

PARTE 2

ESTADO Y PLANES DE ACCIÓN PARA LOS ELEMENTOS CLAVE

Versión final febrero 2017



ÍNDICE

1.	BOSQUES AUTÓCTONOS.....	3
2.	MATORRALES, PASTIZALES Y HABITATS DE ZONAS HÚMEDAS.....	23
3.	ROQUEDOS, GLERAS Y CUEVAS.....	41
4.	OSMODERMA EREMITA Y OTROS INSECTOS SAPROXÍLICOS.....	53
5.	ANFIBIOS	61
6.	PICO MEDIANO Y PICAMADEROS NEGRO.....	73
7.	AVES RUPÍCOLAS.....	81
8.	MURCIÉLAGOS.....	97
A.	USO PÚBLICO.....	105
B.	PARTICIPACIÓN SOCIAL	109

1. BOSQUES AUTÓCTONOS

Dentro de este Elemento Clave se incluyen los siguientes hábitats:

Cód. Hábitat	HIC/HP	Descripción	Sup. (ha)
Bosques			
815012	9150	Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos. <i>Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae</i>	2.085
824016	9240	Quejigales castellano-cantábricos. <i>Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae</i>	571,01
834035	9340	Carrascales castellano-cantábricos. <i>Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae</i>	4.420,99
824515	0000	Robledales pelosos navarro-alaveses. <i>Roso arvensis-Quercetum pubescentes.</i>	2.591,98
82A031	92A0	Alisedas submediterráneas. <i>Humulo lupuli-Alnetum glutinosae</i>	0,10
9580	9580*	Tejedas. Comunidad de <i>Taxus baccata</i>	-

Tabla 1. Hábitats presentes y superficies ocupadas. 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) HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. (*) Hábitat prioritario.

Estado actual

El Lugar de la Sierra de Lokiz es un espacio eminentemente arbolado donde los bosques de frondosas autóctonas ocupan casi el 75% de la superficie del Lugar.

De manera generalizada, la distribución de las distintas masas arboladas se sitúa conforme al gradiente bioclimático de la zona; en la mitad meridional y en las zonas más térmicas se distribuyen los carrascales, al pie de los cortados orientales los quejigales, en las laderas septentrionales los robledales de roble peloso y en las zonas de mayor altitud los hayedos.

Distribución, composición específica y estructura de los bosques

Hayedos

Los hayedos presentes en el Lugar se corresponden con los hayedos basófilos y xerófilos cantábricos (HIC 9150).

Se distribuyen por las partes altas del espacio y siempre sobre sustratos calcáreos. Las formaciones más representativas se encuentran en la mitad septentrional del Lugar y en los cresteríos de Valdeallín y del Valle de Lana.

Los hayedos situados sobre laderas de fuerte pendiente o las planicies kársticas se presentan como formaciones irregulares y abiertas, con fustes torcidos y ramosos y

con presencia de arbolado maduro (roquedos de Lana y Valdeallín y partes altas y barrancos de las Aldaias de Améscoas). Estas hayas suelen compartir espacio con otras especies arbóreas (*Quercus rotundifolia*, *Quercus faginea*, *Sorbus torminalis*, *S. aucuparia*., *Acer campestre*, *A. opalus*. etc.) y con una importante cohorte de especies arbustivas de orla, entre las que sobresalen el boj (*Buxus sempervirens*) y/o el enebro (*Juniperus communis*). En las partes altas de las Aldaias estos hayedos van acompañados de avellano (*Corylus avellana*).

En las vaguadas y umbrías, donde el suelo es más profundo, las hayas presentan un mayor desarrollo formando en ocasiones masas continuas. Aunque el estrato arbustivo y herbáceo en este tipo de masas es pobre, suelen presentar de manera dispersa otras especies arbóreas como *Sorbus aria*, *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Taxus baccata* o *Ilex aquifolium*. Existen buenas representaciones de este tipo de formación en las laderas de Améscoas (Aldaias), donde se observan importantes superficies de masas regulares con edades comprendidas entre los 30 y 70 años.

Con respecto a los años 50 se observa un incremento de la superficie ocupada por los hayedos, especialmente notable en los hayedos septentrionales de la ZEC, donde las condiciones bioclimáticas para la especie son mejores. Este avance del haya se está produciendo en detrimento del robleal (*Acer*, 2011).

Robledales pelosos y quejigares

Los robledales de roble peloso navarro-alaveses se distribuyen tanto por las laderas de las Améscoas como por las del Valle de Lana. Existen también pequeñas manchas de robleal en las partes altas de la sierra.

Los quejigales castellano-cantábricos (HIC 9240) se encuentran en la vertiente oriental de la Sierra de Lokiz, bajo los farallones de Valdeallín. Estas formaciones se encuadran en la variante supramediterránea con boj.

Una parte importante de las masas de roble del Lugar aparecen como formaciones maduras abiertas o semiabiertas con presencia de arbolado de gran diámetro. Se trata de antiguas dehesas silvopastorales que actualmente se encuentran en un estado evolutivo de fuerte matorralización (boj y enebro principalmente). La densidad media de pies es muy baja (20 y 120 pies/ha) y la edad media del arbolado es superior a los 150 años (*Acer*, 2011). Son especialmente remarcables las dehesas de quejigo de

Galdeano, Aramendia y Muneta; así como las de roble peloso de Larraona, Aranarache y Eulate, Gastiáin, Narcué, Ulibarri y Vitoria.

Entre los rodales de roble de las partes alta de la sierra es remarcable el robledal de Larraineta. Se trata de una mancha adhesionada de robles maduros de gran diámetro y con una extensión de unas 10 ha.

Existen también formaciones jóvenes (30-60 años) con presencia puntual de robles maduros. Se trata de masas de estructura regular y semirregular con diferentes densidades regeneradas de forma natural y procedentes de monte bajo (Acer 2011). En general estas formaciones van acompañadas de un importante sotobosque dominado por boj y enebro. Por último, aparecen algunas áreas que fueron objeto de cortas de arbolado para su puesta en regeneración hace 30-35 años.

Tanto los robledales de roble peloso como los quejigales son bosques diversos en los que, aunque el estrato arbóreo está prácticamente dominado por robles (*Quercus humilis*) o quejigo (*Q. faginea*) o formas híbridas entre ambos, aparecen también otros árboles como *Fagus sylvatica*, *Acer monspessulanum*, *A. campestre*, *Sorbus torminalis*, *S. aria* o *S. domestica*. En algunos barrancos los robledales se enriquecen con especies mesófilas como *Ulmus glabra* y *Tilia platyphyllos*. Los robledales situados en las zonas más elevadas de Lokiz sobre suelo somero, suelen tener un matiz más continental y presentar un estrato denso de boj (*Buxus sempervirens*).

Carrascales

Los carrascales castellano-cantábricos (HIC 9340) tienen una presencia predominante en el tercio meridional del Lugar. También aparecen dominando el cuadrante nororiental, al sur de Barindano. En el resto del espacio se refugian en los barrancos.

Cabe destacar carrascales sobre litosuelos del barranco de Basaula entre las Améscoas y Valdeallín, con ejemplares de gran porte. En la cara sur de la sierra, algunas masas están muy bien conservadas, especialmente en los pequeños desfiladeros del sudeste del espacio.

Remón y Lorda (2015) mencionan la presencia de cinco tipos de carrascal en el Lugar:

- 1) variante navarro-alavesa, característica de las zonas con mayor influencia eurosiberiana, en ellas el carrascal se enriquece con *Quercus humilis*,

- 2) variante supramediterránea propia de ambientes más secos, que es la más abundante en ambientes básicos,
- 3) variante mesomediterránea, en la que el carrascal se ve enriquecida de coscoja (*Quercus coccifera*) que aparece en algunas áreas del SE de la ZEC,
- 4) variante silicícola que se desarrolla sobre los suelos arenosos del sur del Lugar donde destaca la presencia de diferentes ericáceas (*Arbutus unedo*, *Erica scoparia*, *Erica arborea*). Se trata de la variante más singular de los carrascales.
- 5) variante termófila que aparece en los barrancos abrigados del SE de la ZEC, donde junto con el madroño, aparece el durillo (*Viburnum tinus*), la zarzaparrilla (*Smilax aspera*) o incluso *Rosa sempervirens*. En las facies silicícola y termófila es común encontrar individuos de encina que muestran características de la subespecie *ilex* (*Quercus ilex* subsp. *ilex*).

La mayoría de los carrascales 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 cuanto a estructura y estado de conservación, los carrascales del Lugar presentan masas diversas según la estación que ocupan y los tratamientos y usos recibidos (Acer, 2013):

- Formaciones jóvenes de monte bajo muy densas donde no se ha realizado ningún tratamiento desde hace más de 25 años y donde el estrato arbustivo llega a alcanzar tallas como el arbolado, fundamentalmente el madroño. Se trata de las formaciones dominantes del Lugar y desarrolladas a lo largo de todo el tercio meridional del espacio.
- En algunas de estas formaciones densas, donde se han realizado trabajos recientes de corta de arbolado, el estrato arbustivo se corresponde principalmente con jóvenes rebrotes de boj (*Buxus sempervirens*) y madroño (*Arbutus unedo*). La mayor parte de ellas se encuentran junto a caminos y conforman bandas junto a los mismos en anchura variable.
- Formaciones procedentes de monte bajo, donde el arbolado, con porte arbustivo y disperso en la masa, queda intercalado con un denso estrato arbustivo formado por boj, enebro (*Juniperus communis* y *Juniperus oxycedrus*), coscoja (*Quercus coccifera*), brezo blanco (*Erica arborea*) y madroño de similar talla al arbolado. Resultan en la mayor parte de los casos

impenetrables. Es frecuente en estas formaciones la presencia de aliaga y otabera (*Genista scorpius*, *G. occidentalis*). Generalmente se desarrollan en suelos someros, con sustratos donde el porcentaje de piedras y/o rocas es alto.

En las zonas más húmedas las carrascas comparten espacio con los robles dando lugar a masas mixtas. Muchas de estas masas han sido objeto de cortas (resalveos) en los últimos diez años para la obtención de leñas de hogar (Acer, 2013).

Alisedas

La única representación del hábitat "alisedas submediterráneas" (HIC 92A0) se encuentra en el río Galbarra, justo en su tramo final antes de su desembocadura con el río Ega. Aguas arriba y hasta el pueblo de Galbarra el río discurre muy encajonado y la vegetación serial (carrascal) es la que acompaña al cauce.

La vegetación riparia es testimonial y queda restringida a dos estrechas y discontinuas bandas de vegetación, que en la mayor parte de los casos se corresponden con árboles aislados (*Fraxinus angustifolia*, *Salix alba*, *Corylus avellana*). El estado de conservación de este bosque de ribera se ha evaluado como desfavorable.

La consideración de desfavorable se debe a la importante fragmentación que presenta y a las limitaciones para la ocupación de su área potencial.

Tejedas

Las tejedas son formaciones escasas tanto a nivel regional como peninsular y europeo. En Navarra se han identificado tan sólo 44 enclaves boscosos de tejo (Schwendtner *et al.*, 2007), aunque algunos de ellos apenas albergan los 10 ejemplares.

En el "Raso del Aguín" existe una tejeda joven en expansión (O. Schwendtner, com. pers. *in* Remón & Lorda 2015). Se trata de un paraje con un viejo tejo hembra, que en los últimos 20 años ha producido una importante regeneración entre las matas de enebro (muy probablemente condicionado por la reducción de la carga ganadera en esta zona). El reclutamiento se ha estimado en más de 200 individuos. También hay otros pequeños grupos de 2 ó 3 tejos adultos en la cara sur (Viloria) y en otros puntos de la sierra.

Diversidad espacial y estructural de los bosques

Ríos y barrancos

Los ríos de Galbarra y Uiarra, así como la red de barrancos que avenan a los mismos, suponen un elemento diversificador en una sierra predominantemente forestal. Cuentan con especies de flora y fauna específicas además son zonas con una mayor diversidad arbórea. En estas zonas aparecen especies que habitualmente se encuentran relegadas a zonas marginales o resultan escasas en los bosques navarros.

Destaca por su elevada diversidad específica, el barranco de Basaula, que se corresponde con la RN-15. Este barranco está constituido por un bosque de carrascas (*Quercus rotundifolia*) que domina el paisaje vegetal. En las vaguadas con suelo fresco y profundo se instala el quejigal (*Quercus faginea*). Además de la carrasca aparece la encina (*Quercus ilex*) y el híbrido de ambas (*Q. x ambigua*), serbales (*Sorbus torminalis*, *S. aria*), tilo (*Tilia platyphyllos*), arce de Montpellier (*Acer monpessulanum*), haya (*Fagus sylvatica*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), sabina negra (*Juniperus phoenicea*), boj (*Buxus sempervirens*) junto a *Prunus mahaleb*, *Ligustrum vulgare*, *Amelanchier ovalis*, *Jasminum fruticans* y *Rhamnus alaternus*.

Claros y ecotonos

La diversidad litológica y topográfica del Lugar conforma una ocupación desigual y compleja de las masas vegetales que se desarrollan en el espacio. La presencia de importantes discontinuidades edáficas en el interior de las masas boscosas provoca un desarrollo diferencial de la vegetación, lo que permite una alta diversidad estructural y espacial.

Una excepción a este patrón de alta diversidad espacial se observa en los carrascales del tercio meridional de la ZEC, donde las grandes masas continuas y cerradas de carrasca dominan el paisaje de la zona.

La presencia de ecotonos, es decir, de orlas arbustivas de transición entre bosques y espacios abiertos es habitual en el Lugar; básicamente, se trata de áreas con densidad y presencia desigual de arbolado, con importante representación de especies arbustivas de orla.

En los carrascales de la zona meridional del Lugar la presencia de ecotonos es prácticamente inexistente debido a la continuidad de las formaciones. Su presencia se restringe a los márgenes de las pistas y caminos que atraviesan estas masas.

Arbolado maduro

La presencia de arbolado maduro y muerto es de gran interés ecológico. Se reconoce la importancia y singularidad de este tipo de arbolado, ya que alberga especies altamente especializadas, que de otra forma no tienen cabida en el bosque (Europarc-España, 2015). La presencia de rodales o de árboles viejos o maduros en Navarra es muy escasa, y éstos representan un mínimo porcentaje de los árboles existentes en nuestros bosques. La pérdida de rodales y árboles viejos se ha producido hasta fechas recientes, una vez que el uso silvopastoral de muchas áreas se fue abandonando. Este hecho también afectó a los robledales de la Sierra de Lokiz. Sin embargo, en la Sierra de Lokiz son especialmente destacables las antiguas dehesas de robles de Valdeallín y Améscoas, ya que aún hoy en día conservan las mayores y posiblemente mejores existencias de robles maduros de Navarra.

En el caso de los hayedos la presencia de arbolado maduro o muerto es más limitada, sin embargo en determinadas zonas es destacable la presencia de hayas extramaduras y de grandes dimensiones (Bagozabala, Las Saleras, Facero 26, La Sierra, Arastegi, Corral de Lander, Alto de la Cañada o Corrales de Arriba).

Madera muerta

Los importantes volúmenes de leña que históricamente se han venido extrayendo de estos montes han limitado de manera importante la presencia de madera muerta en el Lugar. Se han realizado algunos inventarios que muestran la escasez de este recurso en la ZEC. Por ejemplo, en los montes correspondientes al Valle de Lana se registró la presencia de madera muerta en tan sólo el 20% de las superficies muestreadas, tratándose además de madera en suelo de escaso diámetro (Acer, 2013).

Valores naturales asociados

Invertebrados

Se ha comprobado la presencia de un grupo de coleópteros amenazados y asociados al arbolado maduro; *Osmoderma eremita*, *Lucanus cervus*, *Cerambyx cerdo* y *Rosalia alpina*. Estos taxones se tratan más adelante como Elemento Clave propio.

Existen citas de *Euphydryas aurinia*, lepidóptero ligado a los ecotonos boscosos.

Aves

Destaca la presencia del pico mediano (*Dendrocopos medius*) ave ligada a los robledales del Lugar y picamaderos negro (*Dryocopus martius*). Estas especies constituyen un Elemento Clave propio y se tratan más adelante. Otros pícidos presentes son el torcecuello euroasiático (*Jynx torquilla*), el pico menor (*Dendrocopos minor*), el pico picapinos (*Dendrocopos major*) y el pito real (*Picus viridis*). Asociadas al arbolado viejo con oquedades se encuentran los paseriformes colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), papamoscas gris (*Muscicapa striata*) y papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*).

Entre las falconiformes forestales estrictas se encuentran el azor común (*Accipiter gentilis*) y gavilán común (*Accipiter nisus*).

Otras rapaces que se reproducen en medios arbolados del Lugar pero que utilizan áreas más abiertas para camppear son milano real (*Milvus milvus*), catalogado en “peligro de extinción”, milano negro (*Milvus migrans*), abejero europeo (*Pernis apivorus*), culebrera europea (*Circaetus gallicus*), aguililla calzada (*Aquila pennata*) y alcotán europeo (*Falco subbuteo*).

El chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*) depende de la existencia de bosques estructurados con sotobosque y claros.

Mamíferos

En los hábitats forestales habitan varios murciélagos especializados: murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), murciélago ratonero gris (*Myotis nattereri*), murciélago ratonero grande (*M. myotis*), los orejudos gris (*Plecotus austriacus*) y dorado (*P. auritus*) y el nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*) y, además, los murciélagos de bosque (*Barbastella barbastellus*) y rabudo (*Tadarida teniotis*). Los murciélagos se tratan más adelante como Elemento Clave propio.

