BASES TÉCNICAS PARA EL PLAN DE GESTION DE LA ZEC

ES2200029 “Sierra de Codés”

Versión final

Marzo 2017

Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A.

Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra

PREÁMBULO

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitat) establece en su artículo 6 la necesidad de fijar las medidas de conservación necesarias que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitat naturales del Anexo I y de las especies del Anexo II presentes en esos Lugares Natura 2000 (LIC/ZEC). Establece también este artículo que se adoptarán las medidas apropiadas para evitar el deterioro de los hábitats naturales y de los hábitats de las especies, así como las alteraciones que repercutan en las especies que hayan motivado la designación de esas zonas.

La Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves) establece en su artículo 4, que las especies mencionadas en el Anexo I serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat" y que se tomarán medidas semejantes con respecto a las especies migratorias no contempladas en el Anexo I cuya llegada sea regular.

Esas obligaciones jurídicas de conservación activa de los tipos de hábitat del Anexo I de la Directiva Hábitat y de las especies de los Anexos II de la Directiva Hábitat y I de la Directiva Aves y de otras especies de aves migratorias de presencia regular han quedado incorporadas al ordenamiento jurídico español por medio de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

La ZEC ES2200029 "Sierra de Codés" alberga hábitats naturales, flora y fauna silvestre representativos de la diversidad biológica de Navarra, que en algunos casos se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural o presentan una superficie de distribución natural reducida, bien debido a su regresión o bien debido a su área intrínsecamente restringida. Además, algunos de estos hábitats naturales o especies están incluidos en la Directiva 92/43/CEE o en la Directiva 79/409/CEE, lo que le confiere a esta ZEC un importante valor no sólo en el ámbito de la Comunidad Foral sino también en el de la Unión Europea.

El Gobierno de Navarra ha considerado que elaborar "Planes de Gestión" para los Lugares de Interés Comunitario es la mejor manera de vertebrar las medidas activas de conservación que deban acometerse, y en este marco se contempla el documento de "Bases Técnicas del Plan de Gestión de la ZEC Sierra de Codés".

PARTE 2

ESTADO Y PLANES DE ACCIÓN PARA LOS ELEMENTOS CLAVE

Versión final Marzo 2017

ÍNDICE

1. BOSQUES AUTÓCTONOS 5
2. MATORRALES Y PASTIZALES 23
3. ROQUEDOS Y GLERAS 38
4. FLORA AMENAZADA 47
5. RIO EGA 73
6. BALSA DE SOTA Y OTROS HUMEDALES 93
7. COLEÓPTEROS SAPROXÍLICOS 105
8. AVES RUPÍCOLAS 111

A. USO PÚBLICO 121
B. PARTICIPACIÓN SOCIAL 123

1. BOSQUES AUTÓCTONOS

Dentro de este Elemento Clave se incluyen los siguientes hábitats:

HIC/HP	CódHábit	Nombre	Sup. (ha)
Bosques			
9150	815012	Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos *Epipactido helleborine-Fagetum sylvaticae*	404,36
9120	812014	Hayedos acidófilos cantábricos *Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae*	1,7
0000	824515	Robledales pelosos navarro-alaveses *Roso arvensis-Quercetum humilis*	385,39
9230	823012	Marojales cantábricos *Melampyro pratensis-Quercetum pyrenaicae*	126,86
9340	834035	Carrascales castellano-cantábricos *Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae*	2496,91
9180*	824512	Tileras y bosques mixtos de barrancos *Hedero helicis-Tilietum platyphylli*	1,5
9580*	9580	Tejedas Comunidad de *Taxus baccata*	0,015([1])
9260	8260	Castañares antiguos Comunidad de *Castanea sativa*	1,31

Tabla 1. Hábitats presentes en el Lugar y superficies ocupadas. HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Los hábitats que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) según dicha Directiva. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013). (1) Se ha incorporado atendiendo a la información aportada por Schwendtner O. en Remón y Lorda (2015).

Estado actual

Distribución, composición específica y estructura de los bosques

Los **hayedos basófilos y xerófilos** se corresponden con el HIC 9150 y son el tipo de hayedo predominante en el Lugar. Ocupan la banda superior del bosque, principalmente en las umbrías, aunque pueden pasar ligeramente a la vertiente sur (Olano, 2006). Se caracterizan por la presencia de numerosas especies de los robledales de roble peloso, con los que contactan (Peralta y Olano, 2000) ocupando las zonas más elevadas de las sierras de Codés y Lapoblación, siendo en esta última localidad donde están mejor representados (Remón y Lorda, 2015).

Los **hayedos acidófilos** (HIC 9120) se desarrollan sobre calcarenitas son muy puntuales y aparecen entremezclados con los primeros.

Los hayedos acidófilos se encuentran en el Lugar bajo condiciones muy limitantes, por lo que su expansión hacia zonas de robledal, tal y como ocurre en su área de distribución habitual, es escasa.

Los **robledales pubescentes** ocupan una superficie relevante en la ZEC, se desarrolan por algunas laderas de la sierra de Lapoblación, Sierra de Codés

(Santuario de Codés) y Sierra Chiquita (Genevilla). Este robledal se caracteriza por el dominio del roble pubescente (*Quercus humilis*) que en este territorio suele estar introgredida por el quejigo (*Quercus faginea*), en muchos casos muy difícil de identificar.

El estado de conservación es muy variable de unas zonas a otras, peor conservado en la zona del Santuario de Codés y mejor en Genevilla y Lapoblación. La superficie de este tipo de bosque ha aumentado durante los últimos años, ocupando áreas de pastizales y matorrales, principalmente en el extremo oeste del Lugar (Cabredo, Marañón, Meano y Lapoblación).

Los **marojales** (HIC 9230) ocupan una superficie reducida aunque relevante en el conjunto de la ZEC. Se localizan en el extremo noroccidental de la ZEC, en los términos de Genevilla, Cabredo (Reserva Natural “Peñalabeja” (RN-19)) y Marañón. Hay también algunos melojos en Peña Chiquita. Los marojales del Lugar contactan prácticamente con los del Parque Natural de Izki (Álava). El marojal es un bosque dominado por el melojo (*Quercus pyrenaica*) que se desarrolla sobre sustratos generalmente ácidos, con frecuencia arenosos. En el Lugar hay masas jóvenes que se están extendiendo sobre parcelas con usos tradicionales actualmente abandonados. Por lo tanto, su tendencia es positiva.

Los **carrascales** castellano-cantábricos (HIC 9340) ocupan la mayor superficie arbolada de la ZEC. Cabe destacar dos variantes: los que se desarrollan sobre calcarenitas y que dan lugar a la dominancia de esta variante silicícola con ericáceas, y los que se desarrollan sobre suelos básicos, que dan lugar a la faciación supra mediterránea con boj (Peralta y Olano, 2000). Ocupan grandes superficies destacando en zonas como Genevilla y el extremo oriental de la Sierra de Codés (Nazar, Asarta, Acedo y Zúñiga).

El carrascal se ha recuperado recientemente en áreas de suelo más profundo ocupadas hasta la segunda mitad de siglo XX por pequeñas fincas de cultivo. En estas zonas es de esperar un desarrollo más acelerado de masas de carrascal y carrascal/robledal. La tendencia a largo plazo del carrascal es positiva, debida al abandono de las prácticas ganaderas y del carboneo.

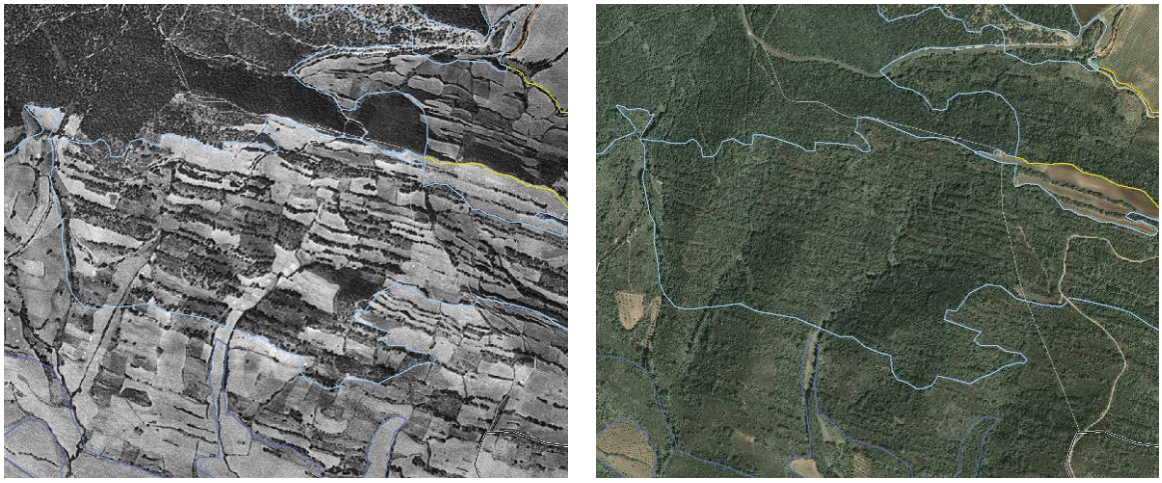


Imagen 1. Evolución reciente de masas de encina y matorral sobre cultivos en Torralba del río (a la izquierda vista de 1957, a la derecha fotografía actual 2014).

Las **tileras y bosque mixtos** (HP 9180) son bosques muy puntuales que ocupan superficies muy reducidas. Presentan un estrato arbóreo de tilos y otros árboles como fresnos, illones y mostajos. En el estrato arbustivo hay avellanos y boj. Se localizan al pie de cantiles y en fondos de barranco de algunos puntos poco accesibles de la Sierra de Lapoblación, por lo que su tendencia es estable.

Las **tejedas** (HP 9580) son un hábitat muy puntual en el Lugar representado por una tejeda en ambiente subrupícola y de canchal, principalmente compuesta por individuos jóvenes (más de 300). Ocupan unas 11 ha repartidas en tres zonas más o menos contiguas y dominadas por substrato rocoso. En todo caso, la vegetación se puede caracterizar como “formación mixta de roquedos y canchales” ya que cubre aproximadamente un 30% de la superficie, con presencia frecuente de tejos, carrascas y sabinas y, en menor medida, de quejigos, mostajos, hayas y acebos. Los ejemplares más viejos crecen sobre grietas de roquedo, en situaciones inaccesibles para el ganado y el fuego.

Se localizan hacia el S, entre el paraje “Peña de los Cencerros” y la misma cima de Ioar, hacia el SE en un canchal (paraje "Los Tejos"), y hacia el SW, desde la cumbre de Ioar (parajes de “los Pechos de Treviño” y “Mulacana”) (O. Schwendtner, com. pers.).

Su tendencia es favorable en cuanto a las posibilidades de consolidación y expansión, aunque bastante limitadas ya que en el Lugar este hábitat se encuentran en su límite de distribución meridional.

Los **castañares antiguos** (HIC 9260) también aparecen de forma puntual en la ZEC. En la mayor parte de los casos se trata de los restos de antiguos castañares que con el paso del tiempo han ido desapareciendo hasta pasar a formar parte de hayedos, robledales y encinares. Aún así, todavía quedan zonas con grupos de castaños de entidad.

Se localizan en la zona occidental del Lugar, siendo destacable el grupo de castaños de Genevilla o los castaños que se desarrollan en Lapoblación.

Su tendencia, al igual que la mayor parte de los castañares antiguos de Navarra no es favorable, debido a causas bióticas (enfermedades micóticas) y a los cambios de uso que se han producido en el territorio (ausencia de pastoreo, falta de labores de mantenimiento, etc.).

Diversidad espacial y estructural de los bosques

La zona arbolada del Lugar presenta una gran diversidad, tanto por la heterogénea distribución que presentan las masas en el espacio como por la multiplicidad de tipos de bosques diferentes que se combinan en el territorio (hayedos, robledales, marojales, carrascales, tejedas, tileras, bosques mixtos de barrancos y castañares antiguos), la mezcla de todos ellos en áreas de contacto y entre los que aparecen además formaciones arbustivas y pastos, etc.

La presencia de ecotonos, es decir, de orlas arbustivas de transición entre bosques y espacios abiertos es habitual en la mayor parte del Lugar. Se trata de áreas con densidad y presencia desigual de arbolado, con importante representación de especies fruticosas (espinos, endrinos, serbales, etc.).

En el caso concreto de los hayedos de Codés (Remón y Lorda. 2015), los ecotonos son escasos salvo en las masas situadas en el límite entre Meano y Lapoblación.

La presencia de pequeños claros dispersos en las áreas boscosas es importante ya que se traduce en un incremento de la heretogeneidad ambiental, incluida la paisajística, que favorece que en estas transiciones se puedan diversificar los ambientes disponibles tanto para especies de fauna como de flora. Sin embargo, en la ZEC la presencia de pequeños claros en las masas forestales es bastante escasa.

No obstante, existen todavía superficies de pastos intercalados con vegetación arbustiva y pequeños bosquetes o límites de bosques en zonas en las que hay cierto pastoreo extensivo. Muchas áreas boscosas o con predominio de matorral en la ZEC mantienen claros debido a características edáficas, principalmente en las áreas más elevadas de las Sierras de Codés, Lapoblación y Sierra Chiquita relacionadas con roquedos, gleras, afloramientos rocosos, etc.

Los **hayedos** son bosques dominados fuertemente por el haya (*Fagus sylvatica*) y la presencia de especies secundarias no es habitual. Sin embargo, en el Lugar el contacto de los hayedos con otros bosques da lugar a que en ellos estén presentes especies como robles pelosos o marojos. También hay matorrales de boj y arbustos como espinos y avellanos favorecidos por sustratos o condiciones no óptimas para el haya. Un aspecto interesante a destacar es la presencia de matorrales de sustitución del hayedo como los brezales castellano-cantábricos de *Daboecia cantabrica* y *Arctostaphylos uva-ursi* que están en la umbría de la sierra de Lapoblación, con *Ulex europaeus*, en la zona baja de esta sierra.

Imagen 2. Nidos viejos y reutilizados de pícidos en hayedo con boj (*El Hayedo*, en Marañón)

En los hayedos de Lapoblación destacan restos de antiguas plantaciones de castaños y castaños recepados que dotan al hayedo de una mayor diversidad.

La estructura de los hayedos es variable con presencia de arbolado de distintas clases de edad que, en conjunto, dan al hayedo un estado de conservación bueno, especialmente en casi toda la umbría de la sierra de Lapoblación, en los parajes de El Pozo, El Plantío y el Puerto de la Marichu.

Los **robledales** de roble pubescente son bosques diversos en los que, aunque el estrato arbóreo está prácticamente dominado por el roble pubescente (*Quercus humilis*), el quejigo (*Q. faginea*) o formas híbridas entre ambos, aparecen también otras especies caducifolias como arces (*Acer campestre, Acer monspessulanum*), serbales (*Sorbus torminalis*) y fresnos (*Fraxinus excelsior*), así como numerosos matorrales y arbustos: *Crataegus monogyna, Viburnum lantana, Cornus sanguinea, Lonicera etrusca, Rosa arvensis, Lonicera xylosteum, Juniperus communis, Buxus sempervirens, Ligustrum vulgare, Hedera helix* y *Clematis vitalba.* En algunos puntos contactan con los hayedos formando masas mixtas así como con marojales y carrascales.

En las zonas de mayor pendiente y poca accesibilidad están los árboles de mayor porte y los más viejos, como ocurre en la Sierra de Lapoblación. En las zonas más llanas el bosque es más abierto y el porte de los mismos es medio, con árboles ramosos. En las zonas de contacto con pastos y fondos de valle el porte es, en general, menor y la densidad del arbolado mayor con un estrato arbustivo denso. En Lapoblación también se ha detectado un robledal con algunos ejemplares de castaño maduros.

Existen algunas áreas ocupadas por el roble pubescente, especialmente en el entorno del Santuario de Codés, donde se observa una antigua dehesa de grandes robles. Tras el cese de la explotación silvopastoral se está produciendo un fuerte avance de las etapas seriales de este bosque, a partir de los robles-padre que quedaron in situ (Véase figura 3).

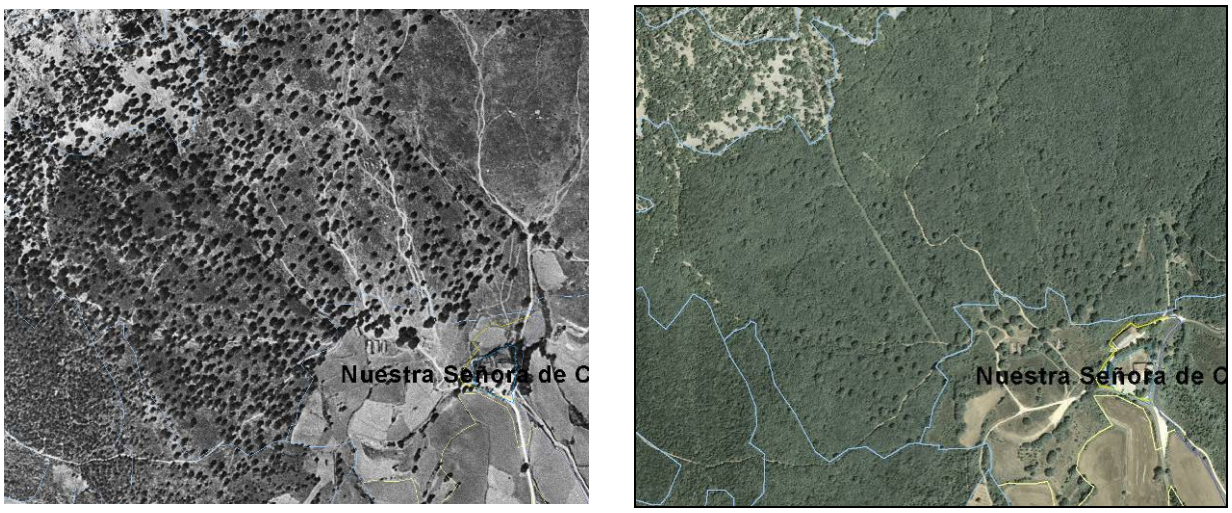


Imagen 3. Evolución de masa de robledal pubescente a partir de dehesa silvopastoral en el entorno del Santuario de Codés (a la izquierda vista de 1957, a la derecha fotografía actual 2014).

Respecto a los **marojales**, en algunos puntos contactan con los robledales pelosos y en otros con los carrascales castellano-cantábricos. En el marojal hay *Quercus humilis*, *Quercus rotundifolia, Sorbus aucuparia, Arbutus unedo* y el brezo *Erica arborea.*

La Reserva Natural “Peñalabeja” (RN-19) contiene un marojal que se desarrolla sobre suelos profundos y acidificados, y un carrascasl sobre suelos más secos, en las zonas a mayor altitud. Este marojal alberga *Ulex europaeus* y varias especies de cistáceas como *Cistus salviifolius, Cistus populifolius* subsp. *populifolius* y *Cistus psilosepalus*.

Imagen 4**.** Interior del marojal de Peñalabeja (Cabredo)

En el Lugar, tanto los marojales como los carrascales, se han venido explotando históricamente para el carboneo, de ahí que su forma fundamenteal de masa sea la de “monte bajo”.

Hay que destacar la presencia de un pequeño grupo de melojos de gran porte entorno a la Balsa de Sota (Cabredo).

Imagen 5. Melojos maduros de Cabredo

Los **carrascales** son en general bosques diversos. En la ZEC se reconocen varias facies de estos bosques en función de los arbustos o arbolillos acompañantes de la carrasca (*Quercus ilex*), que pueden ser muy abundantes e incluso dominantes en algunos puntos, como es el caso del madroño (*Arbutus unedo*).

Estos bosques contactan con los marojales y robledales pelosos, con matorrales (enebrales y bujedos de orla) y con pastos mesoxerófilos, mesófilos y xerófilos. En el carrascal hay, además de *Quercus ilex* subsp. *ballota*, otras especies como *Buxus sempervirens, Juniperus communis, Amelanchier ovalis, Rhamnus alaternus* y *Ruscus aculeatus*. En el carrascal típico abunda el boj mientras que en el silicícola están presentes especies como *Arbutus unedo*, *Erica scoparia* y *Erica arborea.* En algunas zonas del carrascal, como en la RN-19, también aparecen arces (*Acer campestre, Acer monspessulanum*) y durillo (*Viburnum tinus*). El quejigo (*Quercus faginea*), es habitual como especie acompañante del carrascal en algunas zonas del Lugar, como por ejemplo las laderas de Peña Costalera (Nazar).

La mayoría de los carrascales situados en las laderas meridionales de la Sierra de Codes son formaciones de monte bajo, que han sido aprovechadas históricamente para la obtención de carbón vegetal y leña, y como zonas de pastoreo. El abandono de estos usos ha ido provocando un tránsito de unas masas de carrasca de estructura ahuecada a otras muy cerradas con una abundante regeneración arbustiva y arbórea.

En cambio, en los fondos de valle (valle de Ega) y zonas con suelos más profundos se desarrollan pequeños carrascales procedentes de semilla, monte alto, de dimensión apreciable. Ente ellos habría que destacar el grupo de encinas maduras presentes en Nazar.

Imagen 6. Encinas de Nazar

Las **tileras y bosques mixtos de barrancos** son hábitats con una alta diversidad específica. Precisamente en estos bosques mixtos de barrancos, próximos a los carrascales, se ha encontrado recientemente en la vertiente alavesa de la Sierra de Codés, una población de loro, *Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*, de gran interés biogeográfico (Pérez de Arriba & Uribe-Echebarría, 2014).

La existencia de **arbolado maduro** es escasa en la ZEC. No se conoce de forma exhaustiva la superficie de arbolado extramaduro en los bosques del Lugar, en general este tipo de árboles son escasos, ya sean árboles dispersos, rodales e incluso bosquetes más o menos amplios.

Imagen 7. Robles maduros en Cabredo

En cuanto a la presencia de madera muerta en pie y en suelo es significativamente más escasa en los carrascales que en el resto de bosques del Lugar aunque no se han llevado a cabo estimaciones en el conjunto de la Sierra de Codés.

Valores naturales asociados

Invertebrados

Se ha citado la presencia en los bosques del Lugar de especies de invertebrados saproxílicos como *Lucanus cervus, Cerambyx cerdo* y *Rosalia alpina*. Además se trata de una zona potencial para *Osmoderma eremita*. Estas especies serán tratadas en el elemento clave “Coleópteros Saproxílicos”.

En el Lugar está citada también la mariposa *Euphydryas aurinia* que se ha observado en dos localidades en la cara sur de la sierra de Codés (Torralba del Río y Nazar). Es una especie que vive en claros y orlas forestales siendo su planta nutricia la madreselva (*Lonicera sp*).

Herpetofauna

La lagartija roquera (*Podarcis muralis*) es una especie generalista, con cierto carácter antropófilo, que se reparte sobre el área de ocupación del bosque caducifolio. El

lagarto verde (*Lacerta bilineata*) ocupa también ocupa también el área de distribución del hayedo y el robledal marcescente del Lugar marca también el límite suroriental de la población navarra de lagarto verde. Ambas especies no presentan amenazas globales pero dependen del grado de conservación del bosque (Gosá y Bergerandi, 1994).

En el interior de los bosques existen microhábitats que ocupan pequeñas superficies y que presentan un especial valor desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad. Entre los microhábitats presentes destacan las balsas que pueden albergan una rica comunidad de anfibios.

Aves

Cabe destacar la presencia en los bosques del Lugar de diversas falconiformes forestales como el milano real (*Milvus milvus*), catalogado en “peligro de extinción” a nivel estatal, el milano negro (*Milvus migrans*), el abejero europeo (*Pernis apivorus*), la culebrera europea (*Circaetus gallicus*), el aguililla calzada (*Aquila pennata*), el alcotán europeo (*Falco subbuteo*), el azor común (*Accipiter gentilis*) y el gavilán común (*Accipiter nisus*). Estas especies se reproducen en medios arbolados, más o menos densos, pero todas tienen amplios dominios vitales y utilizan áreas más abiertas para campear. El chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*) y el papamoscas gris (*Muscicapa striata*) depende de la existencia de bosques estructurados con sotobosque y claros.

Entre los pícidos destacar el pico menor (*Dendrocopos minor*) y el pico mediano (*Dendrocopos medius*), catalogado en "peligro de extinción" en el catálogo de especies amenazas de Navarra, que mantiene una importante población muy cerca del límite noroccidental del Lugar, en el dominio de los melojares alaveses.

Mamíferos

Los bosques de la ZEC son el hábitat del murciélago de bosque (*Barbastella barbastellus*), especie incluida en los anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE y catalogada de "interés especial" en el catálogo de especies amenazadas de Navarra.

El gato montés (*Felis silvestris*) es una especie que necesita masas forestales importantes como hábitats de refugio y reproducción, aunque como hábitats de caza frecuenta zonas abiertas.

Flora

En los carrascales aclarados, con buena presencia de jaras (*Cistus albidus*), es importante la presencia de *Cytinus ruber* y *C. hypocistis*, además de *Narcissus triandrus* subsp. *triandrus* y *Ruscus aculeatus. Cytinus ruber* y *C. hypocistis*. Son considerados táxones prioritarios en Navarra (Lorda *et al*, 2009). Estas especies serán tratadas en el elemento clave “Flora amenazada”.

En los bosques de la ZEC es probable la presencia de poblaciones de narcisos del grupo *Narcissus* gr. *pseudonarcissus* incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitats.

Condicionantes

La cartografía actual no incluye hábitats de gran interés como las tejedas. Existe una zona con presencia de tejos de gran interés en la Sierra de Codés, de la que no se conoce con exactitud su composición de diámetros/edades ni la extensión de la misma. En el caso de los marojales, castañares, tileras y bosques mixtos, tampoco existe una cartografía en detalle.

Los aprovechamientos forestales son reducidos, y se producen especialmente en las masas de pinares de repoblación y en los carrascales para leña de hogares. Por lo tanto, es necesario establecer directrices básicas en la gestión forestal (aprovechamientos, construcción de pistas, etc.) que contribuyan a garantizar la conservación de las características ecológicas de interés de estos bosques (claros, ecotonos, madera muerta, diversidad específica, etc.).

Con respecto a la gestión silvícola de los carrascales, además de ir encaminada a la mejora del arbolado propiamente dicho (conversión progresiva del monte bajo en monte medio y monte alto), también debe dirigirse a favorecer la diversidad espacial y estructural de las masas (claros, ecotonos, balsas, madera muerta y presencia de arbolado maduro).

En lo que se refiere a las repoblaciones de pino laricio y alepo (más de 400 ha) presentan cierta potencialidad para su explotación (EKILAN 2008). Parte de ellas ocupan antiguos pastizales y campos de cultivo, aunque también se observan plantaciones en zonas anteriormente ocupadas por encinares y robledales (Otiñano o Marañón).

En parte de estas repoblaciones, se observa abundante regenerado de especies arbóreas autóctonas como encina, roble peloso, quejigo, haya y/o rebollo. Gran parte de estas masas tienen a su vez un estrato arbustivo muy desarrollado dominado por el boj, madroño y brezos.

