



# Manual de Hábitats de Navarra

JAVIER PERALTA, IDOIA BIURRUN, ITZIAR GARCÍA-MIJANGOS, JOSÉ LUIS REMÓN,  
JOSÉ MIGUEL OLANO, MIKEL LORDA, JAVIER LOIDI & JUAN ANTONIO CAMPOS



# Manual de Hábitats de Navarra

# Manual de Hábitats de Navarra



JAVIER PERALTA, IDOIA BIURRUN, ITZIAR GARCÍA-MIJANGOS,  
JOSÉ LUIS REMÓN, JOSÉ MIGUEL OLANO, MIKEL LORDA,  
JAVIER LOIDI & JUAN ANTONIO CAMPOS

## Presentación



Este Manual de interpretación de los hábitats debe considerarse una parte del proceso de implementación de la Directiva Hábitats en Navarra. Al igual que en otros territorios europeos, también en Navarra se ha desarrollado la Red Natura 2000, uno de los instrumentos principales a través de los que se materializa la conservación de la naturaleza en Europa. Esta Red se ha constituido con el objetivo de que sea representativa de las especies y los hábitats de interés comunitario y prioritario, y en la actualidad comprende más del 24% de la superficie de Navarra.

Precisamente Navarra, por su posición entre el mundo mediterráneo y la Europa templada, y al albergar el extremo occidental de los Pirineos, tiene representación de tres regiones biogeográficas europeas: Mediterránea, Atlántica y Alpina. Esta situación se produce en muy pocos lugares de Europa y hace que en un territorio muy reducido exista una extraordinaria diversidad de hábitats.

En este Manual se ha realizado una síntesis de la abundante información sobre la diversa vegetación de Navarra existente en numerosos trabajos técnicos y científicos para acercarla a especialistas, aficionados y al público en general. Es una herramienta para conocer las características de estos hábitats, su estatus de protección de acuerdo con la Directiva de Hábitats y su valor de conservación, algo que resultará muy útil para los responsables de la gestión y la conservación de la naturaleza en Navarra. La correcta identificación de los hábitats y la detección de los más amenazados resulta un requisito imprescindible para fomentar su adecuada restauración y para poder evaluar correctamente el impacto ambiental de actuaciones y proyectos que afectan al medio ambiente. Una adecuada caracterización de los hábitats es, además, necesaria para constituir redes coherentes de conservación donde encuentran acomodo nuestras especies de fauna y flora, así como para monitorizar apropiadamente la evolución de estas redes.

Asimismo, su contenido, tanto los textos como las abundantes fotografías, contribuirá a difundir esta diversidad de ecosistemas a todos los ciudadanos interesados en la naturaleza y en comprender el variado paisaje de nuestra comunidad.

Esta publicación culmina el proyecto puesto en marcha por el Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local para disponer de un documento básico sobre los hábitats de Navarra, un instrumento de diagnóstico que facilite la gestión sostenible de nuestro patrimonio natural.

JOSÉ JAVIER ESPARZA ABAURREA  
Consejero de Desarrollo Rural,  
Medio Ambiente y Administración Local

Título: Manual de Hábitats de Navarra

Autores: Javier Peralta, Idoia Biurrun, Itziar García-Mijangos, José Luis Remón, José Miguel Olano, Mikel Lorda, Javier Loidi, Juan Antonio Campos

Dirección Técnica: Asun Berastegi

Cartografía: Javier Peralta, Anika Meyer

Presentación: José Javier Esparza Abaurrea, Consejero de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local

© GOBIERNO DE NAVARRA. 2013

Departamento de Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Administración Local

© Gestión Ambiental de Navarra.2013

© Fotografías: Javier Arbillá (pág. 20, 26, 48, 351, 416, 468, 503, 519, 529); Manuel Bernal (pág. 130), Vanessa Clavería (pág. 512); Mercedes Herrera (pág.292). Mikel Lorda (MLL y páginas 162, 230, 314), José Luis Remón (JLR), José Miguel Olano (JMO), Javier Peralta (JPA), Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU y pág. 84)

Diseño: Javier Arbillá

Impresión: Navaprint S.L.