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.

Anfibios

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 albergar una rica comunidad de anfibios. Los anfibios se tratan más adelante como Elemento Clave propio.

Flora

En el Lugar está presente la especie de flora de interés *Orchis italica* (Berastegi 2010 in GAN 2016). Se trata de una especie muy rara citada por primera vez para Navarra en esta ZEC. Se ha encontrado formando pequeñas poblaciones ligadas a claros y orlas del robledal, que se cita también más adelante en el apartado de pastizales y matorrales.

Es posible también la presencia en el Lugar de algún narciso del grupo *Narcissus* gr. *pseudonarcissus* (*Narcissus pseudonarcissus* L. subsp. *nobilis* (Haw.) A. Fernandes, *N. pallidiflorus* Pugsley, *N. varduliensis* Fern. Casas-Urbe-Ech.), grupo con presencia constatada en las contiguas sierras de Aralar, Urbasa-Andia o Entzia.

Condicionantes

La precisión y escala con la que se realizó el inventario de hábitats de la ZEC (Olano et al. 2005) no permitió recoger la presencia de determinados hábitats de distribución más puntual (ej: madroñales, tejedas, alisedas, saucedas) o de subtipos de hábitats de interés para la conservación (ej: variantes de los carrascales).

No existe información de hábitats y superficies ocupadas en 545 ha correspondientes a nuevas superficies incorporadas al Lugar durante el proceso de redelimitación realizado en el año 2012.

La mayor parte de la superficie de la ZEC está incluida en Montes de Utilidad Pública (MUP) y éstos actualmente presentan sus correspondientes Planes de Ordenación Forestal (POF).

Algunos de los hayedos y robledales del Lugar son objeto de aprovechamiento forestal, tanto para la producción de madera como para leñas. Por lo tanto, es necesario establecer directrices básicas en la gestión forestal que contribuyan a garantizar la conservación de las características ecológicas de interés de estos bosques (claros, ecotonos, madera muerta, diversidad específica, etc.). En los pliegos

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

La gestión silvícola de estos 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, arbolado maduro).

Existen zonas con subtipos de carrascal que por su mayor singularidad o interés para la conservación podrían priorizarse en la planificación de los tratamientos silvícolas.

También existen importantes superficies arboladas del Lugar, principalmente los hayedos de las partes altas, con escaso interés productivo y consideradas montes “protectores” en los POF. La evolución de estas masas en ausencia de intervención forestal será hacia un mosaico natural de rodales en todas las fases de desarrollo, incluso las senescentes.

Como consecuencia del abandono o de fuerte disminución del pastoreo en la mayor parte de la dehesas de robles se ha producido una importante regeneración arbórea y arbustiva que compite con los viejos robles por la luz, la humedad del suelo y los nutrientes. Además, el abandono de la gestión de los árboles trasmochos provoca la desaparición paulatina de estos ejemplares.

No se ha realizado un inventario exhaustivo de las existencias de arbolado maduro en el Lugar. Tampoco existe un diagnóstico del estado de conservación de estos rodales, que permita priorizar y abordar adecuadamente su conservación.

En los hayedos ubicados en zonas más expuestas, meridionales y con peor suelo se observan ejemplares puntisecos y muertos. Se trata de hayedos que prosperan en unas estaciones con unas condiciones para su desarrollo muy limitantes. Además, hay que tener en cuenta que nos encontramos en el límite meridional de distribución de esta especie en Navarra. En los POF estas masas adquieren un objetivo prioritario protector y de conservación (Acer, 2012).

En las masas de robledal también se detectan ejemplares con copas o ramas puntisecas, con defoliación prematura o con síntomas de falta de vitalidad. Acer (2012) indica que pueden ser varias las circunstancias que confluyen y pueden ocasionar este estado, tales como la pendiente, una menor profundidad del suelo, situaciones orográficas de loma o circunstancias climáticas puntuales, como puede ser una sucesión de años secos (la capacidad de retención de agua del suelo es un elemento clave en épocas secas) así el tratamiento de monte bajo recibido.

La mayor parte de las bandas de terreno colindantes al río Galbarra en su tramo final son comunales y hasta 2014 estaban ocupados por choperas de repoblación. En este momento estas zonas presentan un gran potencial para llevar un proyecto de restauración de la aliseda riparia.

La contaminación de las aguas afecta al estado de conservación de los hábitats acuáticos que, superados unos niveles, puede ser el origen de la desaparición de la vegetación acuática. Actualmente el Servicio de Conservación de Carreteras del Gobierno de Navarra utiliza herbicidas para el control de la vegetación de la orilla la de la carretera de acceso al Valle de Lana. Esta zona se encuentra muy cercana al cauce del río Galbarra por lo que el riesgo de contaminación del río es muy elevado.

Aunque existen citas de *Euphrydyas aurinia* (Latasa, 2012), 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 ni se conoce el estado de sus poblaciones en el Lugar. Se trata de una especie incluida en el Anexo I de la Directiva Aves y considerada “en peligro de extinción” el Catálogo estatal de especies amenazadas.

Se ha constatado la presencia de *Orchis italica* en el Lugar, aunque no se conoce adecuadamente su área de presencia ni existe una estima poblacional. Por otro lado, la Sierra de Lokiz es un espacio con potencialidad para otras especies de interés, aunque su presencia no se ha confirmado en la ZEC.

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, anualmente

se convocan las ayudas para actividades forestales promovidas por entidades locales y agentes privados.

Durante el año 2014 se ejecutó en el Lugar el “Proyecto de Conservación del robledal maduro de Galdeano” (Obra Social La Caixa), con el objetivo de mejorar el hábitat de *Osmoderma eremita*. Los trabajos consistieron en la eliminación de la vegetación arbórea y arbustiva competidora de los grandes robles, así como la apertura de zonas fuertemente matorralizadas, para favorecer una estructura ahuecada del robledal y susceptible de ser aprovechada por el ganado.

La evolución de las zonas desbrozadas depende de la intensidad de aprovechamiento ganadero y la capacidad de rebrote de la vegetación desbrozada. Cabe citar como ejemplo el rebrote del boj dentro de las áreas de actuación del robledal de Galdeano, dirigidas a la conservación de *Osmoderma eremita*. Así, el mantenimiento de las zonas desbrozadas requiere de la realización de actuaciones periódicas de desbroce.

El Servicio de Montes ha ejecutado un proyecto de clareo sobre 20 ha de una masa de *Quercus humilis* de unos 40 años y destinada a leña en Narqué con resultado positivo para la conservación de ese robledal.

Objetivos y medidas

Objetivo final	1.1. Garantizar un estado de conservación favorable de los bosques autóctonos
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
<p>1.1.1 Conservar las superficies actuales de bosques autóctonos</p>	<p>M1.1.1.1 Inventario y cartografía de las nuevas superficies de hábitats incluidas en la redelimitación del Lugar.</p> <p>M 1.1.1.2 Localización y delimitación de las principales áreas con presencia de tejos y evaluación de su estado de conservación.</p> <p>M1.1.1.3 Ejecución de un proyecto piloto de conservación del tejo en el Lugar, a partir de la tejeda del raso de Aguín y de los pequeños grupos de tejos dispersos por la sierra.</p> <p>M1.1.1.4 Ejecución de un proyecto de restauración de la aliseda del río Galbarra.</p> <p>N1.1.1.5 Los usos y actuaciones que afecten a los hábitats de interés del Lugar deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurren razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública.</p> <p>N1.1.1.6 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.</p> <p>N1.1.1.7 La gestión de las masas forestales de la Reserva Natural de Basaura tendrá como objetivo el fomento, conservación y mejora de los hábitats naturales y seminaturales propios del Lugar, de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE.</p> <p>N1.1.1.8 El aprovechamiento de leñas y el pastoreo en la Reserva Natural de Basaura serán autorizables, siempre que no interfieran con los objetivos de conservación del Lugar.</p> <p>D1.1.1.9 En los proyectos de repoblación se promoverá el uso de especies autóctonas y, en la medida de lo posible, de la misma región de procedencia.</p> <p>D1.1.1.10 En zonas potenciales para el roble se aplicará selvicultura en beneficio del roble frente al haya.</p>
<p>1.1.2 Mejorar la diversidad espacial y estructura de las masas arboladas</p>	<p>M1.1.2.1 Ejecución de un proyecto piloto de mejora de la estructura y diversidad espacial de los carrascales.</p> <p>M1.1.2.2 Continuación con las actuaciones silvícolas de mejora de los carrascales y robledales planteadas en los instrumentos de planificación forestal.</p> <p>M1.1.2.3 Establecimiento de medidas para el mantenimiento de claros en el interior de la masa forestal del Lugar.</p> <p>M1.1.2.4 Realización de desbroces periódicos en el robledal de Galdeano para el control de la vegetación arbustiva.</p> <p>D1.1.2.5 No se repoblarán los claros existentes, salvo que medie un informe favorable medioambiental.</p> <p>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.</p> <p>D1.1.2.7 Se respetará la madera muerta en suelo y en pie presente en los bosques.</p> <p>D1.1.2.8 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. Dichos árboles serán elegidos con criterios ambientales.</p> <p>D1.1.2.9 Se respetarán las especies secundarias, tratando de asegurar su</p>

Objetivo final	1.1. Garantizar un estado de conservación favorable de los bosques autóctonos
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
	<p>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.</p> <p>D1.1.2.10 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.</p> <p>D1.1.2.11 Se garantizará la persistencia de los árboles de interés ecológico (árboles viejos y trasmochos).</p> <p>Es de aplicación la medida M5.1.2.3 del Elemento Clave “Anfibios” en relación con la creación de una red de pequeños humedales en los carrascales.</p>
1.1.3 Garantizar la conservación de las existencias de arbolado maduro	<p>M1.1.3.1 Evaluación del estado de conservación de los robledales maduros y establecimiento de medidas para su conservación.</p> <p>M1.1.3.2 Realización de actuaciones de conservación y mejora de las existencias de arbolado maduro y trasmochos.</p> <p>Son de aplicación las directrices D1.1.2.7 y D1.1.2.8</p>
1.1.4 Mejorar el conocimiento y la conservación de las especies de fauna y flora de interés asociadas a los bosques autóctonos	<p>M1.1.4.1 Realización de prospecciones para determinar el área de presencia y las poblaciones de <i>Orchis italica</i> y confirmar la presencia de <i>Narcissus</i> gr. <i>pseudonarcissus</i>.</p> <p>M1.1.4.2 Realización de muestreos para determinar la presencia y abundancia de <i>Euphydryas aurinia</i>.</p> <p>M1.1.4.3 Realización de censos periódicos de milano real.</p> <p>N1.1.4.4 Los usos y actuaciones que se realicen en enclaves con presencia de flora amenazada y de interés deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar su conservación.</p> <p>Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Osmoderma eremita y otros insectos saproxílicos” en relación con los Objetivos operativos de “Conocer el estado de conservación de las especies de invertebrados saproxílicos amenazados” y “Garantizar la existencia de hábitat idóneo para las diferentes especies de invertebrados saproxílicos amenazados”.</p> <p>Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Anfibios” en relación con los Objetivos operativos de “Conocer la distribución y el estado de conservación de las especies de anfibios” y “Garantizar la existencia de hábitats adecuados para los anfibios”.</p> <p>Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Pico mediano y picamaderos negro” en relación con los Objetivos operativos de “Conocer la distribución y el estado de conservación del pico mediano y del picamaderos negro” e “Incrementar la superficie de hábitat adecuado para el pico mediano y el picamaderos negro”.</p> <p>Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Murciélagos” en relación con los Objetivos operativos de “Mejorar el conocimiento acerca de la distribución y abundancia de los murciélagos” y “Mejorar los hábitats de murciélagos”.</p>

Bibliografía

Acer agroforestal S.L. (2011). 1ª Revisión de la ordenación de los montes comunales de Améscoa alta, Améscoa baja y Sierra de Santiago de Lokiz. Inventario y planificación: Sierra de Lokiz (Facero Nº 26 y Sierra Santiago de Lokiz). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Acer agroforestal S.L. (2012). Planes especiales de los montes comunales de Ancín, Mendilibarri y Murieta (Valdega), Metauten, Ollogoyen, Ollobarren y Ganuza (Metauten), Aramendia, Muneta, Galdeano, Artavia y Echávarri (Allín) y montes pertenecientes a las Facerías nº 83 (Cuatrolugares) y mup 224 (Lisa). (Inventario y Planificación). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Acer agroforestal S.L. (2013). Planes Especiales de los montes comunales de los concejos de Galbarra, Gastiáin, Narcué, Ulibarri y Vitoria (Valle De Lana), Acedo (Mendoza), monte comunal de Zúñiga y montes pertenecientes a las Facerías número 36, 37, 38, 85, Gasturrena y Sozabala. Inventario y Planificación General. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Europarc-España. 2015. El papel de los bosques maduros en la conservación de la biodiversidad. Grupo de Conservación de Europarc-España. [<http://www.redeuroparc.org/gestionforestal.jsp>].

GAN 2016. Base de datos para el seguimiento de flora amenazada y de interés. Gobierno de Navarra y Gestión Ambiental de Navarra.

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. GAN-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. GAN y Gobierno de Navarra.

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

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.

Ilustraciones



Hayedo en una zona de vaguada en la Sierra de Lokiz



Hayas puntisecas sobre suelos someros en el raso de Lokiz



Robledal joven de *Quercus pubescens* de fondo de valle (Améscoas)



Antigua dehesa de quejigos en Metauten



Robledal maduro de Metauten ahogado por el sotobosque



Carrascal de las laderas meridionales de la ZEC



Carrascal de Vitoria, con orla arbustiva asociada al camino formada de *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea angustifolia*, etc.



Carrascal objeto de cortas para obtención de leña (resalveo)



Tejo adulto en Aguin, zona con una importante regeneración de esta especie

2. MATORRALES, PASTIZALES Y HABITATS DE ZONAS HÚMEDAS

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

Cód. Hábitat	HIC/HP	Descripción	Sup. (ha)
Formaciones arbustivas y matorrales			
309051	4090	Matorrales de otavera mediterráneos. <i>Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis</i>	851,96
309056	4090	Tomillares y aliagares submediterráneos. <i>Thymelaeo ruizii-Aphyllanthesetum monspeliensis</i>	242,61
4214	5210	Enebrales de <i>Juniperus communis</i> . Fruticedas y arboledas de <i>Juniperus (J. communis)</i>	88,01
421015	5210	Coscojares castellano-cantábricos. <i>Spiraeo obovatae-Quercetum cocciferae</i>	19,25
411015b	0000	Bojerales de orla. <i>Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis</i> (no permanentes)	613,16
411542	0000	Espinares submediterráneos. <i>Lonicero etruscae-Rosetum agrestis</i>	7,11
411541	0000	Espinares submediterráneos con <i>Spiraea hypericifolia. Amelanchiero ovalis-Spiraeetum obovatae</i>	13,63
303040b	4030	Brezales mediterráneos <i>Ericetum scopario-vagantis</i>	0,01
Pastizales			
517532	6170	Pastos parameros de <i>Genista eliasennenii</i> y <i>Festuca hystrix. Festuco hystricis-Genistetum eliasennenii</i>	69
517530a	6170	Pastos parameros de <i>Festuca hystrix</i> y <i>Jurinea humilis</i> (comunidad de <i>Festuca hystrix</i>)	
521222	6210	Pastizales mesoxerófilos subcantábricos. <i>Calamintho acini-Seselietum montani</i>	563,89
309050c	6210	Pastizales petranos de <i>Koeleria vallesiana</i> . Comunidad de <i>Koeleria vallesiana</i>	
52204e	6220*	Pastizales terofíticos mediterráneos. <i>Saxifrago tridactylitae-Hornungietum petraeae</i>	28,81
542036	0000	Pastizales semiagostantes de suelos margosos. <i>Prunello hyssopifoliae-Plantaginetum serpentinae</i>	0,93
Vegetación acuática y de zonas húmedas			
224012	3240	Saucedas arbustivas de lechos pedregosos. <i>Salicetum lambertiano-angustifoliae</i>	19,42
54201j	6420	Juncuales de surgencias permanentes. <i>Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum</i>	0,34
2140	3140	Praderas de caráceas. Comunidad de <i>Chara</i> sp.pl.	0,03
215513	0000	Comunidades de batráquidos de charcas. <i>Callitricho-Racunculietum baudotii</i>	(²)

Tabla 2. Hábitats presentes y superficies ocupadas. 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) HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. (¹) Hábitat prioritario. (¹) Superficie según el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de Navarra. (²) Hábitat identificado en el trabajo de campo realizado para la elaboración de este documento (Balsa de Andulaina).

Estado actual

En la actualidad los pastizales constituyen menos de un 5% de la superficie del Lugar y poco más del 25% de la superficie de espacios abiertos constituidos por matorrales y pastos.

Los hábitats de espacios abiertos en general se encuentran en regresión en la ZEC: las áreas de pastizal están evolucionando hacia un incremento de la superficie ocupada por vegetación arbustiva debido a la colonización de pastos. Este proceso está relacionado con las variaciones en el uso ganadero y en la cabaña ganadera que pasta en la sierra.

En algunas zonas se está manteniendo la presencia de pastizales mediante la realización de actuaciones de desbroces.