En los pliegos de aprovechamientos forestales se incluyen actualmente indicaciones sobre los aspectos relacionados con conservar árboles en las cortas finales o respetar las especies secundarias. Además, ya se prevé que dichas condiciones incluyan la referencia al número de pies que deberían conservarse (8-10 pies/ha) así como la conveniencia de respetar el arbolado seco en pie, que a veces se propone para su extracción.

La masas que antiguamente eran pastoreadas en un modelo silvopastoral están evolucionando en los últimos cincuenta años a un estado de regenerado de los estratos arbóreo y arbustivo. De esta manera los árboles viejos y ramosos están siendo paulatinamente ahogados por la nueva vegetación, lo que llevará a la muerte de estos pies por excesiva competencia. La pérdida de estas masas tiene una repercusión muy negativa en la conservación de muchas especies incluidas en los anexos II y IV de las Directiva 92/43/CEE, especialmente los invertebrados saproxílicos y los murciélagos forestales, directamente relacionadas con la presencia de arbolado maduro con oquedades, tortuosos, etc.

Se desconoce la situación del pico mediano en la ZEC Sierra de Codés donde se presentan parches de hábitat favorable. La especie está ligada de manera estricta a bosques caducifolios de buen tamaño, con predominio de alguna especie de roble, preferentemente con árboles de gran porte, con oquedades y partes blandas fáciles de horadar. Selecciona para construir las cavidades en las que nidifica árboles de variado tamaño (20-50 cm de diámetro), debilitados, quebrados o muertos en pie y que presenten hongos sobre los troncos (Camprodón, *et al*. 2007), lo que está relacionado con la pudrición del duramen; esto facilita la horadación de las cavidades, ya que es uno de los pícidos con menos capacidad de perforación.

El pico mediano se ve favorecido por la creación de “islas de envejecimiento” en bosquetes jóvenes (Errotuz, 2008a y 2008b), es decir, zonas sometidas a una dinámica natural, que generen árboles débiles y muertos y mantengan ejemplares de fustes gruesos.

Aunque existen citas de *Euphrydyas aurinia* en el Lugar, no se han realizado prospecciones sistemáticas para conocer la distribución y abundancia de la especie en el Lugar.

Actualmente no se realizan censos de milano real (*Milvus milvus*) y se desconoce el estado de sus poblaciones en el Lugar.

Entre los años 2011-2015 se ha puesto en marcha en la provincia de Álava el proyecto LIFE+ PRO-Izki en el LIC Izki (ES2110019) con el objetivo de mejorar el marojal de Izki y de los hábitats azonales en él inmersos. A través de acciones encaminadas a desarrollar mayor complejidad estructural y heterogeneidad espacial en el ecosistema y favorecer la conectividad interna del Lugar. Estas acciones pretendían generar nichos ecológicos adecuados para las poblaciones de la fauna y flora más emblemática, con especial incidencia sobre el pico mediano, el murciélago de Bechstein y la rana ágil. Las experiencias desarrolladas en dicho proyecto pueden servir de referencia para las acciones a llevar a cabo en el entorno de los marojales de Sierra de Codés.

La Reserva Natural “Peñalabeja” (RN-19) cuenta con una normativa particular de uso y gestión contemplada en el Decreto Foral 230/1998 de 6 de julio, que (de forma resumida) prima la conservación de este bosque frente a cualquier tipo de interés económico.

Acciones actuales

Las ayudas y otras inversiones propias de la Administración, relacionadas con Red Natura 2000, se encuentran incluidas en el Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, aprobado por Decisión de la Comisión Europea de fecha 18/11/2015. Así, preriódicamente, en la Comunidad Foral de Navarra, se convocan las ayudas para actividades forestales promovidas por entidades locales y agentes privados.

En 1997 se redactaron las bases técnicas del Plan de Recuperación del pico mediano en Navarra (Fernández y Azcona 1996). No se trata de documentos aprobados legalmente pero sirven como marco de referencia para la gestión de conservación de la especie en el territorio.

Objetivos y medidas

Objetivo final	**1.1. Garantizar un estado de conservación favorable de los bosques autóctonos.**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
1.1.1 Conservar las superficies actuales de bosques autóctonos.	M1.1.1.1 Localización y delimitación precisa de las superficies de hábitats de especial interés para la conservación, como por ejemplo marojales, quejigares, castañares, tejedas, bosques mixtos, etc. M1.1.1.2 Realización de actuaciones selvícolas en repoblaciones de pino laricio y pino alepo con el fin de ayudar a la regeneración de bosques o comunidades de pasto y/o matorral autóctonos, ejecutándose preferentemente en pinares de escaso valor comercial. N1.1.1.3 Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats de interés del Lugar, así como a las especies de flora y fauna de interés, incluirán las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública. N1.1.1.4 La gestión de las masas forestales de la Reserva Natural “Peñalabeja” tendrá como objetivo el fomento, conservación y mejora de los hábitats naturales y seminaturales propios del Lugar, así como de las especies de flora y fauna amenazadas, de acuerdo con las Directivas 92/43/CEE y 2009/147/CEE. N1.1.1.5 El aprovechamiento de leñas y el pastoreo en la Reserva Natural “Peñalabeja” serán autorizables, siempre que no interfieran con los objetivos de conservación del Lugar. D1.1.1.6 En los proyectos de repoblación se potenciará el uso de especies autóctonas y, en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia, y cumpliendo siempre con la legislación referente a materiales forestales de reproducción.
1.1.2 Mejorar la diversidad espacial y estructural de las masas arboladas.	M1.1.2.1 Ejecución de un proyecto piloto de mejora de la estructura y diversidad espacial de los carrascales. M1.1.2.2 Continuación con las actuaciones selvícolas de mejora de los carrascales y robledales planteadas en los instrumentos de planificación forestal y/o en las directrices establecidas por el Servicio con competencias en materia forestal del Gobierno de Navarra. D1.1.2.3 Se respetará la madera muerta en suelo y en pie presente en los bosques. D1.1.2.4 Se conservarán al menos 8-10 pies adultos/ha en el momento de la corta final de los hayedos para que concluyan su ciclo biológico en el monte siempre que técnicamente sea posible. Dichos árboles serán elegidos con criterios ecológicos. D1.1.2.5 Se conservará o aumentará la superficie de claros existente. D1.1.2.6 Se priorizará la creación de nuevos claros en aquellos rodales donde se hayan realizado cortas de regeneración o en aquellos en los cuales tras la corta final no se haya producido la regeneración natural esperada. D1.1.2.7 Se respetarán las especies secundarias, tratando de asegurar su mantenimiento. En el caso de que estas especies arbóreas secundarias se encuentren en zonas en las que se vayan a realizar cortas de regeneración, se tomarán todas las medidas oportunas para que las especies secundarias permanezcan en el monte, asegurando su regeneración natural mediante actuaciones coherentes con sus requerimientos ecológicos.

Objetivo final	**1.1. Garantizar un estado de conservación favorable de los bosques autóctonos.**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
	D1.1.2.8 En el transcurso de los trabajos forestales o cualquier otra actividad se respetarán las orlas arbustivas de los bordes de las masas arboladas. Cuando no sea posible se restaurarán una vez finalizada la actuación. D1.1.2.9 En los aprovechamientos forestales se respetará la vegetación de los márgenes de las regatas siempre y cuando esté formada por especies autóctonas. D1.1.2.10 Los proyectos de mejora y construcción de pistas incluirán medidas de integración paisajística. D1.1.2.11 El sistema de drenaje de las pistas y vías de saca evitará el arrastre de sólidos a las regatas. D1.1.2.12 Los proyectos de mejora y construcción de pistas, así como los pliegos de condiciones de los aprovechamientos forestales, incluirán las medidas necesarias para que la afección a las regatas sea mínima.
1.1.3 Garantizar la conservación de las existencias de arbolado maduro	M1.1.3.1 Evaluación del estado de conservación de los robledales maduros y establecimiento de medidas para su conservación. M1.1.3.2 Evaluación del estado de conservación de los castañares y propuesta de medidas para su conservación. M1.1.3.3 Realización de actuaciones de conservación y mejora de las existencias de arbolado maduro de interés ecológico y trasmocho. D1.1.3.4 Se garantizará la persistencia de los árboles de interés ecológico (árboles viejos y trasmochos).
1.1.4 Mejorar el conocimiento y la conservación de las especies de fauna y flora de interés asociadas a los bosques autóctonos.	M1.1.4.1 Realización de un censo de pico mediano. M1.1.4.2 Realización de censos periódicos de milano real. M1.1.4.3 Realización de muestreos de *Euphydryas aurinia*. N1.1.4.4 Las actividades cinegéticas en la Reserva Natural “Peñalabeja” se regularán en el Plan de Ordenación Cinegética correspondiente. N1.1.4.5 Cuando la Reserva Natural incluida en el Lugar sea zona libre, sólo se podrá cazar por razones de conservación de ese espacio y/o por daños a los cultivos del entorno y/o por razones de seguridad vial. D1.1.4.6 En los Planes de Ordenación Cinegética, la superficie de la Reserva Natural incluida en el Lugar será considerada como Reserva o Refugio de caza. Son de aplicación las medidas y normas del Elemento Clave "Flora amenazada” en relación con el Objetivo operativo “Garantizar la conservación de las especies de flora amenazada y de interés”. Son de aplicación las medidas y normas del Elemento Clave “Coleópteros saproxílicos” en relación con el Objetivo operativo “Conocer el estado de conservación actual y favorable de las especies de coleópteros saproxílicos”. Es de aplicación la directriz D8.1.2.2 del Elemento Clave “Aves rupícolas” en relación con la adopción de medidas necesarias para asegurar un nivel adecuado de las poblaciones de especies-presa de aves rapaces de interés.

Bibliografía

Camprodón, J., Campión, D., Martínez-Vidal, R., Onrubia, A., Robles, H., Romero, J.L. y Senosiain, A. (2007). Estatus, selección de hábitat y conservación de los pícidos ibéricos. En Camprodón, J. & Plana, E. (ed.) Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal. Fundació Territori i Paisatge. Universidat de Barcelona. 605 pp.

EKILAN S.L Ingeniería (2008). Proyecto de Actuaciones sobre masas de *P. nigra* y/o *P. halepensis* de titularidad pública de la Comarca de Tierra Estella.

EKILAN S.L. Ingeniería (2009). Planes Técnicos de gestión de las Masas de *Pinus nigra* y/o *Pinus halepensis* de titularidad pública de: Marañón, Cabredo, Genevilla, Lapoblación, Torralba del Río, Zúñiga, Azuelo, Mendaza, Facería 65, Facería 70, Facería 81 y Facería 82.

Errotuz. 2008a. Caracterización del hábitat de Dendrocopos medius L. (Pico mediano) en el marojal de Izki. Implicaciones de la dinámica forestal y la gestión tradicional. Disponible en http://www.euskadi.net/r33-2288/es/contenidos/informe_estudio/pico_mediano/es_doc/adjuntos/documento.pdf.

Errotuz. 2008b. Guía para la gestión de elementos faunísticos en el hábitat del Pico mediano (Dendrocopos medius) en el parque natural de Izki. Disponible en http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-6172/es/contenidos/informe_estudio/pico_mediano/es_doc/adjuntos/guia.pdf.

Fernandez, C. y Azkona, p. (1996). *Plan de recuperación del Pico mediano Dendrocopos medius*. Documento inédito. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.

Lorda, M., Berastegi, A., Gil, T. y Peralta, J. (2009). Criterios para la priorización de flora amenazada en Navarra, nuevas perspectivas para la gestión. En Llamas, F. y Acedo, C. (Coord.), *Botanica Pirebaico-Cantábrica en el siglo XXI:* 219-243. Universidad de León, Área de Publicaciones. León.

Olano, J.M., Peralta, J., Remón, J.L. y Ferrer, V. (2005). *Nueva cartografía de hábitats de interés comunitario (1:25.000) de la Directiva 92/43/CEE en los Lugares de*

Importancia Comunitaria de Navarra. Informe inédito. GANASA y Gobierno de Navarra.

Peralta, J. y Olano, JM. (2000). *Series de vegetación E 1:25.000 de Navarra. Comarca agraria IV. Informes técnicos*. Servicio de Estructuras Agrarias. Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Gobierno de Navarra. Pamplona.

Pérez de Arrima, E. y Uribe-Etxeberría, P.M. (2014). *Presencia de Prunus lusitanica L. subsp. lusitanica (Laurel de Portugal o loro) en la cuenca alta del río Ega (Álava).* Flora Mont., 58:34-44.

Remón, J.M. y Lorda, M. (2015). *Flora y hábitats del LIC Sierra de Codés.* Informe inédito. Gestión Ambiental de Navarra. Gobierno de Navarra.

Serra, L. (2009). *Bosque mediterráneos de Taxus baccata.* En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitarios en España.* Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

Schwendtner, O., Miñambres, L. y Cárcamo, S. (2007). *Problemática de conservación de las poblaciones de tejo (Taxus baccata) en Navarra. Propuesta de un Plan de Gestión regional para el tejo.* En: Serra, L. (Ed.). *El tejo en el mediterráneo occidental*. Generalitat Valenciana.

2. MATORRALES Y PASTIZALES

En la siguiente tabla se recogen los hábitats, tal como se recoge en el trabajo de flora y hábitats realizado en Lugar (Remón, J.M. y Lorda, M. (2015), que se incluyen en este elemento clave:

HIC/HP	CódHábit	Nombre	Sup. (ha)
Formaciones arbustivas y matorrales			
5230*	303090a	Madroñales con durillo Comunidad de *Arbutus unedo* y *Viburnum tinus*	18,23
0000	411541	Espinares submediterráneos con *Spiraea hypericifolia* *Amelanchiero ovalis-Spiraeetum obovatae*	17,71
0000	411542	Espinares submediterráneos *Lonicero etruscae-Rosetum agrestis*	14,32
0000	411015b	Bojerales de orla *Ononido fructicosae-Buxetum sempervirens* (no permanentes)	220,35
5210	4214	Enebrales de *Juniperus communis* Fruticedas y arboledas de *Juniperus (J. communis)*	4,94(2)
4060	306030	Enebrales rastreros altimontanos Comunidad de *Juniperus alpina* (matorrales altimontanos)	0,31(2)
4090	309051	Matorrales de otabera mediterráneos *Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis*	225,78
4090	309050a	Matorrales de otabera cantábricos y pirenaicos *Teucrio pyrenaici-Genistetum occidentalis*	2,25(2)
4090	309080a	Matorrales de *Erinacea anthyllis* Comunidad de *Erinacea anthyllis*	0,22
4090	309056	Tomillares y aliagares submediterráneos *Thymelaeo ruizii-Aphyllanthetum monspeliensis*	169,9 (3)
4090	309032	Brezales de orla *Pteridio aquilini-Ericetum arboreae*	0,73(2)
4030	303040a	Brezales castellano-cantábricos *Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabricae*	57,09
4030	303040b	Brezales mediterráneos *Ericetum scopario-vagantis*	0,73(2)
Pastizales			
6210	521222	Pastizales mesoxerófilos subcantábricos *Calamintho acini-Seselietum montani*	44,46
6210	309050b	Pastizales submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum* Pastizales submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum*	0,67
6210	309050c	Pastizales petranos de *Koeleria vallesiana* (*Helianthemo incani-Koelerietum vallesianae*)	0,22(2)
6170	517123	Pastos quionófilos cantábricos con *Sesleria albicans* *Aquilegio pyrenaicae-Seslerietum caeruleae*	0,22(2)
6170	517532	Pastos parameros de *Genista eliassennenii* y *Festuca hystrix* *Festuco hystricis-Genistetum eliassennenii*	1,96
6170	517530a	Pastos parameros de *Festuca hystrix* y *Jurinea humilis* Comunidad de *Festuca hystrix*	0,06(2)

Tabla 2. Hábitats presentes en el Lugar y superficies ocupadas. HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Los hábitats que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) según dicha Directiva. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013). (2) Se trata de hábitats no recogidos en la cartografía de Olano *et al.* 2005, pero cuya presencia en el Lugar se recoge en el trabajo de Remón & Lorda 2015. De forma orientativa se ha indicado su presencia en algunos polígonos para aparezcan recogidos en la cartografía. (3) 37,16 ha corresponden a zonas de transición con dominio del lastón (*Brachypodium retusum*), acompañado de herbáceas *como Koeleria vallesiana, Bromus erectus, Carex humilis Potentilla neumanniana*, pero también caméfitos como *Thymus vulgaris, Genista scorpius, Dorycnium pentaphyllum*, etc

Estado actual

La evolución de los pastizales y matorrales en la ZEC en los últimos 50 años indica que se ha producido una disminución de la superficie de pastos ya que, parte de ellos han sido colonizados por matorrales e incluso bosques, debido a la progresiva disminución de los aprovechamientos ganaderos del espacio. También se han realizada repoblaciones forestales (pinares de pino laricio principalmente), en áreas ocupadas anteriormente por pastizales y matorrales.

Los rasos situados a mayor altitud de la Sierra de Codés son los que siguen manteniendo una fisionomía parecida a la del pasado. La actividad ganadera en el pasado se ha centrado en la parte oriental de la ZEC, en Asarta, Nazar, Otiñano y en la zona del Santuario de Codés. En la actualidad la actividad ganadera es muy escasa y se centra, principalmente, en la mitad oriental desde el entorno del Santuario de Codés hasta Asarta.

Matorrales

Los distintos tipos de matorrales se agrupan en madroñales, espinares, bojerales y enebrales, matorrales de otabera, matorrales de *Erinacea anthyllis*, brezales y tomillares y aliagares:

Madroñales

Se trata de unas comunidades de enorme interés por su singularidad y rareza tanto en el Lugar como en Navarra. Estos madroñales (HP 5230) aparecen dentro de la serie de los carrascales silicícolas, en el extremo nororiental de la Sierra de Codés, sobre el río Ega, en Mondaliendre (N-NW de Genevilla), en la RN-19 de Peñalabeja y en Sierra Costalera (Nazar). En ellos hay *Arbutus unedo, Quercus rotundifolia, Erica scoparia, Phyllirea latifolia, Rosmarinus officinalis, Cistus albidus, Juniperus oxycedrus* y *Lonicera implexa*. El estado de conservación de los mismos se considera favorable en lo que se refiere a la estructura del hábitat y a la presencia de sus especies características.

Espinares

Esta unidad incluye principalmente los ecotonos entre los bosques y los pastos o claros forestales. En el conjunto del espacio son escasos por lo que deben ser conservados ya que son hábitats característicos para determinadas especies de fauna.

Bojerales y enebrales

Los bojerales de orla forman matorrales más o menos densos donde el boj es la especie más abundante aunque también están presentes otras como *Amelanchier ovalis, Spiraea hypericifolia, Crataegus monogyna, Rosa sp., Prunus spinosa*. Aparecen a su vez, otras especies de matorral como *Genista scorpius*, formando parte de las etapas de sustitución de hayedos xerófilos, robledales pubescentes y carrascales. Están en diversas zonas del Lugar pero cabe destacar los existentes al NE de Punta Gallet, en el raso de San Martín (Asarta). En esta zona, hay diversas pistas de acceso, dos balsas antiincendios y abrevaderos para el ganado.

Los enebrales de *Juniperus communis* (HIC 5210) forman matorrales más o menos abiertos, indiferentes al substrato, y que constituyen etapas de sustitución de los bosques (hayedos y robledales) o forman mosaico con bujedos permanentes, tomillares y aliagares submediterráneos, matorrales de otabera y pastos mesoxerófilos. Los enebrales de *Juniperus alpina* (HIC 4060) son matorrales rastreros de zonas rocosas, espolones y farallones calizos de algunas crestas altimontanas muy expuestas al viento y al frío. Ambos tipos de enebrales ocupan superficies reducidas, los de *Juniperus communis* dispersos por el Lugar (por ejemplo, en el facero 81) y los rastreros de *J. alpina* en las zonas más altas y rocosas de la Sierra de Codés, en el entorno del monte Ioar.

Matorrales de otabera

Los matorrales de otabera (HIC 4090) (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*) mediterráneos con gayuba (*Arctostaphyllos uva-ursi*), biércol (*Erica vagans*), *Thymelaea ruizii* o incluso enebro (*Juniperus communis*) o boj (*Buxus sempervirens*), ocupan algunas zonas de las crestas y caídas meridionales de la Sierra de Codés, y podrían evolucionar en algunos puntos a bojerales o enebrales. Los matorrales de otabera cantábricos (HIC 4090), en las vertientes septentrionales de las Sierras de Codés y Lapoblación, son muy puntuales y muy escasos. El estado de conservación de los mismos se considera favorable en lo que se refiere a la estructura del hábitat y a la presencia de sus especies características.

Matorrales de Erinacea anthyllis

Matorrales almohadillados de *Erinacea anthyllis* (HIC 4090), asociados a las formaciones de matorales de otabera mediterráneos, que viven en suelos poco

profundos y pedregosos de crestones venteados. Estos matorrales están en Peña Gallet (Olano, 2006) y se trata de una población aislada que constituye una singularidad biogeográfica. El estado de conservación de estos matorrales se valora como favorable. También se ha observado su presencia en claros del carrascal, al pie de los roquedos de Peña Costalera-Gallet.

Tomillares y aliagares (HIC 4090)

Los matorrales bajos (*Thymelaeo ruizii-Aphyllanthetum monspeliensis*) de pequeñas matas como *Genista scorpius, Thymus vulgaris* y *Dorycnium pentaphyllum*, junto con herbáceas perennes como *Linum appressum, Coronilla minima, Koeleria vallesiana, Aphyllantes monspeliensis, Carex flacca* y *Carex humilis*, se desarrollan sobre suelos calcáreos y adquieren, frecuentemente, un aspecto de matorral-pasto. Su presencia se centra en las zonas más bajas del Lugar aunque también en áreas rocosas de algunas puntos elevados de Sierra Chiquita con dominio casi exclusivo del tomillo (Olano, 2006).

La dinámica de estos tomillares de zonas bajas está asociada a la baja o nula presión ganadera y, por ello, pueden ir siendo colonizados por especies arbustivas como enebros y bojes.

Brezales

Los brezales de la ZEC se separan en tres tipos: castellano-cantábricos de *Daboecia cantabrica* y *Arctostaphylos uva-ursi* (HIC 4030), mediterráneos de *Erica scoparia* (HIC 4030) y cantábricos de *Erica arborea* (HIC 4090). Los tres tipos de brezal viven sobre sustratos ácidos y forman parte de las etapas de sustitución de hayedos y carrascales acidófilos, melojares y madroñales. Los brezales castellano-cantábricos de *Daboecia cantabrica* y *Arctostaphylos uva-ursi* están en la umbría de la Sierra de Lapoblación (con *Ulex europaeus*, en la zona baja de esta sierra) (Peralta *et al*, 2013), Sierra Chiquita y en los municipios de Cabredo, Marañón y Genevilla (Olano, 2006). Los brezales mediterráneos de *Erica scoparia* y especies silicícolas como *Cistus salviifolius* y otras del mismo género, en la Sierra de Codés, y los cantábricos de *Erica arborea*, alcanzan puntualmente la citada sierra (Peralta *et al*, 2013). El estado de conservación de estos brezales se considera favorable en lo que se refiere a la estructura del hábitat y a la presencia de sus especies características.

Pastizales

Los distintos tipos de pastizales se agrupan en pastos mesoxerófilos, pastos quionófilos y pastos parameros. La carga ganadera que soportan estos pastos es de baja a muy baja y en algunos casos prácticamente inexistente. Por otra parte, las superficies que ocupan los distintos tipos de pastos son muy distintas siendo algunos de los pastos mesoxerófilos y los parameros los que ocupan mayores zonas en el Lugar.

Pastizales mesoxerófilos, pastizales petranos y pastizaes submediterráneos

Los pastizales mesoxerófilos subcantábricos (HIC 6210), constituidos principalmente por gramíneas y otras herbáceas, se desarrollan sobre suelos ricos en bases, ocupando espacios abiertos de hayedos, robledales pelosos e incluso en los carrascales más húmedos. Se distribuyen por todo el Lugar y su entorno pero ocupando superficies reducidas. El estado de conservación de estos pastizales es variable pero hay un riesgo importante de que sean colonizados por matorrales y especies arbustivas de orla e incluso arbóreas.

Los pastizales petranos de *Koeleria vallesiana* (HIC 6210), son pastos vivaces, con cobertura baja. Se desarrollan sobre suelos someros y pedregosos de crestas calcáreas y que se localizan en los puntos más altos de la Sierra de Codés, sobre calizas y calcarenitas, en Peña Gallet y La Costalera, en Nazar (Berastegi, 2013). Estos pastos tienen un estado de conservación favorable en lo que se refiere a la estructura y las especies características. Además, la amenaza de colonización por matorrales es menor debido a las limitaciones edáficas.

Los pastizales submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum* (HIC 6210) únicamente se han cartografiado en la subida hacia Codés desde el Santuario (Olano, 2006).

Pastizales quionófilos

Los pastos quionófilos altimontanos cantábricos con *Sesleria albicans* (HIC 6170) son pastos densos, propios de suelos ricos en bases y sombríos donde se acumula la nieve. En la ZEC ocupan pequeñas superficies en Peña Gallet y La Costalera, en Nazar (Berastegi, 2013). El estado de conservación se valora como favorable.

Pastizales parameros

Estos pastos presentan una importancia cualitativa significativa en la ZEC. En los pastos parameros de *Festuca hystrix* (HIC 6170) se incluyen, a su vez, los de *Genista eliassennenii* y *Festuca hystrix* (*Festuco hystricis-Genistetum eliassennenii*) y los de *Festuca hystrix* y *Jurinea humilis* (*Jurineo humilis-Festucetum hystricis*). Ambos presentan baja cobertura y en ellos es frecuente la gramínea *Festuca hystrix*. Se diferencian en función de la presencia o no de la mata *Genista eliassennenii*. Ambos se desarrollan sobre suelos esqueléticos y sometidos a procesos de crioturbación y aparecen como etapa de degradación de hayedos y robledales. Pueden estar conviviendo en espolones venteados y pastos pedregosos contiguos. Suelen constituir comunidades permanentes de litosuelos (Berastegi, 2013). Se trata de una comunidad sumamente singular en Navarra, con escasísimas representaciones (Olano, 2006). En el Lugar están sobre sustratos calcareníticos, en Peña Gallet y La Costalera, en Nazar (Berastegi, 2013) y en Sierra Chiquita. El estado de conservación se valora como favorable, a pesar de la baja carga ganadera que soportan.