ISBN: 978-84-235-3350-3

Depósito legal: NA 1958-2013

Promoción y distribución: Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra

C/ Navas de Tolosa, 21

31002 Pamplona

Teléfono: 848 427 121

fondo.publicaciones@navarra.es

<https://publicaciones.navarra.es>

# Índice

▪ <b>Introducción</b>	9
Estructura del manual	10
▪ <b>Descripción del territorio</b>	11
Relieve, geología y suelos	11
Biogeografía	15
Bioclimatología	21
▪ <b>Hábitats de Navarra</b>	26
Contenido de las fichas descriptivas de los hábitats	29
Leyenda de los hábitats de Navarra	32
1 Vegetación halófila, halonitrófila y gipsícola	48
2 Vegetación acuática y de turberas	84
3 Matorrales y orlas forestales	162
4 Pastos, juncales y megaforbios	230
5 Vegetación rupícola y glareícola	314
6 Bosques	352
▪ <b>Hábitats de interés comunitario y prioritarios presentes en Navarra</b>	468
Leyenda de los hábitats de la Directiva de Hábitats	471
1 Hábitats costeros y vegetación halófila	476
3 Hábitats de agua dulce	482
4 Brezales y matorrales de la zona templada	491
5 Matorrales esclerófilos	495
6 Formaciones herbosas naturales y seminaturales	499
7 Turberas altas, turberas bajas y áreas pantanosas	510
8 Hábitats rocosos y cuevas	515
9 Bosques	520
Hábitats de la Directiva cuya presencia se descarta en Navarra	536
▪ <b>Bibliografía</b>	539
▪ <b>Anexos</b>	551
1 Esquema sintaxonómico	551
2 Listado de subtipos de hábitats	568

## Introducción

El objetivo de este Manual de interpretación es caracterizar los hábitats naturales y seminaturales presentes en Navarra, para facilitar su identificación e interpretación y ser, además, una herramienta útil en la gestión.

La vegetación es un elemento principal del paisaje, expresión de los procesos ecológicos que tienen lugar en los ecosistemas terrestres, albergue de diferentes especies y objeto de aprovechamiento por parte de la sociedad. Su conocimiento permite interpretar el paisaje y es necesario para la conservación de la naturaleza y la ordenación del territorio y de los recursos naturales.

La Directiva de Hábitats (Directiva 92/43/CEE) es en la actualidad el instrumento legal de mayor importancia en materia de conservación de la biodiversidad en la Unión Europea. Su objetivo es mantener, o restablecer, un estado de conservación favorable de los hábitats naturales y las especies silvestres de interés comunitario.

La aplicación de la Directiva ha llevado a la creación de la Red Natura 2000, formada por espacios que deben contar con medidas de gestión específicas para garantizar la conservación de los hábitats y especies de interés comunitario. Por otro lado, establece la obligación de conservación de los hábitats en la Red Natura 2000 y de las especies de interés en el conjunto del territorio. El estado de conservación de hábitats y especies debe ser evaluado periódicamente.

Uno de los aspectos más novedosos de la Directiva es la consideración de los hábitats como una de las piedras angulares de la gestión de la biodiversidad; define los hábitats naturales como “zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas, tanto si son enteramente naturales como seminaturales” e incluye en su Anexo I los hábitats de especial interés para la conservación en Europa, a los que define como “hábitats de interés comunitario”.

La elaboración de este Manual se enmarca en el contexto del proceso de aplicación de la Directiva de Hábitats: en una primera fase se realizó una inventariación de los hábitats y de las especies de interés comunitario en España como base para la posterior selección de los espacios que debían configurar la Red Natura 2000; tras esta selección, en Navarra se han llevado a cabo estudios para mejorar el conocimiento de la distribución y estado de conservación de hábitats o especies y finalmente se han elaborado planes de gestión específicos de espacios de dicha Red. En este proceso se ha generado abundante información sobre los hábitats, que debe ser manejada por técnicos y científicos, y que además puede ser de interés para el público en general.