Uno de los hábitats singulares del Lugar se corresponde con los brezales castellano-cantábricos con *Erica scoparia* (*Erico scopario-vagantis*) aunque no quedó recogido en la cartografía 1/25.000 disponible (Olano et al 2005).

En cuanto a la vegetación ligada a zonas húmedas se encuentra muy localizada en la regata de Uiarra y en algunas balsas naturales, de hormigón y manantíos repartidos por todo el espacio.

Tomillares y aliagares submediterráneos (HIC 4090)

Los tomillares y aliagares submediterráneos presentan matas y hierbas como *Genista scorpius*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Thymus vulgaris*, *Buxus sempervirens*, *Thymelaea ruizii*, *Juniperus communis*, *Buxus sempervirens*, *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, etc. y ocupan suelos desarrollados sobre materiales calcáreos, en áreas de carácter submediterráneo con cierta sequía estival constituyendo una etapa serial de robledales de roble peloso, quejigales y carrascales. La cobertura de matorral es variable y en algunos puntos aparece suelo desnudo.

Aparecen de forma dispersa en áreas potenciales de hayedo y, fundamentalmente, de robledal de roble peloso: Aldaia, Askartze, Ugaun y Majadas Redondas (Lana), Martín Garcia, Txarabidura y Ukarrarana (Améscoa Baja), Aranoz (Eulate), Aizparrena, Amaso y Aranago (Larraona).

Matorrales de otabera mediterráneos (HIC 4090)

Los matorrales de otavera mediterráneos se desarrollan sobre suelos de origen calcáreo bajo condiciones de cierta humedad, en los que abunda la otavera (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*) y otras plantas como *Thymelaea ruizii* o *Erica vagans*; pueden presentar también enebro común y boj. En el estrato herbáceo aparecen *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Bromus erectus*, *Helictotrichon cantabricum* y *Carex flacca*. En el Lugar constituyen una etapa serial de hayedos calcícolas y, en menor medida, de robledales de roble peloso y se presentan en zonas con una mayor carga ganadera.

Se distribuyen al norte de los farallones septentrionales de Lana desde el Raso de Vitoria por Zirikilamendi y Piezasviejas hasta Portutxar. También aparecen en el entorno de la Balsa Grande y, de forma dispersa, por otros puntos del Lugar.

Bojerales de orla

Se trata de matorrales de sustitución de hayedos, robledales de roble peloso, quejigales y carrascales dominados por el boj y en los que aparece flora de los bosques a los que sustituyen.

Fundamentalmente se distribuyen al este de la Balsa del Haya Mocha (se trata de un mosaico en el que domina el bojeral pero donde se presenta también el enebro, el brezal-argomal y pastos) y, hacia el sur, hasta la ermita de Santiago de Lokiz (bojeral con zarzas, espinos y rosales junto con quejigos y carrascales dispersos).

En algunos puntos se incorporan a estos matorrales enebros y árgomas y presentan también pastizales intercalados.

Enebrales (HIC 5210)

Son formaciones de sustitución o preforestales de distintos bosques. Son matorrales relativamente abiertos en los que domina el enebro (*Juniperus communis*); están presentes en Kukuilo, Egurtza, Berrabia, Los Cabreros y San Lorenzo y Alto de los Responsos.

Espinares submediterráneos

Se trata de formaciones arbustivas de orla dominadas por diferentes géneros de rosáceas (*Rosa*, *Rubus*, *Prunus*, *Crataegus*, *Amelanchier*). Viven en suelos ricos en bases de los pisos colino y montano y en el supramediterráneo. Sustituyen generalmente a quejigares castellano-cantábricos y a robledales de roble peloso. En Lokiz se localizan en los intersticios de las masas forestales o bien colonizando de forma dispersa zonas abiertas.

Coscojares castellano-cantábricos (HIC 5210)

Son matorrales con una presencia importante de coscoja. En el Lugar limitan su presencia a los parajes de Urarana y San Víctor.

Pastos parameros (HIC 6170)

Los pastos parameros de *Genista eliasennenii* y *Festuca hystrix* y los de *Festuca hystrix* y *Jurinea humilis* son poco frecuentes en la ZEC.

Presentan baja cobertura y en ellos es frecuente la gramínea *Festuca hystrix*. Se diferencian en función de la presencia o no de *Genista eliasennenii*. Ambos se desarrollan sobre suelos esqueléticos y sometidos a procesos de crioturbación y aparecen como etapa de degradación de hayedos y robledales. Suelen constituir comunidades permanentes de litosuelos (Berastegi, 2013). Se trata de una comunidad sumamente singular en Navarra, con escasísimas representaciones (Olano *et al.*, 2005).

Los pastos con *Genista eliasennenii* se localizan principalmente en cresteríos y repisas de roquedos del este y sur de Lokiz (Olano *et al.*, 2005).

Las comunidades de *Festuca hystrix* están sobre suelos muy pedregosos y someros de crestas y cumbres venteadas de las zonas parameras más elevadas de Lokiz y en algunos de sus crestones (Olano *et al.*, 2005). Las zonas más representativas están en Balsa Grande, Adamakur, Zepoteta, Arnaba, Barluze e Iturla (Remón, 2003), además del Raso de Vitoria, Ermita de San Adrián y entorno de los corrales de Ulibarri.

Pastizales mesoxerófilos (6210)

Son los más abundantes en Lokiz aunque su presencia se limita a pequeños recintos muy dispersos: Raso del Aguin, Atxiskararan, Arikomendi, Arrobia y varias zonas cerca de San Martín (Améscoa Baja), Munurdina y Aranoz (Eulate), Labiaga (Larraona), Corral de Lander, La Sierra y Surbaiti (Lana), Idulina, Iturla y Majada de Sorlada (Lokiz). Propios de suelos ricos en bases, generalmente desarrollados sobre materiales calcáreos, constituyen una etapa de sustitución de hayedos basófilos, robledales pelosos y carrascales. Forman mosaicos con otros hábitats como bojeriales y matorrales de otabera.

En Lokiz se describen dos hábitats, ambos catalogados como HIC 6210:

- Pastizales mesoxerófilos subcantábricos. En este caso, se trata de pastizales dominados por gramíneas y otras herbáceas en las que las plantas anuales son raras o están ausentes. En el caso de presentar notables orquídeas, está considerado como hábitat prioritario.
- Pastizales petranos de *Koelaria vallesiana*. Las gramíneas dominantes en estos casos suelen *Festuca spp.* y *Koelaria vallesiana*. Ocupan zonas de suelos someros y pedregosos de las zonas altas de Lokiz.

Pastizales terofíticos mediterráneos (HP 6220)

Existe una pequeña representación de pastizales terofíticos mediterráneos. Estos pastos constituyen comunidades de anuales pioneras sobre substratos básicos y margosos que suelen aparecer ocupando pequeñas extensiones en zonas pedregosas. Generalmente son comunidades de una extensión muy reducida. Sólo han sido cartografiadas en dos puntos en zonas de robledales pubescentes adehesados (Olano *et al.*, 2005).

Pastizales semiagostantes de suelos margosos

Son pastizales ligados a suelos encharcados temporalmente. Únicamente se ha cartografiado en un polígono de menos de 1 ha.

Saucedas arbustivas de lechos pedregosos (HIC 3240)

Las saucedas arbustivas de lechos pedregosos se encuentran ligadas a una única regata del Lugar, la regata Uiarra.

Juncales de surgencias permanentes (HIC 6420)

Estos juncales de surgencias permanente de melibia (*Lysimachia ephemerum*) se desarrollan en taludes rezumantes todo el año de aguas saturadas en carbonato cálcico. La única localización que se ha detectado se sitúa en el extremo noroccidental del Valle de Lana.

Praderas de caráceas (HIC 3140)

Este hábitat sólo se ha citado en una charca de Valdeallín. Estas formaciones pioneras de caráceas 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).

En algunas balsas de hormigón con algo de sustrato pueden llegar a desarrollarse comunidades de vegetación acuática. Es el caso de la balsa de Andulaina, dónde en el trabajo de campo realizado para la elaboración de este documento se identificó la comunidad de batráquidos de charcas (*Callitricho-Racunculium baudotii*). La tendencia de estos hábitats es cíclica, ya que estas balsas acaban por colmatarse, momento en el que se limpian y vuelve a empezar el ciclo.

Valores ecológicos asociados

Flora

En estos hábitats se encuentran varias especies de flora catalogadas (Remón y Lorda, 2015):

Narcissus asturiensis (Jordan) Pugsley subsp. *jacetanus* (Fernando Casas) Uribe-Ech. Es una subespecie endémica del centro y norte peninsular, que en Navarra está presente en su mitad septentrional, principalmente al sur de la divisoria de aguas, donde llega a ser abundante. En el Lugar se encuentra principalmente en pastos pedregosos ligados a zonas cumbreiras. Se ha localizado en Zepoteta y en monte Arnaba entre 1000-1200 m de altitud.

Narcissus asturiensis (Jordan) subsp. *brevicoronatus* (Pugsley) Uribe-Ech. Se trata de una especie endémica del norte peninsular que en Navarra está presente en las Sierras de Codés y Cantabria, así como en sus estribaciones más próximas, donde es una planta localizada y muy rara. Se tiene constancia vaga de su presencia en el Lugar.

Teucrium pyrenaicum L. subsp. *guarensis* P. Monts. Se trata de un endemismo pirenaico y del sistema ibérico. En Navarra es una planta rara, distribuida por el pirineo, las sierras prepirenaicas, la zona media y las estribaciones occidentales. En Lokiz se conoce en el monte Sartzaleta a unos 1.100 m de altitud.

Genista eliasseñenii. Planta endémica del N de la Península Ibérica, en Navarra se considera como muy rara, estando distribuida por las montañas de la Navarra Media, desde la Sierra de Codés hasta la Sierra de Alaitz. En Lokiz se distribuye principalmente en sus dos extremos (monte Sartzaleta, Ermita de Santiago y el Puerto Viejo) entre 900-1200 m de altitud. Se desarrolla tanto en pastos pedregosos como en roquedos y gleras.

Lomelosia graminifolia. Especie orófila del Mediterráneo occidental, que en Navarra vive repartida por las sierras occidentales de Lokiz y Codés, donde se considera una planta muy rara. En la Sierra de Lokiz se ha detectado en su extremo occidental, en las cercanías del monte Arnaba a una altitud de 1.200m. Esta especie está ligada a pastos pedregosos.

Salix salviifolia. Endemismo de la Península Ibérica y sur de Francia, en Navarra se conoce de los ríos Aragón y Areta y también de Lokiz (Guarderío Forestal 2016).

En el Lugar está también presente la especie de flora de interés *Orchis italica* (Berastegi 2010). Se trata de una especie de distribución mediterránea, muy rara y citada por primera vez para Navarra en esta ZEC. Se ha encontrado formando pequeñas poblaciones ligadas a claros y orlas del robledal.

Además se han citado varias especies de flora de interés en las cercanías del Lugar y cuya presencia en el espacio es probable:

Narcissus triandrus L. subsp. *triandrus*. Esta especie ligada a pastizales ha sido citada en las cercanías. Se trata de un narciso de distribución mediterráneo occidental y atlántica, presente, entre otras localidades, en Mendaza-Acedo, siendo una planta muy rara en Navarra, con poblaciones aisladas,

Cytinus ruber Fourr. ex Fritsch., una planta parásita de jaras de flor rosada (*Cistus albidus*), de distribución mediterránea, muy rara en Navarra, y próxima al Lugar (Zuñiga y Mendaza, entre otras).

Por último, queda pendiente por confirmar la presencia de *Hypericum caprifolium* Boiss., incluida en la categoría de "Vulnerable" en el Catálogo de la Flora Amenazada de Navarra, citada del Valle de Lana Lana (Pilón de Isasia) (Quer, 1762; López Fernández, M.L., 1970), pero que no se ha encontrado en los últimos años (Guzmán & Goñi, 2001).

Invertebrados

Ligadas a zonas húmedas, es probable la presencia de lepidópteros de interés como *Coenagrion mercuriale*, citada en 2015 en las cercanías de la ZEC (Galdeano) (Armendariz C., com. pers.). Se trata de una especie que habita entornos de pequeñas regatas y acequias con vegetación herbácea.

Anfibios

En áreas de matorral y pastizal existen balsas antiguas con fondo arcilloso y balsas de hormigón que presentan importancia para anfibios (estas especies se tratan más adelante como Elemento Clave propio).

Aves

Varias especies de aves dependen de los grandes espacios abiertos mantenidos por el uso ganadero en extensivo y se alimentan de los cadáveres que quedan en el monte. Entre estas aves se puede señalar al buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche común (*Neophron percnopterus*) y milano real (*Milvus milvus*). Son especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves y están catalogadas como amenazadas en Navarra y España.

Varias especies de passeriformes, como alondra totovía (*Lullula arborea*) o bisbita campestre (*Anthus campestris*), escribano hortelano (*Emberiza hortelana*), 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 acogen a la curruca rabilarga (*Sylvia undata*).

Condicionantes

Al igual que ocurría con los hábitats boscosos, la precisión y escala con la que se realizó del inventario de hábitats de la ZEC (Olano *et al.* 2005) no permitió recoger la presencia de determinados hábitats de distribución más puntual (Ej. Brezales castellano-cantábricos, saucedas y hábitats acuáticos). Además, cabe citar como hábitat potencial en el Lugar la “comunidad de *Arbutus unedo* y *Viburnum tinus*” del Hábitat Prioritario 5230*. Los carrascales de las caídas de Lokiz hacia el Ega albergan las especies que caracterizan al hábitat, aunque por el momento no se ha confirmado la presencia del hábitat en la ZEC. Por otra parte, la evaluación del estado de conservación de los hábitats se realizó de acuerdo a unos criterios que resultaría conveniente actualizar de acuerdo a la nueva información existente.

En diferentes documentos técnicos elaborados en los últimos años (Remón, 2003; Acer, 2011, 2012 y 2013) se ha avanzado en el diagnóstico sobre el manejo ganadero de los rasos de cada entidad local, principalmente en el caso de la Sierra de Lokiz, sin embargo, siguen existiendo carencias en el diagnóstico que dificultan la definición de medidas sobre adecuación de la actividad ganadera en la conservación de los pastizales y matorrales en cada zona.

El uso ganadero ha variado en los últimos decenios y hoy en día la carga ganadera es menor. Esto ha originado un embastecimiento y pérdida de pastos así como una mayor extensión de hábitats de matorral y, como consecuencia, la pérdida de hábitat potencial para algunas especies de flora, como *Narcissus asturiensis subsp. jacetanus*, *Narcissus asturiensis* (Jordan) Pugsley subsp. *brevicoronatus* y *Teucrium pyrenaicum subsp. guarensis*. También dependen de estos hábitats varias especies de aves como las necrófagas y paseriformes señaladas anteriormente.

En estos últimos años se han venido realizando actuaciones para mejorar las condiciones pascícolas del lugar, centradas principalmente en desbroces de matorral y mejoras de puntos de abrevada para el ganado. En las siguientes tablas se listan actuaciones desarrolladas.

Año	Sup. desbrozada (ha)	Zona actuación
2016	7,72	Gastiain
2016	5,57	Ulibarri
2016	19,54	Viloria
2016	20	Sierra de Lokiz
2015	19,2	Viloria
2015	12,8	Sierra de Lokiz
2012	20,76	Sierra de Lokiz

2011	35	Rasos de Vitoria
2011	16,90	Rasos de Ulibarri
2008	20,40	Rasos de Vitoria
2007	20	Sierra de Lokiz
2005	26	Sierra de Lokiz

Tabla 3. Desbroces realizados durante el periodo 2005-2016.

Fuente: Gobierno de Navarra

Año	Actuaciones	Zona actuación
2008	Creación de nueva balsa	Okomendia
2010	Impermeabilización	Haya Mocha y Andulaina
2011	Impermeabilización	Balsa Grande
2012	Impermeabilización	Balsa del camino de Igaskagorri

Tabla 4. Actuaciones en balsas (2008-2012). Fuente: Gobierno de Navarra

En Sierra de Lokiz durante el año 2016 está prevista la realización de una experiencia piloto de control de la vegetación arbustiva mediante el uso de fuego.

Es necesario evaluar el efecto de los desbroces y de cara a futuro tener en cuenta los subtipos de comunidades de matorral y especies de flora y fauna acompañantes.

Actualmente hay una aplicación de criterios más restrictivos para la admisibilidad de terrenos arbolados y/o arbustivos como superficies pastables para la PAC y para la aplicación de las medidas de agroambiente y clima. De las superficies clasificadas como pastables por el SIGPAC (pastizal, pastizal-matorral y pastizal arbolado) la superficie que se puede computar como superficie declarable por los ganaderos en su declaración PAC se ha reducido considerablemente, lo que puede constituir un elemento limitante para atraer o mantener carga ganadera y puede además generar solicitudes de desbroces en áreas donde puede que no sean estrictamente necesarias desde el punto de vista de los objetivos de conservación del Lugar.

Las actuaciones de gestión de matorrales por desbroces se encuentran normalmente asociadas a la conservación de estos hábitats a través de la actividad ganadera, con lo que la imagen de la ocupación de pastizales y matorrales no es “fija”.

Los desbroces garantizan la conservación de los elementos naturales de interés como puede ser árboles dispersos, pequeñas zonas húmedas, etc.

Las actuaciones de roturación y resiembra no son compatibles con la conservación de pastizales y matorrales de interés comunitario. Estas actuaciones provocan una

modificación importante de sus características (florísticas y de estructura principalmente).