Imagen 8. Pastos mesoxerófilos de lastón (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 9. Pastos pedregosos y roquedos calizos en Sierra Chiquita (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 10. Pastos de gramíneas vivaces (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 11. Tomillar-aliagar (Remón y Lorda, 2015)

Valores naturales asociados

Flora

En estos hábitats destacan: *Arenaria erinacea*, *Armeria cantabrica* subsp. *vasconica*, *Centaurea lagascana*, *Genista eliassennenii*, *Hieracium ramondii, Hieracium colmeiroanum, Lomelosia graminifolia*, *Narcissus asturiensis* subsp. *jacetanus* y subsp. *brevicoronatus*, *Cytinus hypocistis, Cytinus ruber, Narcissus bulbocodium* subsp. *citrinus* y *Narcissus triandus* subsp. *triandus.* No son plantas exclusivas de estos hábitats de pastizales y matorales, ya que algunas comparten los ambientes de roquedo, y otras pueden aparecer asociadas a los humedales del Lugar. La situación de las especies de flora de la ZEC se desarrolla en el Elemento Clave “Flora Amenazada”.

Imagen 12**.** *Erinacea anthyllis* en Peña Costalera (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 13 *Narcissus triandrus* subsp. *triandrus* en Otiñano-Mirafuentes (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 14 *Erica arborea* en Mirafuentes (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 15. *Genista eliassennenii* en Sierra Chiquita (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 16. *Citynus ruber* (Remón y Lorda, 2015)

Invertebrados

En el Lugar esta citado el lepidóptero *Maculinea arion* (Latasa, 2012). Es una especie de mariposa ligada a pastizales y matorrales con orégano. Es posible así mismo la existencia de otras especies de lepidópteros de interés, como Charaxes jasius y Callophrys avis, ligadas al madroño.

Aves

Varias especies de aves dependen de los espacios más o menos abiertos mantenidos por el uso ganadero en extensivo. En estos hábitats se dan las condiciones para la existencia de variadas especies-presa (conejo, perdiz, palomas, reptiles, etc.) y es donde también aparecen los cadáveres de ganado que quedan en el monte. Entre las

necrófagas se puede señalar al buitre leonado (*Gyps fuvus*), el alimoche común (*Neophron percnopterus*), el águila real (*Aquila Chrysaetos*) y el milano real (*Milvus milvus*). Otras especies que dependen de estos espacios, características de zonas abiertas lo son también los aguiluchos pálido (*Circus cyaenus*) y el cenizo (*C. pygargus*). Todas estas especies están incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves y están catalogadas en Navarra. A su vez, la conservación de zonas abiertas también resulta esencial para facilitar la recuperación de los territorios históricos del águila de Bonelli (*Aquila fasciata*) en el Lugar.

Varias especies de paseriformes, como la alondra totovía (*Lullula arborea*), la bisbita campestre (*Anthus campestris*), el escribano hortelano (*Emberiza hortulana*) y/o el alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*) también incluidos en el Anexo I de la Directiva Aves, viven característicamente en ambientes de mosaico de pastizal y matorral. Las superficies amplias de matorral acojen a la curruca rabilarga (*Sylvia undata*) y curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*).

Condicionantes

Se detectan carencias importantes en la cartografía de los diferentes hábitats de pastizales y matorrales de la ZEC. Además de los hábitats cuya presencia se recoge en la bibliografía (Remón y Lorda, 2015) se han constatado datos en el proceso de elaboración del plan de gestión, que no aparecen en la cartografía.Cabe destacar la presencia de nuevas superficies de pastizales y matorrales de las áreas incluidas en el Lugar en el proceso de redelimitación, así como hábitats potencialmente presentes en Sierra de Codés para los que no existe información suficiente (HP 6220*).

Para la conservación de las superficies existentes de matorral y pastizal es necesario mantener una carga y gestión ganadera adecuada. No obstante, no se conoce la capacidad de carga ganadera que puede y debe sustentar el conjunto de zonas abiertas del Lugar.

Se sabe que la actividad ganadera en la ZEC es, en términos generales, muy baja, se desconoce con exactitud el número de cabezas de ganado que pasta en extensivo en el Lugar y tampoco se conoce su distribución espacial o temporal.

Se ha producido un descenso global de las cargas ganaderas en estos últimos quince años en los municipios afectados por el Lugar (Tabla 3). Este descenso de la cabaña ganadera es negativo para la conservación de las superficies abiertas del Lugar. Sin

embargo, no se ha analizado en detalle la relación entre la disminución del uso ganadero y los cambios en la gestión (tipo de ganado, periodos de pastoreo, tipo de manejo, etc.) y la disminución de las superficies abiertas ocupadas por pastizales y matorrales.

	Año 2000	Año 2014	Variación
Nº cabezas Sector oriental	1993	2284	+14,6%
Nº cabezas Sector occidental	3281	900	-72,6%

Tabla 3. Evolución del número de cabezas de ganado menor (ovino/caprino) en los dos sectores principales de la ZEC. Fuente: Gobierno de Navarra.

Para favorecer la presencia de ganado en la ZEC se podrían plantear algunas medidas en relación con el manejo ganadero (mantenimiento y mejora de balsas y abrevaderos, realización de desbroces o la instalación de cierres). No obstante hay que tener en cuenta criterios ambientales para que estas actuaciones no supongan un efecto negativo en el Lugar (erosión en pendientes, muertes de fauna por ahogamiento, impacto en cierres, etc.).

En lo que se refiere a las posibles actuaciones de desbroces que se pudieran llevar a cabo en el Lugar, hay que tener en cuenta la presencia de algunos tipos de matorrales especialmente importantes como son los madroñales con durillo, matorrales de *Erinace anthyllis,* brezales castellano-cantábricos, brezales mediterráneos y brezales cantábricos montanos.

Otro tipo de actuaciones como roturación y resiembra o encalados y abonados sobre la vegetación natural no son compatibles con la conservación de pastizales y matorrales ya que pueden producir una modificación significativa en la composición florística de los hábitats.

En la parte oriental, en Nazar y Asarta, hay varias balsas antiincendios y algunos abrevaderos, indicadores de una cierta actividad ganadera que se produce en un entorno de carrascales y robledales pelosos (Nazar), y de bujedos de orla y carrascales (Asarta). En Aguilar de Codés también hay algunas balsas ganaderas en el interior del carrascal. En Otiñano hay al menos dos balsas, junto a unas plantaciones forestales de pino laricio.

En la actualidad existen carencias en el diagnóstico que dificultan la definición de medidas, directrices y normativa sobre adecuación de la actividad ganadera en la conservación de los pastizales y matorrales del espacio.

Gran parte de los pinares plantados durante la segunda mitad del siglo XX se realizarón sobre antiguos pastizales y matorrales (ej: El Alto Grande en la Facería 70). También se repoblaron antiguos campos de cultivo (ej: El Cuento en Marañón). En estas superficies de repoblación podrían llevarse a cabo proyectos piloto para la restauración de superficies de pastizales y mosaicos de pastizales-matorrales.

Aunque existen citas de *Maculinea arion* en el Lugar, no se han realizado prospecciones sistemáticas para conocer la distribución y abundancia de la especie en la ZEC.

Se desconoce la situación y evolución en el Lugar de las especies de paseriformes del Anexo I de la Directiva de Aves que dependen de hábitats abiertos en mosaico de pastizal-matorral. En todas ellas se han señalado tendencias regresivas en sus poblaciones tanto a nivel europeo como peninsular (García-Villanueva y Serrano, 2003; Hernández-Lázaro, 2003; Juan-Martínez, 2003; Pons, 2003).

Acciones actuales

Las ayudas y otras inversiones propias de la Administración, relacionadas con Red Natura 2000, se encuentran incluidas en el Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, aprobado por Decisión de la Comisión Europea de fecha 18/11/2015. Periódicamente, la Comunidad Foral de Navarra, convoca las ayudas para actividades forestales promovidas por entidades locales y agentes privados.

Objetivos y medidas

Objetivo final	**2.1 Garantizar un estado de conservación favorable de los matorrales y pastizales**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
2.1.1 Realizar un manejo de los pastizales y matorrales que permita su conservación.	M2.1.1.1 Elaboración de un plan de conservación de pastizales y matorrales en las principales áreas de presencia de estos hábitats. M2.1.1.2 Realización de actuaciones de apoyo a la actividad ganadera, en función del plan de conservación de pastizales y matorrales. M2.1.1.3 Aumento de la superficie de pastizales mediante la ejecución de al menos 50 ha de desbroces u otras técnicas, en el periodo de vigencia de este plan. M2.1.1.4 Diseño y puesta en marcha de un plan de seguimiento de la dinámica evolutiva entre pastizal y matorral mediante fotografía aérea y trabajo de campo. M2.1.1.5 Promoción entre las entidades titulares y ganaderos, en colaboración con el Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (INTIA) y el Consejo de la Producción Agraria Ecológica de Navarra/Nafarroako Nekazal Produkzio Ekologikoaren Kontseilua (CPAEN/NNPEK), de la designación de superficie de pastos como "Área de Producción Ecológica" con el fin de garantizar su disponibilidad para los productores que puedan estar interesados. N2.1.1.6 No se realizarán roturaciones ni siembras en todas las superficies ocupadas por hábitats de pastizal y matorral incluidos en la Directiva 92/43/CEE, que se encuentren en un estado de conservación favorable. D2.1.1.7 En actuaciones que impliquen fertilización y/o enmienda en áreas donde aparecen hábitats de la Directiva 92/43/CEE deberán determinarse las áreas a tratar, composición y dosis a utilizar y deberá garantizarse en todo caso que no se afecta de manera significativa a la vegetación natural ni a las cualidades de suelo y de las aguas. Además, deberá tenerse en cuenta y analizarse el efecto acumulativo que pueda tener un determinado proyecto con respecto a actuaciones que ya se han llevado a cabo en el pasado. D2.1.1.8 Los desbroces se realizarán de tal modo que la estructura paisajística resultante sea un mosaico heterogéneo y equilibrado de pastizal y matorral. D2.1.1.9 Se evitará cualquier desbroce para mejora de pastizales en pendientes superiores al 50%. Además, esta directriz podrá modificarse y ser más restrictiva en zonas frágiles. D2.1.1.10 En las zonas a desbrozar se delimitarán los elementos de interés ecológico necesarios de ser protegidos. D2.1.1.11 No se realizarán desbroces a menos de una distancia de 10 m a cada lado de cualquier barranco o regata. D2.1.1.12 En las áreas a desbrozar correspondientes a antiguas parcelas de cultivo se respetarán las bandas de vegetación de los lindes y ribazos existentes entre ellas. D2.1.1.13 En las actuaciones de desbroces se garantizará especialmente la conservación de los matorrales de especial interés presentes en el Lugar.

Objetivo final	**2.1 Garantizar un estado de conservación favorable de los matorrales y pastizales**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
	D2.1.1.14 Se tenderá a la restitución de las superficies potenciales de pastos y matorrales ocupadas por pinares de repoblación (preferentemente de escaso valor comercial), conforme se vayan cumpliendo sus turnos de corta. Es de aplicación la norma N.1.1.1.3 del Elemento Clave “Bosques autóctonos” en relación con los usos y actuaciones que afecten a los hábitats el Lugar. Es de aplicación la directriz D5.1.1.7 del Elemento Clave “Río Ega” en erlación con las ayudas de carácter agroforestal y medioambiental. Son de aplicación la medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Balsa de Sota y otros humedales” en relación a las balsas.
2.1.2 Mejorar el conocimiento de los hábitats y de las especies de flora y fauna de interés asociadas a los matorrales y pastizales.	M2.1.2.1 Inventariación a detalle de los hábitats de pastizales y matorrales raros y de distribución puntual en el Lugar. M2.1.2.2 Monitorización periódica de la comunidad de aves asociadas a los pastizales y matorrales, entre las que se encuentran: alcaudón dorsirrojo, bisbita campestre, alondra totovía, curruca rabilarga y escribano hortelano. M2.1.2.3 Realización de muestreos periódicos de *Maculinea arion* y prospecciones de *Charaxes jasius* y *Callophrys avis* en zonas representativas. Son de aplicación las medidas y normas del Elemento Clave "Flora amenazada” en relación con el Objetivo operativo “Garantizar la conservación de las especies de flora amenazada y de interés”. Son de aplicación las medidas y directrices del Elemento Clave “Aves rupícolas”.

Bibliografía

Berastegi, A. (2013). *Pastizales y prados en Navarra: descripción, tipificación y ecología. Guineana*, Vol. 19.

García-Villanueva, J.A. y Serrano, M.C. (2003). *Lullula arborea. In Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.): Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Hernández-Lázaro, A. (2003). *Lanius collurio*. In Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.): Atlas de las aves reproductoras de España, Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Juan-Martínez, M. (2003). *Anthus campestris. In Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.): Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Latasa, A. (2012). *Diagnóstico de la situación de las especies de lepidopteros diurnos incluidos en la Directiva Hábitats. Informe para la cumplimentación del artículo 17. Euphydryas aurinia, Maculinea (Phengaris) arion y Parnassius apollo.* Informe inédito. GANASA y Gobierno de Navarra.

Olano, J.M., Peralta, J., Remón, J.L. y Ferrer, V. (2005). *Nueva cartografía de hábitats de interés comunitario (1:25.000) de la Directiva 92/43/CEE en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra*. Informe inédito. GANASA y Gobierno de Navarra.

Peralta J., Biurrun I., García-Mijangos I,, Remón J.L., Olano J.M., Lorda M., Loidi J. y Campos J.A. (2013). *Manual de interpretación de hábitats de Navarra*. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.

Pons, P. (2003). *Emberiza hortulana*. *In Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.): Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Remón, J.M. y Lorda, M. (2015). *Flora y hábitats del LIC Sierra de Codés.* Informe inédito. Gestión Ambiental de Navarra. Gobierno de Navarra.

3. ROQUEDOS Y GLERAS

Estado actual

En la siguiente tabla se recogen los hábitats que se incluyen en este elemento clave:

HIC/HP	CódHábit	Nombre	Sup. (ha)
8210	721165	Comunidad de *Saxifraga cuneata y Draba dedeana* *Drabo dedeanae-Saxifragetum cuneatae*	60,48
8210	721162	Comunidades submediterráneas de *Sarcocapnos enneaphylla* *Asplenio csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae*	0,03(2)
6110*	511020a	Comunidad de *Sedum album* Comunidad de *Sedum album*	0,15(2)
8130	7130C1	Comunidad castellano-cantábrica de gleras calizas *Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae*	120,74
5110	411015a	Bojerales de roquedos y crestones (comunidades permanentes) *Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis* (permanentes)	13,95
8310	731010	Cuevas no explotadas por el turismo	0,01
5210	856131	Sabinares con boj	23,18

Tabla 4. Hábitats presentes en el Lugar y superficies ocupadas. HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Los hábitats que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) según dicha Directiva. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013). (2) Se trata de hábitats no recogidos en la cartografía de Olano *et al.* 2005, pero cuya presencia en el Lugar se recoge en el trabajo de Remón & Lorda 2015. De forma orientativa se ha indicado su presencia en algunos polígonos para que aparezcan recogidos en la cartografía.

En el conjunto de las sierras existentes en el ámbito del Lugar, en los diferentes roquedos y paredones existentes, se desarrolla una vegetación rupícola que ocupa fisuras y repisas sobre materiales calizos. Estas comunidades de roquedos calcáreos de montaña están representadas por la "Comunidad de *Saxifraga cuneata* y *Draba dedeana*", HIC 8210. Y se desarrollan principalmente en las Sierras de Lapoblación y de Codés.

En los roquedos calcáreos extraplomados se desarrollan las "Comunidades submediterráneas de *Sarcocapnos enneaphylla*", HIC 8210, encontrándose en la ZEC principalmente en la Sierra de Lapoblación (Peralta *et al,* 2013).

En suelos esqueléticos, pedregosos, rocas calcáreas planas o de poca pendiente crecen comunidades calcícolas de caméfitos suculentos de litosuelos (Peralta *et al,* 2013) dominadas por pequeñas plantas crasas perennes (*Sedum album, S. acre, S. sediforme*, etc.) que constituyen la "Comunidad de *Sedum album*", HIP 6110*. Se trata de un hábitat con problemas de identificación, del que no se ha realizado una evaluación adecuada de su representación en Red Natura.

En algunas grietas y fisuras de roquedos se acantonan tejos (*Taxus baccata*) dando lugar, cuando el porcentaje de superficie de tejos es significativa, al hábitat propio de las tejedas ya desarrollado en el apartado de bosques autóctonos.

En los pedregales de las sierras se desarrolla una comunidad de gleras calizas (*Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae*), HIC 8130. Estos pedregales se desarrollan principalmente en las caídas sur de la Sierra de Codés.

Los matorrales permanentes de boj aparecen en zonas de litosuelos y tienen carácter de vegetación permanente. Los bojerales van acompañados por otras especies como *Amelanchier ovalis* y *Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica* que constituyen una formación abierta sobre fisuras y grietas de las rocas en los paredones y cresteríos (HIC 5110) (Sesma, 1990).

Los sabinares con boj (HIC 5210) son especialmente abundantes en las inmediaciones de Peña Gallet (Nazar). Además del boj y la sabina mora es frecuente la presencia de *Amelanchier ovalis*.

En lo que respecta a las cuevas, se tiene constancia de la presencia de 7 cuevas en el Lugar Sierra de Codés (Mapa Geológico de Navarra .1/25.000) que corresponden con el hábitat 8310 Cuevas no explotadas por el turismo.

Imagen 17. Vista general de la Sierra de Codés, Mte. Ioar (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 18 Plantaciones de pinos, carrascales y vegetación de roquedos en Codés (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 19. Peña Costalera y Gallet, con densos carrascales en la base (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 20. Peña Lapoblación, en el extremo occidental (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 21. Bosques a pie de cantil, gleras y roquedos calizos en Codés (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 22. Roquedos, bosques mixtos y canchales en Codés (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 23. Crestones en Costalera. Al fondo el mte. Ioar (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 24. Pastos pedregosos y roquedos calizos en Sierra Chiquita (Remón y Lorda, 2015)

Valores naturales asociados

Flora

Forman parte de las comunidades de roquedos las especies: *Draba dedeana, Erodium daucoides, Sarcocapnos enneaphylla* y *Ranunculus ollissiponensis*. En las gleras se encuentra la especie*Cochlearia aragonensis* subsp. *aragonensis*. Estas especies se tratan en el Elemento Clave "Flora Amenazada".

Imagen 25. *Cochlearaia aragonensis* subsp. *aragonensis* en la Sierra de Codés (Remón y Lorda, 2015)

Imagen 26. *Erodium daucoides* en Sierra Chiquita (Remón y Lorda, 2015)

Invertebrados

Estos roquedos, gleras y suelos superficiales con presencia de *Sedum sp.* constituyen el hábitat de las mariposas *Parnassius apollo y Scolitantides orion.*

P. apollo, es un lepidóptero incluidos el el Anexo II de la Directiva hábitats, se ha detectado en los Riscos de Ioar y en Peña Costalera.

S. orion es una especie muy rara, siempre hallada de forma esporádica y dispersa. No hace mucho fue citada en Peña Costalera (Latasa, 2007). Los datos sobre la especie en Navarra son muy antiguos y se ciñen únicamante a otras dos localidades (Abarzuza y Etxauri) (Lantero, 1980).

Aves

Los roquedos verticales constituyen el hábitat característico de nidificación de aves rupícolas. En el caso del Lugar de la Sierra de Codés nidifican en los cortados el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el alimoche común (*Neophron percnopterus), el* águila real

(*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el búho real (*Bubo bubo*), el roquero solitario (*Monticola solitarius*) y la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Estas especies se tratan en el Elemento Clave "Aves Rupícolas".

Murciélagos

El murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*) es una espeice cavernícola que utiliza cuevas naturales y edificios tranquilos para refugiarse. Caza en áreas de cubierta vegetal arbustiva o arbórea, con presencia de agua superficial. Existe una colonia en la ermita de Otiñano de unos 45 ejemplares (30-60 ind.).

Condicionantes

La cartografía de hábitats existente (Olano *et al*, 2005) se realizó en 2005, a una escala 1:25.000, en la que no se pudo realizar una inventaración de los hábitats de roquedo y gleras a detalle.

Las condiciones extremas de estos ambientes, especialmente los roquedos, (inaccesibilidad, relieve abrupto, etc.), limitan los usos y actividades que pueden desarrollarse, de forma que aparte de la escalada en roca (que se trata específicamente en el Elemento Clace “Aves rupícolas”), los factores limitantes son esencialmente naturales.

En Navarra, se prohíbe, con carácter general, la introducción de ganado cabrío en montes poblados por especies arbóreas o arbustivas. Excepcionalmente, y de la forma que reglamentariamente se determine, podrá autorizarse el pastoreo con ganado cabrío en dichos montes (DF 59/1992, de 17 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes en desarrollo de la Ley Foral 13/1990, de 31 de diciembre, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra). Es por ello, que el ganado caprino no afecta a estos hábitats.

El senderismo puntual, es un uso que potencialmente podría afectar los hábitats en roquedos y gleras, si bien actualmente no se observan afecciones por este uso.

El pastoreo, por ganado caprino principalmente, y el senderismo puntual son los únicos usos que potencialmente podrían afectar a estos hábitats, si bien actualmente no se observan afecciones en los valores naturales de los roquedos derivados de estos usos.

Los roquedos y gleras de Codés presentan un gran interés florístico y faunístico ya que albergan especies muy raras y emblemáticas. Varias de las especies de flora de roquedos y gleras han sido seleccionadas como elementos clave en el presente Plan, además de diferentes especies de avifauna, principalmente rapaces.

Se desconoce la abundancia y distribución actual de la especie *Parnassius apollo* y de la especie*Scolitantides orion* en el Lugar.

Objetivos y medidas

Objetivo final	**3.1 Conservar los hábitats y las especies de roquedos y gleras**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
3.1.1 Evitar afecciones a los hábitats y especies asociadas a roquedos y gleras.	N3.1.1.1 Los usos y actuaciones que se realicen en roquedos que presenten un estado de conservación favorable y mantengan un elevado interés faunístico y florístico deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar su conservación. N3.1.1.2 No se permitirán proyectos de infraestructuras aéreas, en especial aerogeneradores y tendidos de alta tensión, en las zonas de cortados de interés para las aves. Son de aplicación las medidas y normas del Elemento Clave “Flora amenazada” en relación con el Objetivo operativo de “Garantizar la conservación de las especies de flora amenazada y de interés”. Son de aplicación las medidas del Elemento Clave “Aves rupícolas” en relación con el Objetivo operativo de “Reducir y eliminar los factores de riesgo para las aves rupícolas”. Son de aplicación las medidas del Elemento Clave “Uso Público” en relación con el Objetivo operativo de “Regular las actividades de uso público del Lugar”.
3.1.2. Conocer las comunidades vegetales y especies de flora y fauna características de roquedos y gleras.	M3.1.2.1 Realización de un estudio florístico detallado de los hábitats del roquedos y gleras. M3.1.2.2 Realización de muestreos de *Parnassius apollo* y *Scolitantides orion*. Son de aplicación las medidas y normas del Elemento Clave “Flora amenazada” en relación con el Objetivo operativo de “Garantizar la conservación de las especies de flora amenazada y de interés”. Son de aplicación las medidas del Elemento Clave “Aves rupícolas” en relación con el Objetivo operativo de “Conocer la evolución de las aves rupícolas”.

Bibliografía

Lantero, J.M. (1980). Biogeografía y Ecología de los Lepidópteros Ropalóceros de Navarra. Tesis doctoral inédita, Pamplona, Universidad de Navarra.

Latasa, I. (2007). *Lepidópteros de la Directiva Hábitat en Navarra*. Informe inédito. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra.

Peralta, J., Biurrun, I., García-Mijangos, I., Remón, J.L., Olano, J.M., Lorda, M., Loidi, J. & Campos, J.A. 2013. *Manual de Hábitats de Navarra*. Gobierno de Navarra. Pamplona.

Remón, J.M. y Lorda, M. (2015) *Flora y hábitats del LIC Sierra de Codés*. Informe Inédito. GAN-Gobierno de Navarra.

4. FLORA AMENAZADA

Las especies seleccionadas como elemento clave son las siguientes:

- **Flora ligada a pastizales:**

  Arenaria erinacea
  Armeria cantabrica
  Centaurea lagascana
  Genista eliassennenii
  Hieracium ramondii
  Hieracium colmeiroanum
  Lomelosia graminifolia
  Narcissus asturiensis subsp. *brevicoronatus*.
  Narcissus asturiensis subsp. *jacetanus*
  Narcissus triandrus subsp. *triandrus*

- **Flora ligada a roquedos y gleras**

  Cochlearia aragonensis subsp. *aragonensis*
  Erodium daucoides
  Draba dedeana
  Ranunculus ollissiponensis subsp. *ollissiponensis*
  Sarcocapnos enneaphylla

- **Flora ligada a matorrales**

  Cytinus hypocistis subsp. *Hypocistis*
  Cytinus ruber
  Cistus psilosepalus

- **Flora de zonas húmedas**

  Juncus capitatus
  Sanguisorba officinalis
  Senecio carpetanus
  Narcissus bulbocodium. subsp. *citrinus*

Estado actual

En algunos casos no se dispone de información detallada sobre las poblaciones de las especies, ni sobre sus áreas de presencia, por lo que únicamente se indican con mayor o menor detalle las zonas (localidades) de donde hay referencias. Para las que se dispone de datos, relativamente recientes, se refleja el estado actual de conocimiento del tamaño de las poblaciones y su cuantificación.

Arenaria erinacea Boiss.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Aguilar de Codés	Sierra Chiquita	30TWN42	900-990	Villar & al. (1995)
Torralba de Río	Peña de la Concepción	30TWN51	-	Uribe-Echebarría & Urrutia, (1990)
Nazar	Peña Gallet	30TWN5722	1100	Berastegi (2010)
Nazar	Monte La Costalera	30TWN5672	1170	Berastegi (2010)
Nazar	Peña Gallet	30TWN52	1150	HERB. JACA R185509
Torralba del Río	Peña de la Concepción	30TWN52	1200-1300	HERB. JACA R200014
Torralba del Río	Monte Ioar	30TWN52	900-1300	Villar & al. (1995)
Nazar	Peña Costalera	30TWN52	1170	HERB. JACA R223521
Nazar	-	30TWN52	1150	HERB. JACA R240142
Sierra de Codés	Mte. Ioar	30TWN52	-	Aseginolaza & al. (1985)
Sierra de Codés	Mte. Ioar	30TWN5320	1350	Aseginolaza & al. (1985)
Aguilar de Codés	Sierra Chiquita	30TWN5020	900	Villar & al. (1995)
Torralba del Río	Mte. Ioar	30TWN5420	1250	Villar & al. (1995)
Nazar	Peña Gallet	30TWN5822	1150	Villar & al. (1995)
Sierra de Codés	-	30TWN5020	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5120	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5320	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5420	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5421	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5622	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5722	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5822	-	VV.AA. (2010)

Tabla 5. Localidades de la especie *Arenaria erinacea* Boiss.

Es una planta endémica de la Península Ibérica, que en Navarra es muy rara, siendo las poblaciones de la Sierra de Codés el límite nororiental ibérico de la especie. Se distribuye por los pastos pedregosos y crestones venteados, sobre sustratos crioturbados calizos, de las principales elevaciones del LIC (Sierra Chiquita, Costalera-Peña Gallet y Monte Ioar), entre 900 y 1400 m de altitud.