Aunque existen manuales de interpretación de hábitats relativos a la Unión Europea (DEVILLERS *et al.* 1991, EUROPEAN COMMISSION 2003) y a sus estados miembros (BARTOLOMÉ *et al.* 2005, BENSETTITI 2002, etc.), las descripciones de los hábitats y los datos de distribución resultan poco precisas para su utilización en el ámbito regional o local. Por ello se han elaborado en diversas comunidades autónomas manuales propios, como es el caso de Castilla-León, Castilla-La Mancha, País Vasco o Cataluña (ESCUDERO *et al.* 2008, MARTÍN *et al.* 2003, URIBE-ECHEBARRÍA *et al.* 2007, VIGO *et al.* 2005).

Este Manual constituye un catálogo y atlas actualizado de los hábitats de Navarra, donde se recopila y sintetiza información disponible sobre ellos.

La información sobre la vegetación que se ofrece puede ser útil en el día a día de la aplicación de la Directiva y para apoyar la toma de decisiones sobre diversos aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad, la gestión de recursos naturales y la ordenación del territorio:

- Inventariación, cartografía y clasificación de hábitats.
- Identificación de hábitats amenazados, establecimiento de prioridades de conservación.
- Monitorización de la evolución de hábitats en el espacio y en el tiempo.
- Creación y mejora de redes coherentes de espacios naturales protegidos.
- Evaluación de la importancia para la conservación de espacios naturales, en relación con los diferentes tipos de hábitats que albergan.
- Evaluación de impacto ambiental de proyectos y estudios de afecciones.
- Identificación de vegetación autóctona y alóctona.
- Valoración de servicios ecosistémicos.

Además, contribuye a difundir los valores naturales de Navarra, en este caso los relativos a los hábitats, habitualmente menos conocidos que los de las especies de la fauna o la flora.

### Estructura del manual

El Manual de Hábitats consta de tres partes:

- **Descripción del territorio:**  
Se describen las características del relieve, geología, suelos, biogeografía y bioclimatología de Navarra.
- **Hábitats de Navarra:**  
Se describen los tipos de hábitats conocidos en Navarra, acompañados de un mapa con su distribución.
- **Hábitats de la Directiva de Hábitats:**  
Se enumeran aquellos tipos de hábitats presentes en Navarra que son de interés o prioritarios de acuerdo con la Directiva de Hábitats; cada hábitat de la directiva se acompaña de una breve descripción, un mapa de distribución y de la relación de los hábitats de Navarra que incluye.

## Descripción del territorio

### Relieve, geología y suelos

Navarra se sitúa en el norte de la Península Ibérica, entre el extremo oriental de la Cordillera Cantábrica (Montes Vascos), el Pirineo occidental y la depresión del Ebro. Su superficie es de 10.391 km<sup>2</sup> y en los 158 km entre el límite norte y sur muestra un fuerte gradiente climático, debido al relieve y a la influencia de éste en la intercepción de los frentes húmedos atlánticos. La altitud máxima se encuentra en la Mesa de los Tres Reyes (2.434 m), y las mínimas en Endarlatsa (18 m) en la vertiente cantábrica y Cortes (237 m) en la mediterránea.

Tradicionalmente se reconocen tres grandes espacios geográficos en Navarra: la Montaña, la Zona Media y la Ribera.

La Montaña ocupa la mitad norte y está formada por los Montes Vascos y el Pirineo occidental. Comprende los valles cantábricos (valles del Araxes, Urumea, Bidasoa-Baztan, Luzaide-Valcarlos) y en la vertiente mediterránea su límite meridional discurre por las sierras de Urbasa-Andia, Perdón, Alaitz-Izco y Leire. La influencia oceánica es mayor en los valles cantábricos, disminuyendo paulatinamente hacia el sur por los valles subcantábricos (corredor del Arakil, Basaburua, Ultzama...) y el este, en las montañas del Pirineo y Prepirineo.



MLL

La Montaña, pinares de pino negro en el karst de Larra

La Ribera se encuentra en el tercio meridional y comprende toda la vega del Ebro más la parte meridional de las cuencas de los ríos Linares, Ega, Arga y Aragón. Su límite septentrional va desde Viana a Carcastillo, pasando por Los Arcos, Lerín, Larraga, Pitillas y Santacara. El relieve predominante es llano o suavemente colinado y es donde la mediterraneidad del clima es más acusada. Al este del Arga, en la Ribera estellesa, son muy abundantes los afloramientos de yesos, y en la Ribera tudelana ocupan una gran extensión las terrazas fluviales, casi siempre ocupadas por cultivos de regadío.