El efecto de los encalados y abonados sobre la vegetación natural es variable dependiendo de la intensidad de los mismos, aunque se ha constatado que en determinadas zonas puede producir una modificación significativa en la composición florística de los hábitats.

Los pastos del Lugar presentan las condiciones necesarias para declararlos “Áreas de Producción Ecológica”. Esto facilitaría el poder acogerse a ayudas para producción en ecológico por parte de los ganaderos.

No se dispone de un diagnóstico adecuado de estado de las poblaciones de flora de interés de la ZEC, su evolución en el tiempo o su problemática actual. Además, existen varias especies de flora ligadas a las áreas de matorral y pastizal cuya presencia en el Lugar es probable pero que no han sido muestreadas.

En algunas balsas de hormigón se ha detectado la presencia de hábitats acuáticos, sin embargo, no se ha realizado una prospección exhaustiva en todas ellas y se desconoce si existen otro tipo de hábitats acuáticos.

Algunas de las balsas de la ZEC se han impermeabilizado con materiales plásticos. Este tipo de recubrimiento compromete la viabilidad de algunas poblaciones reproductoras de anfibios, aparte de originar mortalidad por ahogamiento de fauna no acuática.

Recientemente se han citado el odonato *Coenagrion mercuriale* (especie incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats) en zonas húmedas próximas al Lugar. Sin embargo, se desconoce su presencia en la ZEC al no haberse realizado prospecciones.

Existe constancia de varias escombreras diseminadas en la zona, sin embargo se desconoce la incidencia que presentan en la conservación de los valores naturales del Lugar.

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, anualmente

se convocan 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 hábitats de matorral, pastizal y zonas húmedas
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
<p>2.1.1 Realizar un manejo de los pastizales, matorrales y hábitats de zonas húmedas que permita su conservación</p>	<p>M2.1.1.1 Elaboración de un plan de conservación de pastizales y matorrales en las principales áreas de presencia de estos hábitats.</p> <p>M2.1.1.2 Realización de actuaciones de apoyo a la actividad ganadera, en función del plan de conservación de pastizales y matorrales.</p> <p>M2.1.1.3 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.</p> <p>M2.1.1.4 Aumento de la superficie de pastizales mediante la ejecución de al menos 50 ha de desbroces, principalmente en bojerales, en el periodo de vigencia de este plan.</p> <p>M2.1.1.5 Evaluación de las actuaciones de desbroces y su efecto en la conservación de comunidades singulares de pastizal y matorral.</p> <p>M2.1.1.6 Inventario a detalle de los hábitats de zonas húmedas, en especial las saucedas y los hábitats ligados a balsas.</p> <p>N2.1.1.7 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.</p> <p>D2.1.1.8 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.</p> <p>D2.1.1.9 Los desbroces se realizarán de tal modo que la estructura paisajística resultante sea un mosaico heterogéneo y equilibrado de pastizal y matorral. Además y con el objeto de favorecer esta estructura en mosaico, una vez ejecutados los desbroces al menos el 15% de la superficie se corresponderá con arbolado, arbustos o matorral.</p> <p>D2.1.1.10 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.</p> <p>D2.1.1.11 En las zonas a desbrozar se delimitarán los elementos de interés ecológico necesarios de ser protegidos.</p> <p>D2.1.1.12 En las zonas a desbrozar se conservarán las especies arbóreas y las formaciones arbustivas de altura mayor de 2 metros, alrededor de las cuales se mantendrá la orla arbustiva que exista creando, en la medida de lo posible, pequeños bosquetes.</p> <p>D2.1.1.13 En las zonas a desbrozar se evitará la alteración del terreno.</p> <p>Es de aplicación la medida M1.1.1.1 del Elemento Clave "Bosques autóctonos" en relación con la realización de un inventario y cartografía de</p>

Objetivo final	2.1 Garantizar un estado de conservación favorable de los hábitats de matorral, pastizal y zonas húmedas
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
	<p>las nuevas superficies incluidas en la redelimitación del Lugar.</p> <p>Es de aplicación la directriz D5.1.2.7 del Elemento Clave “Anfibios” en relación a las balsas.</p>
<p>2.1.2 Mejorar el conocimiento y la conservación de las especies de flora y fauna de interés asociada a los matorrales, pastizales y zonas húmedas.</p>	<p>M2.1.2.1 Realización de prospecciones para determinar la presencia y abundancia de <i>Coenagrion mercuriale</i>.</p> <p>M2.1.2.2 Monitorización periódica de la comunidad de aves asociadas a los pastizales y matorrales tales como, alcaudón dorsirrojo, bisbita campestre, alondra totovía, curruca rabilarga y escribano hortelano.</p> <p>M2.1.2.3 Realización de prospecciones para conocer el área de distribución de las especies de flora amenazada y de interés asociadas a los hábitats de matorral y pastizal.</p> <p>Son de aplicación las medidas del Elemento Clave “Anfibios” en relación con los Objetivos operativos de “Conocer la distribución y el estado de conservación de las especies de anfibios” y “Garantizar la existencia de hábitats adecuados para los anfibios”.</p>

Bibliografía

Acer agroforestal S.L. (2011). 1ª Revisión de la ordenación de los montes comunales de Améscoa alta, Améscoa baja y Sierra de Santiago de Lokiz. Inventario y planificación: Sierra de Lokiz (Facero Nº 26 y Sierra Santiago de Lokiz). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Acer agroforestal S.L. (2012). Planes especiales de los montes comunales de Ancín, Mendilibarri y Murieta (Valdega), Metauten, Ollogoyen, Ollobarren y Ganuza (Metauten), Aramendia, Muneta, Galdeano, Artavia y Echávarri (Allín) y montes pertenecientes a las Facerías nº 83 (Cuatrolugares) y mup 224 (Lisa). (Inventario y Planificación). Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Acer agroforestal S.L. (2013). Planes Especiales de los montes comunales de los concejos de Galbarra, Gastiáin, Narcué, Ulibarri y Vitoria (Valle De Lana), Acedo (Mendoza), monte comunal de Zúñiga y montes pertenecientes a las Facerías número 36, 37, 38, 85, Gasturrena y Sozabala. Inventario y Planificación General. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

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

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. GAN y Gobierno de Navarra.

Peralta J., Biurrún 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.

Remón, J.M. (2003). *Tipificación, valoración forrajera y cartografía de los recursos naturales de la Sierra de Lóquiz (Navarra)*. Informe inédito. Tracasa-Gobierno de Navarra.

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

Ilustraciones



Bojeral en "Ubidarra"



Pastizales mesoxerófilos (HIC 6210) junto al "Haya de la Teja"



Areas de pastizal y matorral desbrozadas en "El Raso"



Mosaico de pastizales (HIC 6210) y matorrales (HIC 4090) en "Los corrales de Ulibarri"



Pastizales del HIC 6210 en las "Fincas Viejas"



Mosaico de pastizales y matorrales en "San Saturnino"



Saucedas arbustivas (HIC 3240) en la regata de Uiarra

3. ROQUEDOS, GLERAS Y CUEVAS

En este Elemento Clave se incluyen los roquedos verticales, los afloramientos rocosos y los pedregales y canchales y cuevas; se trata de hábitats incluidos en la Directiva Hábitat.

Roquedos y gleras			
511020a	6110*	Comunidad de <i>Sedum album</i>	(¹)
7130c1	8130	Comunidad castellano-cantábrica de gleras calizas. <i>Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae</i>	76,41
713053	8130	Comunidad prepirenaica de gleras margosas. <i>Conopodio arvensis-Laserpitietum gallici</i>	6,22
721165	8210	Comunidad de <i>Saxifraga cuneata</i> y <i>Draba dedeana</i> . <i>Drabo dedeanae-Saxifragetum cuneatae</i>	54,26
411015a	5110	Bojales de roquedos y crestones. <i>Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis</i>	37,92
856131	5210	Sabinares con boj. <i>Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae</i>	41,39
110	0000	Afloramiento con margas	34,47
Cuevas y simas			
	8310	Cuevas no explotadas por el turismo	(²)

Tabla 5 Hábitats presentes y superficies ocupadas. 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) HIC/HP: En esta columna se indican los códigos de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) establecidos por la Directiva 92/43/CEE. (¹) Hábitat prioritario. (¹) Se describe en el Manual de Hábitats de Navarra para la Sierra de Lokiz (Peralta et al., 2013) y aunque se desconoce su superficie, probablemente ocupe superficies muy pequeñas. (²) Se tiene constancia de al menos 35 cuevas y simas catalogadas (<http://geologia.navarra.es/>)

Roquedos de Valdeallín

Estos roquedos de caliza y calcarenita conforman una alineación de más de 8 km, entre Améscoa Baja y Ollogoyen, con una orientación aproximada noreste-suroeste, únicamente rota de forma parcial por pequeños valles en forma de embudo originados por erosión remontante (Zologorri, Ganuza y Urarana y Ollogoyen).

Existen varios tramos originados por fallas que presentan potencias de más de 100 metros de altura, que se elevan en algunos paredones hasta los 150 metros. Al pie de estos roquedos aparecen canchales de coluviones.

La vegetación que aparece en las áreas horizontales de estos roquedos es una comunidad permanente de boj (HIC 5110). Los canchales al pie de los cortados presentan vegetación escasa, con presencia muy localizada de hábitats de interés (desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos, HIC 8130). Solamente existe vegetación algo más densa en áreas con menor pendiente, donde se desarrolla

el matorral mediterráneo con robles. Al pie mismo de los cantiles, existen zonas de muy poca pendiente con pequeños pastos (Aramendía).

Roquedos de Valle de Lana

Aunque en Vitoria y en Gastiain hay cortados de notable altura, estos roquedos son de menor potencia que los de Valdeallín. Predominan los materiales calizos en la parte occidental de Lana y con mayor componente margoso hacia el este.

Al contrario de lo que ocurre con los roquedos de Valdeallín, éstos únicamente aparecen coronados por bojales permanentes en contados puntos. También se desarrollan hábitats ligados a gleras calizas (HIC 8130 y 8210) de manera dispersa y localizada; Estos hábitats reúnen taxones especializados, parte de los cuales pueden ser raros y presentar distribución restringida.

Cuevas

Solo las calizas al norte del Valle de Lana y la parte alta de la sierra, presentan una morfología kárstica típica, existiendo numerosas dolinas a lo largo de las grietas o por desmembración.

De las 35 cavidades inventariadas hay que destacar la cueva de Basaula incluida en la Reserva Natural de Basaura (RN-15). La cueva permite el acceso hasta dar con un gran entramado de galerías desarrolladas, al parecer, a partir de planos de estratificación. En el fondo existen un conjunto de lagos, aparentemente conectados entre si, que presumiblemente representen un nivel colgado.

Estado actual

Roquedos y gleras

Los pedregales y acumulaciones de bloques que, en el caso del Lugar Sierra de Lokiz, son de origen calcáreo, situados al pie de cantiles, con fragmentos de diverso tamaño y de estabilidad variable, constituyen el HIC 8130. Sobre ellos crecen plantas perennes notablemente adaptadas a las condiciones anteriores, a la xericidad y a los factores climáticos que se impone en estos ambientes. Estas comunidades presentan una reducida cobertura y son muy variables. Se han diferenciado dos hábitats en el Lugar:

- Comunidad prepirenaica de gleras margosas HIC 8130 (*Conopodium arvensis-Laserpitietum gallici*), presente en el paraje de Toba (Gastiain) y Metauten. En Navarra también está citada en Leire y Yesa. Presidida por *Laserpitium gallicum* ocupa suelos margosos erosionados.
- Comunidad castellano-cantábrica de gleras calizas HIC 8130 (*Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae*). Se desarrolla sobre pedregales en las sierras de Lokiz y Codés. En el Lugar se ha cartografiado en cuatro recintos: dos de ellos en Ernaba y Gastiain y otros dos en Ulibarri y en El Monte y los Cascajales.

Lokiz cuenta también con comunidades de roquedos calcáreos de montaña, que se desarrollan sobre las paredes verticales y repisas calizas. En concreto se ha cartografiado la comunidad de *Saxifraga cuneata* y *Draba dedeana* (HIC 8210). Son comunidades con reducida cobertura compuestas por plantas de interés biogeográfico como *Saxifraga cuneata*. Estos hábitats, raros y dispersos debido a que están condicionados por la existencia de roquedos calizos, constituyen comunidades permanentes en grietas, fisuras y repisas de roquedos calcáreos. En el Lugar se han cartografiado cuatro recintos con este hábitat: la Sierra y Ernaba (al noroeste de Gastiain), entre Bargazabala y Varga de los Royos (al norte de Narcué y Ulibarri) y entre Aldaia y Morterupe (al norte de Ganuza).

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* (HP 6110*).

Las formaciones permanentes de boj (HIC 5110) son matorrales altos dominados por el boj, propios de áreas con suelos someros en roquedos y pies de cantil. Constituyen comunidades permanentes debido a la imposibilidad de que se asienten bosques en un ambiente en el que el suelo es muy escaso y donde existen importantes afloramientos de roca, a pesar de lo cual aparecen otros arbolillos y arbustos como *Sorbus aria*, *Amelanchier ovalis* o *Crataegus monogyna*.

Una variante de los bojeriales permanentes que está presente en crestas y cantiles meridionales y orientales del Lugar son los sabinares con boj (HIC 5210), donde además del boj y la sabina mora es frecuente la presencia de *Amelanchier ovalis*; conforman comunidades permanentes que viven sobre suelos someros. En la ZEC se

han identificado en dos recintos de los farallones de Valdeallín: entre la Peña de Illusia y Arradiondoa y en El Monte.

La situación de estos hábitats en cuanto a superficie y evolución se puede considerar estable ya que no se han visto afectados por transformaciones de consideración, dada su situación y las características de los roquedos del Lugar.

Cuevas y simas

Las cuevas no explotadas por el turismo constituyen el HIC 8310. Ya se ha señalado que, a pesar de que el Lugar presenta en la mayor parte de su superficie terrenos con importante presencia de caliza, los fenómenos kársticos se reducen a elementos exokársticos, fundamentalmente dolinas, siendo reducido el número de cavidades catalogadas (<http://geologia.navarra.es/>). No obstante, destaca la cueva de Basaula, cavidad con varios kilómetros de desarrollo. Como se ha señalado anteriormente, existen acuíferos en el subsuelo de Lokiz; de hecho, la cavidad de Basaula conecta con lagos que forman parte del de Itxako.

Valores ecológicos asociados

Flora

En los hábitats de roquedos se generan diversos nichos en función de la composición de dichos roquedos, su orientación y grado de inclinación, formación de suelo, influencia del viento, humedad, etc. Como consecuencia de esta diversidad, presentan un elevado interés desde el punto de vista botánico, generándose hábitats escasos y dispersos, en los que aparecen taxones especializados, de interés o endémicos. Así, se ha señalado la presencia de varias especies de interés (Remón & Lorda 2015):

Anemone pavoniana. Especie endémica de la Cordillera Cantábrica y Montes Vascos. En Navarra está restringida con límite oriental en las montañas medias occidentales: Urbasa-Andía, Aralar y Lokiz. En la Sierra de Lokiz se presenta en las inmediaciones del monte Arnaba, entre los 1.000-1.200m. Se trata de una especie asociada a roquedos desarrollándose en repisas y grietas.

Cochlearia aragonensis subsp. *aragonensi*. Se trata de una especie orófila del mediterráneo occidental, endémica del arco ibérico. En Navarra vive en las sierras medias occidentales de Codés y Lokiz, donde es una planta rara o muy rara. En Lokiz se conoce en las inmediaciones del monte Arnaba, monte Santo (Otzamendi), monte

Sartzaleta y las caídas hacia Gastiain, bajo los roquedos del monte Arnaba, en una altitud de entre 900-1.080 m. Se trata de una especie asociada a gleras y canchales al pie de cantiles.

Teucrium montanum subsp. *montanum*. Esta especie orófila en Navarra se encuentra localizada en la Sierra de Lokiz y está considerada como muy rara. Vive principalmente en la mitad sur oriental de la sierra (corrales de Narcué y monte Sartzaleta) a una altitud entre 950-1.200 m en grietas con poco suelo en crestones calizos venteados.

Tal y como se ha descrito en los valores ecológicos el Elemento Clave vegetación arbustiva, matorrales, pastizales y vegetación de zonas húmedas, las especies *Genista eliasennenii* y *Lomelosia graminifolia* también pueden desarrollarse en entornos de roquedos y gleras.

Invertebrados

Los roquedos con presencia de *Sedum sp.* constituyen el hábitat de la mariposa *Parnassius apollo*, incluida en el Anexo IV de la Directiva Hábitat. Ha sido citada en la parte suroccidental del Lugar, en término de Narcúe (Latasa, 2012).

La cueva de Basaula presenta una rica y diversa fauna troglobia, al menos en lo que a colémbolos se refiere. Estudios realizados en esta cavidad ponen de manifiesto la gran riqueza y rareza de especies encontradas, algunas posiblemente endémicas de la propia cueva y otras únicas de la Península Ibérica (Beruete, 1997).

Aves

Los roquedos verticales constituyen el hábitat característico de nidificación de aves rupícolas. Nidifican buitre leonado (*Gyps fulvus*), alimoche común (*Neophron percnopterus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), búho real (*Bubo bubo*) y chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Estas especies se tratan en el Elemento Clave Aves Rupícolas.