En la ZEC Sierra de Codés se han evaluado distintas poblaciones (Villar *et al*, 1995):

LUGAR	CUADRÍCULA UTM (ED 50)	ALTITUD (m)	TAMAÑO POBLACIÓN
Nazar, Sierra Costalera-Peña Gallet	30TWN5622	1070	7 ind./m^2
Nazar, Sierra Costalera-Peña Gallet	30TWN5722	1161	Distribución regular
Aguilar de Codés, Sierra Chiquita	30TWN4920	920	2-3 pies cada 15 m
Aguilar de Codés, Sierra Chiquita	30TWN5020	990	14 pies en 40 m^2
Torralba del Río, Monte Ioar	30TWN5320	1300	6 pies/25 m^2. Ext.: 400 m^2 de cresta

Tabla 6. Características de la población de la especie *Arenaria erinacea* Boiss.

Está incluida en la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al*, 2007), y se le considera un taxón prioritario (Lorda *et al*, 2009).

Armeria cantabrica Boiss. & Reut. subsp. *vasconica* (Sennen) Uribe-Ech.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Cabredo	Sierra Chiquita	30TWN41	800-900	HERB. JACA R223386
Lapoblación	-	30TWN41	1120	HERB. JACA R223465
Lapoblación	-	30TWN41	1100	HERB. JACA R68307
Lapoblación	-	30TWN41	1050	HERB. JACA R80323
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	-	Aseginolaza & al. (1985)
Aguilar de Codés	Peña Ochanda	30TWN42	-	HERB. 468-9762
Torralba del Río	Sierra de Codés	30TWN51	1000	Nieto Feliner, Fuertes & Roselló (2001)
Lapoblación	El Leon Dormido, Puerto de La Aldea	30TWN51	1000-1100	HERB. JACA R83710
Nazar	Mte. La Costalera	30TWN5722	1220	Berastegi (2010)
Sierra de Codés	Mte. Costalera	30TWN5723	1200	Aseginolaza & al. (1985)
Santa Cruz de Campezo	Costalera	30TWN52	-	Uribe-Echebarría & Alejandre (1982)
Sierra de Codés	-	30TWN4417	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5722	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4819	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4118	-	VV.AA. (2010)

Tabla 7. Localidades de la especie *Armeria cantabrica* Boiss. & Reut. subsp. *vasconica* (Sennen) Uribe-Ech.

Planta endémica de la Península Ibérica, muy rara en Navarra y limitada a las estribaciones occidentales de la Sierra de Codés. Forma parte de los rellanos de roquedos y fisuras de cantiles en ambientes algo sombríos, sobre calizas. En el Lugar aparece en de las principales elevaciones: Sierra Chiquita, Peña Ochanda, Monte Costalera y Lapoblación, entre 800-1400 m.

Está catalogada como vulnerable en la Lista Roja de la UICN-2008, se incluye en la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al*, 2007), y se le considera un taxón prioritario (Lorda *et al*, 2009).

Actualmente, (Flora Iberica, Castroviejo *et al* (eds.), 1986-2014) la subsp. *vasconica* se incluye en el complejo *A. cantabrica*.

Centaurea lagascana Graells

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Sierra de Codés	Mte. Ioar	30TWN5321	1400	Aseginolaza & al. (1985)
Sierra de Codés	Mte. Ioar	30TWN52	-	Fernández Casas & Susanna de la Serna (1985)
Torralba del Río	Mte. Ioar	30TWN52	900-1300	HERB. JACA R223509
Campezo (Vi-Na)	Sierra de Codés; Mte. Ioar	30TWN52	-	HERB. 1064-2965
Nazar	Costalera	30TWN5622	1161	Villar & al. (1995)
Torralba del Río	Mte. Ioar (La Nava)	30TWN5320	1250	Villar & al. (1995)
Sierra de Codés	-	30TWN5622	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5320	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5420	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5822	-	VV.AA. (2010)
Nazar	Monte La Costalera	30TWN5672	1170	Berastegi (2010)
Santa Cruz de Campezo	Ioar	30TWN52	1400	Uribe-Echebarría & Alejandre (1982)

Tabla 8. Localidades de la especie *Centaurea lagascana* Graells

Planta endémica de la Península Ibérica, muy rara en Navarra y limitada a las estribaciones occidentales de la Sierra de Codés. Forma parte de los rellanos de crestones, repisas y pastos pedregosos, sobre calizas. En el Lugar se conoce en las principales elevaciones: Monte Ioar y Peña Costalera, entre 900-1400 m.

Está catalogada como vulnerable en Navarra, se incluye en la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al*, 2007), y se le considera un taxón prioritario (Lorda *et al*, 2009).

Genista eliassennenii Uribe-Ech. & Urrutia

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Aguilar de Codés	Sierra Chiquita	30TWN4919	895	HERB. LORDA 15155
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	800	Aseginolaza & al. (1985)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	800	Uribe-Echebarría & Urrutia (1988)
-	Sierra Chiquita	30TWN4920	900	Uribe-Echebarría & Urrutia (1988)
Nazar	Peña Gallet	30TWN5822	1150	Uribe-Echebarría & Urrutia (1988)
Nazar	Peña Gallet	30TWN5822	1150	Uribe-Echebarría(1997)
Cabredo	Desfiladero de Ochanda	30TWN4819	800	Uribe-Echebarría & Urrutia (1994)
Genevilla	-	30TWN4819	800	Uribe-Echebarría & Urrutia (1994)
-	Sierra Chiquita	30TWN4920	900	Uribe-Echebarría & Urrutia (1994)
Nazar	Sierra de Codés, Peña Gallet	30TWN5822	1150	Uribe-Echebarría & Urrutia (1994)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	800	Aseginolaza & al. (1987)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	850	Villar & al. (1995)
Codés	Sra. Chiquita	30TWN4920	900	Villar & al. (1995)
Nazar	Peña Gallet	30TWN5822	1150	Villar & al. (1995)

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Sierra de Codés	-	-	-	Lorda (2013)
De Cabredo a Aguilar de Codés	-	30TWN4819	720	García-Mijangos, Loidi & Herrera (1994)
Nazar	-	30TWN52	1110	Peralta, Olano & Remón (2012)
Nazar	Peña Gallet	30TWN5822	-	Uribe-Echebarría & Urrutia (1990)
Sierra de Codés	-	30TWN4819	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4919	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4920	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5822	-	VV.AA. (2010)

Tabla 9. Localidades de la especie *Genista eliassennenii* Uribe-Ech. & Urrutia

Planta endémica del N de la Península Ibérica que en Navarra se considera muy rara, estando distribuida por las montañas de la Navarra Media, desde la Sierra de Codés, a occidente, hasta su límite oriental en la Sierra de Alaitz. En la Sierra de Codés, se distribuye principalmente por los crestones venteados y pastos pedregosos de buena parte de los roquedos calizos, principalmente en Sierra Chiquita, Peña Ochanda y Peña Gallet, entre 700 y 1150 m de altitud.

Se ha estimado el tamaño de la población en la Sierra de Codés (Villar *et al*, 1995):

LUGAR	CUADRÍCULA UTM (ED 50)	ALTITUD (m)	TAMAÑO POBLACIÓN
Peña Gallet (cresta E)	30TWN5822	1080	En 125 m^2, 12 ejemplares ocupando 15 m^2
Sierra Chiquita	30TWN4819	750	1 pie en un cantil, junto a la carretera a Cabredo
Sierra Chiquita	30TWN4919	850	1 individuo aislado

Tabla 10. Caracaterísticas de la población de la especie *Genista eliassennenii* Uribe-Ech. & Urrutia

Se incluye en la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al*, 2007), y se le considera un taxón prioritario (Lorda *et al*, 2009).

Hieracium ramondii Griseb.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Azuelo	Codés, Monte Ioar y Peña Humada	30TWN5120	-	HERB. 2469-20563
Sierra de Codés	-	30TWN4417	-	VV.AA. (2010)

Tabla 11. Localidades de la especie *Hieracium ramondii* Griseb.

Endémica pirenaico-cantábrica, que en Navarra se distribuye por las montañas pirenaicas, las de la Zona Media y las sierras medias occidentales. Está considerada muy rara. Vive en las fisuras, rellanos y repisas de roquedos calizos, incluso

pedregales sombríos. En la ZEC, se conoce exclusivamente del mte. Ioar, y en zonas contiguas.

Está considerada casi amenazada en la Lista Roja de la UICN-2008, se incluye en la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al*, 2007), y se le considera un taxón prioritario en Navarra (Lorda *et al*, 2009).

Hieracium colmeiroanum Arv.-Touv. & Gaut.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
-	Vertiente N de Lapoblación	30TWN4417	1210	Lizaur (2004)
Lapoblación	-	30TWN4417	-	Lorda (2013)
Sierra de Codés	Vertiente N de Lapoblación	30TWN4417	-	VV.AA. (2010)

Tabla 12. Localidades de la especie *Hieracium colmeiroanum* Arv.-Touv. & Gaut

Endémica pirenaico-cantábrica, que en Navarra se distribuye por las montañas pirenaicas y las sierras medias occidentales. Está considerada muy rara. Ocupa los roquedos y suelos pedregosos, sobre calizas. En la ZEC, se conoce exclusivamente en Lapoblación, a 1210 m de altitud.

Está considerada de preocupación menor –LC- en la Lista Roja de la UICN-2008, y es un taxón prioritario en Navarra (Lorda *et al*, 2009).

Lomelosia graminifolia (L.) Greuter & Burdet

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Sierra de Codés (Vi)	Mte. Ioar	30TWN5320	1250	Aseginolaza & al. (1985)
Torralba del Río	-	30TWN52	-	Uribe-Echebarría & Alejandre (1983)
Sierra de Codés	-	30TWN52	-	Uribe-Echebarría & Alejandre (1983)
Torralba del Río	Ioar, La Nava	30TWN5320	1300	Fernández Casas (1989)
Torralba del Río	Mte. Ioar (La Nava)	30TWN5320	1250	Villar & al. (1995)
Santa Cruz de Campezo	Ioar (Na-Vi)	30TWN52	1400	Uribe-Echebarría & Alejandre (1982)
Sierra de Codés	-	30TWN52	-	Berastegi (2010)
Virgen de Codés	-	30TWN51	-	Font Quer (1950)
Torralba del Río	Mte. Ioar	30TWN52	900-1300	HERB. JACA R223507
Torralba del Río	Ioar, La Nava	30TWN52	-	Uribe-Echebarría (1997)
Torralba del Río	Mte. Ioar	30TWN52	900-1300	HERB. JACA R223508
Sierra de Codés	-	30TWN5320	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5420	-	VV.AA. (2010)

Tabla 13. Localidades de la especie *Lomelosia graminifolia* (L.) Greuter & Burdet

Orófito del Mediterráneo occidental, que en Navarra, vive repartida por las sierras medias occidentales de Codés y Lokiz, donde se le considera una planta muy rara. Vive en los crestones venteados y pastos pedregosos, sobre calizas. En la Sierra de Codés se ha detectado su presencia en el Monte Ioar-La Nava a una altitud entre 900 y 1400 m.

La planta está protegida en Navarra, con la categoría de sensible a la alteración del hábitat, forma parte de la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al,* 2007), y se le considera un taxón prioritario (Lorda & *et al,* 2009).

Existen algunos datos parciales sobre las poblaciones de esta planta en el monte Ioar (Torralba del Río, Mte. Ioar, La Nava., 30TWN5320, 1250 m; Villar *et al,* 1995). También cabe destacar que se han diferenciado dos subespecies, la típica y la subsp. *arizagae* Uribe-Ech. & Alejandre, ambas presentes en la zona del monte Ioar (Arizaga 1914).

Narcissus asturiensis (Jordan) Pugsley subsp. *brevicoronatus* (Pugsley) Uribe-Ech.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Nazar	Peña Costalera	30TWN5922	1125	HERB. LORDA 84
Genevilla	Mondaliendre	30TWN4723	830	HERB. LORDA 11525
Aguilar de Codés	Sierra Chiquita	30TWN4920	910	HERB. LORDA 15896
Lapoblación	Monte Lapoblación	30TWN4418	1048	HERB. LORDA 17533
Nazar	Puerto de Nazar	30TWN5622	1166	HERB. LORDA 18027
Nazar	Hacia Peña Redonda	30TWN5622	1122	HERB. LORDA 18030
Torralba del Río	Monte Ioar	30TWN5320	1400	Uribe-Echebarría (1998)
-	Monte Costalera	30TWN5722	1150	Uribe-Echebarría (1998)
Torralba del Río	Monte Ioar	30TWN5320	1400	HERB. JACA R199998
Torralba del Río	Monte Ioar	30TWN5320	1400	Uribe-Echebarría (1998)
-	Monte Costalera	30TWN5722	1150	Uribe-Echebarría (1998)
Sierra de Codés	-	30TWN52	-	Lorda (2013)
Sierra de Codés	-	30TWN5320	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5722	-	VV.AA. (2010)

Tabla 14. Localidades de la especie *Narcissus asturiensis* (Jordan) Pugsley subsp. *brevicoronatus* (Pugsley) Uribe-Ech.

Se trata de una subespecie endémica del N peninsular, que en Navarra está presente en las Sierras de Codés y de Cantabria, así como en sus estribaciones más próximas, donde es una planta localizada y muy rara. Forma parte de los pastos pedregosos, de claros forestales y crestones de montaña, sobre sustratos calizos. Se conoce bien en casi todo la ZEC, estando distribuida por Peña Costalera, Sierra Chiquita, Monte

Lapoblación, Peña Redonda, Monte Ioar, etc. La dificultad de determinación en este grupo complejo debe ser tenida en consideración.

La planta está incluida en la Directiva Hábitat, en sus anexos II y IV, forma parte de la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al,* 2007), se le considera un taxón prioritario (Lorda *et al,* 2009), se anota en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2001) y forma parte de la European Red List of Vascular Plants (Bilz *et al,* 2011), con la categoría de preocupación menor.

Narcissus asturiensis (Jordan) Pugsley subsp. *jacetanus* (Fern. Casas) Uribe-Ech.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Torralba del Río	Sierra de Codés, La Nava	30TWN5420	1100-1200	HERB. LORDA 15122
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	885	HERB. LORDA 15893
Aguilar de Codés	Peña Ochanda	30TWN4919	911-920	HERB. LORDA 15894
Aguilar de Codés	Sierra Chiquita	30TWN4920	910-990	HERB. LORDA 15901
Aguilar de Codés	Sierra Chiquita	30TWN5020	995	HERB. LORDA 15906
Lapoblación	Monte Lapoblación	30TWN4417	1221	HERB. LORDA 17535
Sª. Codés	Mte. Ioar	30TWN5320	1400	Aseginolaza & al. (1985)
Sierra de Codés	-	30TWN5320	-	VV.AA. (2010)
Cabredo	-	30TWN4819	-	Uribe-Echebarría (1990)
Torralba del Río	Sª Codés, Mte. La Plana	30TWN5320	1350	HERB. JACA R65464
Torralba del Río	Sierra de Codés	30TWN5320	1000-1200	HERB. JACA R65468

Tabla 15. Localidades de la especie *Narcissus asturiensis* (Jordan) Pugsley subsp. *jacetanus* (Fern. Casas) Uribe-Ech.

Es una subespecie endémica del C-N peninsular, que en Navarra se presenta en su mitad septentrional, principalmente al sur de la divisoria de aguas, donde llega a ser abundante. Forma parte de los pastos pedregosos, crestones y repisas de roquedos calizos. Está bien representada en las estribaciones de Codés, donde se conoce de Peña Ochanda, Sierra Chiquita, Mte. Ioar y Monte Lapoblación, llegando a convivir con la subsp. *brevicoronatus*. Entre 880-1400 m de altitud.

La planta está incluida en la Directiva Hábitat, en sus anexos II y IV, se le considera un taxón prioritario (Lorda *et al,* 2009), se incluye en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2001) y forma parte de la European Red List of Vascular Plants (Bilz *et al,* 2011), con la categoría de preocupación menor.

Cochlearia aragonensis H.J. Coste & Soulié subsp. *aragonensis*

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Torralba del Río	Sierra de Codés, Senda del Puerto	30TWN5420	1050-1100	HERB. LORDA 15101
Santa Cruz de Campezo (Vi)	Mte. Hornillos	30TWN5227	750	Aseginolaza & al. (1985)
Sierra de Codés (Vi)	Mte. Ioar	30TWN5420	1200	Aseginolaza & al. (1985)
Azuelo	Codés, Barranco del Francés	30TWN51	-	Vivant (1977)
Torralba del Río	Nuestra Señora de Codés	30TWN52	1000	Vivant (1977)
-	Monte Ioar	30TWN52	1100	Vivant (1977)
Torralba del Río	Sur de la Sierra de Codés	30TWN5320	1000	Montserrat & Villar (1981)
Torralba del Río	Santuario de Codés	30TWN5320	1000	Fernández Casas (1996)
Torralba del Río	Santa Cruz de Campezo Mte. Ioar	30TWN5320	1050	Fernández Casas (1996)
Torralba del Río	Peña de la Concepción	30TWN5519	950	Fernández Casas (1996)
Sierra de Codés	-	30TWN52	-	Montserrat & Villar (1974)
Torralba del Río	Codés	30TWN5320	1000	Villar & al. (1995)
Torralba del Río	Codés (Peña Concepción)	30TWN5519	950	Villar & al. (1995)
Sierra de Codés	-	30TWN5420	1000-1050	Villar & al. (1995)
Sierra de Codés	-	30TWN5320	1150	Villar & al. (1995)
Torralba del Río	Sierra de Codés	30TWN52	1000	HERB. JACA R222884
Sierra de Codés		30TWN5220		VV.AA. (2010)
Sierra de Codés		30TWN5320		VV.AA. (2010)
Sierra de Codés		30TWN5420		VV.AA. (2010)
Sierra de Codés		30TWN5519		VV.AA. (2010)

Tabla 16. Localidades de la especie *Cochlearia aragonensis* H.J. Coste & Soulié subsp. *aragonensis*

Orófito del Mediterráneo occidental, es una planta endémica del arco ibérico. En Navarra vive en las sierras medias occidentales de Codés y Lokiz, donde es una planta rara a muy rara. Vive en gleras y graveras a pie de roquedos. En la Sierra de Codés se conoce de las estribaciones del mte. Ioar entre 900 y 1200 m de altitud.

Se ha estimado el tamaño de la población en la Sierra de Codés, en distintas localidades (Villar *et al*, 1995):

LUGAR	CUADRÍCULA UTM (ED 50)	ALTITUD (m)	TAMAÑO POBLACIÓN
Sierra de Codés	30TWN5420	1000	20x30 m
Sierra de Codés	30TWN5420	1010	20x50 m
Sierra de Codés	30TWN5420	1030	20x100 m
Sierra de Codés	30TWN5420	1050	10x10 m
Sierra de Codés	30TWN5320	1150	Gran extensión (±1 ha)

Tabla 17. Características de la población de la especie *Cochlearia aragonensis* H.J. Coste & Soulié subsp. *Aragonensis*

También se tienen datos de la cercana Sierra de Lokiz (Villar *et al*, 1995).

Está catalogada como vulnerable en Navarra, vulnerable en la Lista Roja de la UICN-2008, se incluye en la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al*, 2007), y se le considera un taxón prioritario (Lorda *et al* , 2009).

Draba dedeana Boiss. & Reut.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Torralba del Río	Sierra de Codés, Senda del Puerto	30TWN5420	1150	HERB. LORDA 15106
Genevilla	Sierra Chiquita	30TWN4920	977	HERB. LORDA 15139
Sierra de Codés (Vi)	Mte. Ioar	30TWN5520	1250	Aseginolaza & al. (1985)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	850	Villar & al. (1995)
Nazar	Peña Costalera	30TWN5622	1185	Villar & al. (1995)
Torralba del Río	Codés	30TWN5320	1300	Villar & al. (1995)
Lapoblación	El Castillo	30TWN4417	1120	Villar & al. (1995)
De Genevilla a Aguilar de Codés	-	30TWN4819	800	Loidi & Berastegi (1996)
Codés	Cumbre Mte. Ioar	30TWN5320	1410	Loidi & Berastegi (1996)
Lapoblación	-	30TWN4417	1120	HERB. JACA R223462
Nazar	Mte. La Costalera	30TWN5622	1220	Berastegi (2010)
Torralba del Río	Sierra de Codés	30TWN5320	1000	HERB. JACA R222883
Torralba del Río	Mte. Ioar	30TWN5520	900-1100	HERB. JACA R2234478
Torralba del Río	Mte. Ioar	30TWN5520	900-1300	HERB. JACA R223503
Codés	Santuario Nª Sª de Codés	30TWN52	1000	HERB. JACA R64651
Torralba del Río	Sª de Codés	30TWN52	1100-1250	HERB. JACA R65400
Torralba del Río	Mte. La Plana, Sª de Codés	30TWN52	1300	HERB. JACA R65438
Sierra de Codés	-	30TWN4417	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4819	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5220	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5320	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5420	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5520	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5622	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5722	-	VV.AA. (2010)

Tabla 18. Localidades de la especie *Draba dedeana* Boiss. & Reut.

Endémica del N y C-E de la Península Ibérica, distribuida en Navarra por las montañas de la Zona Media occidental, Navarra Media y Valles Prepirenaicos, con límite oriental en las montañas calizas próximas a Imizkoz (Arce). Está considerada de escasa a muy rara. Vive en las fisuras, rellanos y repisas de roquedos calizos. En el Lugar, distribuida por buena parte de los afloramientos rocosos: Sierra Chiquita, Mte. Ioar, Peña Ochanda, Peña Costalera, etc.

Se conocen los siguientes datos de sus poblaciones (Villar *et al,* 1995):

LUGAR	CUADRÍCULA UTM (ED 50)	ALTITUD (m)	TAMAÑO POBLACIÓN
Lapoblación	30TWN4417	-	13 pies aislados, en 6 puntos diferentes
Peña Ochanda	30TWN4819	887	1 pie, localizado en una cresta
Monte Ioar	30TWN5420	1000-1300	Pies aislados en todos los roquedos

Tabla 19. Características de la población de la especie *Draba dedeana* Boiss. & Reut.

Se considera un taxón prioritario en Navarra (Lorda & al., 2009).

Erodium daucoides Boiss.

MUNICIPIO	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Cabredo	Sierra Chiquita, Los Llanos	30TWN4819	790	HERB. LORDA 15349
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	800	Aseginolaza & al. (1985)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	800	Villar & al. (1995)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	800	Guzmán & Goñi (2001)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	800	VV.AA. (2010)

Tabla 20. Localidades de la especie *Erodium daucoides* Boiss.

Endémica ibérica, que en Navarra se limita a Peña Ochanda –Cabredo-, en el Lugar de Codés, donde se considera muy rara. Forma parte de los rellanos, repisas de roquedos y pastos pedregosos sobre sustratos calizos, entre 790-800 m de altitud.

Guzmán & Goñi (2001) han valorado el tamaño poblacional de la especie, que ocupa una superficie de unos 500 m^2, donde han contabilizado unos 3.500 ejemplares, de los que 1.563 consideran maduros.

Está catalogada como sensible a la alteración del hábitat en Navarra, vulnerable en la Lista Roja de la UICN-2008, y se le considera un taxón prioritario en Navarra (Lorda *et al,* 2009).

Ranunculus ollissiponensis Pers. subsp. *ollissiponensis*

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Cabredo	Camino de Arciara	30TWN4621	650	HERB. LORDA 11826
Genevilla	Sierra Chiquita	30TWN4920	977	HERB. LORDA 15149
Cabredo	Loma Colorada	30TWN4719	650	Aizpuru, Aseginolaza, Catalán, Uribe-Echebarría & Urrutia, (1990)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	850	Aizpuru, Aseginolaza, Catalán, Uribe-Echebarría & Urrutia, (1990)
Aguilar de Codés	Sierra Chiquita	30TWN4920	900	Aizpuru, Aseginolaza, Catalán, Uribe-Echebarría & Urrutia, (1990)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	850	Aseginolaza & al. (1985)

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Codés	Sª Chiquita	30TWN4920	900	Aseginolaza & al. (1985)
Cabredo	Peña Ochanda	30TWN4819	850	Villar & al. (1995)
Codés	Sra. Chiquita	30TWN4920	900	Villar & al. (1995)
Lapoblación	Lapoblación, cara sur	30TWN41	-	HERB. 4191-50092
Sierra de Codés	-	30TWN4621	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4719	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4819	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4920	-	VV.AA. (2010)

Tabla 21. Localidades de la especie *Ranunculus ollissiponensis* Pers. subsp. *ollissiponensis*

Endémica de la Península Ibérica, limitada, en Navarra, a las montañas de la Navarra Media occidental (Sª de Codés). Está considerada muy rara. Crece en pastos y claros del matorral, sobre sustratos pedregosos y rellanos de roquedos, con preferencia por los materiales arenosos. En el Lugar, se conoce de la vertiente septentrional, en el entorno de Cabredo-Marañón-Genevilla, además de la Sierra Chiquita, Peña Ochanda y Lapoblación, entre 650 y 980 m de altitud.

Está considerado un taxón prioritario en Navarra (Lorda *et al*, 2009).

Sarcocapnos enneaphylla (L.) DC.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Lapoblación	Sra. Toloño	30TWN4118	1150	Villar & al. (1995)
Sierra Cantabria	Peña Alta	30TWN4218	1100	Aseginolaza & al. (1985)
Meano	-	30TWN41	980	HERB. JACA R223475
Lapoblación	Lapoblación, Sierra Toloño	30TWN41	-	HERB. 4494-34950
Sierra de Codés	-	30TWN4217	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4218	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN4118	-	VV.AA. (2010)

Tabla 22. Localidades de la especie *Sarcocapnos enneaphylla* (L.) DC.

Planta del mediterráneo occidental, que en Navarra vive restringida a las estribaciones calizas de la Sierra de Leire, a oriente, y la Sierra de Toloño, a occidente, próxima a Álava. Comportamiento rupícola, creciendo en extraplomos y grietas de roquedos calizos, en general soleados. En la ZEC, solo se conoce del extremo oriental, en Lapoblación, entre 980-1150 m de altitud.

Precisamente, de la Sierra de Toloño, se ha evaluado el estado de la población (30TWN4217, 980 m), localizada en extraplomos calizos, orientados al sur, formando

parte de una pared de 100 m de longitud, donde se han llevado a cabo estos conteos (Villar *et al,* 1995):

Parcela	Nº de matas
25x10 m	99
7x5 m	40
7x3	120

Tabla 23. Características de la población de la especie *Sarcocapnos enneaphylla* (L.) DC.

La planta se considera un taxón prioritario en Navarra (Lorda & al., 2009), y se incluye en la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al,* 2007).