JPA

La Ribera, sotos del río Ebro, al fondo Bardenas

Entre la Montaña y la Ribera se encuentra la Zona Media, con un carácter de transición entre ambos territorios: de norte a sur disminuye la altitud media, el relieve es más suave, aumenta la mediterraneidad y se desvanece la influencia oceánica.

En cuanto a la litología, se pueden establecer en Navarra tres zonas relacionadas con los tipos predominantes de rocas: silíceas, calizas o arcillas. En el norte y noroeste abundan esquistos, areniscas, cuarcitas, que afloran en los macizos silíceos de Cinco Villas, Quinto Real y Oroz-Betelu, más el batolito granítico de Peñas de Aia.

Desde las montañas de la divisoria de aguas hasta el Pirineo por el este y la Zona Media por el sur, predominan los sustratos de naturaleza básica: materiales sedimentarios calizos, areniscosos o margosos, muchas veces alternando en forma de flysch (turbiditas). Las calizas, y en ocasiones los conglomerados y las areniscas, forman las sierras de Codés, Lokiz, Urbasa-Andía, Aralar, Perdón, Alaitz-Izco, Izaga, Leire más las restantes montañas pirenaicas y prepirenaicas. En los depósitos margosos se excavan las cuencas del Arakil, Pamplona y Aoiz-Lumbier.

Más al sur, en buena parte de la Zona Media y la Ribera, los materiales arcillosos predominan, muchas veces acompañados de intercalaciones de areniscas o calizas; también hay extensos afloramientos de yesos, sobre todo en la Ribera estellesa, y cobran una gran importancia en el paisaje los depósitos fluviales en distintos niveles de terrazas.

La litología, unida al relieve y al clima, condicionan las características de los suelos, que a su vez influyen en la flora y los tipos de vegetación que en ellos se asientan.

En la mitad norte, sobre materiales silíceos o también calcáreos, si la precipitación es elevada, son frecuentes los suelos ácidos, a los que están especialmente adaptadas especies como los brezos (*Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*) o las oteas (*Ulex sp.*) que conforman extensos matorrales en estos territorios.

En los materiales calcáreos, en función de la precipitación, es mayor o menor el contenido en bases y en carbonato cálcico de los suelos. Los característicos matorrales mediterráneos dominados por aliagas (*Genista scorpius*) o el tomillo (*Thymus vulgaris*) se encuentran en suelos ricos en bases, casi siempre carbonatados, dominantes en la Zona Media y Ribera.

En los afloramientos de yesos el contenido de sulfato cálcico en los suelos hace que aparezcan matorrales gipsícolas, con plantas especialmente adaptadas a estos medios, como el asnallo (*Ononis tridentata*).



JLR

La Zona Media, aliagares, coscojares y carrascales en Ujué





JPA

Coscojares y romerales sobre yesos, Lerín

En los saladares de balsas endorreicas, depresiones y barrancos de la Ribera se encuentran suelos salinos con una vegetación muy particular caracterizada por especies halófilas, como la sosa (*Suaeda vera* var. *braun-blanquetii*) o las plantas arrosetadas del género *Limonium*.

Por último, en torno a los ríos y en las depresiones húmedas, existe un gradiente de humedad, con encharcamiento de duración y profundidad variable, que condiciona los tipos de vegetación existentes: desde comunidades acuáticas que viven en el agua libre a bosques de ribera, como saucedas, choperas o alisedas instaladas en suelos saturados con agua al menos gran parte del año.

La cartografía de los aspectos geográficos comentados puede consultarse en FLORISTÁN (1986), IRAIZOZ (2003) y PÉREZ EQUIZA (2006).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## Biogeografía

El territorio de Navarra se divide en siete unidades biogeográficas, sectores o distritos. Los sectores Cántabro Vascónico (distritos Cántabro Vascónico Oriental y Navarro-Alavés) y Pirenaico Central se encuentran en la región Eurosiberiana; los sectores Castellano-Cantábrico, Somontano, Riojano y Bardenero-Monegrino en la región Mediterránea (BERASTEGI *et al.* 1997, LOIDI & BÁSCONES 2006, RIVAS-MARTÍNEZ 2007).