Murciélagos

Varias especies de murciélagos son cavernícolas o fisurícolas, al menos en algunas épocas del año, es decir, que se refugian en cavidades o grietas de roquedos y cuevas. En el caso de Lokiz hay que destacar la cueva de Basaula, donde se ha citado

la presencia de una colonia de murciélago de cueva *Miniopterus schreibersii*. Estas especies se tratan en el Elemento Clave Murciélagos.

Condiciones

Los factores ambientales limitantes que actúan en estos ambientes restringen, de igual manera, las actividades humanas en estas áreas. Éstos fundamentalmente son: la complejidad del relieve, la inaccesibilidad en muchos casos, la escasez y movilidad del suelo, etc. En la actualidad, de hecho, el único uso potencial posible se restringe al pastoreo por ganado caprino. No obstante, no se conoce bien la importancia numérica de este tipo de ganado en el Lugar y su distribución. Hay que señalar también como uso potencial en zonas concretas el senderismo. Ninguno de estos dos usos es intensivo y no parecen conllevar afecciones sobre los valores naturales de los roquedos, barrancos y gleras.

No existen infraestructuras en estos ambientes a excepción de algún elemento puntual en zonas concretas donde la afección causada es reducida (por ejemplo, el tendido eléctrico que entra al valle de Lana y que atraviesa una pequeña zona de roquedo). Los roquedos de mayor importancia permanecen libres de todo tipo de instalación.

En el caso de la Comunidad de *Sedum album* (HP 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.

El conocimiento actual sobre la flora amenazada asociada a roquedos y gleras es escaso y parcial. Se desconoce, igualmente, la dinámica de las comunidades de roquedo. En este contexto, por consiguiente, resulta difícil determinar si su estado de conservación actual es el deseable.

Si bien existe una cita de *Parnassius apollo* en el límite sudoccidental del Lugar, no se han realizado prospecciones para determinar su presencia y estado de conservación en las zonas potenciales del Lugar.

En los hábitats de roquedo y gleras viven especies de flora relativamente raras y de distribución restringida y no se conoce de qué manera las actividades deportivas ligadas a roquedos, el senderismo y la colecta de ejemplares suponen amenazas potenciales a los taxones raros de flora.

En la cueva de Basaula, Alcalde (2015) considera que la proliferación de visitas en las épocas más sensibles puede estar detrás de las disminuciones e incluso del abandono detectado por parte de determinadas especies de murciélagos.

Objetivos y medidas

Objetivo final	3.1 Conservar los hábitats de roquedos, gleras y cuevas
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
<p>3.1.1 Evitar afecciones a los hábitats y especies asociados a roquedos, gleras y cuevas</p>	<p>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.</p> <p>N3.1.1.2 No se permitirán proyectos de infraestructuras aéreas, en especial aerogeneradores y tendidos de media y alta tensión, en las zonas de cortados de interés para las aves.</p> <p>Es de aplicación la norma N1.4.4.4 del Elemento Clave “Bosques autóctonos” en relación con la conservación de los enclaves con presencia de flora amenazada.</p> <p>Es de aplicación la norma N8.1.2.2 y D8.1.2.3 del Elemento Clave “Murciélagos” en relación la conservación de los murciélagos.</p> <p>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”.</p>
<p>3.1.2 Conocer las comunidades vegetales y especies de flora y fauna características de roquedos, gleras y cuevas</p>	<p>M.3.1.2.1 Realización de un estudio florístico detallado de los hábitats del roquedos y gleras.</p> <p>M3.1.2.2 Realización de muestreos para determinar la presencia y estado de conservación de <i>Parnassius apollo</i>.</p> <p>Son de aplicación las medidas del Elemento Clave “Aves rupícolas” en relación con el Objetivo operativo de “Conocer la evolución de las aves rupícolas”.</p> <p>Son de aplicación las medidas del Elemento Clave “Murciélagos” en relación con el Objetivo operativo de “Mejorar el conocimiento acerca de la distribución y abundancia de los murciélagos”.</p>

Bibliografía

Alcalde, J.T. (2015). Informe sobre el cierre de la cueva de Basaula. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Beruete, E. (1990). Bioespeleología de la cueva de Basaula. Informe inédito.

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

Remón J.L. & y Lorda, M. (2015) Plan de acción. Flora y hábitats singulares del LIC Sierra de Lokiz (ES2200022). . Informe inédito Gobierno de Navarra y GAN.

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

Ilustraciones



Roquedos y gleras del Valdeallín (Remón y Lorda, 2015)



Roquedos y gleras del Valle de Lana

4. OSMODERMA EREMITA Y OTROS INSECTOS SAPROXÍLICOS

Estado actual

Osmoderma eremita

O. eremita es un escarabajo saproxílico estrictamente asociado a los huecos de los troncos de árboles viejos, especialmente de robles (*Quercus robur*, *Quercus pubescens* y *Quercus faginea*). El volumen de materia orgánica presente en la oquedad y el tamaño de la entrada a la misma son características estructurales del arbolado que selecciona positivamente la especie (Micó *et al.*, 2012). *O. eremita* además de preferir árboles aún vivos y en pie (Ranius *et al.*, 2005), también ocupa preferentemente espacios arbolados abiertos, donde parece que la insolación y las más altas temperaturas que afectan a árboles huecos influyen en el desarrollo de las larvas (Vernon y Vannier, 2001).

O. eremita es una especie rara en la Península Ibérica (Blas, 2006) y que además, como en la mayoría de países europeos, se presenta en pequeños núcleos y muy fragmentados. Su distribución peninsular conocida se restringe a arco cantábroro-pirenaico. En Navarra la citas existentes se limitan al tercio noroccidental. En Lokiz se citó por primera vez en 2006 en unos robles viejos de Ulibarri (Recalde y San Martín, 2006). Con posterioridad en 2014 se ha encontrado la especie en Galdeano, en una antigua dehesa de robles a varios kilómetros de distancia de la primera cita (C. Armendariz, *com. pers.*).

Esta especie ha sufrido un fuerte retroceso de sus poblaciones en toda Europa como consecuencia de la desaparición de los grandes árboles maduros con oquedades. Las poblaciones de la Península Ibérica constituyen el límite sur de su área de distribución, de manera que presentan una mayor fragilidad y necesidad de conservación.

La única información existente en la actualidad sobre la especie es el número de localidades con presencia. No se dispone de información relevante ni sobre sus poblaciones ni sobre la disponibilidad del hábitat en relación al tamaño o calidad de de los bosques que habita.

Lucanus cervus

Habita preferentemente bosques del género *Quercus* y desarrolla su estado larvario en madera en un estado avanzado de descomposición. Las larvas ocupan principalmente tocones aunque también se han encontrado en troncos caídos y árboles muertos en pie. La presencia de madera muerta en cantidad y con continuidad temporal suficientes parece ser el principal determinante de la presencia de la especie (Mendez, 2012).

Es una especie de amplia distribución centroeuropea, que en la Península Ibérica aparece ligada a los bosques de caducifolias de la mitad septentrional. En Navarra está citada en numerosas localidades (Galante y Verdú, 2000). En la Sierra de Lokiz se ha localizado en las cuatro cuadrículas U.T.M. de 10x10 km. que abarcan el Lugar. Recalde y San Martín (2006) encontraron la especie en el carrascal-quejigal de Basaula, en el robledal adhesionado de Larraona y en un viejo robledal de Ulibarri. En 2014 se citó la especie en el robledal antiguo de Galdeano (C. Armendariz, *com. pers.*).

Con la información disponible actual no es posible evaluar el estado de conservación de la especie, aunque no parece evidenciar un estatus desfavorable.

Cerambyx cerdo

Es un insecto saproxílico que vive sobre diversas especies de frondosas, principalmente del género *Quercus*. Desarrolla su estado larvario en la madera muerta de troncos y ramas.

Según Galante y Verdú (2000) la especie presenta una amplia aunque dispersa distribución en la Península Ibérica. Recalde y San Martín (2006) no encontraron la especie en Lokiz, aunque posteriormente ha sido citado en los límites del Lugar, en un grupo de grandes robles próximos a Galdeano (C. Armendariz *com. pers.*).

No se tienen datos sobre el estado de las poblaciones en la ZEC.

Rosalia alpina

Es un coleóptero típico de hayedos que desarrolla su estado larvario en madera muerta de grueso diámetro, principalmente troncos caídos en el suelo, aunque también ramas gruesas y viejos árboles en pie.

Parece seleccionar madera muerta expuesta al sol tanto en árboles vivos o muertos, aunque aparece también en troncos en suelo pero bien aireados (Pagola Carte, 2007).

Su distribución en España y Navarra se solapa con la distribución de los hayedos húmedos peninsulares. Recalde & San Martín (2006) en prospecciones realizadas en el Lugar encontraron la especie en dos localidades (Ulibarri y Larraona). La especie se localizó en ambos casos en sendas masas boscosas mixtas de de haya y roble.

No se conoce el estado de las poblaciones, ni el estado de conservación de sus hábitats.

Condicionantes

Actualmente en la mayoría de las antiguas dehesas de robles del Lugar se observa un proceso de fuerte matorralización y un excesivo recrecimiento del sotobosque alrededor de los grandes robles. La exuberancia de vegetación arbórea-arbustiva que abraza a los grandes robles tiene efectos negativos para las poblaciones de *O. eremita*: por el enmarañamiento de los troncos (dificultad de acceso de los ejemplares adultos de *Osmoderma* a las oquedades), por el ensombrecimiento de los troncos (limitación del desarrollo larvario por cambios en las condiciones termoclimáticas de las oquedades) y por la muerte de árboles por competencia por recursos (pérdida de hábitats óptimos reproductores).

La desaparición de robles maduros supone una grave amenaza para la pervivencia de *O. eremita*. Su baja capacidad de dispersión determina que la fragmentación de su hábitat pueda agravar el aislamiento de sus poblaciones.

La presencia de arbolado de gran porte con oquedades y decrepito es fundamental para la conservación de las cuatro especies de saproxílicos. A su vez, la existencia de madera muerta, ya sea en el suelo o en pie, resulta relevante, al menos, para la *Lucaus cervus*, *Cerambix cerdo* y *Rosalia alpina*.

En el Lugar todavía se mantienen importantes superficies de robledales con presencia de grandes robles añosos con huecos y partes muertas. En el caso de los hayedos, actualmente existen áreas importantes no sujetas a aprovechamiento forestal, que aunque actualmente presentan existencias limitadas de arbolado viejo y muerto, se prevé a medio y largo plazo un aumento progresivo de las mismas. Hasta hace relativamente poco tiempo este tipo de arbolado se marcaba para leñas de hogares.

Los cuatro coleópteros saproxílicos presentan en el interior de los troncos desarrollos larvarios muy dilatados (3-4 años *Rosalia alpina* y *Osmoderma eremita*, 1-7 años *Lucanus cervus*, 3-5 años *Cerambyx cerdo*). 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.

Los apilamientos temporales de troncos que se realizan tras las cortas resultan hábitats potenciales de puestas de *Rosalia alpina*, de manera que pueden provocarse pérdidas de importantes puestas por la retirada de apilamientos.

Como ya se ha señalado existe un desconocimiento general sobre el estado de conservación de las poblaciones de estos insectos en el Lugar.

Acciones actuales

Como ya se ha indicado en el Elemento Clave “Bosques autóctonos” durante el año 2014, a través de Obra Social la Caixa se ejecutó el proyecto piloto “Proyecto de conservación del robledal maduro de Galdeano”, con el objetivo de mejorar el hábitat de *Osmoderma eremita*. A través del mismo y con el fin de valorar el efecto de las actuaciones en la conservación de *O. eremita* se realizó una monitorización inicial de su población.

Objetivos y medidas

Objetivo final	4.1 Mejorar la capacidad de acogida del hábitat para las especies de invertebrados saproxílicos amenazados
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
4.1.1 Conocer el estado de conservación de las especies de invertebrados saproxílicos amenazados	<p>M4.1.1.1 Establecimiento del estado de conservación de las especies de insectos saproxílicos amenazados y puesta en marcha de un programa de monitorización para dichas especies.</p> <p>M4.1.1.2 Monitorización periódica de la población de <i>Osmoderma eremita</i> en el robledal maduro de Galdeano.</p>
4.1.2 Garantizar la existencia de hábitat idóneo para las diferentes especies de invertebrados saproxílicos amenazados	<p>D4.1.2.1 Durante el periodo de junio a agosto, época de reproducción de <i>Rosalia alpina</i>, se procurará que los apilamientos de troncos permanezcan en el terreno el menor tiempo posible para evitar posibles puestas de la especie.</p> <p>Son de aplicación las medidas, normas y directivas del elemento clave “Bosques autóctonos” en relación con los Objetivos operativos: “Conservar y/o aumentar las superficies actuales de bosques autóctonos”, “Mejorar ecológicamente las masas arboladas” y “Garantizar la conservación de las masas de arbolado maduro”.</p>

Bibliografía

Blas, A. (2006). *Osmoderma eremita*. P. 114, en Verdú y Galante (eds.). Libro Rojo de los Invertebrados de España. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

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

Ranius, T., Aguado, L.O., Antonsson, K., Audisio, P., Ballerio, A., Carpaneto, G.M., Chobot, K., Gjurašin, B., Hanssen, O., Huijbregts, H., Lakatos, F., Martin, O., Neculiseanu, Z., Nikitsky, N.B., Paill, W., Pirnat, A., Rizun, V., Ruicnescu, A., Stegner, J., Süda, I., Szwa-ko, P., Tamutis, V., Telnov, D., Tsinkevich, V., Versteirt, V., Vignon, V., Vögeli, M. & Zach, P., (2005). *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. *Animal Biodiversity and Conservation* 28 (1): 1-44.

Méndez, M. (2012). *Lucanus cervus*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 198 pp.

Micó, E., Murria, E. & Galante, E. (2012). *Osmoderma eremita*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 60 pp

Pagola Carte, S. (2007). Inventario y seguimiento de la entomofauna del hayedo de Oieleku (Oiartzun, Parque Natural de Aiako Harria) – Campaña 2007. Informe técnico para la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Recalde, J. I. & 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.

Vernon P. & Vannier G. (2001). Freezing susceptibility and freezing tolerance in Palaearctic Cetoniidae (Coleoptera). *Canadian Journal of Zoology*, 79: 67-74.

Ilustraciones



Osmoderma eremita en un roble maduro de Galdeano



Detalle de las actuaciones de mejora en el robleal adhesionado de Galdeano

5. ANFIBIOS

Estado actual

En el Lugar están presentes once de las dieciséis especies de anfibios citadas en Navarra (ver tabla siguiente). Lokiz tiene influencias tanto atlánticas como mediterráneas y es por esto que en esta sierra están presentes elementos eurosiberianos o centroeuropeos, más hidrófilos, y taxones mediterráneos, más termófilos. Además presenta un endemismo cantábrico a nivel de subespecie como es el tritón alpino (*Mesotriton alpestris subsp. cyreni*). De este modo Lokiz incluye una de las cuadrículas UTM 10x10 con mayor número de especies de anfibios de Navarra.

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra común
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado
<i>Mesotriton alpestris</i>	Tritón alpino
<i>Lisotriton helveticus</i>	Tritón palmeado
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común
<i>Pelodytes punctatus</i>	Sapillo moteado común
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor
<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antón
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común
<i>Rana temporaria</i>	Rana bermeja

Tabla 6. Especies de anfibios presentes en el Lugar.

El tritón alpino encuentra en Lokiz el límite de distribución oriental de la subespecie cantábrica. La ranita de San Antón es una especie escasa, de distribución agregada y con poblaciones densas sólo localmente. El sapo corredor, tolera ambientes más xéricos y compite en ventaja con su congénere el sapo común en sustratos arenosos y charcas de menos entidad. La comunidad de urodelos se completa con salamandra común, tritón jaspeado y tritón palmeado y los anuros con el sapo partero común, sapillo moteado común, rana bermeja, rana común y sapo común.

Por su catalogación o inclusión en los Anexos de la Directiva Hábitats las especies más relevantes son:

Tritón alpino (*Mesotriton alpestris*)

Es una especie endémica europea, que ocupa en la Península Ibérica una estrecha franja en el norte siguiendo la cordillera cantábrica. En Navarra está presente en diez cuadrículas UTM 10x10, aunque varias de ellas periféricas, en la muga con la Comunidad Autónoma del País Vasco, ocupando las sierras de Aralar, Urbasa, Andia y Lokiz (Recuero-Gil y Martínez-Solano, 2002). La Sierra de Lokiz constituye el límite suroriental de la distribución ibérica de la especie. Los datos disponibles sobre el tritón alpino en Lokiz proceden de dos únicas citas. La primera data de finales de los años 90 y hace referencia a la presencia de una población muy reducida en el raso de Ulibarri (Gosá 1997). Desde entonces las condiciones del hábitat en esta zona han variado radicalmente, al sustituirse el humedal original, al poco tiempo de la cita, por una gran balsa de materiales plásticos. La segunda, más reciente (año 2013), se refiere a un ejemplar localizado en un aljibe, situado al borde de un hayedo (C. Garcia *com. pers.*).

Tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*)

Ocupa de forma dispersa el norte, centro y oeste de la Península Ibérica y el centro y el oeste de Francia (Albert y García-París, 2002). En Navarra falta en las áreas más secas, más frías o más húmedas (Gosá y Bergerandi, 1994). En el Lugar está presente en todas las cuadrículas UTM; sin embargo, su rango de ocupación es menor ya que necesita para reproducirse charcas y balsas de cierta estabilidad y entidad.