Cytinus hypocistis (L.) L. subsp*. hypocistis*

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Zúñiga	Río Ega	30TWN5826	600	Villar & al. (1995)
Entre Sta. Cruz de Campezo y Zúñiga (Vi-Na)	-	30TWN52	-	Uribe-Echebarría & Alejandre (1982)
Zúñiga	Río Ega	30TWN5826	600	Aseginolaza & al. (1985)
Sierra de Codés	-	30TWN5826	-	VV.AA. (2010)
Zúñiga	-	30TWN5826	-	Peralta (2004)

Tabla 24. Localidades de la especie *Cytinus hypocistis* (L.) L. subsp*. hypocistis*

Raflesiácea de distribución mediterránea que parasita los *Cistus* de flor blanca y otras cistáceas, preferentemente en el ambiente del carrascal, presente en Navarra en Tierra Estella, donde está muy localizada y es muy rara. Vive en el Lugar de Codés en las proximidades del río Ega (Zúñiga), a 600 m de altitud.

Se considera un taxón prioritario en Navarra (Lorda *et al*, 2009). Convendría realizar una búsqueda exhaustiva de esta planta y confirmar su presencia.

Cytinus ruber Fourr. ex Fritsch

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Torralba del Río	Codés, al E-W del Santuario	30TWN5419	800-825	Peralta (2004)
Acedo-Zúñiga	Ermita de Arquijas	30TWN5825	540-600	Peralta (2004)
Acedo-Zúñiga	Ermita de Arquijas	30TWN5925	540-600	Peralta (2004)
Acedo-Zúñiga	Zúñiga	30TWN5826	550	Peralta (2004)
Zúñiga	Al S de la Ermita de Arquijas	30TWN5825	590	HERB. UPNA 10355
Sierra de Codés	-	30TWN5419	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5825	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5826	-	VV.AA. (2010)
Sierra de Codés	-	30TWN5925	-	VV.AA. (2010)

Tabla 25. Localidades de la especie *Cytinus ruber* Fourr. ex Fritsch

Raflesiácea de distribución mediterránea, que parasita los *Cistus* de flor rosada (*C. albidus*), en ambientes del carrascal aclarado. En Navarra dispersa por la Zona Media occidental, donde está considerada muy rara. En el Lugar, se conoce de distintas localidades, en el entorno de la Ermita de Arquijas, la pista que va del Humilladero a la Ermita, y terrenos próximos al Santuario de Codés (Peralta, 2004), en general a baja altitud, entre 540 y 825 m.

Se tienen datos de sus poblaciones para la ZEC Sierra de Codés (Peralta, 2004):

LUGAR	CUADRÍCULA UTM (ED 50)	NÚMERO INDIVIDUOS
Codés	30TWN5419	142
Acedo-Zúñiga	30TWN5825	46
Acedo-Zúñiga	30TWN5925	84
TOTAL		**272**

Tabla 26. Características de la población de la especie *Cytinus ruber* Fourr. ex Fritsch

Se considera un taxón prioritario en Navarra (Lorda & al., 2009).

Narcissus bulbocodium L. subsp. *citrinus* (Baker) Fern. Casas

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Meano	Carretera a Cripán	30TWN4217	850	HERB. LORDA 15461

Tabla 27. Localidades de la especie *Narcissus bulbocodium* L. subsp. *citrinus* (Baker) Fern. Casas

Planta atlántica, que en Navarra se distribuye por los valles y montañas cantábricas, los montes de divisoria y las estribaciones medias (Urbasa, Andia…), y puntualmente en la Sierra de Codés. Se considera una planta escasa. Vive en pastizales y brezales, principalmente. En el Lugar, se conoce únicamente de Meano, formando parte de pequeños humedales que se encuentran junto a la carretera a Cripán, a 850 m de altitud.

La planta está incluida en la Directiva Hábitat, en su anexo V, se le considera un taxón prioritario (Lorda & al., 2009), y forma parte de la European Red List of Vascular Plants (Bilz *et al,* 2011), con la categoría de preocupación menor.

Narcissus triandrus L. subsp. *triandrus*

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Mirafuentes	Sierra de Cábrega, La Cuesta	30TWN5818	740	HERB. LORDA 18122
Sierra de Codés	-	30TWN5619	-	VV.AA. (2010)
Torralba del Río	Otiñano	30TWN51	-	HERB. 3317-51718
Torralba del Río	Ntra. Sra. De Codés, Camino a Otiñano	30TWN51	-	HERB. 3317-16952

Tabla 28. Localidades de la especie *Narcissus triandrus* L. subsp. *triandrus*

Planta mediterráneo occidental-atlántica, que en Navarra se localiza en pocas localidades del Alto Ega. Crece en herbazales de claros del carrascal y quejigal, sobre sustratos arenosos. En la ZEC, apenas representada en su extremo oriental, en el entorno de Mirafuentes-Otiñano, a unos 740 m de altitud.

La planta está incluida en la Directiva Hábitat, en su anexo IV, se le considera un taxón prioritario (Lorda *et al,* 2009), se incluye en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2001), forma parte de la European Red List of Vascular Plants (Bilz *et al,* 2011), con la categoría de preocupación menor, incluida en el Convenio de Berna, en su anexo I y en la Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares de Navarra (Berastegi *et al,* 2007).

Hay referencias un tanto vagas a la presencia en la Sierra de Codés de la subsp. *pallidulus* (Graells) Rivas Goday, dadas por Ursúa & Báscones (1987). Posiblemente deba referirse a la subsp. *triandrus*, pero en cualquier caso debe verificarse.

Cistus psilosetalus Sweet

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Cabredo	Reserva Natural Peñalabeja	WN42	600-700	Lorda 2013

Tabla 29. Localidades de la especie *Cistus psilosepalus*

Planta de distribución mediterráneo-atlántica, cuya presencia en Navarra se restringe a la zona media occidental. Se trata de una planta que crece en matorrales, sobre suelos arenosos, cuya presencia se conoce del entorno de la Reserva Natural "Peñalabeja", en Cabredo.

No se encuentra recogido en catálogos de especies amenazadas ni en Listas Rojas de la IUCN, sin embargo, en el contexto navarro se considera una especie de interés por su rareza y la especificidad del hábitat.

Juncus capitatus Weigel

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Marañón-Cabredo	-	30TWN4520	700	Villar & al. (1995)
Marañón-Cabredo	-	30TWN4520	700	VV.AA. (2010)
Marañón	-	30TWN4520	700	Aizpuru, Catalán & Aedo (1987)
Marañón	-	30TWN4520	-	Biurrun (1999)

Tabla 30. Localidades de la especie *Juncus capitatus* Weigel

Plurirregional, que en Navarra se distribuye por la Zona Media, sierras y cuencas prepirenaicas y las estribaciones occidentales. Está considerada muy rara. Vive en pastos arenosos, con humedad temporal. En la ZEC, se conoce exclusivamente de Marañón-Cabredo.

Se considera un taxón prioritario en Navarra (Lorda *et al*, 2009).

Sanguisorba officinalis L.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Meano	-	30TWN4217	850	Aseginolaza & al. (1985)
Meano	-	30TWN4217	-	Biurrun (1999)
Meano	-	30TWN4217	-	VV.AA. (2010)

Tabla 31. Localidades de la especie *Sanguisorba officinalis* L.

Planta circumboreal, que en Navarra vive dispersa por los valles atlánticos, las montañas pirenaicas y en el extremo occidental, en Meano. Forma parte de pastos, prados, herbazales de cunetas, orillas de arroyos y enclaves higroturbosos. Está considerada muy rara. En el Lugar, solo se conoce de la localidad de Meano, a 850 m de altitud.

Está considerado un taxón prioritario en Navarra (Lorda *et al*, 2009).

Senecio carpetanus Boiss. & Reut.

ENTIDAD LOCAL	TOPÓNIMO	CUADRÍCULA UTM (ED50)	ALT. (m)	FUENTE
Meano	-	30TWN4217	850	Aseginolaza & al. (1985)
Meano	-	30TWN4217	850	Villar & al. (1995)
Meano	-	30TWN4217	-	Lorda (2013)
Meano	-	30TWN4217	850	Biurrun (1999)
Sierra de Codés	-	30TWN4217	-	VV.AA. (2010)

Tabla 32. Localidades de la especie *Senecio carpetanus* Boiss. & Reut.

Esta compuesta es un endemismo ibérico, que en Navarra solo se conoce de Meano, donde es una planta muy rara. Vive a orillas de manantiales, trampales y herbazales sobre sustratos húmedos o encharcados. En el Lugar, se presenta en Meano, a 850 m de altitud.

Se considera un taxón prioritario (Lorda *et al*, 2009).

Condicionantes

En localidades próximas a la ZEC se han citado otras especies amenazadas o de interés, cuya presencia dentro de los límites del espacio debe confirmarse. Es el caso de *Spiranthes aestivalis, Triglochin palustris o Prunus lusitanica* L. subsp. *lusitanica*.

Para *Arenaria erinacea*, *Cochlearia aragonensis* subsp. *aragonensis, Cytinus ruber, Draba dedeana, Erodium daucoides, Genista eliassennenii, Lomelosia graminifolia* y *Sarcocapnos enneaphylla,* se dispone de un diagnóstico aproximado del estado de sus poblaciones, pero no se han evaluado las afecciones y amenazas a los que están sometidas.

Flora de los pastos y matorrales

En general, las especies de los pastos se pueden ver afectadas por sobrepastoreo, infraestructuras ganaderas o construcción de caminos. También es posible la afección asociada al paso de senderistas o de vehículos. Sin embargo, se desconoce si las poblaciones actuales sufren este tipo de impactos.

Se ha constatado en el Lugar una tendencia a la evolución hacia matorrales y bosques de los espacios abiertos, asociado a una disminución de la actividad ganadera en extensivo.

La población de *Lomelosia graminifolia* se encuentra en estado crítico, por su mínimo tamaño y verse afectada aparentemente por pastoreo (Villar *et al*, 1995).

En cualquier caso, estas comunidades de plantas son frágiles, aparentemente sus poblaciones son reducidas (a excepción, posiblemente, de *Narcissus asturiensis* subsp. *jacetanus*), están aisladas y presentan muy baja capacidad de regeneración en caso de ser eliminadas, por lo que las afecciones sobre las mismas son difícilmente reversibles.

Las poblaciones de *Narcissus triandrus* subsp. *triandrus*, limitadas al Alto Ega, llegan de forma puntual a la ZEC, y forman parte de los herbazales y claros de carrascales, en general sobre sustratos arenosos. La recolección por senderistas podría mermar sus poblaciones.

Flora de los roquedos y gleras

Las especies que forman parte de las comunidades de roquedos y gleras se instalan en lugares poco accesibles para el ganado y, en general, para los intereses humanos, característica que garantiza en gran medida la conservación de sus poblaciones. En el caso de las gleras, se pueden considerar riesgos potenciales el paso del ganado y la proliferación de senderos relacionados con el senderismo en determinadas zonas.

Como en el caso anterior, son comunidades muy frágiles, suelen disponer de pocos ejemplares y viven aisladas. Presentan escasa capacidad de regeneración ante eventuales afecciones, y caso de ser eliminadas, difícil posibilidad de recolonización.

La proximidad de la carretera de Aguilar de Codés a Cabredo puede suponer un riesgo para la única población de *Erodium daucoides,* en el caso de ampliación de esta infraestructura o el posible acopio de materiales calizos.

Flora de zonas húmedas

La especie *Senecio carpetanus* vive exclusivamente en Meano, siendo la única localidad de Navarra para esta planta. También la presencia de *Narcissus bulbocodium* subsp. *citrinus, Juncus capitatus* y *Sanguisorba officinalis* resulta muy puntual en el Lugar. Es por ello que presentan escasa capacidad de regeneración ante eventuales afecciones, y caso de ser eliminadas, difícil posibilidad de recolonización.

En general, los enclaves húmedos son proclives a su alteración, por lo que una adecuada gestión de los mismos debe contribuir a su mantenimiento.

Objetivos y medidas

Objetivo final	**4.1 Mantener la viabilidad de todas las poblaciones de especies de flora amenazada y de interés**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
4.1.1 Garantizar la conservación de las especies de flora amenazada y de interés	M4.1.1.1 Realización de una prospección y diagnóstico detallado del estado de conservación de las especies de flora de interés presentes o potencialmente presentes en el Lugar, propuesta de acciones para garantizar su conservación y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento. N4.1.1.2 Los usos y actuaciones que se realicen en enclaves con presencia de flora amenazada y de interés deberán incluir las condiciones necesarias que garanticen su conservación. Son de aplicación las medidas del Elemento Clave “Uso público” en relación con el Objetivo operativo de “Regular las actividades de uso público del Lugar”.

Bibliografía

Aizpuru, I., Aseginolaza, C., Catalán, P., Uribe-Echebarría, P.M. & Urrutia, P. (1990). *Algunas plantas navarras de interés corológico (I)*. *Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*, 5: 83-90.

Aizpuru, I., Catalán, P. & Aedo, C. (1987). *Aportaciones al conocimiento de la flora navarra. Fontqueria*, 14: 1-8.

Aseginolaza, C., Gómez, D., Lizaur, X., Montserrat, G., Morante, G., Salaverría, M.R., Uribe-Echebarría, P.M. & Alejandre, J.A. (1985). *Araba, Bizkaia eta Gipuzkoako Landare Katalogoa-Catálogo Florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Viceconsejería de Medio Ambiente. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

Báscones, J.C., Ederra, A., Pérez, Á. & Medrano, L.M. (1982). *Pteridófitos de Navarra*. *Collect. Bot. (Barcelona),* 13(1): 19-36.

Berastegi, A., Lorda, M., Peralta, J., Báscones, J.C., Ursúa, C. & Gil, T. (2007). *Lista Roja Cantábrica de Plantas Vasculares Navarra.* Naturalia Cantabricae, 3: 93-101.

Berastegi, A. (2013). *Pastizales y prados en Navarra: descripción, tipificación y ecología.* Guineana, Vol. 19.

Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. & Landsdown, R.V. (2011). *European Red List of Vasculars Plants.* Publications Office of the European Union. Luxembourg.

Biurrun. I. (1999). *Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra*. Guineana, 5.

Castroviejo, S. & Al. (Eds.) (1986-2014). *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Real Jardín Botánico-CSIC. Madrid.

Catalán, P. & Aizpuru, I. (1988). *Atlas de los Pteridófiros de Navarra.* Munibe (C. Nat.), 40: 99-116.

Fernández Casas, J. (1989). *Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 15*. Fontqueria 27: 11-102.

Fernández Casas, J. (1996). *Asientos para un atlas corológico de la flora occidental, 24*. Fontqueria 44: 145-243.

Fernández Casas, J. & Susanna de la Serna, A. (1985). *Monografía de la sección Chamaecyanus Willk. del género Centaurea L.* Treb. Inst. Bot. Barc., 10: 5-174.

García-Mijangos, I., Loidi, J. & Herrera, M. (1994). *Los matorrales castellano-cantábricos de Genista eliassennenii. Lazaroa*, 14: 99-110.

Guzmán, D. & Goñi, D. (2001). *Revisión del Catálogo de Flora Vascular Amenazada en Navarra*. Informe inédito. Gobierno de Navarra. Pamplona.

Lizaur, X. (2004). *Distribución de Hieracium laniferum s.l. en las sierras meridionales de Álava y Navarra.* Otros táxones del género de interés biogeográfico. *Fl. Montiber.* 27: 38-41.

Loidi, J. & Berastegi, A. (1996). *Datos sobre la vegetación casmofítica basófila de la alianza Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae.* Lazaroa 17: 107-116.

Lorda, M. (1989). *Corología y ecología de las familias Liliaceae e Iridaceae en Navarra.* Príncipe de Viana (Supl. Cien.), 9: 197-258.

Lorda, M. (2013). *Catálogo Florístico de Navarra-Nafarroako landare katalogoa.* Monografías de Botánica Ibérica, 11. Ed. Jolube.

Lorda, M., Berastegi, A., Gil, T. & Peralta, J. 2009. *Criterios para la priorización de la flora amenazada en Navarra, nuevas perspectivas para la gestión. En Llamas, F. & Acedo, C. (Coord.),* Botánica Pirenaico-Cantábrica en el siglo XXI: 219-243. Universidad de León, Área de Publicaciones. León

Montserrat, P. & Villar, L. (1981). *Flora Iberica.* Exsiccata ex Herbario Jaca. Centuria I. *Publ. Cent. Pir. Biol. Exp.* 13: 143-160.

Montserrat, P. & Villar, L. (1974). *Les communautés endémiques à Cochlearia aragonensis.* Remarques géobotaniques et taxonomiques. Doc. Phytosoc., 7-8: 3-19.

Moreno, J.C. & Sainz, H. (1992). *Atlas corológico de las monocotiledóneas endémicas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Col. Técnica. ICONA.

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.

Nieto Feliner, G., Fuertes, J. & Roselló, J.A. (2001). *A new species of Armeria (Plumbaginaceae) from Southern Spain with molecular and morphometric evidence on its origin.* Botanical Journal of the Linnean Society, 135: 71-84.

Olano, J.M. (2006). *Nueva cartografía de hábitats (1/25.000) en los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de Navarra (Directiva 92/43/CEE) – ES2200029-Sierra de Codés.* Documento inédito. Gobierno de Navarra. Pamplona.

Peralta, J. & Olano, J.M. (2000). *Series de vegetación E 1:25.000 de Navarra. Comarca Agraria IV. Informes técnicos*. Servicio de Estructuras Agrarias. Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Gobierno de Navarra. Pamplona.

Peralta, J. & Olano, J.M. (2001). La transición mediterráneo-eurosiberiana en Navarra: caracterización de los tomillares y aliagares submediterráneos (*Thymelaeo-Aphyllanthetum monspeliensis*) *Pirineos* 156: 27-56

Peralta, J. (2004). *Informe sobre la presencia de Cytinus ruber Fourr. (Rafflesiaceae) en Navarra.* Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Peralta, J., Olano, J.M. & Remón, J.L. (2012). *Base de datos de los inventarios del mapa de vegetación potencial de Navarra.* Sección de Registros Agrarios. Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local. Informe inédito. Gobierno de Navarra. Pamplona.

Peralta, J., Biurrun, I., García-Mijangos, I., Remón, J.L., Olano, J.M., Lorda, M., Loidi, J. & Campos, J.A. (2013). *Manual de Hábitats de Navarra*. Gobierno de Navarra. Pamplona.

Pérez de Arrima, E. & Uribe-Echebarría, P.M. (2014). Presencia de *Prunus lusitanica* L. subsp. *lusitanica* (Laurel de Portugal o loro) en la Cuenca Alta del río Ega (Álava). *Flora Mont*., 58: 34-44.

Quer, J. (1762). *Flora española e historia de las plantas que se crían en España 1762-1764*. Madrid.

Rivas-Martínez, S., Báscones, J.C., Díaz, T.E, Fernández-González, F. & Loidi, J. (1991). Vegetación del Pirineo Occidental y Navarra. *Itinera Geobot*., 5: 5-455

Schwendtner, O., Miñambres, L. & Cárcamo, S. (2007). *Problemática de conservación de las poblaciones de tejo (Taxus baccata) en Navarra. Propuesta de un Plan de gestión regional para el tejo*. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Generalitat Valenciana.

Serra, L. (2009). 9580 Bosques mediterráneos de *Taxus baccata* (*). En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitarios en España*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

Sesma, F.J. (1990). *Estudio de las comunidades forestales y preforestales de la sierra de Lóquiz (Navarra).* Euskal Herriko Unibertsitatea/Universidad del País Vasco. Informe inédito. Informe final del Proyecto de Investigación de Interés Especial para Navarra.

Uribe-Echebarría, P.M. (1990). *Algunos datos sobre el grupo Narcissus asturiensis-minor en el suroeste de Europa. Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava*, 4: 49-61.

Uribe-Echebarría, P.M. (1997). *Los tipos del Herbario VIT (Plantas Vasculares).* Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 12: 81-87.

Uribe-Echebarría, P.M. (1998). *Sobre el grupo Narcissus asturiensis (Jordan) Pugsley (Amaryllidaceae) en la Península Ibérica.* Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 13: 157-166.

Uribe-Echebarría, P.M. (1998). *Sobre el grupo Narcissus asturiensis-N. jacetanus en la Península Ibérica. J. Bot. Soc. bot. Fr.*, 5: 147-154.

Uribe-Echebarría, P.M. & Alejandre, J.A. (1982). *Aproximación al catálogo florístico de Álava*. Ed. J.A. Alejandre. Vitoria.

Uribe-Echebarría, P.M. & Alejandre, J.A. (1983). *Una subespecie nueva de Scabiosa graminifolia L.* Collect. Bot. (Barcelona), 14: 631-634.

Uribe-Echebarría, P.M. & Urrutia, P. (1988). *Apuntes para el conocimiento de la Sección Erinacoides Spach del género Genista L. (Leguminosae).* Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 3: 209-224.

Uribe-Echebarría, P.M. & Urrutia, P. (1990). *Plantas del País Vasco y Alto Ebro. Centuria III. Exsiccata del Herbario VIT*. 45 pp. Inst. Alavés Nat. Vitoria-Gasteiz.

Uribe-Echebarría, P.M. & Urrutia, P. (1994). *Distribución de los taxones de la sección Erinacoides Spach del género Genista L., en la Península Ibérica.* Est. Mus. Cienc. Nat. de Álava, 9: 21-34.

Urrutia, P. (1986). *Campaña de herborización en Montes de Izki.* Est. Inst. Alavés Nat., 1: 185-221.

Ursúa, C. & Báscones, J.C. (1987). *Notas botánicas de Navarra.* Príncipe de Viana. Supl. de Ciencias, 7: 137-155.

Villar, L., Catalán, P., Guzmán, D. & Goñi, D. (1995). *Bases técnicas para la protección de la flora vascular de Navarra. I*nforme inédito. Gobierno de Navarra-IPE (CSIC).

Vivant, J. (1977). *Dryopteris oreades* Fomin (= *D. abbreviata* auct. non DC.) et *Asplenium csikii* Kümmerle et Andrastovski dans les Pyrénées occidentales franco-espagnoles. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 123: 83-88.

VV.AA. (2010). *Base de datos de flora amenazada y de interés* del Dpto. de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.

VV.AA. (2013). *Base de datos sobre fauna y flora de interés en Navarra.* Informe inédito. GAN y Gobierno de Navarra.

5. RIO EGA

La conservación de los hábitats y especies ligados al medio fluvial, requiere de la conservación o restauración de los procesos que los soportan y que le son intrínsecos al sistema fluvial; procesos hidrológicos, geomorfológicos y ecológicos. Al conjunto de esos procesos y la metamorfosis que los sistemas fluviales experimentan tanto en su componente espacial como en su evolución temporal se le denomina Dinámica Fluvial. La dinámica fluvial es responsable de la creación de nuevos hábitats que favorece la biodiversidad en los sistemas fluviales y en ella juegan un papel muy importante tanto los regimenes de caudales sólidos y líquidos como la disponibilidad de espacio suficiente para el buen desarrollo de estos procesos. A este espacio se le denomina territorio fluvial (o espacio ecológico fluvial) y es aquel ocupado por el cauce, las riberas y la llanura de inundación con bajos periodos de retorno.

Estado actual

Corredor ecológico fluvial

El corredor fluvial del tramo del río Ega en la ZEC, integra los corredores terrestre, acuático y aéreo.

Corredor terrestre

Debido a las características geomorfológicas de la cuenca, cabe diferenciar dos tramos dentro del corredor terrestre del río Ega. En el primer tramo, desde la muga con Álava hasta el pueblo de Marañón, la anchura de la banda de vegetación fluvial existente es estrecha y la vegetación serial llega, en ocasiones, hasta la misma orilla del río. Se conserva una buena vegetación de ribera en general, sin embargo, la margen izquierda se ve afectada por la carretera NA-7300 que transcurre paralela al río y frena la anchura de la banda riparia en algunos puntos.

El segundo tramo, desde Marañón hasta la muga con Álava, el río serpentea entre campos de cultivo por la gran llanada agricola de Marañón, Cabredo y Genevilla. El corredor ribereño muestra frecuentes discontinuidades y una sensible reducción en la amplitud lateral. La vegetación riparia es testimonial y queda restringida a dos estrechas y discontinuas bandas de vegetación. A su paso por Marañón el río pasa canalizado por el casco urbano a lo largo de un tramo de unos 250 m. En este tramo hay algunas plantaciones de chopos, siempre de pequeñas dimensiones. La falta de

desarrollo lateral y los usos cercanos conllevan frecuentes impactos y pérdidas de calidad en la estructura de las riberas y su conectividad. Otro factor que dificulta la conectividad son las defensas (motas y escolleras) adosadas a las márgenes, en determinadas localizaciones del tramo del río Ega.

También cabe citar la presencia de pequeños arenales que aportan diversidad al corredor fluvial.

Este tramo también incluye al río Tocedo, afluente que se incorpora al río Ega en el término de Cabredo.

Corredor acuático

En el cauce del río existen barreras transversales artificiales que obstaculizan la continuidad longitudinal del corredor, suponiendo un problema importante de movilidad para las migraciones de la ictiofauna. Se han contabilizado un total de 5 obstáculos dentro de los límites del Lugar; cuatro presas y una estación de aforo (ver tabla 4).

Municipio	Denominación	Tipo Obstáculo	Permeabilidad salmónidos	Escala	Uso Actual
Marañón	Molino de la Peña	Presa	Difícil	NO	En Uso
Marañón	Estación de aforo	Estación de aforo	Franqueable	NO	En Uso
Marañón	Molino de Marañón	Presa	Franqueable	NO	Fuera de Uso
Marañón	Piscina fluvial de Marañón	Presa	Franqueable	NO	En Uso
Cabredo	Molino de S. Pedro	Presa	Franqueable	NO	En Uso

Tabla 33. Obstáculos transversales del río Ega a su paso por el Lugar. Fuente: Base de datos de obstáculos GAVRN.

La presa del Molino de la Peña en Marañón detrae la totalidad del el agua del cauce del río Ega, a través de un canal a una minicentral hidroeléctrica privada con concesión vigente. Se trata de una minicentral que funciona a emboladas (sueltas de agua a golpe aguas embalsadas en el canal).

Imagen 27. Canal de derivación de la minicentral de Marañón a la izquierda de la imagen y cauce del río Ega a la derecha.

La detracción para la minicentral provoca que un tramo de unos 350 m del cauce del río Ega quede prácticamente seco, recibiendo únicamente agua de las filtraciones de la presa y de las escorrentías del canal.

A su paso por Marañón el río es represado durante el verano para embalsar la piscina fluvial existente. La presa instalada a tal fin ocasiona un obstáculo infranqueable para la fauna piscícola durante en este periodo del año.

Esta piscina no está declarada como zona de baño, al no estar incluida en el Registro de Zonas Protegidas como masa de agua de uso recreativo, tal y como establece el Reglamento de Planificación Hidrológica (R.D. 907/2007).

Corredor aéreo

Respecto al corredor fluvial aéreo, cabe destacar la problemática de los tendidos eléctricos a lo largo del recorrido del río Ega, ya que estos atraviesan el cauce fluvial en varias ocasiones provocando riesgo de colisión y/o electrocución para las aves.

En total, el río Ega se ve afectado, en mayor o menor medida, por varias instalaciones, que bien cruzan el cauce o discurren paralelas al mismo (Azkona, 2006).