En este apartado se hace una descripción de las características de estos sectores y distritos; los rasgos de las grandes unidades biogeográficas en las que se encuadran pueden consultarse en el capítulo de biogeografía de LOIDI & BÁSCONES (2006).



Mapa 1.- Sectores y distritos biogeográficos

En el mapa 1 se aprecia la distribución de estas unidades en Navarra, y se observa cómo forman franjas o cinturas que se disponen de norte a sur; además, hay una separación entre partes al oeste y al este. Esta distribución es consecuencia lógica de la posición de Navarra en la Península Ibérica, ubicada en un fuerte gradiente pluviométrico que discurre de norte a sur (norte lluvioso y sur seco) y otro menos amplio de oceaneidad-continentalidad que discurre de este a oeste (oeste oceánico y este continental). A ello se le superponen el relieve y la litología y obtenemos el cuadro completo de la diversidad de los ambientes existentes, que son los hábitats disponibles para ser poblados por los organismos que viven en el entorno, según sus requerimientos ecológicos.

### 1.- Sector Cántabro Vascónico (Cántabro-Euskaldún): distrito Vascónico Oriental (Euskaldún Oriental)

Es el más húmedo y oceánico de los territorios biogeográficos de Navarra, ubicándose en su extremo noroccidental, en las comarcas que limitan con Guipúzcoa y el País Vasco francés (Labourd y Baja Navarra), territorios por los que se prolonga. Su ámbito navarro abarca los valles del Bidasoa, Urumea, Leizaran y Araxes, así como las regatas de Orabidea, Aritzakun, Urritzate y Luzaide. Todas sus aguas vierten al Cantábrico y los valles se abren a la influencia directa de dicho mar. Ello se traduce en una alta oceaneidad y abundantes precipitaciones que se reparten a lo largo de todo el año. Es uno de los territorios ibéricos con menor influencia mediterránea, siendo muy raros los encinares cantábricos (Araxes) y otros tipos de vegetación y especies de flora de tal carácter.



JPA Praderas en Erratzu, Baztan



MLL Brezales y helechales sobre areniscas, collado de Izpegi, Baztan

Los sustratos dominantes son silíceos ya que en este distrito se halla el núcleo principal del macizo Paleozoico de Cinco Villas, lo que determina una preponderancia de vegetación oligótrofa. Apenas algunos afloramientos calizos y los fondos de los valles en los que hay acumulación de materiales finos y nutrientes presentan vegetación mesofítica o basófila. El relieve es abrupto y la altitud de muchas montañas permite el desarrollo del piso montano.

En las altitudes bajas (piso colino), la serie de vegetación más abundante es la de los robledales acidófilos de *Quercus robur*, que ocupa casi todas las laderas medias y bajas de los montes. La mayor parte del espacio de esta serie se halla ocupado por cultivos madereros de pinos (principalmente *Pinus radiata*) y matorrales de sustitución (brezales y matorrales de otea). En algunos resaltes más inclinados y secos, es posible distinguir marojales (*Quercus pyrenaica*) y en algunos afloramientos calizos se presentan bosques de roble peloso (*Quercus pubescens*) ocupando pequeñas áreas. Los fondos de los valles, con suelos profundos y ricos sustentan la serie de los robledales y fresnedas mesofíticos, que está en la actualidad totalmente dedicada a la explotación ganadera (praderío atlántico). En algunas comarcas donde las rocas carbonatadas predominan, esta serie ocupa también las laderas, llegando a presentarse una variante con carpes (*Carpinus betulus*) en los mármoles entre Igantzi y Arantza (Yanci-Aranaz).

La red fluvial es densa y el estiaje de los ríos es moderado a causa de las abundantes lluvias del verano. Sus márgenes están pobladas por alisedas comunes en toda la Cornisa Cantábrica. A causa de la alta pluviosidad y de las condiciones litológicas, aparecen en este distrito alisedas en ladera, cuando se mantiene un nivel freático cercano a la superficie durante largos períodos del año.