Ranita de San Antón (*Hyla arborea*)

Ocupa el centro, oeste y norte de la Península Ibérica (Márquez, 2002) y está presente fundamentalmente en la mayor parte del cuadrante noroccidental de Navarra (Gosá y Bergerandi, 1994). Vive en medios subhúmedos forestales y en el Lugar especialmente el dominio del hayedo y el robledal marcescente manteniendo poblaciones únicamente en el área septentrional de la ZEC. Es una especie que se concentra en reproducción en humedales de cierta entidad y con desarrollo de vegetación.

Sapo partero común (*Alytes obstetricans*)

Es una especie fundamentalmente centroeuropea, con poblaciones en África (Bosch, 2002). Su hábitat óptimo es el dominio del hayedo o el robledal atlántico sin embargo tiene un carácter ubiquista que le permite explotar otros medios (Gosá y Bergerandi, 1994), siempre que no sean demasiado áridos y existan biotopos para reproducirse. En el Lugar está citado en todas sus cuadrículas UTM. Se trata de un anfibio sometido a diversas amenazas entre las que se incluyen algunas enfermedades emergentes.

Sapo corredor (*Epidalea calamita*)

El sapo corredor es una especie paleártica bien distribuida por Europa y presente en gran parte de la Península Ibérica, pero es escaso o está ausente en toda la cordillera y costa cantábrica. Ocupa de este modo una gran variedad de hábitats, si bien tiene cierta preferencia por zonas de sustrato arenoso y baja altitud. De este modo en Navarra está prácticamente ausente en el ámbito atlántico y pirenaico siendo las poblaciones de Urbasa-Andia su límite septentrional (Gosá y Bergerandi, 1994). La reducida duración de su periodo larvario y el amplio rango de tolerancia a la temperatura, salinidad y pH del agua le permite reproducirse en medios acuáticos someros y efímeros donde compite en ventaja con otros anuros. Selecciona para la reproducción cuerpos de agua someros, bien soleados, con orillas de pendientes suaves y escasamente vegetadas (Gómez-Maestre, 2014). Está citado en todas las cuadrículas UTM del Lugar.

Condicionantes

No se dispone de información sobre el tamaño y la tendencia de las poblaciones de anfibios en la ZEC que permita valorar su situación actual. Esta situación es especialmente crítica para el tritón alpino, la especie con un mayor valor de conservación del Lugar.

Los movimientos dispersivos del tritón alpino se caracterizan por presentar desplazamientos de corta distancia en torno a los humedales de origen o a aquellos que los tritones ya han utilizado para reproducirse, con desplazamientos migratorios registrados de hasta 1000 m (Joly & Miaud, 1989).

En el plan de conservación del tritón alpino redactado en 1997 se indicaba que la población del tritón alpino en Lokiz se encontraba expuesta a su desaparición a corto plazo, por hábitat inadecuado, falta de efectivos y aislamiento (Gosá, 1997).

Todos los anfibios necesitan para la reproducción de la existencia de humedales. Éstos pueden ser temporales o permanentes pero de cualquier forma la existencia de masas de agua es el condicionante primero para la presencia de comunidades de anfibios. Para algunas de las especies es necesario también que en ellos existan macrófitos y comunidades vegetales de cierta complejidad. El sapo corredor, en particular, necesita cuerpos de agua someros con orillas tendidas y poco vegetadas.

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 puede evitar el aislamiento de sus poblaciones. Este aumento debe intentar compatibilizarse con las necesidades de puntos estratégicos de agua para el ganado.

En los diferentes POF se recoge la existencia de alrededor de más de 60 balsas de diferentes características estructurales distribuidas principalmente por las partes altas de la sierra y por las laderas de las Améscoas. En el tercio meridional, ocupado por las grandes masas de carrascal, la presencia de humedales es más limitada.

Una parte importante de las balsas son pequeñas vasos de cemento construidas a mitades del siglo pasado como puntos de abrevada para el ganado. Se trata, en general de pequeños y someros vasos circulares de gran interés para la fauna y vitales para la conservación de los anfibios. En un inventario realizado por el Guarderío Forestal se recogió la localización de 26 pequeñas balsas de cemento en diferente estado de conservación.

En una sierra que muestra evidentes limitaciones para la presencia de zonas húmedas y cursos de agua en superficie debido a la alta permeabilidad del suelo, esta antigua red de balsas ganaderas ha sido la garante de la mayor parte de las actuales poblaciones de anfibios presentes en la Sierra de Lokiz. No obstante, la disminución de la actividad ganadera y la creación nuevos puntos de agua esta llevando a un deterioro gradual de estas antiguas balsas. La fracturación de la superficies cementadas en unos casos o la colmatación del vaso en otros provocan una escasa o nula capacidad de las balsas para el mantenimiento de agua y por tanto una evidente imposibilidad para mantener poblaciones de anfibios.

Para la mayor parte de las balsas se desconoce su estado de conservación, así como su potencialidad actual para acoger poblaciones de anfibios.

En los últimos años se han construido algunas balsas impermeabilizadas con materiales plásticos (polipropileno, PVC y EPDM) que reducen considerablemente la calidad de estos puntos desde el punto de vista de la reproducción de los anfibios si no se recubren con tierra. Se ha constatado que, hasta la fecha, la impermeabilización con EPDM y recubrimiento de con tierra puede ser una solución óptima.

Además en muchos casos suponen una trampa para muchas especies de fauna (incluidos los anfibios) que no pueden salir de ellas.

Existen unas directrices básicas para la construcción de balsas ganaderas compatibles con la conservación de la biodiversidad (Armendáriz, 2005), que se vienen aplicando en varios Lugares Natura 2000.

Al amparo de las ayudas relacionadas con Red Natura 2000 se han construido varias balsas de gran interés para la conservación de los anfibios debido al importante grado de naturalidad que han alcanzado. Se trata de pequeñas balsas impermeabilizadas con telas sintéticas recubiertas con capas de tierra.

Casi todas estas balsas tradicionales presentan asociado un pequeño aljibe. Actualmente estos aljibes se encuentran en un estado de conservación aún peor que las balsas, la mayoría de ellos se encuentran rotos o colmatados de hojas y tierra. Estos aljibes al igual que las balsas presentan un elevado interés para los anfibios.

Aunque un pastoreo de baja intensidad en determinadas balsas puede tener efectos positivos (Ej.: al ser una forma de manejo de la vegetación acuática), densidades altas de ganado pueden ocasionar una serie de impactos negativos en los humedales y entornos próximos que van a afectar a la conservación de los anfibios. Diversos estudios observan que entre las afecciones del ganado sobre las balsas y entorno próximo y sus consecuencias en las poblaciones de anfibios están:

- la eliminación y cambios en la estructura de la vegetación de las orillas por pastoreo y la compactación del substrato por pisoteo reducen la calidad de los hábitats de refugio en el entorno de las balsas.
- la eliminación de la vegetación acuática del vaso por pastoreo merma los microhábitats de puesta de determinadas especies y el pisoteo del substrato sumergido puede provocar la destrucción de puestas.

- los procesos erosivos de las orillas por pisoteo incrementan la sedimentación del vaso e incrementan la turbidez del agua ocasionando efectos negativos en el desarrollo de huevos y larvas.
- la eutrofización de las aguas a través de la contaminación fecal incrementa la carga de nutrientes y además de tóxicos como nitratos y nitritos e incrementan la probabilidad de muerte invernal.

En determinadas balsas del Lugar con acceso libre al ganado se ha observado contaminación orgánica, compactación y erosión de las orillas por pisoteo de las reses y pastoreo de la vegetación acuática.

Algunas de las balsas debido a su uso ganadero requieren mantenimientos periódicos (limpiezas o dragados), que realizados en épocas críticas afectar a la conservación de los anfibios.

Acciones actuales

En el año 2012 GAN y Gobierno de Navarra, a través de la Obra Social la Caixa, ejecutó un proyecto de recuperación de balsas de hormigón de la Sierra de Lokiz. Los trabajos consistieron en el sellado del lecho de hormigón y en la retirada de limos del interior de las balsas. Los resultados fueron dispares en cuanto a la efectividad de las actuaciones de impermeabilización realizadas.

En la Sierra de Lokiz se realizan seguimientos de la comunidad de anfibios dentro del Programa SARE (Seguimiento de Anfibios y Reptiles de España), llevado a cabo por el personal de la Sección de Guarderío Forestal del Gobierno de Navarra y destinado a conocer las tendencias a medio y largo plazo de las poblaciones de anfibios y reptiles a escala estatal.

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, anualmente se convocan las ayudas para actividades forestales promovidas por entidades locales y agentes privados.

La Sección de Hábitats ha elaborado unas directrices básicas que sirven de referencia para la construcción de balsas para anfibios.

Objetivos y medidas

Objetivo final	5.1 Garantizar la conservación de la comunidad de anfibios
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
5.1.1 Conocer la distribución y el estado de conservación de las especies de anfibios	<p>M5.1.1.1 Establecimiento del estado de conservación de los anfibios presentes e identificación de áreas clave para su conservación.</p> <p>M5.1.1.2 Puesta en marcha de un programa de monitorización de las poblaciones de anfibios.</p>
5.1.2 Garantizar la existencia de hábitats adecuados para los anfibios	<p>M5.1.2.1 Inventario y caracterización de los humedales en función de su potencialidad para albergar poblaciones de anfibios.</p> <p>M5.1.2.2 Recuperación de balsas y aljibes no funcionales e implantación de nuevos humedales para los anfibios, en especial para el tritón alpino, mediante técnicas constructivas que favorezcan su conservación.</p> <p>M5.1.2.3 Creación de una red de pequeños humedales en el interior de las grandes masas de carrascal.</p> <p>M5.1.2.4 Cerramiento de las balsas de mayor interés para la conservación de los anfibios e instalación de abrevaderos anejos para el uso ganadero.</p> <p>M5.1.2.5 Instalación de dispositivos de escape para la fauna en las balsas con impermeabilizaciones plásticas.</p> <p>N5.1.2.6 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.</p> <p>D5.1.2.7 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.</p> <p>D5.1.2.8 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 (parques de madera, trochas, desbroces, etc.).</p> <p>D5.1.2.9 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 (de finales de verano a mediados de otoño).</p> <p>D5.1.2.10 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.</p> <p>D5.1.2.11 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.</p>

Bibliografía

Albert, E.M. y García-París, M. (2002). *Triturus marmoratus*. In Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. y Lizana, M. (Eds.): Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España, pp. 67-69. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

Armendáriz, C. (2005). Directrices para el manejo de las balsas ganaderas en el LIC de Urbasa Andia. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Informe Inédito.

Bosch, J. (2002). *Alytes obstetricans*. In Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. y Lizana, M. (Eds.): Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España, pp. 82-84. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

Gómez-Mestre, I. (2014). Sapo corredor - *Epidalea calamita*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

Gosá, A. y Bergerandi, A. (1994). Atlas de distribución de los anfibios y reptiles de Navarra. Munibe, 46: 109-189.

Gosá, A. (1997) Planes de conservación del tritón alpino (*Triturus alpestris*), la rana ágil (*Rana dalmatina*) y el galápago europeo (*Emys orbicularis*) en Navarra. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Joly & Miaud C.,(1989). Fidelity to the breeding site in the alpine newt (*Triturus alpestris*): a homing experiment. - Behavioural Processes 19: 47-56.

Márquez, R. (2002). (*Hyla arborea*). In Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. y Lizana, M. (Eds.): Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España, pp. 114-116. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

Recuero-Gil, E. y Martínez-Solano, I. (2002). *Triturus alpestris*. In Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. y Lizana, M. (Eds.): Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España, pp. 58-60. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

Ilustraciones



Balsa de hormigón con vegetación acuática y helófitas y de gran interés para la conservación de los anfibios.



Balsa impemeabilizada con material plástico sin dispositivos de escape para la fauna y de nula potencialidad para albergar poblaciones de anfibios.



Balsa con un elevado uso ganadero

6. PICO MEDIANO Y PICAMADEROS NEGRO

Estado actual

Pico mediano

El pico mediano encuentra en los bosques del tercio norte peninsular el límite suroccidental de su distribución. La población ibérica reproductora se ha estimado en 1.045-1.205 parejas (Onrubia *et al.*, 2004). En la Cordillera Cantábrica se sitúa el mayor contingente peninsular, siendo el siguiente núcleo en orden de importancia el de los robledales de Izki, en Álava-Araba. Esta población, para la que se han estimado entre 200 y 451 parejas reproductoras, se extiende hacia Entzia y penetra en Navarra por los robledales de Améscoas, todos ellos incluidos en el Lugar. De hecho, las poblaciones de la especie en la ZEC pueden considerarse como el borde marginal del núcleo citado.

En Navarra se ha citado en Olaldea, Bertiz, Luzaide-Valcarlos, Sakana, Andia, Améscoas- Valdeallín y Marañón-Cabredo. En ocasiones se trata de localidades en las que la especie se localiza de manera intermitente, con lapsos de varios años sin noticias de la misma. Aunque en la actualidad la distribución de la especie es mejor conocida, no existe información disponible acerca del tamaño de sus poblaciones. Con todo, se sabe que las poblaciones más importantes del pico mediano en Navarra se sitúan en los robledales de Améscoas y de Bertiz.

Está ligado de manera estricta a bosques caducifolios maduros, con árboles de corteza rugosa, probablemente por la elevada riqueza de artrópodos que albergan las fisuras y superficies. Para alimentarse seleccionan los árboles de gran diámetro, especialmente robles. Sin embargo, para la construcción de sus nidos ocupa árboles de entre 20-50 cm de diámetro, debilitados, quebrados o muertos y que presenten hongos sobre los troncos (Camprodon *et al.* 2007).

La población de esta especie está en retroceso a nivel global debido a la reducción histórica en el área de distribución de los robledales, a su fragmentación y a la escasez de arbolado viejo y madera muerta causas todas ellas aplicables a la población ibérica y navarra.

La evolución de la población de pico mediano en Navarra es desconocida, aunque todo parece indicar que en la actualidad los principales efectivos se concentran en los núcleos de Améscoas y Bertiz.

Picamaderos negro

La población estimada picamaderos negro o pito negro (*Dryocopus martius*) en España es de 1.011-1.402 parejas reproductoras de las que entre 150 y 200 habitan en Navarra, en general, en bosques maduros húmedos de haya y coníferas, bien estructurados y de cierta extensión (Simal y Herrero, 2003). Es un pícido adaptable siempre que existan árboles de gran porte en los que excavar sus nidos. Esta especie se encuentra actualmente en expansión en las áreas pirenaica y prepirenaica de Navarra, así como hacia el oeste penetrando en Montes Vascos (Aralar, Urbasa) y expandiéndose por Gipuzkoa y Álava (Camprodon *et al.* 2007). En la cercanas Sierras de Urbasa y Andia la especie se encontró como reproductora a principios de los 2000. La ocupación de Lokiz por parte del picamaderos negro es reciente (Guarderio forestal *com. pers.*).

Condicionantes

Aunque la distribución principal del pico mediano en Navarra se conoce razonablemente bien, se desconoce su distribución detallada. A escala del Lugar no se dispone de información adecuada acerca de su tamaño poblacional. Aunque se trata de una especie catalogada En Peligro de Extinción en Navarra, no se lleva a cabo un protocolo de seguimiento estandarizado, salvo puntualmente en Bertiz (Campion *et al.* 2010).

El pico mediano se ve afectado negativamente por la simplificación estructural de los bosques, ya que las especies arbóreas secundarias y un sotobosque bien conformado incrementan la disponibilidad trófica. Es importante la presencia de arbolado maduro de corteza gruesa, de madera muerta y de otros árboles productores de frutos.

Esta especie se ve afectada negativamente por la eliminación de árboles muertos, debilitados o malformados, así como de aquellos que presentan políporos. Por el contrario, se ve favorecido por la creación de “islas de envejecimiento” en bosquetes jóvenes (Errotuz, 2008), es decir, zonas sometidas a una dinámica natural, que generen árboles débiles y muertos y mantengan ejemplares de fustes gruesos.

La especie selecciona muy positivamente arbolado “extramaduro”, incluso masas adehesadas o pies aislados. Se trata de tipologías forestales en declive por cese de usos silvopastorales tradicionales. Además estas formaciones a menudo han sido objeto de fuertes extracciones con destino a leña de hogar.

El pico mediano es muy sensible a perturbaciones y molestias de origen antrópico por lo que las actuaciones forestales deben programarse de manera que no se vea afectada la reproducción.

El pico mediano excava nidos que generalmente son utilizados durante una temporada de cría, por lo que quedan disponibles para otras especies de gran interés, especialmente quirópteros. Específicamente se ha encontrado una asociación estrecha de *Myotis bechsteinii* a las áreas de cría de pico mediano. Ambas especies son características de los robledales europeos.

En estos últimos años, se viene observando la presencia continuada de picamaderos negro (*Dryocopus martius*) en los hayedos de la Sierra de Lokiz (Guarderio forestal de Urbasa y Estella Norte *com. pers.*). Se desconoce si trata de ejemplares dispersivos o si ya existen territorios reproductores establecidos.

El picamaderos negro requiere de la existencia de fustes gruesos (más de 40-50 cm de diámetro) y de una cierta altura (10-20 m) para excavar los orificios en los que sitúan sus nidos. De manera, que selecciona territorios con un elevado número de pies maduros, con madera en descomposición, árboles caídos, tocones y hormigueros.