- Lín. (13.2 Kv) de Cabredo a Marañón
- Der. (13.2 Kv) a Cabredo
- Der. (13.2 Kv) a Genevilla.
- Der. (13.2 Kv) a balsa de Sota
- Der. (13.2 Kv) a Molino de la Peña

El tendido (13.2 Kv) de Antoñana a Cabredo y Marañón fue corregido en 2003, gracias al Convenio de colaboración suscrito entre el Gobierno de Navarra e Iberdrola S.A.; procediendo a la remodelación de los 17 apoyos de amarre y especiales existentes en la línea de Cabredo y Marañón y en las derivaciones a Genevilla y al Embalse de Sota.

Los 5 tendidos inventariados presentan un elevado riesgo de colisión para las grandes aves rupícolas que nidifican en las inmediaciones. Este peligro se intensifica en los cruzamientos del río Ega.

Dinámica fluvial

Caudales ecológicos

En el actual Plan Hidrológico de Cuenca (Real Decreto 129/2014) no se ha definido el régimen de caudales ecológicos para el río Ega. En este caso y en otros donde no se ha realizado la definición del régimen de caudales ecológicos, éstos solo son exigibles en las concesiones futuras y en las modificaciones concesionales con aumento de caudal (Articulo 20 del Real Decreto 129/2014).

El Plan Hidrológico recoge el régimen de caudales de continuidad para toda la red de la cuenca del Ebro. Sin embargo, estos datos son de carácter meramente informativo y se incluyen como orientación provisional para usos futuros.

	RÉGIMEN DE CAUDAL ECOLÓGICO MEDIO MENSUAL (m^3/seg)											
Meses	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Río Ega I desde su nacimiento hasta el río Ega II	0	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0.015	0	0	0

Tabla 34. Régimen de Caudal ecológico y caudales de continuidad para el tramo Río Ega I desde su nacimiento hasta el río Ega II según el Plan Hidrológico de Cuenca (2010-2015).

Calidad de las aguas

Los resultados de calidad del agua para el tramo del río Ega incluido en el Lugar proceden de tres estaciones de muestreo situadas en el Lugar o muy próximas al mismo; Marañón, Santa Cruz de Campezo y Zúñiga. Estas estaciones forman parte de las redes de muestreo que el Gobierno de Navarra y el Gobierno Vasco disponen para el seguimiento de las calidades de agua superficiales.

En las siguientes tablas se incluyen los datos obtenidos en los últimos muestreos realizados:

Estación	PO4	NH4	NO3	O2	PH	Diagnóstico
Río Ega en Marañón	0,08	0,04	6,45	10,23	8,19	Muy bueno
Río Ega en Zúñiga	0,05	0,04	6,77	8,99	7,98	Muy bueno

Tabla 35. Datos de calidad química del agua. Memoria de la red de control de calidad de agua. Fuente: Gobierno de Navarra Año 2015 (GAN 2015)

	Clase de calidad	
Estaciones	Primavera	Estiaje
Río Ega en Santa Cruz de Campezo	II	II
Río Ega en Zúñiga	II	II

Tabla 36. Niveles de calidad biológica del agua utilizando el valor del índice de calidad biológica IBMWP. Fuente: Gobierno de Navarra, Año 2015 (Ekolur, 2015). Leyenda: I: alta calidad; II: buena calidad, III: calidad media.

Con respecto a las calidades químicas se observa una muy buena calidad de las aguas en los tramos analizados durante 2015. Puntualmente, se registran valores altos de contaminantes por fosfatos, principalamnte en los meses de septiembre y octubre, coincidiendo con el periodo de estiaje del río Ega.

En cuanto a los niveles de calidad biológicos los datos indican una buena calidad del agua, alcanzandose los objetivos de la Directiva Marco del Agua (DMA). Sin embargo, cabe recordar que la estación de Zúñiga en los años 1994 y 1995 presentaba una alta calidad del agua (Clase I), y es a partir de entonces cuando se observa un ligero descenso en el valor del índice biótico, con varias campañas con problemas de contaminación. En Marañón no existe estación de muestreo de índices bióticos.

Valores naturales asociados

Hábitats

Alisedas submediterráneas

HIC/HP	CódHábit	Nombre	Sup. (ha)
92A0	82A031	Alisedas submediterráneas *Humulo lupuli-Alnetum glutinosae*	25,08

Tabla 37. Hábitats presentes en la ZEC y superficies ocupadas. HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Los hábitats que presentan asterisco son Hábitats Prioritarios (HP) según dicha Directiva. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013

Se trata de bosques de la ribera que ocupan superficies reducidas, pero singulares. Las especies dominantes son los chopos híbridos (*Populus x canadensis*), chopos

negros (*Populus nigra*), alisos (*Alnus glutinosa*), sauces (*Salix alba*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*).
En sus márgenes es frecuente la presencia de pequeñas plantaciones de chopos. Y en su tramo inicial, se encuentran árboles propios de las series de vegetación colindantes (robles pubescentes, marojos y carrascas).

Fauna

Comunidad piscícola

El Ega en este tramo incluido en el Lugar pertenece a la Región Salmonícola Superior, es decir, presentan temperaturas y concentraciones de oxígeno adecuadas para la reproducción de la trucha.

Sólo existen muestreos antiguos (años 1981 y 1990) en el tramo del río Ega incluido en la ZEC. Estas prospecciones se realizaron en Genevilla y Marañón y se registraron tres especies: trucha (*Salmo trutta*), chipa (*Phoxinus* bigerri) y locha (*Barbatula quignardi*). Sin embargo, en los muestreos actuales que se vienen realizando en Zúñiga, localidad muy próxima al Lugar, adémas de las especies citadas, aparecen la madrilla *(Parachondrostoma miegii*), barbo de Graells (*Luciobarbus graellsii*) y gobio (*Gobio lozanoi*). Es más que probable la presencia de todas estas especies en el tramo del río Ega incluido en la ZEC.

La madrilla es la única especie de la comunidad piscícola del Lugar que se encuentra incluida en el anexo II de la Directiva Hábitats.

Visón europeo y nutria paleártica

Desde los años 90 se conoce la presencia de visón europeo (*Mustela lutreola*) en el río Ega. En la actualidad se sabe que la especie se distribuye por gran parte del río Ega, desde la desembocadura del Ega en el Ebro hasta la localidad de Zúñiga. El tramo de río desde Zúñiga hasta la muga con Álava no ha sido suficientemente muestreado, por lo que se desconoce su presencia.

En año 2010 los resultados del muestreo quinquenal confirmaron la presencia de la nutria paleártica (*Lutra lutra*) a lo largo de todo el río Ega (detectada ya en 2005). Durante los trabajos de campo realizados para la redacción de las presentes Bases Técnicas se han localizado indicios de presencia de nutria en la localidad de Cabredo.

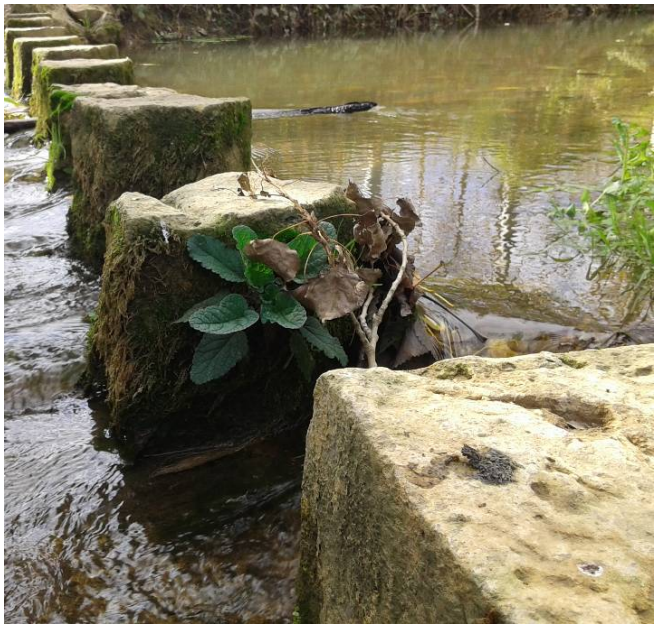


Imagen 28. Excrementos de nutria en Cabredo

Aves

En este tramo del río Ega incluido en la ZEC, existen citas antiguas de martín pescador (*Alcedo atthis*) y de mirlo acuático (*Cinclus cinclus*).

Condicionantes

Corredor ecológico fluvial

Corredor terrestre

La Ley Foral 13/1990, modificada por la Ley Foral 3/2007, de protección y desarrollo del Patrimonio Forestal de Navarra, establece lo siguiente:

- Art. 23.4. “En aquellos proyectos públicos cuyo ámbito de actuación limite con los cauces fluviales, se respetará una banda lineal continua al cauce, no inferior a cinco metros de anchura, cuyo fin será constituirse en formaciones naturales de ribera”.
- Art. 25.5. “Se prohíbe el cambio de uso en las formaciones naturales de ribera sitas junto a los cauces fluviales, independientemente de la calificación del suelo, a excepción de aquellos derivados de la instalación o modificación de infraestructuras de interés general que atraviesen dichos cauces, los cuales podrán ser autorizados”.

- Art. 56.2. “En el caso de que las cortas a hecho sean adyacentes al cauce fluvial, deberá recuperarse una banda de al menos cinco metros de anchura adyacente a dicho cauce, con especies arbóreas y arbustivas propias de la vegetación natural de la zona”.

El Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, establece una zona de servidumbre para uso público de 5m de anchura desde el cauce. La regulación de esta zona también adquiere la función de protección del ecosistema fluvial. La zona de policía que se establece en una banda de 100m desde el cauce, tiene la función de proteger el régimen de las corrientes en avenidas a través de la regulación del uso del suelo y las actividades que se desarrollen. Los propietarios de las zonas de servidumbre deben requerir permiso para toda tala o plantación y, además, está prohibida, con carácter general, toda construcción. Sin embargo, a día de hoy todavía no se ha realizado el deslinde del Dominio Público Hidráulico.

Durante la redacción del presente documento se han localizado tramos afectados por motas y escolleras, que limitan el movimiento lateral del río.

Se han detectado numerosos puntos erosivos en las riberas, que en ocasiones son enmedados con pequeñas escolleras de piedra. Se ha observado que algunas de estas defensas son ineficaces y terminan derrubándose, dadas las características semitorrenciales de este tramo del río.

Imagen 29. Mota en Marañón

Imagen 30. Escollera semi derrumbada en Marañón

El buen funcionamiento ecológico de un río depende también del estado de sus riberas. En este caso, en la mayor parte de los tramos, la vegetación de ribera es muy

escasa, los cultivos alcanzan en muchas ocasiones el cauce, y a veces, se realizan labores de “limpieza” que afectan severamente a la vegetación de ribera.

Imagen 31**.** Cultivos ocupando las márgenes del río Ega en Cabredo

Imagen 32. Aspecto de la orilla tras la ejecución de labores de “limpieza” inadecuadas

Los campos de cultivo reducen el bosque de ribera a dos estrechas franjas de vegetación paralelas al río, que en muchos puntos desaparecen. En otros casos las “limpiezas” de los márgenes que limitan con los cultivos provocan la total eliminación de la vegetación riparia.

Las canalizaciones de los núcleos urbanos y las defensas de las vías de comunicación pueden ser necesarias para garantizar la seguridad de las personas una vez hayan ocupado el espacio utilizado por el río. Con la revegetación de las mismas se podría, en algunos casos, restablecer en parte la función de corredor ecológico, además de mejorar su integración en el paisaje.

En algunos tramos de Marañón se ha constatado la presencia de ailanto (*Ailanthus altissima*), especie alóctona de carácter invasor.

Corredor acuático

Los obstáculos impiden o limitan la circulación de la fauna piscícola, limitando los desplazamientos para la búsqueda de zonas de reproducción, alimentación, refugio, etc., pudiendo llegar a aislar los lugares de crecimiento y reproducción.

De los 5 obstáculos presentes a lo largo del Lugar (Tabla 4) la presa del molino de La Peña (Marañon) es difícilmente franqueable para los salmónidos. También la presa de la piscina fluvial resulta impermeable cuando es instalada.

Los dragados destruyen zonas apropiadas para la freza y homogenizan el cauce, reduciendo la diversidad de hábitats apropiados para la fauna piscícola.

Corredor aéreo

El Decreto Foral 129/1991 de 4 de abril, por el que se aprueban las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger a la avifauna y el Real Decreto 1432/2008 de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión establecen la normativa electrotécnica regional y estatal que concierne a todos los tendidos eléctricos aéreos de alta tensión. En concreto, el RD 1432/2008 también es aplicable a las líneas de alta tensión con conductores desnudos existentes anteriormente que estén ubicadas en zonas de protección[1]. Sin embargo, la normativa electrotécnica navarra no tiene carácter retroactivo. De esta manera, los tendidos instalados con anterioridad a 1991 suelen presentar elementos de alto riesgo para las aves que utilizan los apoyos como posaderos y no están señalizados para evitar las colisiones.

El carácter lineal de la cuenca hace que forzosamente las líneas de distribución de electricidad y las derivaciones que abastecen los pueblos del Lugar deban atravesar el espacio.

En la mayoría de los casos, los cruces de las líneas con los ríos suponen un riesgo alto de colisión y/o electrocución para las aves.

Las posibilidades de cambio de trazado de las líneas eléctricas son escasas ya que, por un lado, discurren por los únicos corredores posibles (los fondos de valle) y, por otro, las poblaciones se distribuyen en ambos márgenes del río por lo que el cruce de líneas es prácticamente inevitable. Soterrar las líneas ocasionaría mayores daños

[1] Se entienden por **zonas de protección** los territorios designados como ZEPA, los ámbitos de aplicación de los planes de recuperación y conservación elaborados para las aves incluidas en los catálogos de especies amenazadas y las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especies incluidas en los catálogos de especies amenazadas (RD 1432/2008).

ambientales que la situación actual. Sin embargo, existen soluciones para aislar y señalizar los tendidos con peligro de colisión y/o electrocución.

Dinámica fluvial

En la ZEC existe un tramo del río Ega cortocircuitado por una minicentral que detrae la totalidad del caudal. Además esta minicentral funciona a “emboladas” que provocan alteraciones bruscas de caudal e importantes afecciones a la fauna piscícola.

En el artículo 42 del Texto Refundido de la Ley de Aguas se establece, que entre otros, el contenido de los Planes Hidrológicos de Cuenca determinarán “[...] *los **caudales ecológicos**, entendiendo como tales los que mantiene como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera*”.

En el Anexo XII del Plan Hidrológico de la DH del EBRO (2015-2021) en su artículo 13 establece que los caudales de continuidad “serán objeto de revisión mediante estudios específicos” y además determina que “para la aprobación de mismos, el organismo de cuenca priorizará en su análisis los aportados por las comunidades autónomas para su eventual inclusión en el siguiente ciclo de planificación”. También, en su artículo 10 recoge que “antes del 1 de enero de 2019, se elaborará una propuesta de extensión del régimen de caudales ecológicos a todas las masas de agua, actuando prioritariamente sobre las masas de agua que no cumplan con los objetivos de buen estado establecidos en el presente plan o cuyo estado ecológico empeore, así como a aquellas en las que un adecuado régimen de caudal ecológico constituya un instrumento eficaz para la consecución del objetivo de buen estado de conservación de los hábitats y especies dependientes del medio hídrico en las zonas protegidas de Red Natura 2000.

En el río Ega únicamente se han definido los regímenes de caudales de continuidad pero no se han establecido los caudales ecológicos. Es la CHE el organismo responsable de determinar y establecer los caudales ecológicos necesarios para alcanzar el buen estado de las masas de agua de la Cuenca del Ebro.

Calidad del agua

Independientemente de los resultados obtenidos en la red de muestreo anual, los vertidos puntuales resultan muy agresivos en aquellos puntos dónde se vierten, en

especial en época de estiaje cuando disminuye la capacidad de autodepuración del río.

La restauración de los hábitats fluviales mejoraría la capacidad de filtro verde del río disminuyendo las cargas contaminantes que llegan al agua.

Hábitats

No se ha realizado una cartografía detallada de los hábitats fluviales. La información disponible se encuentra a una escala muy grosera (1:50.000). Esta escala resulta insuficiente para identificar hábitats que ocupan superficies muy reducidas.

Fauna

Se desconoce los parámetros poblacionales básicos y el estado de conservación de la madrilla, ya que los datos existentes hasta el momento sólo indican la presencia/ausencia de la especie y además son muy antiguos.

El visón americano (*Neovison vison*) es la principal causa de amenaza del visón europeo. Esta especie invasora está presente en la mayor parte del norte y centro de la Península Ibérica y sus poblaciones están en expansión, a pesar de los esfuerzos que se están realizando para su erradicación. La población ibérica de visón europeo se encuentra rodeada de poblaciones de visón americano (MAGRAMA, 2014).

En los últimos años se han localizado en Navarra ejemplares de visón americano en las cuencas de algunos de los ríos compartidos con otras regiones limítrofes (Luzaide, Aritzakun-Urrizate, Orabidea, Ega y Bidasoa), y también individuos aislados en el centro de la Comunidad (GAN, 2014). En estos cauces, es importante tomar medidas para la detección temprana de visones americanos mediante plataformas flotantes (Urtzel y GAN 2015). De hecho, en 2015 el Guarderío Forestal del Gobierno de Navarra, ha capturado 9 ejemplares de visón americano en el río Ega, en el tramo comprendido entre Zúñiga y Acedo. Hasta el momento, el Ega es el río donde más ejemplares de visón americano se han capturado.

En vista de estos resultados, es imprescindible continuar con la colocación de plataformas flotantes, siguiendo el protocolo desarrollado por Reynolds et al. (2013) y que ha demostrado ser muy eficaz, tanto en el tramo mencionado, como en resto del río Ega incluido en el Lugar y también en el río Urederra.

No existen datos sistemáticos sobre la distribución y la densidad de visón europeo para el conjunto del Lugar. Esta información es necesaria para una correcta gestión del Lugar y del visón europeo en particular. Además de las tres trampas colocadas en el año 2015, que no arrojaron resultados positivos, los muestreos más cercanos a esta zona del Lugar se han realizado en 2013 y 2015, en tres campañas de prospección sistemática para la detección de visón americano en el río Ega, detectándose una baja densidad de visón europeo (GAN y Ornitolan, 2014).

La baja densidad de visón europeo detectada es un fenómeno que puede ser indicativo de la calidad de hábitat existente para esta especie y asimilable al tramo del Ega comprendido en este Lugar. Es un tramo encajado, con orillas verticales y pobre cobertura vegetal, sin zonas aledañas al cauce donde criar. Por este motivo, es importante incrementar la disponibilidad de hábitat de calidad para el visón europeo. Este tipo de actuaciones tienen repercusión positiva en hábitats fluviales no solo para el visón europeo sino también para la nutria y otras especies ribereñas.

El virus del moquillo canino (VMC) es una patología muy virulenta que afecta a los carnívoros terrestres, tanto silvestres como domésticos. El brusco descenso de la población de visón europeo del núcleo de alta densidad de los tramos bajos de río Arga, entre 2005 y 2008, asociado a un elevado incremento del número de ejemplares seropositivos, demostraba que la población estaba sufriendo un brote de moquillo. A partir de 2009 los análisis serológicos de las muestras de los visones capturados demostraron que el brote epidemiológico de VMC del río Arga había remitido (Fournier-Chambrillon *et al*, 2013).

Es necesario realizar un seguimiento sanitario del virus del moquillo, ya que pueden producirse nuevos brotes (más o menos virulentos) que afecten a ejemplares que no posean o hayan seroconvertido la inmunidad. También otras especies catalogadas, como la nutria o el turón, podrían resultar afectadas.

Se desconoce el estado de conservación actual el mirlo acuático y martín pescador.

Acciones actuales

Las ayudas y otras inversiones propias de la Administración, relacionadas con Red Natura 2000, se encuentran incluidas en el Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, aprobado por Decisión de la Comisión Europea de fecha 18/11/2015. Así,

periódicamente en la Comunidad Foral de Navarra se convocan las ayudas para actividades forestales promovidas por entidades locales y agentes privados.

Hasta el año 2012, periódicamente se publicaba la Orden Foral para la concesión de subvenciones a municipios y concejos para obras de mantenimiento y restauración de los ríos, barrancos y humedales de Navarra. Según lo establecido en la Orden Foral de 2012, tenían una doble finalidad; prevenir daños por inundaciones y restaurar los ecosistemas fluviales.

Desde 1994 el Gobierno de Navarra realiza muestreos anuales en los ríos para establecer los índices bióticos y parámetros físico-químicos y determinar, así, la calidad de las aguas.

En 2004 se puso en marcha el “Programa de Adecuación de la red de tendidos eléctricos con riesgo para la avifauna en Navarra” por parte de la Dirección General de Medio Ambiente.

Se ha aprobado recientemente el Plan Hidrológico del Ebro para el horizonte temporal 2009-2015 (Real Decreto 129/2014). De acuerdo con la información ofrecida por la CHE en su página web (http://www.chebro.es/), este Plan se está revisando para el segundo ciclo de Planificación hidrológica (2015-2021) según determina el calendario de aplicación de la Directiva Marco del Agua (DMA).

El Gobierno de Navarra ejecuta censos anuales de trucha y actuaciones de permeabilización de obstáculos.

El Gobierno de Navarra realiza muestreos sistemáticos quinquenales para la monitorizar la evolución de la nutria en Navarra, incluyendo estaciones de muestreo en los ríos Ega y Urederra. Es importante continuar con la periodicidad y sistemática de estos muestreos, para conocer la evolución de la especie en el Lugar.

El Gobierno de Navarra viene realizando muestreos para detectar y erradicar al visón americano en el río Ega.

Desde 1994 el Gobierno de Navarra realiza muestreos anuales en los ríos para establecer los índices bióticos y parámetros físico-químicos y determinar, así, la calidad de las aguas.

Objetivos y medidas

Objetivo final	**5.1 Garantizar un buen estado ecológico del territorio fluvial del río Ega**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
5.1.1. Conservar y recuperar una banda de vegetación natural de ribera continua con funcionalidad ecológica	M5.1.1.1 Redacción y ejecución de proyectos de restauración de tramos de ribera sin banda de vegetación natural. M5.1.1.2 Elaboración y ejecución de un proyecto para la corrección de los procesos erosivos del cauce y adecuación de escolleras, mediante técnicas compatibles con la conservación de las riberas. N5.1.1.3 En aquellos proyectos públicos, y nuevos usos y aprovechamientos cuyo ámbito límite con los cauces fluviales se respetará una banda continua al cauce, no inferior a 5 m de anchura, cuyo fin será constituirse en formaciones naturales de ribera. N5.1.1.4 En las cortas de arbolado (cortas a hecho) adyacentes al cauce fluvial deberá recuperarse una banda de al menos 5 metros de anchura contigua a dicho cauce, con especies propias de vegetación natural de la zona. N5.1.1.5 No se permitirá depositar residuos sólidos, escombros o sustancias que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación de las aguas o de degradación del Lugar. D5.1.1. En aquellos proyectos y actuaciones, así como en los usos y aprovechamientos, cuyo ámbito de actuación límite con los cauces fluviales se recuperará una banda de vegetación natural continua de una anchura variable dependiendo de las características de la llanura de inundación de cada tramo (5m en orillas escarpadas y de 15 m en amplias llanuras de inundación). D5.1.1.7 Las ayudas de carácter agroforestal y medioambiental fomentarán el cumplimiento de las directrices de este plan. D5.1.1.8 En los proyectos de restauración fluvial que conlleven plantaciones se utilizarán especies autóctonas propias de las riberas fluviales o de la vegetación natural del entorno, y en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia. D5.1.1.9 Las actuaciones de restauración de taludes fluviales buscarán soluciones integradas en el entorno, evitando soluciones rígidas tipo escolleras.
5.1.2 Mejorar la permeabilidad del corredor fluvial para la fauna piscícola.	M5.1.2.1 Evaluación del estado de las concesiones de las presas existentes, permeabilización de los obstáculos infranqueables y evaluación de la posibilidad de derribo.
5.1.3 Disminuir las afecciones a la avifauna provocadas por los tendidos eléctricos.	Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave "Aves rupícolas" en relación con el Objetivo operativo "Reducir y eliminar los factores de riesgo para las aves rupícolas"
5.1.4 Mejorar el régimen de caudales de las aguas superficiales.	M5.1.4.1 Ampliación, al tramo del río Ega contenido en este Lugar, de la medida "Realización de un estudio del conjunto de aprovechamientos hídricos y su posible afección al régimen y caudal de las aguas superficiales y propuesta de medidas correctoras y un estudio del régimen de caudales ambientales que asegure la conservación de los hábitats y la fauna

Objetivo final	**5.1 Garantizar un buen estado ecológico del territorio fluvial del río Ega**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
	presente en el Lugar” incluida en el Plan de Gestión de la ZEC Ríos Ega-Urederra. N5.1.4.2 No se permitirán aquellas actuaciones o proyectos que impliquen una alteración del régimen natural de las aguas superficiales, salvo las mínimas necesarias para el abastecimiento a poblaciones o para los usos agropecuarios existentes. N5.1.4.3 No se permitirán aquellas actuaciones que supongan una alteración morfológica del cauce, excepto cuando concurran razones relacionadas con la salud humana, la seguridad pública, la conservación de los valores naturales o el mantenimiento o reparación de infraestructuras existentes con concesiones en vigor. N5.1.4.4 Se asegurará el cumplimiento de un régimen de caudales, de acuerdo con la normativa de aguas y la concesión, que garantice la conservación de los hábitats y especies. N5.1.4.5 La concesión de nuevas extracciones de agua que afecten al régimen y caudal de las aguas superficiales del Lugar se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el Lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio de la red Natura 2000. D5.1.4.6 El Gobierno de Navarra informará negativamente desde el punto de vista ambiental cualquier nuevo aprovechamiento que no presente un adecuado estudio de la posible afección al régimen y caudal de las aguas superficiales en el Lugar, y una vez realizado el mismo, no financiará nuevos aprovechamientos de los recursos hídricos del Lugar sin el informe favorable de que estos aprovechamientos no causarán perjuicio significativo a la integridad del Lugar.
5.1.5 Disminuir las cargas de contaminantes en las aguas superficiales	M5.1.5.1 Determinación y corrección de los puntos de vertidos que puedan estar afectando en tramos y periodos puntuales a la calidad de los hábitats de especies faunísticas sensibles a la contaminación y propuesta de medidas correctoras.
Objetivo final	**5.2 Garantizar un estado de conservación favorable de los hábitats y especies asociadas al río Ega**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
5.2.1 Conservar y aumentar la superficie de hábitats fluviales.	M5.2.1.1 Redacción y ejecución de proyectos para la restauración de tramos con potencialidad para la recuperación de hábitats fluviales. M5.2.1.2 Localización y eliminación progresiva de especies exóticas invasoras como *Ailanthus altissima*. N5.2.1.3 No se permitirá la plantación de especies exóticas invasoras en el Lugar y sus inmediaciones que puedan afectar negativamente a la conservación de los hábitats naturales y especies autóctonas presentes en el espacio. D5.2.1.4 En los proyectos de recuperación de hábitats fluviales se procurará un mantenimiento posterior de los mismos para evitar el rebrote de chopos u otras especies de flora exótica. D5.2.1.5 Se evitará realizar plantaciones en áreas de interés para la conservación de hábitats fluviales salvo con fines de restauración compatibles con los objetivos del Plan de Gestión.