El piso montano aparece dominado por las series de los hayedos cantábricos. La serie acidófila prepondera, mientras que la basófila sólo se reconoce en algunos afloramientos calizos. Los hayedos que la encabezan, debido a las favorables condiciones del clima lluvioso y brumoso, alcanzan gran desarrollo y extensión en estas montañas desde las Peñas de Aia y Bertiz, hasta las montañas de la divisoria en el cordal de Saioa-Quinto Real. Incluso en los valles del Urumea, de Leizaran y del Bidasoa medio, los hayedos invaden terrenos de baja altitud gracias a las altas precipitaciones. Estos hayedos se encuentran en parte sustituidos por cultivos madereros de alerce japonés (*Larix kaempferi*) y otras especies exóticas, cuando no por brezales y matorrales de otea.

### 2.- Sector Cántabro Vascónico (Cántabro-Euskaldún): distrito Navarro-Alavés

Se extiende por la montaña media de Navarra, al sur del distrito Vascónico Oriental, y representa una transición hacia el ámbito mediterráneo, en el que predomina un clima templado de carácter submediterráneo. Abarca los territorios de la Sakana y montañas adyacentes (Lokiz, Urbasa-

Andia), valles de Larraun, Basaburua y Ultzama, más la Cuenca de Pamplona hasta Esteribar, incluyendo las sierras del Perdón, Alaitz-Izco e Izaga. Comprende los tramos superiores y medios de las cuencas de los ríos Arakil, Ultzama, Arga, Erro y Urrobi, por lo que la totalidad de las aguas de este distrito vierten al Ebro. Aunque es un territorio de clima templado, muestra una mayor mediterraneidad y continentalidad que el distrito Vascónico Oriental. Además, los sustratos pasan a ser predominantemente básicos, con calizas y margas repartiéndose el territorio.



JPA Campos de cereal, Cuenca de Pamplona, Mendióroz

De forma aislada, aunque bien notoria, hay importantes enclaves de areniscas como en Basaburua, Ultzama y al norte de la Cuenca de Pamplona, en donde no faltan amplios espacios ocupados por la serie de los marojales (*Quercus pyrenaica*), unidad de fuerte significación biogeográfica en Navarra por la vecindad del mundo pirenaico, en el que, como se sabe, falta por completo esta especie arbórea.

### 3.- Sector Pirenaico Central

Abarca la Navarra pirenaica, limitando al oeste con el sector Cántabro Vasconico, límite que se traza en el valle del río Irati aguas arriba de Aoiz. Acoge por entero las cuencas de los ríos Eska (Roncal) y Salazar, más, en parte, el tramo más alto del Irati hasta su mismo nacedero. Por el sur, con la mediterraneización de estos valles, este distrito se agota cuando se desciende hacia el Romanzado, un poco más al sur de Navascués y Epároz. La sierra de Leire marca una frontera neta con el mundo mediterráneo, así como la foz de Burgui que da paso a Salvatierra de Esca. En este distrito se hallan las más altas cumbres del Pirineo Navarro: Mesa de los Tres Reyes, Ori, Otsogorrigaina, Lakartxela, Ezkaurre, etc., en las cuales se aloja una nutrida flora y vegetación de alta montaña en los pisos subalpino y alpino. Con algunas excepciones, los sustratos son ricos en bases (calizas y flysch con abundancia de margas y margocalizas), por lo que predomina la vegetación basófila; sólo algunos enclaves de arenisca incorporan algunos hábitats silíceos. El Pirineo occidental navarro presenta una fuerte oceaneidad climática en comparación con los tramos aragonés y catalán de la cordillera, lo que también implica una alta pluviosidad. En estas condiciones, los tramos altos de estos valles están poblados de hayedos y hay incluso algunos abetales. A medida que se desciende por los valles, se observa un fuerte desecamiento del clima y una mediterraneización relativamente rápida, con la aparición de robledales de roble peloso (*Quercus pubescens*) que desplazan a los hayedos e incluso poblaciones de carrascales (*Quercus rotundifolia*) afincadas en litosuelos que se van haciendo cada vez más frecuentes valle abajo.