La mayor parte de los hayedos de la Sierra de Lokiz no se encuentran sujetos a aprovechamientos forestales, de manera que esta gestión favorece la presencia de picamaderos negro en el Lugar. Además, en las ordenaciones forestales se incluyen criterios para la conservación de arbolado maduro y madera muerta en las masas de aprovechamiento.

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, anualmente se convocan las ayudas para actividades forestales promovidas por entidades locales y agentes privados.

Objetivos y medidas

Objetivo final	6.1 Aumentar la capacidad de acogida del hábitat para el pico mediano y picamaderos negro
-----------------------	--

Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
6.1.1 Conocer la distribución y abundancia del pico mediano y del picamaderos negro	<p>M6.1.1.1 Realización de un censo de pico mediano y picamaderos negro y establecimiento de las áreas de interés para su conservación.</p> <p>M6.1.1.2 Puesta en marcha de un programa de monitorización de las poblaciones de pico mediano y picamaderos negro.</p>
6.1.2 Garantizar una calidad de hábitat adecuado para el pico mediano y el picamaderos negro.	<p>D6.1.2.1 En masas en las que se localicen áreas de cría de pico mediano y picamaderos negro no se realizarán labores silvícolas que impliquen la utilización de maquinaria y que generen ruido, durante el período crítico comprendido entre el 15 de febrero y el 15 de junio.</p> <p>Son de aplicación las medidas, normas y directivas del elemento clave "Bosques autóctonos" en relación con los Objetivos operativos: "Conservar y/o aumentar las superficies actuales de bosques autóctonos", "Mejorar ecológicamente las masas arboladas" y "Garantizar la conservación de las masas de arbolado maduro".</p>

Bibliografía

Campión, D., Schwendtner, O. y Elósegi, MM. (2010). Censo de pícidos en el Parque Natural de Bértiz. Informe inédito. GAN-Gobierno de Navarra.

Camprodon, J., Campión, D., Martínez-Vidal, R., Onrubia, A., Robles, H., Romero, J.L. y Senosiain, A. (2007). Estatus, selección del hábitat y conservación de los pícidos ibéricos. En J. Camprodon y Plana E. (Ed.). Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal. Segunda Edición Revisada y Ampliada. Páginas: 391-434. Universitat de Barcelona-Centre Tecnològic Forestal de Catalunya. 605 páginas. Barcelona.

Errotuz (2008). 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.euskadi.net/>.

Onrubia, A., Robles, H., Salas, M., González-Quirós, P. y Olea, P. (2004). Pico mediano, *Dendrocopos medius*. In A. Madroño, C. González y J.C. Atienza (Eds.) Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BidLlfe. Madrid.

Simal, B. & Herrero, A. (2003). Picamaderos negro. Pp. 354-355, en Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.) Atlas de las aves reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SEO/BirdLife. Madrid.

Ilustraciones



Robledal en Larraona de gran interés para el pico mediano



7. AVES RUPÍCOLAS

Se tratan en este capítulo las aves rapaces amenazadas que nidifican en los cortados del Lugar, es decir, buitres leonados (*Gyps fulvus*), alimoche común (*Neophron percnopterus*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y águila real (*Aquila chrysaetos*).

También se abordan otras grandes rapaces, como el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) o el águila de Bonelli (*Aquila fasciata*) que, sin contar actualmente con territorios reproductores en el Lugar, utilizan más o menos regularmente, los cortados de Lokiz y la ZEC se encuentra dentro de su área de distribución potencial.

Estado actual

Aves reproductoras

Alimoche común

El alimoche común ocupa en Eurasia el área circunmediterránea, inverna las poblaciones paleárticas en el África subsahariana. La población europea se ha estimado en 2.900-7.200 parejas y en 2000 se censaron 1.320-1.480 parejas reproductoras en España (Donázar, 2003).

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 (Ugarra, 2000) supone un descenso del 19%. En el Lugar se han realizado censos dentro del seguimiento del alimoche en la región noroccidental de Navarra durante los años 2011-2013. De los 6 territorios ocupados en 2000 se ha pasado a 4 unidades reproductoras en 2013.

Localidad	Territorio	2000	2010	2011	2012	2013
Ulibarri (Lana)	Irasabela	SI	SI	SI	SI	SI
Ancín	Peñamiel	SI	SI	?	-	-
Ganuzza (Valdeallín)	Santiago de Lokiz	SI	SI	SI	SI	SI
Muneta (Valdeallín)	S. Damian y Cosme	SI	SI	SI	SI	SI
Galdeano (Valdeallín)	Pto. de Muneta	SI	SI	SI	SI	SI
Narcue (Lana)	Narcue	SI	-	?	-	-

Tabla 7. Evolución de la ocupación de los territorios de alimoche común en Lokiz. (Ugarra, 2000, Fernández y Azkona, 2010a, Ornitolan, 2011, 2012 y 2013)

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, considerado muy importante en el valle del Ebro. Se estima que la población europea ha declinado más de un 50% en las últimas tres generaciones (Birdlife, 2015a). Como causas de esta situación se han citado las molestias en época de cría, intoxicación indirecta y envenenamiento, electrocución, colisiones con aerogeneradores y la reducción de la disponibilidad de alimentos debido a cambios en el manejo ganadero.

Buitre leonado

Presenta distribución paleártica. Se estimó su población en España en unas 22.000 parejas en 1999 (Del Moral y Martí, 2001; Martí, 2003) y alrededor de 25.000 en 2009 (Del Moral, 2009). La especie sufrió un notable declive en la primera mitad del siglo XX debido a la persecución directa y al efecto del veneno pero posteriormente, al remitir estas prácticas, se produjo una considerable recuperación poblacional, al disminuir la mortalidad adulta y haber una importante disponibilidad de alimento y de hábitats de cría apropiados. Más recientemente, este crecimiento se ha moderado.

En 2009 se estimaron en Navarra 2.783 parejas reproductoras, distribuidas en 82 colonias (Fernández y Azkona, 2009) en una evolución ascendente desde el primer censo de 1979, que estimó una población nidificante de 312 parejas, pasando a 517 en 1984, 948 en 1989, 1.457 en 1994, 2.004 parejas en 1999 y 2.751 parejas en 2004.

En 2009 se detectaron en el Lugar 140 parejas reproductoras (Fernández y Azkona, 2009), en dos colonias: la vertiente de Lokiz hacia Valdeallín, con 110 parejas y la vertiente del Valle de Lana, con 30. Estas colonias se establecieron en los años ochenta del siglo pasado y han ido incrementando el número de efectivos reproductores hasta la actualidad.

Águila real

Presenta una distribución típicamente holártica. En la Península se distribuye de forma amplia aunque heterogénea, ocupando principalmente las áreas montañosas.

Se ha estimado la población reproductora española en 1.277-1.294 parejas reproductoras, recuperada tras un declive entre 1960 y 1990 que supuso la pérdida de alrededor del 30% de territorios; posteriormente la población se ha estabilizado e

incluso recuperado en algunas áreas (Arroyo, 2003). Aunque ocupa toda Navarra, resulta más escasa en el noroeste y La Ribera, donde se está expandiendo debido a la disponibilidad de alimento y la nidificación en árboles. 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.

En el Lugar existen dos territorios de águila real, en Valle de Lana y Valdeallín, que se conocen desde hace al menos veinticinco años (Fernández y Azkona, 2010b). Además existe un posible territorio entre Amescoa Alta y Kontrasta (Armáztegui, l. *com. pers*).

Halcón peregrino

En la Península crían alrededor de 2.500 parejas (Gainzarain *et al.*, 2003). Se estima que se ha producido un crecimiento de la población española en los últimos años aunque en algunas zonas ha disminuido notablemente. Heredia *et al.* (1988) señalaron una tendencia estable en el conjunto del país, con regresiones locales en áreas con elevada presión humana. En Navarra se han localizado 76 parejas en 2010, cifra que representa un incremento de casi el 3% con respecto a lo contabilizado en el año 2000 (Fernández y Azkona, 2010c).

En el Lugar existen cinco territorios de cría que se mantienen desde hace al menos diez años (Fernández y Azkona, 2010c).

Aves no reproductoras

Quebrantahuesos

En Europa ocupa únicamente áreas montañosas y presenta la principal población en Pirineos y áreas montañosas cercanas, con un centenar de unidades reproductoras activas. El otro reducto europeo importante se sitúa en los Alpes, con 25 parejas activas fruto de un programa de reintroducción (Birdlife, 2015b). Existen sendos programas de reintroducción de la especie en las montañas cantábricas y en Andalucía.

A niveles europeo y estatal, así como en Navarra, la especie sufrió una regresión dramática de su población y de su área de distribución hasta los años setenta del siglo pasado; posteriormente las medidas de protección y conservación (Heredia, 2005;

Margalida y Bertran, 2005), han permitido la recuperación de la población pirenaica aunque el área de distribución no se ha incrementado de manera considerable.

En Navarra habita fundamentalmente el área pirenaica y mantiene territorios en las Sierras de Andía y Aralar aunque sin que haya reproducción con éxito hasta la fecha. Se ha realizado un continuado trabajo de instalación de muladares y puntos de alimentación suplementaria específica para la especie, lo que seguramente ha favorecido el mantenimiento de su población reproductora en Navarra, que permanece relativamente estable desde mediados de los años 90 con alrededor de 10 territorios, 8 de ellos ocupados por unidades reproductoras.

La especie no cría en el Lugar aunque sí que existe un territorio en la sierra vecina de Andía. No obstante, los cortados de Lokiz y el área próxima en general presentan potencialidad para la especie y la totalidad de la sierra se encuentra incluida dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación de la Especie (Decreto Foral 95/1995).

Águila de Bonelli

Esta rapaz tiene una amplia distribución, que abarca desde la Península ibérica hasta el sudeste asiático e incluye el norte de África. La especie ocupó en la segunda mitad del siglo XX varios cortados muy cercanos a Lokiz, teniendo un territorio histórico en Valdeallin (Anónimo, 2000). Pero en la actualidad la especie no se reproduce con éxito en Navarra desde el año 2004.

Se considera que la especie se encuentra en declive, aunque debido a su gran población mundial no se la considera globalmente amenazada (Birdlife, 2015c)

La zona guarda potencialidad para el águila de Bonelli debido a sus piedemontes mediterráneos, aunque el importante avance forestal probablemente sea negativo para la especie. En estos momentos se está desarrollando un proyecto LIFE de reintroducción de la especie en varios puntos de Navarra y Alava, por lo que no es descartable una mayor frecuencia de contactos de la especie en la zona.

Condicionantes

Todas las especies incluidas en este apartado ocupan, en la Navarra media, sierras en las que existen roquedos que utilizan como lugares de nidificación; sin embargo, sus

hábitats de alimentación están constituidos fundamentalmente por zonas de mosaico con matorral y pastizal. En efecto, quebrantahuesos, buitre leonado y alimoche común prospectan estas áreas en las que existen ungulados domésticos (Donázar, 2005; Campión, 2004) mientras que águila real y búho real cazan en ellas presas de tamaño medio.

La dieta de las tres especies de buitres en el entorno del Lugar está constituida por restos de ungulados, principalmente domésticos, y su estrategia de búsqueda de alimento consiste en frecuentar zonas en las que la existencia de alimento es más predecible, como los grandes rasos mantenidos por el ganado en extensivo. El mantenimiento de la ganadería extensiva y un adecuado manejo de los cadáveres resultan fundamentales para garantizar los recursos tróficos para los tres carroñeros en la Navarra medio-occidental; fundamentalmente para el alimoche en el que se ha comprobado que el abandono de estas prácticas tiene una importante influencia negativa en su distribución (Olea & Mateo-Tomás, 2015).

Las tres especies de buitres utilizan los muladares para obtener alimento. El buitre leonado es el más beneficiado de estas fuentes de alimentación predecible; sin embargo también pueden tener importancia para individuos no adultos de quebrantahuesos en invierno y de jóvenes y no reproductores de alimoche común antes de migrar.

El Lugar está incluido como Zona de Protección para la Alimentación de Especies Necrófagas de Interés Comunitario según Orden Foral 46/2014. Asimismo existen dos muladares autorizados por medio de la citada Orden Foral en el área de influencia para el Lugar (Zudaire y Zurucuain, Yerri). También se mantiene en las inmediaciones un punto de alimentación suplementaria (PAS) específica para el quebrantahuesos (Facero de Larraitza).

Todas las especies, y muy especialmente el quebrantahuesos y alimoche, son sensibles a determinadas actividades en las inmediaciones de sus puntos de nidificación. Las principales amenazas potenciales son las molestias asociadas a las batidas de jabalí, los trabajos forestales en periodos críticos de reproducción y puntualmente, la afluencia de personas o actividades de ocio y deportivas en los cortados.

En el Lugar existen áreas de interés para la realización de actividades deportivas en los roquedos (escalada, etc.) como los paredones de Galdeano o el monolito de Lokiz.

En estas y otras zonas de los roquedos de Lokiz se pueden producir interacciones con la avifauna rupícola de estos lugares (Almarcegui, 2015).

Todas las aves de este apartado y, especialmente, las tres necrófagas, exploran amplias superficies y pueden realizar diariamente grandes desplazamientos. La existencia de tendidos eléctricos en el interior del Lugar y especialmente en sus inmediaciones supone riesgos de colisión como de electrocución para estas aves.

El Real Decreto 1432/2008 tiene naturaleza de legislación básica y establece normas técnicas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas. En Navarra, el Decreto Foral 129/1991 establece normas técnicas sobre instalaciones eléctricas de alta y baja tensión, con el fin de reducir los riesgos que éstas presentan para la avifauna.

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”, Durante los últimos años el Gobierno de Navarra y las empresas propietarias han ejecutado labores de adecuación de alguna de las líneas presentes en el Lugar.

INSTALACIÓN	Tensión	Km en ZEC	Riesgo	Consideraciones
Lín. del Valle de Lana	20 Kv	2.6	Colisión / Electroculión	A corregir
Der. a las Canteras de Murieta	13.2 Kv	0.6	Electrocución / Colisión	A corregir
Lín. de Zudaire a Améscoa Alta	13.2 Kv	1.1	Electrocución / Colisión	A corregir (Parcialmente corregida en 2006)

Tabla 8. Tendidos eléctricos con afección en la ZEC.

Fuente: Fernández & Azkona, 2006. (*):riesgo antes de la corrección.

La presencia de balsas plastificadas supone un riesgo para las aves, al ser visitadas por éstas para beber o bañarse. Se han detectado aves ahogadas (algunas rapaces) en el interior de estas balsas. Algunas balsas tienen instalados dispositivos de escape, que en todo caso son de eficacia limitada para el caso de las aves.

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

La conservación de las poblaciones de las aves rupícolas tratadas en este Elemento Clave implica la protección de poblaciones de otras aves catalogadas de similares requerimientos de hábitat, tales como búho real (*Bubo bubo*), roquero solitario (*Monticola solitarius*) y chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

Acciones actuales

El quebrantahuesos cuenta con un Plan de Recuperación (Decreto Foral 95/1995) en el cual se define el ámbito de aplicación y vigencia del mismo y se establecen los objetivos y medidas concretas par la conservación, seguimiento y control, investigación y educación y divulgación. Existe, además, un plan coordinado de actuaciones para la especie en todo el Pirineo y, a escala estatal, una Estrategia para la Conservación del Quebrantahuesos.

Anualmente, el personal de campo de la Administración ambiental controla los territorios reproductores de quebrantahuesos en Navarra. Este seguimiento se enmarca en los completos de la población reproductora de quebrantahuesos a lo largo de toda la cordillera pirenaica para establecer la población reproductora anual y parámetros demográficos del contingente pirenaico.

Quinquenalmente se llevan a cabo censos de buitre leonado en Navarra. Cada diez años se censan en Navarra águila real, alimoche común y halcón peregrino. Para el búho real no se realizan seguimientos programados de sus poblaciones.

A través del proyecto de cooperación territorial España-Francia-Andorra NECROPIR (2007-2013), enmarcado en el programa POCTEFA, se ha trabajado sobre las aves necrófagas en el ámbito pirenaico. En concreto se han ejecutado acciones para el seguimiento de las poblaciones de quebrantahuesos, alimoche, buitre leonado y milano real; para estudiar el papel de las necrófagas y análisis de las potencialidades del medio y de las interrelaciones entre la actividad pastoral y la presencia de estas especies; causas de mortalidad; conservación de zonas sensibles, recuperación de hábitats y gestión concertada, entre otras. En la región noroccidental donde se incluye la Sierra de Lokiz se han realizado seguimientos de la población de alimoche común dentro del proyecto POCTEFA necropir en los años 2011-2013.

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.

El Gobierno de Navarra está desarrollando un Proyecto LIFE entorno a la recuperación del Águila de Bonelli junto con otras Comunidades Autónomas. Los trabajos de reintroducción de la especie se están llevando a cabo a pocos kilómetros del Lugar en las sierras meridionales de Álava. Los cortados del Valle de Lana, Améscoas y Valdeallín, son potencialmente aptos para acoger futuros territorios de la especie en Navarra.

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.