Objetivo final	**5.1 Garantizar un buen estado ecológico del territorio fluvial del río Ega**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
	Es de aplicación la norma N.1.1.1.3 del Elemento Clave “Bosques autóctonos” en relación con los usos y actuaciones que afecten a los hábitats el Lugar.
5.2.2 Mejorar el conocimiento y la conservación de algunas especies faunísticas de interés asociadas a los hábitats fluviales.	M5.2.2.1 Realización de muestreos periódicos de madrilla y otras especies de interés, de acuerdo a una metodología y un esfuerzo de muestreo que posibilite la monitorización de sus principales parámetros poblacionales. M5.2.2.2 Realización de censos periódicos de martín pescador y mirlo acuático. M5.2.2.3 Continuación de los muestreos quinquenales de la nutria paleártica que realiza Gobierno de Navarra. M5.2.2.4 Realización de un censo de visón europeo que incluya la toma de muestras sanitarias correspondientes. M5.2.2.5 Continuación y ampliación de los trampeos de visón americano. D5.2.2.6 En los proyectos de restauración fluvial se incorporarán elementos constructivos que favorezcan la presencia de visón europeo y de nutria paleártica. D5.2.2.7 En caso de detectar la presencia visón americano u otras especies de fauna exótica invasora, se pondrán en marcha medidas de seguimiento, control y erradicación.

Bibliografía

Azkona, P. y C. Fernández (2006). Tendidos eléctricos en el LIC ES-2200030 de la Sierra de Codés. Servicio de Calidad Ambiental, Gobierno de Navarra.

EKOLUR-GOBIERNO DE NAVARRA (2015). Estudio de determinación de índices bióticos en 87 puntos de los ríos de Navarra. Gobierno de Navarra. www.navarra.es

Fournier-chambrillon, C., Ceña, J. C., Urra-Maya, F., Van der bilt, M., Ferreras, M.C., Giralda-Carrera,G., Kuiken, T. y Fournier, P. (2013). *Seguimiento demográfico y serológico de la población de visón europeo (Mustela lutreola) de los tramos bajos del río Arga: papel del moquillo canino.* XI Congreso de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Avilés, Asturias, 5-8 diciembre, 2013.

GAN-GOBIERNO DE NAVARRA (2015). Memoria de la red de control de calidad de agua. Gobierno de Navarra. www.navarra.es

GAN y Ornitolan (2014). *Informe final del trabajo de control de visón americano (Neovison vison) en el río Ega y regata Galbarra* (Septiembre 2013), trabajo realizado para Gobierno de Navarra. Informe inédito.

GAN (2014). Muestreo para la detección de visón americano (*Neovison vison*) en Navarra: ríos Arakil, Altzania, Larraun, Basaburua, Juslapeña, Elorz, Sadar, Arga y Ultzama. Abril - Mayo de 2014.

MAGRAMA. (2014) *Estrategia de Gestión, Control y Erradicación del Visón Americano (Neovison vison) en España.*

Reynolds et al. (2013). Effective Control of Non-Native American Mink by Strategic Trapping in a River Catchment in Mainland Britain. The Journal of Wildlife Management 77(3): 545–554.

Ruiz Olmo, J y Jiménez, J. (2008). *La nutria en Navarra.* Pp: 305-343. En: J.M López-Martín y J. Jiménez (eds.). La nutria en España. Veinte años de seguimiento de un mamífero amenazado. SECEM, Málaga.

Urtzel y GAN. (2015). Propuestas de gestión del visón americano (*Neovison vison*) en Navarra. Año 2015.

6. BALSA DE SOTA Y OTROS HUMEDALES

Estado actual

La balsa de Sota es el mayor humedal existente en el Lugar, situada en el municipio de Cabredo. Se encuentra rodeada principalmente de un marojal, salvo en su margen occidental, en el que muga con campos de cultivo en secano. Aunque se trata de un pequeño embalse artificial construido en los años 90 para riego, su paulatina naturalización le ha hecho poseedor de importantes valores naturales.

Imagen 33. Balsa de Sota, en Cabredo

En el resto del Lugar las características geológicas y geomorfológicas del territorio limitan la presencia de humedales, sin embargo es de destacar la ausencia de un inventario completo de este tipo de enclaves, que impide conocer adecuadamante tanto el número como la importancia o interes de los mismos.

Además de la balsa de Sota, destacan en la ZEC los humedales de Meano. Uno de estos humedales era conocido previamente por su interés florístico, sin embargo, durante el trabajo de campo para la elaboración de este plan, se han localizado también otras zonas que albergan flora y hábitats de gran interés y que se encuentran además bien conservados.

A su vez se ha localizado una balsa en Marañón de notable interés para la conservación de anfibios, que se añade al grupo charcas del entorno de balsa de Sota.

Valores naturales

Hábitats

En la siguiente tabla se recogen los hábitats ligados a zonas húmedas inventariados en la ZEC:

Vegetación ligada al agua			
3140	2140	Praderas de caráceas Comunidad de *Chara sp. pl.*	0,18([4])
6420	542010a	Trampales submediterráneos *Scirpo holoschoeni-Molinietum caeruleae*	0,70([5])
0000	621121	Cañaverales y espadañales de aguas dulces *Typho angustioliae-Phragmitetum australis*	0,88
0000	621222	Comunidad de *Bolboschoenus maritimus* *Phragmito-australis-Bolboschoenetum maritimi*	0,18([4])
0000	621131	Nanojuncal basófilo *Calliergonello cuspidatae-Eleocharitetum palustris*	0,18([4])
0000	542040f	Pastizales anfibios de *Mentha pulegium* Comunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile*	0,18([4])

Tabla 38. Hábitats presentes en el Lugar y superficies ocupadas. HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. Cód. Hábitat: Esta columna recoge los códigos asignados a los hábitats en el Inventario Nacional de Hábitats (Ministerio de Medio Ambiente 1997), actualizados y revisados en el Manual de Hábitats de Navarra (Peralta et al. 2013) ([4]) Pequeñas superficies entorno al embalse de Sota. ([5]) Pequeña superficie localizada en una zona húmeda de Meano. Probablemente existen más zonas.

Balsa de Sota

En la balsa de Sota, a partir de la lámina de agua y hacia el exterior se han observado las siguientes comunidades: comunidad de *Chara spp*. (HIC 3140), cañaveral-espadañal (*Typho angustioliae-Phragmitetum australis*), comunidad de *Bolboschoenus maritimus* (*Phragmito-australis-Bolboschoenetum maritimi*), nanojuncales basófilos (*Calliergonello cuspidatae-Eleocharitetum palustris*) y la comunidad de *Mentha pulegium.* Además, se encuentran saucedas con sauces blancos (*Salix alba*), de origen artificial, que ocupan una pequeña parte del entorno de la balsa.

Las comunidades de *Chara spp*. son formaciones pioneras de caráceas que forman praderas de algas verdes en el fondo de masas de agua permanentes con aguas más o menos básicas pero no eutrofizadas (Peralta et al, 2013). Los carrizales-espadañales son comunidades helofíticas formadas por especies herbáceas de talla elevada. Las comunidades de *Bolboschoenus maritimus* subsp. *maritimus* se desarrollan en sustratos arcillosos temporalmente inundados por aguas dulces, en ocasiones ricas en nutrientes minerales. Los nanojuncales basófilos forman herbazales sobre suelos húmedos que se secan a finales de verano. Las comunidades

de *Mentha pulegium* son pastizales anfibios que viven en suelos arenosos o arenoso-arcillosos, encharcados durante largos periodos, pero exondados y secos al final del verano, en ellos se suelen encontrar especies como la *Persicaria amphibia* o la *Persicaria lapathifolia*.

Otros humedales

Próximos a la localidad de Meano se encuentran varios humedales de gran interés. Se trata de trampales mediterráneos que albergan el HIC 6420, con plantas características como juncia negra (*Scirpus holoschoenus*) y *Molinia caerulea.*

Por el tamaño reducido y carácter puntual de estas comunidades ligadas al agua, no se descarta que haya otras pequeñas manchas en el Lugar, asociadas a pequeñas surgencias o manantiales.

Imagen 34. Humedal I. Trampal submediterráneo (HIC 6420) con *Scirpus holoschoenus y Molinea caerulea* en la ladera de la Sierra de Toloño.

Imagen 35. Humedal II. Trampal submediterráneo (HIC 6420) en la ladera de la Sierra de Toloño.

Especies de flora

En el entorno de Cabredo-Marañón-Genevilla (balsa de Sota y pequeños arroyos próximos), se ha citado la especie *Juncus capitatus*, una de las especies de flora de interés del Lugar.

Por su parte, en los humedales de la zona de Meano se han localizado las especies *Senecio carpetanus, Sanguisorba officinalis* y *Narcissus bulbocodium subsp. citrinus*. En el caso del *Senecio carpetanus,* la población de Meano representa la única localidad navarra para esta planta.

Por último, en la balsa de Sota, existen pastizales ricos en orquídeas, con especies como *Serapias lingua, Ophrys apifera, Ophrys fusca y Anacamptis pyramidalis.*

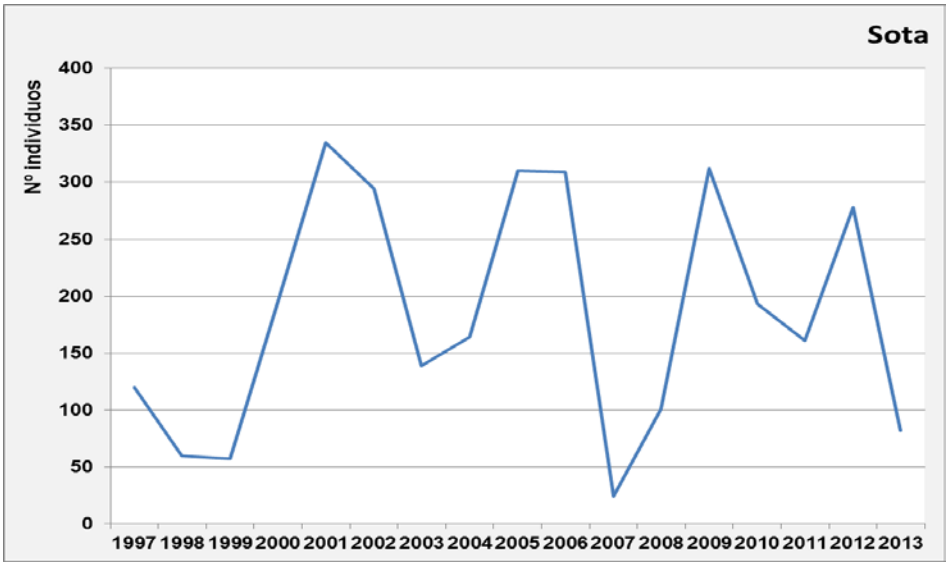
Especies de fauna

Anfibios

El principal interés de la balsa de Sota radica en la importante población de rana ágil (*Rana dalmatina*) que presenta. Esta especie de anuro muestra tres poblaciones disjuntas en Navarra. Una de estas tres poblaciones la encontramos en la Sierra de Cantabria, restringiéndose a esta balsa y a unos pequeños humedales satélites de la misma. Esta población tiene continuidad genética en el bosque de Izki en la comunidad de Álava, donde se localiza una importante población de rana ágil (Sarasola *et al*, 2009).

Imagen 36. Balsa de Sota. Los símbolos indican la ubicación de pequeños humedales periféricos donde en ocasiones se reproduce *Rana dalmatina*.

A pesar de fuertes oscilaciones poblacionales, la balsa ha ido ganando en condiciones ambientales para la rana ágil conforme la vegetación acuática ha adquirido presencia y madurez. Igualemente ha ocurrido en los últimos años en varios pequeños humedales periféricos en los que se llega a reproducir la especie en años lluviosos. En el año 2013 se estimaron 84 individuos para la balsa de Sota, y ninguno en los humedales periféricos (Gosá *et al*, 2013).



Gráfica 1.Estimaciones de la población de rana ágil (*Rana dalmatina*) en la balsa de Sota en el periodo 1997-2013 (Gosá et al, 2013).

En Sota se han citado otros taxones de anfibios catalogados: tritón jaspeado *(Triturus marmoratus),* sapo partero común *(Alytes obstetricans),* sapo corredor (*Bufo calamita*) y ranita de San Antón (*Hyla arborea)* (Pleguezuelos *et al*., 2002, Gosá y Bergerandi, 1994).

La balsa de la Dehesa en el interior de los hayedos de Marañón presenta una alta potencialidad para albergar poblaciones de anfibios.

Imagen 37. Balsa de la Dehesa en Marañón, de gran interés herpetológico.

El sapillo pintojo meridional *(Discoglossus jeanneae*[2]*)* es un endemismo ibérico que podría presentarse en el Lugar. Sin embargo, en muestreos realizados en el ámbito de la Sierra de Cantabria únicamente se detectó la especie en una localidad alavesa próxima al Lugar (Gosá *et al*, 2007 y 2010, Gosá 2011, Garín *et al*, 2012).

Aves acuáticas

La balsa de Sota es un enclave con presencia de varias especies de aves acuáticas. Su interés como lugar de nidificación o invernada es limitado. Presenta una mayor relevancia como lugar de descanso para las aves acuáticas migratorias, como por ejemplo para el porrón pardo (*Aythya nyroca*), especie muy rara en Navarra.

	Zampullín Común	Somormujo Lavanco	Cormorán Grande	Garza Real	Anade Friso	Cerceta Común	Anade Azulón	Pato Colorado	Porrón Europeo	Porrón Moñudo	Focha Común	Avefría europea
nid2013	2						5				17	
nid2010	2	1					4				26	
nid2009	3	1					8	1			23	
nid2008	1	1					19		7		38	
nid2006	2	1					13		1		30	
inv2010	4			1			46		19	2	29	
inv2009	2					14	59		36	14	78	
inv2007	1					11	50		30	13	76	
inv2006	1			2	2	12	58		29	4	75	2
inv2005	2	6	17	2	16	80	182		48	14	235	

Tabla 39. Resultado de los cinco últimos censos de aves acuáticas nidificantes (nid) e invernantes (inv) en la Balsa de Sota. Fuente: Lekuona, varios años.

Odonatos

Es probable la presencia de odonatos de interés como *Coenagrion mercuriale (*Anexo II de la Directiva Hábitas*).* Esta especie de caballito del diablo podría encontrarse en pequeños barrancos y acequias con vegetación herbácea y con agua por lo menos hasta el mes de julio.

Condicionantes

Existe un importante desconocimiento sobre la distribución de los humedales en la ZEC, y de sus de valores naturales asociados (hábitats y especies).

[2] Frecuentemente se considera una subespecie de *Discoglossus galganoi.* En el anexo II de la Directiva de Hábitats aparece como *D. galganoi*.

Con la excepción de la rana ágil, no se dispone de información sobre el tamaño y la tendencia de las poblaciones de anfibios en ninguno de los humedales del Lugar que permita valorar su situación actual.

La población de sapillo pintojo meridional del valle del Ebro ha sufrido un drástico declive en las últimas décadas cuyas causas son desconocidas hasta la fecha. Se han realizado varios esfuerzos de prospección para detectar poblaciones de esta especie encontrándose un único núcleo reproductor en una localidad alavesa próxima al Lugar. En las circunstancias actuales, es necesario intensificar el esfuerzo de prospección puesto que la especie aun mantiene hábitats favorables en el Lugar (Gosá, *et al*. 2010).

El comportamiento metapoblacional de los anfibios puede comprometer su conservación a largo plazo. La creación o restauración de nuevos cuerpos de agua en torno a las balsas más aisladas (priorizando aquellas con presencia de Rana ágil) puede evitar el aislamiento de sus poblaciones.

La creación o reforma de balsas utilizando recubrimiento de plástico así como aquellas diseñadas sin atender a criterios de conservación, comprometen la viabilidad de algunas de las poblaciones reproductoras de anfibios, aparte de originar mortalidad por ahogamiento de fauna no acuática. Hay que destacar que la Balsa de Camanal, Balsa Nueva y la Balsa de la Sierra se encuentran impermeabilizadas con materiales plásticos.

Se conoce la existencia de varias balsas de tierra cuya permeabilidad condiciona la presencia de población de anfibios, este es el caso de las balsas situadas en las inmediaciones a la Balsa de Cabredo.

La rana ágil es una especie que precisa de vegetación acuática donde adherir sus puestas. Sólo más recientemente la balsa de Sota ha ido adquiriendo esta característica, ya que los primeros años las puestas quedaban expuestas y frecuentemente se secaban.

Hay grandes oscilaciones en esta población, probablemente debido a circunstancias meteorológicas y también a la escasa entidad de alguno de los humedales periféricos de Sota, lo que provoca que no se inicie todos los años la reproducción en éstos.

Al estar prácticamente toda la población concentrada en un único humedal, existen riesgos de eventos catastróficos (depredación masiva, desecación, contaminación de la laguna, etc.) que pueden afectar a una proporción muy elevada de la población de rana ágil en el Lugar y por ende a la población de la Sierra de Cantabria en Navarra.

Las masas de agua cerradas son habitualmente lugares muy proclives a la introducción de peces y cangrejos (incluso exóticos). La presencia de determinadas especies constituye un elemento de riesgo para las poblaciones de anfibios no adaptados a la presencia de estos depredadores. Aunque no se ha realizado prospecciones en la balsa de Sota es más que probable la existencia de peces exóticos, más teniendo en cuenta de que se trata de un área de pesca. Sí se conoce la presencia de cangrejos exóticos.

Recientemente se ha citado la presencia de *Perca fluviatilis* en humedales alaveses cercanos a la balsa de Sota, se trata de una especie exótica con capacidad invasiva por su elevada fecundidad, voracidad y fácil adaptabilidad a las condiciones del medio.

Los vaciados completos de las balsas son el único método efectivo y no agresivo para la eliminación, no sólo de peces, sino de otras especies ícticas exóticas con presencia segura o probable en el Lugar (cangrejos, galápagos). También, el vaciado permite la intervención en episodios accidentales de contaminación de las aguas o la corrección de procesos de eutrofización o de colmatación, que tienen implicaciones importantes en la conservación de los valores del Lugar.

Existen experiencias recientes de desecación de humedales en Navarra por temas de conservación, como la realizada en el Embalse de Las Cañas. La balsa de Sota dispone de una compuerta de fondo que posibilita su vaciado.

Aunque existen citas en las inmediaciones del Lugar, no se han realizado prospecciones para comprobar la presencia del caballito del diablo *Coenagrion mercuriale*.

Acciones actuales

Además de la monitorización periódica de la población de rana ágil, el Gobierno de Navarra viene realizando censos periódicos de aves acuáticas nidificantes e invernantes en la balsa de Sota.

Objetivos y medidas

Objetivo final	**6.1 Garantizar la conservación de los humedales del Lugar**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
6.1.1 Mejorar el conocimiento de los humedales y de las especies de fauna y flora de interés asociadas.	M6.1.1.1 Realización de un inventario completo de los humedales del Lugar, que incluya su caracterización ecológica. M6.1.1.2 Monitorización periódica de las poblaciones de anfibios en los humedales del Lugar, con especial atención a *Discoglossus jeannae*. M6.1.1.3 Continuación con la monitorización periódica de la población de rana ágil. M6.1.1.4 Continuación de los censos periódicos de aves acuáticas nidificantes e invernantes que viene realizando el Gobierno de Navarra. M6.1.1.5 Realización de prospecciones para determinar la presencia y abundancia de *Coenagrion mercuriale.* Es de aplicación la norma N4.1.1.2 del Elemento Clave "Flora Amenazada" en relación con la "Conservación de enclaves con presencia de flora amenazada y de interés".
6.1.2 Mejorar la conservación de los hábitats y especies asociadas a los humedales.	M6.1.2.1 Recuperación de balsas e implantación de nuevos humedales en torno a la balsa de Sota para la conservación de la rana ágil. M6.1.2.2 Realización de prospecciones para determinar la posible presencia de peces exóticos en la balsa de Sota. M6.1.2.3 Realización de campañas periódicas de control y reducción de ejemplares de peces y cangrejos exóticos. M6.1.2.4 Creación de una red de pequeños humedales para los anfibios en el interior de las masas boscosas. M6.1.2.5 Instalación de dispositivos de escape de fauna en las balsas con impermeabilizaciones plásticas. N6.1.2.6 Los proyectos de construcción de nuevas balsas ganaderas y mejora de las actuales incluirán medidas para garantizar la conservación de los anfibios, así como para evitar el ahogamiento de especies de fauna. D6.1.2.7 En la instalación de cierres de protección para las balsas se mantendrán bandas amplias en su interior, de entre 10 y 30 metros de anchura, que incluyan, si es posible, gradientes de vegetación pasto-matorral y acúmulos de piedras y rocas. D6.1.2.8 En una banda de protección de 250 metros alrededor de las balsas se extremarán las precauciones a la hora de planificar cualquier tipo de actuación sobre el medio (cortas de madera, trochas, desbroces, etc.). D6.1.2.9 Las actuaciones que afecten a la estructura de los humedales (limpiezas, dragados, profundizaciones, redimensionamientos) se realizarán en el período de menor afección a los anfibios, durante el estiaje (finales de verano a mediados de otoño). D6.1.2.10 Los proyectos de creación de nuevas balsas para anfibios responderán a diseños constructivos que proporcionen condiciones ambientales adecuadas para la presencia y reproducción de estas especies y conllevarán, al menos, la creación de una estructura irregular del vaso con orillas tendidas y profundidades reducidas, la colocación de refugios (rocas, troncos, etc.) y la utilización de materiales de impermeabilización preferentemente de naturaleza orgánica. D6.1.2.11 Los proyectos de construcción de nuevas balsas ganaderas o de lucha contra incendios, así como los de mejora de la existentes, incorporarán en su diseño al menos uno de sus taludes tendidos de manera que posibilite el escape de la fauna de su interior.

Bibliografía

Garin-Barrio, I., A. Crespo-Díaz, X. Rubio, C. Zaldívar, J.I. Esquisabel, O. Zuazo, J. Álvarez, R. Zaldívar & A. Gosá. (2012). *Evolución histórica de las poblaciones de sapillo pintojo meridional (Discoglossus jeanneae) en el Alto Ebro.* XII Congreso luso-español de Herpetología. Murcia, España. Póster. Aranzadi.

Gosá, A. (2011). *Situación de Discoglossus jeanneae en Navarra.* GAN-Gobierno de Navarra. Informe Inédito.

Gosá, A. y Bergerandi, A. 1994. *Atlas de distribución de los Anfibios y Reptiles de Navarra. Munibe* (Ciencias Naturales-Natur Zientziak) 46: 109-189. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.

Gosá, A., Crespo-Diaz, A., González, S. & Iraola, A., (2007). *Identificación de poblaciones, distribución y estado de conservación de los sapillos pintojos* (Discoglossus sp.) en el País Vasco y Navarra. Gobierno Vasco. 56 pp.

Gosá, A., E. Alkorta, C. Cabido, A. Crespo-Diaz, X. García, A. Iraola, A.r Izagirre, A. Laza, M. Océn, X. Rubio, E. Uotila y A. Valdeón. (2010). *Situación de Rana Pyrenaica y Discoglossus jeanneae en Navarra.* GAN-Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Gosá, A., V. Sarasola y A. Crespo-Diaz (2013) *Seguimiento y determinación de la situación de Rana dalmatina*. Campaña 2013. GAN-Gobierno de Navarra. Informe inédito.

LEKUONA, J.M. (varios años). Censos de aves acuáticas invernantes en zonas húmedas de Navarra. (Años 12005-2010). Informes Inéditos. Dirección General de Medio Ambiente.

LEKUONA, J.M. (varios años). Estimación de la población de aves acuáticas nidificantes e invernantes en las zonas húmedas de Navarra. (Años 2006-2013). Informes Inéditos. Dirección General de Medio Ambiente.

Peralta, J., Biurrun, I., García-Mijangos, I., Remón, J.L., Olano, J.M., Lorda, M., Loidi, J. & Campos, J.A. 2013. *Manual de Hábitats de Navarra*. Gobierno de Navarra. Pamplona.

Pleguezuelos, J. M., R. Márquez y M. L. Lizana, (eds.) 2002. *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España.* Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetologica Española (2ª impresión), Madrid, 587 pp.

Sarasola, V., Madeira, MJ., Gómez, B. y Gosá, A. 2009. Segunda parte del estudio de la variabilidad genética de Rana dalmatina: claves para la conservación de la especie en el País Vasco. Aranzadi, Informe inédito.

7. COLEÓPTEROS SAPROXÍLICOS

Estado actual

Lucanus cervus habita preferentemente bosques del género *Quercus* y desarrolla su estado larvario en madera muy descompuesta, especialmente del sistema radicular de tocones, árboles decrépitos o grandes troncos caídos en el suelo. En Navarra está citada en numerosas localidades (Galante y Verdú, 2000). Ha sido localizado en el Lugar en varias áreas: en La Población (30TWN41), en la dehesa del Santuario de Codés (30TWN52) y en el marojal de las laderas meridionales de la Sierra de Codés (30TWN52) (Recalde y San Martín, 2006). Dada la extensa masa forestal de carrasca que se presenta en el Lugar, es muy posible que el ciervo volante esté bien distribuido.

Cerambyx cerdo es un gran insecto saproxílico que vive sobre diversas especies de frondosas pero especialmente del género *Quercus*. Se desarrolla sobre todo árboles enfermos o decrépitos, preferiblemente los que presentan heridas que permiten con mayor facilidad la penetración de las larvas en la madera. Según Galante y Verdú (2000) la especie presenta una amplia aunque dispersa distribución en la Península Ibérica. Ha sido localizado en un rodal de marojos maduros en el entorno de la balsa de Sota (Recalde y San Martín, 2006).

Rosalia alpina se encuentra incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats y además como "especie prioritaria". Se trata de un coleóptero típico de hayedos. Desarrolla su estado larvario en madera muerta de grueso diámetro bien expuesta al sol (troncos y grandes ramas). Existen varias citas en la mitad norte de Navarra, y Codés se establece como su limite meridional. Ha sido localizada en la ZEC en el hayedo de Lapoblación (Recalde y San Martín, 2006).

Osmoderma eremita es otro coleóptero incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitats y también considerado "especie prioritaria". Se trata de una especie que desarrolla su estado larvario, principalmente en las oquedades de viejos robles. Aunque en el Lugar no se ha citado actualmente, existen hábitats potenciales para su presencia .

Condicionantes

La mayor parte de la superficie forestal de la ZEC está constituida por carrascales, lo que condiciona la fauna saproxilica potencial. Se trata de un tipo de bosque especialmente apto para *Lucanus cervus* y, en menor medida, para *Cerambyx cerdo*.

Tanto *Osmoderma eremita* como *Rosalia alpina* son más propias de robledales y hayedos respectivamente.