Pinares de pino rojo y bojeriales en el Prepireneo, Urraúl

### 4.- Sector Castellano-Cantábrico

Este territorio conforma una franja típicamente submediterránea en lo climático y netamente mediterránea en lo biogeográfico en la transición entre los climas templado y mediterráneo en Navarra. Se extiende desde las estribaciones de la sierra de Codés por la Berrueza, la Valdega y Montejurra hasta la comarca del Romanzado (Lumbier), para estrecharse en una estrecha franja que se prolonga por la solana de la sierra de Leire hasta la de Orba (ya en la provincia de Zaragoza). La vegetación forestal está dominada por los quejigares y los carrascales, ordenados en un patrón



Carrascales en la sierra de Codés

### 5.- Sector Riojano

Abarca gran parte de la Ribera de Navarra, básicamente la Ribera media, con exclusión de las zonas más bajas y próximas al Ebro. Se hallan las tierras que forman la faja que va desde Viana y Los Arcos, al oeste, hasta la comarca de Olite y Tafalla y queda cerrado por el este por la sierra de Ujué, que la separa del sector Somontano; al sur del Ebro también incluye los alrededores de Fitero. En este territorio las condiciones de mediterraneidad son ya muy patentes, con una profunda sequía de verano; el termotipo es mesomediterráneo y el ombrotipo principalmente seco, lo que, unido a los sustratos ricos en bases predominantes (margas y calizas) determina un dominio de la serie de los carrascales mesomediterráneos basófilos.



Campos de cereal entre coscojares, Artajona

característico donde los primeros ocupan los suelos más profundos, con frecuencia sobre margas, y los segundos los más secos y someros, a menudo sobre calizas duras. En este contexto, es muy frecuente la presencia de los tomillares y aliagares submediterráneos, ricos en gramíneas. En este territorio se encuentran los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, siendo el ombrotipo subhúmedo por regla general. Los usos agrícolas se concentran en el cereal de secano. Los carrascales, antaño explotados para la obtención de carbón vegetal, se benefician actualmente del abandono del que son objeto, presentando algunos un magnífico estado de conservación.

Son hábitats frecuentes los coscojares, romerales, tomillares y aliagares entremezclados con pastizales xerófilos de *Brachypodium retusum*, muy frecuentes en la laderas de cerros y en taludes. Estas condiciones naturales de clima y vegetación, unidas a una topografía suave, suavemente ondulada, causan un paisaje agrícola típicamente mediterráneo, con un sistema de explotación del territorio tradicional, con predominio del cereal, viñedo y olivar, y la participación del almendro y otros cultivos. Hace su aparición el regadío como zona diferenciada para cultivos de mayor valor y productividad, en un fenómeno característico del mundo mediterráneo ibérico.

## 6.- Sector Somontano

La depresión de Sangüesa, regada por el Aragón, en el tramo que se enmarca entre las sierras de Leire, Peña y los altos de Ujué, está fuertemente influida por la flora y vegetación del mundo somontano: la abundancia de bojerales y tomillares, aliagares y romerales somontano-aragoneses son característicos de esta comarca. En ella, hay además poblaciones importantes de lentisco (*Pistacia lentiscus*), especie mediterránea termófila de notable significación, que parece hallarse refugiada en esta zona.

## 7.- Sector Bardenero-Monegrino

Este sector incluye la Ribera baja, desde Mendavia hasta la comarca de Tudela y Bardenas Reales. En este ámbito afloran yesos con gran frecuencia, causando una sensación de aridez en el paisaje que no se corresponde con los valores climáticos que arrojan las estaciones meteorológicas, aunque bien es cierto que se registra un aumento de la mediterraneidad, con descenso de las precipitaciones totales y moderado incremento de la continentalidad. La consecuencia es que el paisaje se vuelve más árido y los carrascales se enrarecen. Las formaciones arbóreas más comunes son los pinares de *Pinus halepensis*, la mayor parte repoblados. Además de matorrales altos, formados por coscojas y sabinas romas (*Juniperus phoenicea*) el territorio no cultivado aparece cubierto de diversos matorrales mediterráneos (romerales, tomillares, aliagares, matorrales de asnallo, ontinares y sisallares, etc.) y pastizales xerófilos de *Brachypodium retusum*. En terrenos con menor pendiente hacen su aparición espartales de *Lygeum spartum*, muy abundantes en este sector. La presencia de ontinares y sisallares, vegetación nitrófila formada por plantas leñosas, es revelador de la fuerte y prolongada aridez que sufre este territorio.