Objetivos y medidas

Objetivo final	7.1 Garantizar las condiciones de hábitat necesarias para la presencia de aves rupícolas
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
7.1.1 Conocer la evolución de las aves rupícolas	<p>M7.1.1.1 Continuación de las labores de monitorización anual del quebrantahuesos que se vienen realizando en el Lugar o su entorno.</p> <p>M7.1.1.2 Continuación de la monitorización de las poblaciones de buitre leonado, águila real, alimoche común y halcón peregrino que se vienen realizando en el Lugar o su entorno.</p> <p>M7.1.1.3 Realización de censos periódicos de los territorios de alimoche común y estimación de su productividad.</p>
7.1.2 Mantener la oferta trófica necesaria para las aves rupícolas	<p>D7.1.2.1 Se garantizará el mantenimiento de al menos un “Punto de alimentación suplementaria” específico para el quebrantahuesos en el área de influencia de Lokiz.</p> <p>Son de aplicación las medidas, normas y directrices del Elemento Clave “Hábitats de Matorral, Pastizal y de Zonas Húmedas” Pastos, matorrales y zonas húmedas” en relación con el Objetivo operativo “Realizar un manejo de los pastos y matorrales que permita su conservación”.</p>
7.1.3 Reducir y eliminar los factores de riesgo para las aves rupícolas	<p>M7.1.3.1 Realización de un diagnóstico de las derivaciones eléctricas a instalaciones ganaderas en el Lugar y su entorno, en base a su peligrosidad para las aves, y corrección de las mismas, en su caso.</p> <p>M7.1.3.2 Continuación con el proceso de corrección de tendidos eléctricos peligrosos para aves en el Lugar y su entorno.</p> <p>M7.1.3.3 Realización de un estudio sobre la incidencia que las actividades de ocio y deportivas en los cortados y sus</p>

Objetivo final	7.1 Garantizar las condiciones de hábitat necesarias para la presencia de aves rupícolas
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
	<p>inmediaciones tienen sobre la conservación de las aves rupícolas del Lugar y regulación de estas actividades en los roquedos del Lugar, de forma que se asegure su compatibilidad con la conservación de las citadas especies, especialmente en sus períodos críticos de nidificación.</p> <p>N7.1.3.4 Para la realización de nuevos equipamientos o apertura de nuevas vías de escalada en los roquedos del Lugar, a excepción de la Reserva Natural de Basaura, será necesario contar con la autorización del Departamento con competencias en materia de Medio Ambiente.</p> <p>N7.1.3.5 Las actividades deportivas en la Reserva Natural de Basaura, y en particular la escalada y el descenso de barrancos, quedan prohibidas.</p> <p>N7.1.3.6 Las actividades cinegéticas en la Reserva Natural de Basaura se regularán en el Plan de Ordenación Cinegética correspondiente. En todo caso, y en los cortados de esta Reserva Natural, no se realizarán batidas de caza a menos de 100 metros de distancia del cortado, desde su parte superior, a partir del 31 de diciembre</p> <p>D7.1.3.7 En el Plan de Ordenación Cinegética correspondiente, la superficie de la Reserva Natural incluida en el Lugar será considerada como Reserva o Refugio de caza.</p> <p>D7.1.3.8 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.</p> <p>Son de aplicación las normas del Elemento clave “Roquedos, Gleras y Cuevas” en relación con el Objetivo operativo “Evitar afecciones a los hábitats y especies asociados a los roquedos”.</p>

Bibliografía

Anónimo (2000). Memoria técnica final (1997-2000) de las actividades desarrolladas dentro del programa LIFE-Naturaleza para la recuperación del águila de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) en Navarra. Dirección General de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Informe Inédito.

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.

BirdLife International (2015a) Species factsheet: *Neophron percnopterus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.

BirdLife International (2015b) Species factsheet: *Gypaetus barbatus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>

BirdLife International (2015c) Species factsheet: *Aquila fasciata*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.

Campión, D. (2004). La fragmentación del hábitat mediterráneo y su efecto sobre la distribución, densidad de población y conservación de las poblaciones de aves de presa. PhD thesis, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spain.

Del Moral, J. C. y Martí, R. (Eds.) (2001). El buitre leonado en la Península Ibérica. Censo Nacional y I Censo Ibérico Coordinado, 1999. Monografía n.º 7. SEO/BirdLife. Madrid.

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

Donazar, 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.

Donazar, J.A. (2004). Alimoche Común *Neophron percnopterus*. In: Madroño, A., González, C., Atienza, J.C. (ed.), Libro Rojo de las Aves de España, pp. 129-131. Dirección General para la Biodiversidad & SEO/BirdLife, Madrid.

Donázar, J.A. (2005). Aplicación de modelos predictivos en la selección del cortado de nidificación por el quebrantahuesos en los Pirineos: cambios a largo plazo (1991-2002). Biología de la conservación del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en España. O. A. d. P. Nacionales. Madrid.

Fernández, C. & Azkona, P, (2006). Tendidos Eléctricos en el L.I.C. (ES-2200022) Sierra De Lokiz. Informe inédito. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra

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.

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 chrysaetos*) 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

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.

Heredia, R. (2005). Estatus y distribución del quebrantahuesos en España y diagnóstico de la situación de la población en la UE. Biología de la conservación del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en España. En Margalida, A. y Heredia, R. (eds.). Biología de la conservación del Quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* en España: 21-37. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.

Heredia, B.; Hiraldo, F.; González, L. M. y González, J. L. (1988). *Status, ecology and conservation of the Peregrine Falcon in Spain*. En: Cade, T. J.; Enderson, J. H.; Thelander, C. G. y White, C. M. (ed.). *Peregrine Falcon populations: 219-227. The Peregrine Foundation. Boise.*

Margalida, A. y Bertran, J. (2005). Ecología trófica del quebrantahuesos en el Pirineo. Biología de la conservación del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en España. En Margalida, A. y Heredia, R. (eds.). En Margalida, A. y Heredia, R. (eds.). Biología de la conservación del Quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* en España: 21-37. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.

Martí, R. (2003). Buitre leonado, *Gyps fulvus*. In Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.): Atlas de las aves reproductoras de España, pp. 168-169. 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.

Olea, P.P. & Mateo-Tomás, P. (2015). *Livestock-driven land use change to model species distributions: Egyptian vulture as a case study. Ecological Indicators*, 57 (2015): 331-340.

Ornitolan, (2011). Informe final de la asistencia técnica para el “Seguimiento del alimoche en la Zona Noroccidental de Navarra” 2011. GAN-Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Ornitolan, (2012). Seguimiento del alimoche común (*Neophron percnopterus*) Zona Noroccidental de Navarra, 2012. GAN-Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Ornitolan, (2013). Informe final de la asistencia técnica para el “Seguimiento del alimoche en la Zona Noroccidental de Navarra” 2013. GAN-Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Ugarra, (2000). Censo de alimoches (*Neophron percnopterus* L.) nidificantes en Navarra. Dirección General de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Informe inédito.

Ilustraciones



Tendido eléctrico en el carrascal del Valle de Lana con dispositivos anticolidión de aves

8. MURCIÉLAGOS

Estado actual

El conocimiento que se tiene de los murciélagos en el Lugar es muy escaso. Tan sólo se dispone de información precisa acerca de las poblaciones de la cueva de Basaula. Es especialmente difícil el trabajo con especies forestales, ya que forman pequeñas colonias difícilmente detectables. Por ello tampoco existen referencias sobre abundancia y tendencia de poblaciones, de su distribución, de sus hábitats de caza y de la localización de otros refugios, ya sea en temporada de cría o en hibernación.

La cueva de Basaula hospeda una importante colonia de paso de *Miniopterus schreibersii*, cuyos efectivos en los últimos años, han oscilado en primavera entre los 400-600 ejemplares y en otoño entre los 800-1.000. En el último censo realizado en octubre de 2010 se contabilizaron 1.068 individuos. En el año 2003 en Europa occidental se produjo un caso de mortalidad inusual *Miniopterus schreibersii*, que conllevó la muerte de alrededor del 60% de sus poblaciones. Hasta ese año, la colonia de Basaula casi duplicaba los valores actuales: 700 ejemplares en primavera y entre 1.500-1.900 en otoño. En 2003 se revisó la cueva y se encontraron 12 ejemplares muertos (Alcalde, 2010).

También la cueva, entre los años 1990 y 1999, albergó agrupaciones invernales de *Myotis daubentonii*, *Rhinolophus hipposideros* o *Rhinolophus ferrumequinum*. Estas especies no han vuelto a ser encontradas posteriormente.

A partir de los hábitats presentes en el Lugar y de las citas de murciélagos en las cuadrículas UTM 10x10 (Alcalde & Escala, 1999; Palomo et al, 2007) en las que se enmarca el espacio, se puede señalar la presencia posible de las siguientes especies: *Barbastella barbastellus*, *Myotis nattereri*, *M. myotis*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, *Plecotus austriacus*, *P. auritus*, *Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus* y *Tadarida teniotis*.

Condicionantes

La ZEC presenta un predominio de bosques bien estratificados, incluyendo robledales con ejemplares viejos, con la consiguiente oferta de oquedades para los murciélagos como refugio; además, existen rasos y áreas con matorral y pastizal, que incrementan la disponibilidad de presas para aquellos.

Existen también puntos calientes atractivos para los murciélagos, como los cursos fluviales en el interior del Lugar, la presencia muy cercana de los ríos del Urederra y el Ega y la importante red de balsas distribuida por todo el territorio.

Finalmente, hay que señalar la importancia de los hábitats rocosos en donde encuentran refugio distintas especies trogloditas o fisurícolas como *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* o *Myotis nattereri*.

Por el contrario, existen masas de robledal relativamente joven (por ejemplo en Valdeallín), en las que se eliminaron los ejemplares maduros y donde escasean las oquedades producidas al avanzar la edad del arbolado.

La cueva de Basaula es un refugio de primer orden para *Miniopterus schreibersii* y fue también importante, para otros murciélagos. No obstante, las cifras actuales de murciélagos son muy inferiores a lo observado en el pasado (Alcalde, 2010).

Todas las especies de murciélagos cavernícolas son especialmente sensibles a las molestias humanas durante los periodos críticos de reproducción o hibernación. Las molestias humanas son la principal causa de desaparición de colonias de *M. schreibersii* (Lucas, 2007).

En la cueva de Basaula, Alcalde (2015) considera que la proliferación de visitas en las épocas más sensibles puede estar detrás de las disminuciones e incluso del abandono detectado por parte de determinadas especies de murciélagos.

Los cercados de alambre de espino resultan a menudo trampas mortales para los murciélagos. Muchos ejemplares colisionan o se enganchan fatalmente, sobre todo, en el alambre superior de los cierres.

Bordas y otras edificaciones presentes en el Lugar pueden ser utilizadas por distintas especies de murciélagos como refugios temporales o de cría. Las labores de construcción y arreglo de bordas y chabolas pueden mermar la capacidad de acogida de estas edificaciones para los murciélagos.

Acciones actuales

Periódicamente se censan las principales colonias de murciélagos amenazados en Navarra, entre las que se incluye la de la cueva de Basaula.

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, anualmente se convocan las ayudas para actividades forestales promovidas por entidades locales y agentes privados.

Objetivos y medidas

Objetivo final	8.1 Mejorar la capacidad del hábitat para las especies de murciélagos
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
8.1.1. Mejorar el conocimiento acerca de la distribución y abundancia de los murciélagos	<p>M8.1.1.1 Realización de un diagnóstico del estado actual de los murciélagos forestales/arborícolas, estableciendo la selección de hábitat para cada especie e identificando las áreas de interés y los refugios más importantes.</p> <p>M8.1.1.2 Prospección de bordas y refugios para detectar colonias de murciélagos cavernícolas.</p> <p>M8.1.1.3 Monitorización periódica de las colonias de murciélagos cavernícolas conocidas y de las que se vayan conociendo.</p>
8.1.2. Mejorar los hábitats de murciélagos	<p>M8.1.2.1 Instalación de cajas-refugio para murciélagos forestales.</p> <p>M8.1.2.2 Regulación del acceso del público a la cueva de Basaula (RN de Basaura), de forma que únicamente puedan acceder las personas autorizadas. Estas autorizaciones tendrán en cuenta los periodos críticos de reproducción e invernada de los murciélagos.</p> <p>M8.1.2.3 Realización de medidas de información y sensibilización sobre la conservación de los murciélagos y la regulación del acceso a la cueva de Basaula (RN de Basaura).</p> <p>N8.1.2.4 Los usos y actuaciones que afecten a los enclaves con presencia de murciélagos, deberán incluir las condiciones necesarias para garantizar la conservación de los mismos, excepto cuando concurren razones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública.</p> <p>D8.1.2.5 En la construcción de cercados se utilizará una tipología de cierre compatible con la conservación de las especies de fauna.</p> <p>D8.1.2.6 Los proyectos de construcción y arreglo de bordas incluirán medidas para la conservación de los murciélagos.</p> <p>Son de aplicación las medidas, normas y directivas del elemento clave "Bosques autóctonos" en relación con los Objetivos operativos: "Conservar y/o aumentar las superficies actuales de bosques autóctonos", "Mejorar ecológicamente las masas arboladas" y "Garantizar la conservación de las masas de arbolado maduro y de los pies de interés ecológico especial".</p>

Bibliografía

Alcalde, J.T. & Escala, M.C. (1999). Distribución de los quirópteros en Navarra, España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Biología)*, 95(1-2): 157-171.

Alcalde, J.T. (2010). *Censo de las principales colonias de murciélagos amenazados de Navarra, 2010*. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Alcalde, J.T. (2015). Informe sobre el cierre de la cueva de Basaula. Informe inédito. Gobierno de Navarra.

Lucas, J. de., (2007). *Miniopterus schreibersii*. En: Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (Eds.), Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente. pp.262-266.

Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (Eds.) (2007). Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente. pp.262-266.

Ilustraciones



Cueva de Basaula importante refugio para *Miniopterus schreibersii*. (Foto: Mikel Goicoechea)

A. USO PÚBLICO

Estado actual y Condicionantes

El Lugar es un entorno poco frecuentado por visitantes, con la excepción de algunos senderos existentes, escalada en cortados y la cueva de Basaula, que son los principales atractivos de la sierra para el uso recreativo. No existen otros equipamientos para el desarrollo de actividades educativas, recreativas y turísticas que puedan atraer visitantes, aunque sí, numerosos valores potencialmente atractivos (paisaje, cuevas y simas...).

La cueva de Basaula destaca como la zona más visitada de la ZEC. Los primeros 300m de la cueva son muy accesibles al público general, no precisándose los conocimientos, equipamiento o práctica espeleológica que sí son necesarios para acceder a los kilómetros de galerías que los continúan. Es habitual encontrar visitantes particulares y también grupos organizados visitando esta primera parte de la cueva. De hecho, empresas de la zona, especializadas en turismo de naturaleza, ofrecen visitas guiadas a esta cueva y su entorno. La cueva también es un espacio frecuentado por diversos grupos espeleológicos.

En la entrada a la cueva y en los primeros metros de acceso a su interior, en diferentes ocasiones se han encontrado restos de hogueras, carburos, basura, etc.

Aunque se desconocen el número de visitantes que actualmente frecuentan la cueva, en estimas realizadas en los años 1991 y 1992 se registraron al menos un millar de personas concentradas principalmente, en los meses de mayo a agosto, y en diciembre (J.T..Alcalde *com. pers*).

Es importante informar y sensibilizar a la población sobre la conservación de los murciélagos, así como de cualquier regulación que pueda afectar al acceso a la cueva de Basaula.

Las rapaces rupícolas en general, y el quebrantahuesos y alimoche común en particular, son muy sensibles a cualquier molestia que se produzca en las inmediaciones de sus puntos de nidificación.

En este trabajo no se ha podido analizar el alcance total que la actividad de la escalada tiene en el conjunto del Lugar (no alcanza todos los cortados y se desconoce

el número de vías en la zona estudiada); ni se evalúan las posibles afecciones derivadas de otras actividades de ocio o deporte en los cortados.

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

Objetivos y medidas

Objetivo final A.1	Compatibilizar el uso público con la conservación de los valores naturales del Lugar
Objetivo operativo	Medidas/Normas/Directrices
<p>A.1.1. Regular las actividades de uso público del Lugar</p>	<p>NA.1.1.1 Las actividades didácticas en la Reserva Natural de Basaura se realizarán siguiendo las vías de acceso acondicionadas y debidamente señalizadas al efecto.</p> <p>NA.1.1.2 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 con longitud máxima de 1 metro. Estos animales no podrán causar ningún tipo de molestia a las personas ni a la fauna de la Reserva Natural. Los poseedores de estos animales estarán obligados a recoger los excrementos depositados por sus mascotas.</p> <p>NA.1.1.3 No obstante lo anterior, se prohíbe la presencia de animales de compañía en la Cueva de Basaula localizada en el interior de esta Reserva Natural.</p> <p>Son de aplicación la medida M7.1.3.3 y las normas N7.1.3.4 y N7.1.3.5 del Elemento Clave “Aves rupícolas” en relación con el Objetivo operativo “Reducir y eliminar los factores de riesgo para las aves rupícolas”.</p> <p>Son de aplicación las medidas M8.1.2.2 y M8.1.2.3 del Elemento Clave “Murciélagos” en relación con el Objetivo operativo “Mejorar los hábitats de murciélagos”.</p>
<p>A.1.2. Ejecutar acciones de información y sensibilización sobre los valores ecológicos del Lugar</p>	<p>MA.1.2.1 Elaboración de materiales sobre los valores del Lugar para su divulgación y sensibilización social.</p>

Ilustraciones



Visita organizada de escolares a la cueva de Basaula
(Foto: Mikel Goicoechea)

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 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 del Lugar, 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	<p>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.</p> <p>DB.1.1.2 Serán funciones del Comité de Pilotaje:</p> <ul style="list-style-type: none">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.