Exceptuando la zona de robles pelosos del Santuario de Codés, determinados rodales de robles marojos y hayas en La Población, Meano y Marañón, y de otra zona de hayas en los altos de Ioar, las existencias de arbolado maduro en el Lugar son muy reducidas.

En cuanto a la presencia de madera muerta en pie y en suelo es significativamente más escasa en los carrascales que en el resto de bosques del Lugar.

Imagen 38 Roble maduro de gran interés para la conservación de invertebrados saproxílicos en Cabredo.

Los antiguos sistemas silvopastorales presentes en el Lugar, como por ejemplo el robledal situado en las inmediaciones del Santuario de Codés, tienen un alto potencial para albergar especies saproxílicas. En el caso de estos robledales de transición, presentan altos indices de riqueza e interés para este grupo de fauna, presentándose una mezcla de taxones de carácter mediterráneo y eurosiberiano.

Sin embargo, actualmente, los grandes árboles viejos sufren una fuerte competencia por el arbolado joven tras el cese de las actividades ganaderas tradicionales. Se ha comprobado que los bosques pastoreados presentan una mayor presencia de invertebrados saproxílicos que las situaciones en las que se ha producido una regeneración de la vegetación (Ranius 2002). La regeneración de la vegetación implica que los viejos árboles decaigan prematuramente por el efecto de la competencia de luz, agua y nutrientes (Ranius *op cit.*).

Actualmente no se dispone de información detallada sobre la distribución y estado de conservación de las principales masas de bosque maduro así como de pies de interés ecológico presentes en la ZEC Sierra de Codes.

Recientemente, en el LIC Sierra de Lokiz se ha llevado a cabo un proyecto piloto de restauración de una antigua dehesa de robles de gran interés para la conservación coleópteros saproxílicos. Este tipo de actuaciones son extrapolables en el Lugar.

Existe un trabajo sobre la presencia de especies de invertebrados saproxílicos en varias zonas del Lugar (*Recalde, et al, 2006*), sin embargo, la información resultante resultó incompleta debido a las limitaciones metodológicas y temporales del estudio.

Las larvas de los cuatro coleópteros saproxílicos aquí tratados presentan desarrollos muy largos (3-4 años *Rosalia alpina*, 1-7 años *Lucanus cervus*, 3-5 años *Cerambyx cerdo*) en madera muerta, ya sea en suelo o en pie, lo que implica que la retirada de tocones o de la madera muerta, además de reducir el hábitat disponible, puede sustraer cantidades numéricamente importantes de individuos en estadio larvario.

Rosalia alpina realiza sus puestas en troncos asoleados por lo que puede poner huevos en los apilamientos temporales de troncos que se realizan tras la corta y si estos troncos son posteriormente retirados se producce una pérdida de puestas.

Accciones actuales

Durante estos últimos años se han realizado en otros espacios Red Natura en Navarra varias experiencias piloto de mejora del hábitat de estas especies, relacionadas con la eliminación de la competencia de los pies arbóreos de interés ecológico así como trabajos de mejora de los sistemas silvopastorales (bosques adehesados).

Objetivos y medidas

Objetivo final	**7.1 Mejorar la capacidad de acogida del hábitat para las especies de invertebrados saproxílicos amenazados**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
7.1.1 Conocer el estado de conservación actual y favorable de las especies de coleópteros saproxílicos.	M7.1.1.1 Realización de un diagnóstico del estado de conservación de las especies de insectos saproxílicos amenazados y puesta en marcha de un protocolo de seguimiento para dichas especies.
7.1.2 Garantizar la existencia de hábitat idóneo para las diferentes especies de coleópteros saproxílicos amenazados.	D7.1.2.1 En el caso de actuaciones silvícolas en los hayedos durante el periodo de junio a agosto, época de reproducción de *Rosalia alpina*, se procurará que los apilamientos de troncos permanezcan en el terreno el menor tiempo posible para evitar posibles puestas de la especie. Son de aplicación las medidas, normas y directrices del elemento clave “Bosques autóctonos” en relación con los Objetivos operativos: “Conservar las superficies actuales de bosques autóctonos”, “Mejorar la diversidad espacial y estructural de las masas arboladas” y “Garantizar la conservación de las existencias de arbolado maduro”.

Bibliografía

Galante, E. y Verdú, J.R. 2000. *Los Artrópodos de la “Directiva Hábitat” en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Serie Técnica. Madrid, 247 pp.

Ranius, TH. 2002. *Habitat fragmentation affects beetles and pseudoscorpions living in hollow oaks in Sweden.* En Proceedings of the second pan-European Conference on Saproxylic Beetles. People´s Trust for Endangered species. http://www.ptes.org/publications/beetle_conf_pdfs.htm.

Recalde, J. I. y San Martín, A.F. 2006. *Coleópteros saproxílicos de la Directiva Hábitat en Navarra.* Informe inédito. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra y Gobierno de Navarra.

8. AVES RUPÍCOLAS

Se tratan en este capítulo las especies que crían en los cortados de la ZEC, es decir, el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el alimoche común (*Neophron percnopterus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el búho real (*Bubo bubo*).

Además se incluye el águila de Bonelli (*Aquila fasciata*), que ha mantenido presencia en la zona hasta la desaparición de sus territorios en los alrededores del Lugar en el siglo XX. Está siendo reintroducida en esos territorios históricos a pocos kilómetros del Lugar.

Estado actual

Alimoche común

En el último censo llevado a cabo en Navarra, en 2010, se detectaron 129 parejas reproductoras (Fernández y Azkona, 2010a) lo que en relación a las 159 conocidas en 2000 supone un descenso del 19%. La zona media occidental de Navarra, en la que se enmarca este Lugar, mantuvo en el 2010 la misma población que la conocida diez años atrás. En la ZEC se han contabilizado en 2010 cuatro territorios.

Localidad	Territorio	1981-82	1991	2000	2010
Meano	Toloño-I	-	SI	SI	SI
Meano	Toloño-II	-	SI	-	SI
Torralba del Río	Peña Concepción-I	SI	SI	SI	SI
Otiñano	Peña Concepción-II	-	-	SI	SI

Tabla 40**.** Evolución de la ocupación de los territorios de alimoche común en Sierra de Codés. (Fernández y Azkona, 2010a)

La tendencia general de la población ibérica y en concreto la Navarra en los últimos 20 años ha sido de claro declive y, aunque parece haberse mantenido la población en zonas de montaña o donde existe un uso ganadero extensivo, en áreas agrícolas se ha producido un claro descenso. Se estima que la población europea ha disminuido más de un 50% en las últimas tres generaciones (Birdlife, 2015). Esta evolución le ha llevado a ser clasificado como "Vulnerable" en el catalogo Nacional de especies amenazadas.

Buitre leonado

En 2009 se estimaron en Navarra 2.783 parejas reproductoras, distribuidas en 82 colonias (Fernández y Azkona, 2009). Ha habido una evolución ascendente desde el primer censo de 1979, que estimó una población nidificante de 312 parejas, hasta las 2.751 parejas en 2004. Esta especie no presenta contingentes importantes en el Lugar, habiéndose censado 6 parejas reproductoras (Fernández y Azkona, 2009).

Águila real

Aunque ocupa toda Navarra, resulta más escasa en La Ribera y en el noroeste. En 2010 se contabilizaron 48 parejas, lo que representa un incremento del 17% de los efectivos en relación a 2000 (Fernández y Azkona, 2010b). Existen, no obstante algunas dudas acerca de la metodología de censo, que pudiera sobreestimar el número de parejas de esta especie con territorios tan enormes.

En el Lugar existe un territorio de águila real. Aunque se conoce su presencia desde al menos el año 1981 (Fernández y Azkona, 2010b), no fue localizado en 2010 (sí estaba presente en 2009). La zona media occidental de Navarra constituye un área demográficamente estable para el águila real.

Águila de Bonelli

Esta especie ocupó en la segunda mitad del siglo XX varios cortados en Navarra, pero en la actualidad (2015) no presenta territorios reproductores en Navarra.

La ZEC guarda potencialidad para el águila de Bonelli debido a sus piedemontes mediterráneos, de altísima calidad en algunos casos para esta especie (bocage mediterráneo). El avance forestal asociado al declive de usos agroganaderos tradicionales es negativo en este caso. En estos momentos se está desarrollando un proyecto LIFE de reintroducción de la especie en varios puntos de Navarra y Álava, alguno de los ejemplares liberados ya ha utilizado cortados dentro del Lugar de Codés.

Halcón peregrino

En Navarra se han localizado 76 parejas en 2010, lo que cifra que representa un incremento del 3% con respecto a lo contabilizado en el año 2000 (Fernández y Azkona, 2010c). La especie se mantiene bien en la zona media de Navarra, con los más fuertes incrementos.

En la ZEC existen seis territorios de cría, cinco de ellos conocidos desde el primer censo de 1981 (Fernández y Azkona, 2010c).

Localidad	Territorio	1981-82	1991	2000	2010
Meano	Sª Toloño	-	SI	SI	SI
La Población	La Población	SI	SI	SI	SI
Genevilla	Sierra Chiquita	-	SI	SI	SI
Torralba del Río	Codés	-	SI	SI	SI
Otiñano	La Concepción	SI	-	SI	SI
Nazar	Costalera	SI	SI	SI	SI

Tabla 41**.** Evolución de la ocupación de los territorios de halcón peregrino en Sierra de Codés. (Fernández y Azkona, 2010c)

Búho real

En Navarra ocupa áreas con clima mediterráneo o submediterráneo, fundamentalmente en las sierras calizas de la zona media y en las Bardenas, aunque se desconoce cuál es su población. La sensación generalizada es de aumento de la población, seguidamente ligada a la recuperación de las poblaciones de conejo en el sur de Navarra. Se desconoce el estado poblacional de la especie en el Lugar.

Condicionantes

Existen once tendidos eléctricos en el interior del Lugar y en sus inmediaciones que presentan ciertos riesgos de colisión y de electrocución para grandes aves; para todos ellos rigen la normativa electrotécnica regional (Decreto Foral 129/1991) así como la normativa para prevenir accidentes por electrocución (Real Decreto 1432/2008) y colisión (Decreto Foral 95/1995).

Según informe interno de la Dirección General de Medio Ambiente (Azkona, P. & Fernandez, C. 2006) se propone la corrección de 4 tendidos que afectan directa o indirectamente a la ZEC Sierra de Codés:

- Lín (20 Kv) de Los Arcos a Acedo
- Der. (20 Kv) a Názar y Asarta
- Der. (20 Kv) a Mendaza
- Der. (13.2 Kv) a Meano y Lapoblación

Sería conveniente ampliar las medidas técnicas para evitar electrocuciones en todos los tendidos de distribución que se construyan a menos de 2 Km: 1º) aumentando el número de aisladores de las cadenas de amarre hasta alcanzar una distancia mínima de seguridad de 1 m; 2º) aislando 1-1.5 m de conductor en las cadenas de amarre

horizontales; 3º) no permitiendo la instalación de sistemas de farolillo, o en su defecto, procediendo al aislamiento del puente flojo central; y 4º) evitando la instalación de electroválvulas y seccionadores en la cabecera de los apoyos, aunque estén aislados, y aislando completamente las bajantes que acceden a los elementos de protección y maniobra y a los centros de transformación de intemperie.

Imagen 39. Parque eólico de las Llanas de Codés

Los parques eólicos son infraestructuras que presentan un impacto negativo en las poblaciones de aves y murciélagos. En las inmediaciones del Lugar se concentra el parte eólico de Las Llanas formado por 117 aerogeneradores, distribuidos en tres fases (Aguilar, Azuelo y Aras). Desde la puesta en funcionamiento de la primera fase del parque eólico en junio del año 2000 hasta diciembre del año 2017, se han contabilizado 537 ejemplares muertos por colisión con los aerogeneradores; 501 aves correspondientes a 65 especies diferentes y 36 murciélagos pertenecientes a 6 especies. El 64% de las ejemplares muertos pertenecieron a 19 especies catalogadas (Directiva Hábitat, Directiva Aves o CEAN), siendo el buitre común la especie más afectada (282 muertes).

Grupo	Especie	Nº incidencias registradas
aves	*Gyps fulvus*	282
aves	*Lullula arborea*	8
aves	*Circaetus gallicus*	6

aves	*Circus cyaneus*	3
aves	*Ficedula hypoleuca*	3
aves	*Falco peregrinus*	1
aves	*Hieraaetus pennatus*	1
aves	*Milvus milvus*	1
aves	*Pernis apivorus*	1
aves	*Sylvia undata*	1
aves	*Falco subbuteo*	1
aves	*Phoenicurus phoenicurus*	1
aves	*Sylvia melanocephala*	1
murciélagos	*Hypsugo savii*	16
murciélagos	*Pipistrellus pipistrellus*	15
murciélagos	*Nyctalus leisleri*	2
murciélagos	*Eptesicus serotinus*	1
murciélagos	*Pipistrellus kuhli*	1

Tabla 42. Número de ejemplares de especies catalogadas muertas por colisión con aerogeneradores del parte eólico de Las Llanas de Codés (años 2000-2016). Fuente: Gobierno de Navarra.

La mayor parte de las especies incluidas en este apartado ocupan sierras en las que existen acantilados rocosos que utilizan como lugares de nidificación; sin embargo, sus hábitats de alimentación están constituidos fundamentalmente por zonas de mosaico con matorral y pastizal.

La dieta de alimoche y buitre leonado está constituida por restos de ungulados, principalmente domésticos (Donázar, 2005; Campión, 2004). Por ello las áreas de campeo utilizadas en la ZEC y aledaños son las zonas de pastoreo extensivo, por lo que el mantenimiento de la ganadería extensiva y un adecuado manejo de los cadáveres de ganado menor resultan fundamentales para garantizar los recursos tróficos para los tres carroñeros. El Lugar está incluido como Zona de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de Interés Comunitario, en estas zonas las explotaciones ganderas que cumplan los requisitos normativos establecidos pueden ser autorizadas a utilizar determinados subproductos animales para la alimentaicón de aves necrófagas según establece la Orden Foral 46/2014.

Halcón peregrino y águila de Bonelli son especies ornitofagas para las que resulta decisiva la riqueza y abundancia de aves-presa (fundamentalmente las diferentes especies de palomas, zorzales y otras aves de tamaño medio-grande). Estas especies son favorecidas por una alta diversidad de hábitats.

El alimoche común es migrador transahariano, por lo que puede verse afectado por riesgos que quedan claramente fuera del ámbito de la gestión del Lugar. También

todas las especies realizan grandes desplazamientos que les llevan fuera del ámbito del Lugar.

En Navarra y en territorios limítrofes se han dado casos de envenenamiento de aves necrófagas.

Las aves que consumen carroña están sometidas a la amenaza de la intoxicación por productos químicos, bien sea esta intencionada o no. El envenenamiento intencionado está considerado delito según el códogo penal y está siendo perseguido por las administraciones competentes a nivel estatal y regional. Al mismo tiempo, la presencia de tóxicos químicos en las carroñas de ungulados salvajes (plomo) o domésticos (AINE, organoclorados, PBCs) también se ha comprobado como un problema grave para las poblaciones de necrófagas. Se desconoce la incidencia de la contaminación química en los parámetros demográficos de las poblaciones de necrógagas dentro del Lugar. Las necrófagas consumen también los restos del despiece de caza mayor que se ponen a su disposición. Se desconoce la incidencia cuantitativa de los restos de plomo presentes sobre las aves necrófagas que los consumen.

Todas las especies son sensibles a determinadas actividades en las inmediaciones de sus puntos de nidificación. Las principales amenazas potenciales están asociadas a actividades cinegéticas (caza mayor) o prácticas forestales en periodos críticos. Se han detectado también problemas de molestias asociadas a las prácticas de escalada y parapente en los cortados en los roquedos de Meano y Lapoblación.

Acciones actuales

Quinquenalmente se llevan a cabo censos de buitre leonado en Navarra.

Cada diez años se censan en Navarra el águila real, el alimoche común y el halcón peregrino.

El Gobierno de Navarra viene desarrollando anualmente un seguimiento de la de la población no territorializada de águila de Bonelli en Navara, incluyendo la con revisión de los territorios históricos abandonados y posibles áreas potenciales.

La Dirección General de Medio Ambiente puso en marcha en 2004 el “Programa de Adecuación de la red de tendidos eléctricos con riesgo para la avifauna en Navarra”, en el que se aborda la problemática y corrección de los tendidos.

La Orden Foral 46/2014 regula la alimentación de especies necrófagas con subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH), bien en muladares o bien en Zonas de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de Interés Comunitario (ZPAEN). Con ella se da cobertura legal para que las aves necrófagas dispongan de suficientes recursos alimenticios provenientes de la ganadería extensiva.

En estos momentos en Navarra hay una línea de trabajo para la detección del uso de venenos y del nivel de tóxicos en las especies de aves necrófagas. Se analizan los cadáveres de estas aves encontrados así como los ejemplares capturados específicamente para su análisis o para su individualización. En caso de existir indicios se activan medidas especiales, como el rastreo con perros y patrullas especiales del SEPRONA.

El Gobierno de Navarra está desarrollando un Proyecto LIFE entorno a la recuperación del Águila de Bonelli junto con otros socios entre los que se encuentra la Diputación Foral de Álava. Los trabajos de reintroducción de la especie se están realizando a pocos kilómetros de Codés, donde históricamente se ha presentado esta rapaz.

Objetivos y medidas

Objetivo final	**8.1 Garantizar las condiciones de hábitat necesarias para la presencia de aves rupícolas**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
8.1.1 Conocer la evolución de las aves rupícolas.	M8.1.1.1 Continuación con el seguimiento de buitre leonado, águila real, alimoche común y halcón peregrino que viene realizando el Gobierno de Navarra. M8.1.1.2 Realización de censos periódicos de los territorios de alimoche común y estimación de su productividad.
8.1.2 Mantener la oferta trófica necesaria para las aves rupícolas.	D8.1.2.1 Se garantizará la oferta de recursos tróficos de manera que exista disponibilidad de alimento para las aves necrófagas a lo largo de todo el año. D8.1.2.2 Se adoptarán las medidas necesarias para asegurar un nivel adecuado de las poblaciones de especies-presa, como base trófica de las principales especies de aves rapaces de interés. Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave "Matorrales y pastizales" en relación con el Objetivo operativo "Realizar un manejo de los pastizales y matorrales que permita su conservación".
8.1.3 Reducir y eliminar los factores de riesgo para las aves rupícolas.	M8.1.3.1 Continuación con el proceso de corrección de tendidos eléctricos peligrosos para aves en el Lugar y su entorno. M8.1.3.2 Seguimiento de la mortalidad de fauna del parque eólico de las Llanas de Codés y propuesta de medidas correctoras. M8.1.3.3 Establecimiento de un protocolo escrito que detalle el procedimiento de actuación para garantizar que las batidas de caza no interfieren con la nidificación de las aves rupícolas. D8.1.3.4 Se aplicará el protocolo de actuación establecido por el Gobierno de Navarra para animales envenenados en el caso de detectar cadáveres con sospecha de envenenamiento. Son de aplicación las normas del Elemento Clave "Roquedos y Gleras" en relación con el Objetivo operativo "Evitar afecciones a los hábitats y especies asociados a los roquedos y gleras". Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave "Balsa de Sota y otros humedales" relativas a evitar el ahogamiento de especies de fauna silvestre en las balsas. Es de aplicación la medida MA.1.1.1. del Elemento Clave "Uso público" en relación a los posibles impactos del uso público a las aves rupícolas.

Bibliografía

Arroyo, B. (2003). *Águila real, Aquila chrysaetos.* In Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.): Atlas de las aves reproductoras de España, pp. 188-189. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Azkona, P. & Fernandez, C. (2006). Tendidos eléctricos en el LIC (ES-2200022) Sierra de Codes. Informe Inédito. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra

BirdLife International (2015) *Species factsheet: Neophron percnopterus.* Downloaded from http://www.birdlife.org on october 2015.

Del Moral, J. C. (Ed.). 2009*. El buitre leonado en España. Población reproductora en 2008 y método de censo.* SEO/BirdLife. Madrid.

Del Moral, J. C. y Martí, R. (Eds.) (2001). *El buitre leonado en la Península Ibérica. III Censo Nacional y I Censo Ibérico Coordinado*, 1999.Monografía n.º 7. SEO/BirdLife. 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. 166-167. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Fernández, C. y Azkona, P. (2010a). *Censo de la población reproductora de alimoche común (Neophron percnopterus) en Navarra (2010).* Seguimiento de Rapaces Necrófagas en Navarra. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A. Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Navarra. Pamplona.

Fernández, C. y Azkona, P. (2010b). *Censo de la población reproductora de águila real (Aquila chrysaëtos) en Navarra (2010).* Seguimiento de Rapaces Necrófagas en Navarra. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A. Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Navarra. Pamplona

Fernández, C. y Azkona, P. (2010c). *Censo de la población reproductora de halcón peregrino (Falco peregrinus) en Navarra.* Seguimiento de Rapaces Necrófagas en Navarra. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra S.A. Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Navarra. Pamplona

Fernandez, C. y Azkona, p. (2009). *Censo y estima de la productividad del Buitre leonado (Gyps fulvus) en Navarra (2009)*. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.

Gainzarain, J.A., Rodríguez, A.F. y Arambarri, R. (2003). *Halcón peregrino, Falco peregrinus.* In Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.): Atlas de las aves reproductoras de España, pp. 204-205. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

Martínez-Climent, J.A. y Zuberogoitia, I. (2003). *Búho real, Bubo bubo.* In Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 316-317. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

A. USO PÚBLICO

Estado actual y condicionantes

La ZEC es un entorno bastante frecuentado por visitantes que recorren los numerosos senderos y acceden al Santuario de Nuestra Señora de Codés, a las cimas de Ioar y La Plana, y a la Balsa de Sota, entre otros puntos de interés.

Se desconoce el número y tipología de los visitantes de este Lugar y tampoco se dispone de información sobre las posibles afecciones que su presencia pueda tener sobre los valores naturales objeto de conservación, salvo en el caso de los cortados de Lapoblación y Meano, para el que ya se han constatado afecciones a las aves rupícolas provocadas por la práctica de la escalada.

No existe en la ZEC señalización que indique que el visitante se encuentra en un espacio de la Red Natura 2000, ni se ofrece información que favorezca la compatibilización del uso recreativo con la conservación de los valores naturales del espacio.

Sin embargo, existe señalización diversa (y no siempre en buen estado) para el balizamiento de los numerosos senderos y rutas, y para áreas como la Balsa de Sota.

Objetivos y medidas

Objetivo final	**A.1 Garantizar un uso público compatible con la conservación de los valores naturales del Lugar**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
A.1.1. Regular las actividades de uso público del Lugar.	MA.1.1.1 Realización de un estudio para la identificación y valoración de los posibles impactos generados por el uso público; de manera específica, los generados por la práctica de la escalada y el parapente en las aves rupícolas en sus periodos de reproducción. En su caso, establecimiento de medidas de prevención y corrección. MA.1.1.2 Regulación de las actividades deportivas en los roquedos del Lugar que asegure su compatibilidad con la conservación de las rapaces rupícolas, especialmente en sus períodos críticos de nidificación. NA.1.1.3 Para la realización de nuevos equipamientos o apertura de nuevas vías de escalada en los roquedos del Lugar, será necesario contar con la autorización del Departamento con competencias en materia de Medio Ambiente. NA.1.1.4 Las actividades didácticas en la Reserva Natural "Peñalabeja" se realizarán siguiendo las vías de acceso existentes, evitando las zonas de vegetación densa. NA.1.1.5 Únicamente se permitirá la introducción de animales de compañía, más allá de lo establecido en el Anexo I del Decreto Foral 230/1998, cuando éstos vayan sujetos mediante correa resistente o cadena. Estos animales no podrán causar ningún tipo de molestia a las personas ni a la fauna de la Reserva Natural.

Objetivo final	**A.1 Garantizar un uso público compatible con la conservación de los valores naturales del Lugar**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
A.1.2 Ejecutar acciones de información y sensibilización sobre los valores ecológicos del Lugar.	MA.1.2.1 Elaboración de materiales sobre los valores del Lugar para su divulgación y sensibilización social.

B. PARTICIPACIÓN SOCIAL

Condicionantes

La participación social en la toma de decisiones públicas favorece la responsabilidad y la transparencia de todo proceso decisorio, refuerza la sensibilización ciudadana sobre los problemas ambientales, enriquece las decisiones adoptadas y mejora su respaldo público, lo que sin duda es garantía para su posterior desarrollo.

Pero además, la participación ciudadana es un derecho de la sociedad para ejercer su capacidad de decisión y existe un marco jurídico que así lo establece:

- La Ley 27/2006 de 18 de julio regula los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, definiendo el marco jurídico que responde a los compromisos asumidos con la ratificación del Convenio Aarhus.
- En el ámbito Navarro, la Ley Foral 4/2005 de Intervención para la Protección Ambiental (LFIPA), fomenta la participación como elemento destacado mediante disposiciones legales que imponen el intercambio, la difusión y la publicidad de la información ambiental.

Las directivas europeas, la legislación estatal que las traspone y la legislación autonómica en materia ambiental asumen, de manera cada vez más explícita, la obligatoriedad de incluir procedimientos de participación en relación con la planificación y la gestión ambiental.

Para la fase de planificación, hasta la aprobación del Plan de Gestión de la ZEC, se desarrollan procesos que facilitan la participación de todos los agentes interesados. Para la fase posterior de gestión de la ZEC, no existen instrumentos que faciliten o articulen la participación social.

Objetivos y medidas

Objetivo final B.1	**Integrar la participación social en la gestión del Lugar**
Objetivo operativo	**Medidas/Normas/Directrices**
B.1.1 Garantizar la participación de los distintos agentes sociales relacionados con la gestión del Lugar.	MB.1.1.1 Creación de un “Comité de Pilotaje” como órgano consultivo y de participación en la gestión de la conservación del Lugar, que estará formado por los actores del ámbito territorial de aplicación del Plan de gestión y representantes de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra. DB.1.1.2 Serán funciones del Comité de Pilotaje: a) Impulsar la ejecución de las medidas contempladas en el Plan de Gestión, procurando su adecuación al calendario previsto y promoviendo la cooperación y la coordinación entre los distintos actores del territorio con capacidad de aplicarlas. b) Adecuar el programa de trabajo del Plan a las distintas oportunidades para facilitar el cumplimiento de las medidas del Plan de la forma más fácil y efectiva. c) Formular propuestas para una mayor eficacia de las acciones previstas en el Plan en cuanto a la consecución de los objetivos previstos. d) Comunicar a la Administración de la Comunidad Foral la existencia de acciones o amenazas que pudieran afectar al desarrollo del Plan de Gestión. e) Evaluar periódicamente el grado de cumplimiento del Plan y exigir de las entidades, administraciones u órganos competentes el cumplimiento de los compromisos necesarios para el desarrollo de las medidas. f) Fomentar el estudio y la investigación de los recursos naturales y el conocimiento y disfrute por parte de la sociedad, promoviendo el respeto a sus valores y la educación ambiental.