Los grandes ríos que surcan la Ribera abren amplias llanuras aluviales (riberas) que se dedican a los cultivos de regadío desde hace mucho tiempo. El contraste entre la producción agrícola del secano y regadío es muy fuerte. En secano se cultiva cebada o el almendro y olivo si la pendiente no es muy pronunciada. En buena parte del territorio su utilización tradicional ha sido el pastoreo por ovejas o cabras, que lo ha conducido al estado de degradación actual.



J. Artillita

La Blanca, Bardenas

Autor: J. LOIDI ARREGUI

## Bioclimatología

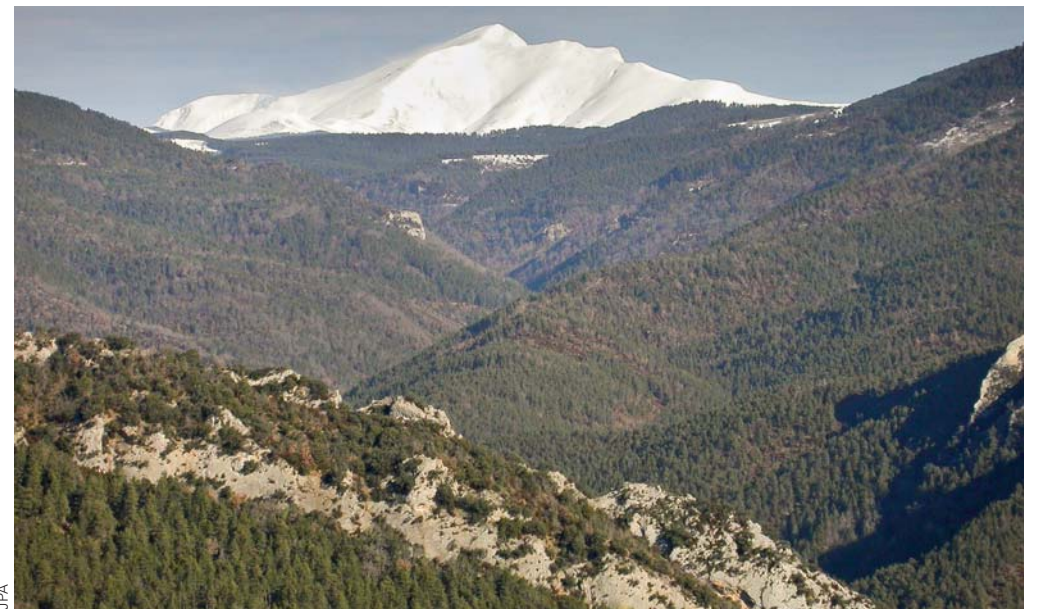
La bioclimatología tiene como objetivo establecer una tipología climática que refleje la distribución territorial de los biomas de la tierra y de las unidades de vegetación. La tipología bioclimática que empleamos es la de RIVAS-MARTÍNEZ (2007).

En Navarra se reconocen dos macrobioclimas, mediterráneo, característico de la Zona Media y Ribera, y templado, propio de la Montaña. El macrobioclima mediterráneo se caracteriza por una sequía estival manifiesta (en los dos meses más cálidos del verano las precipitaciones no superan el doble de las temperaturas), mientras que en el templado no hay sequía en verano o ésta es atenuada (en los dos meses más cálidos del verano las precipitaciones superan el doble de las temperaturas). Los territorios que presentan aspectos transicionales entre ambos macrobioclimas se denominan submediterráneos. En cada uno de estos macrobioclimas se distinguen pisos (o termotipos) y ombrotipos.

### Pisos (termotipos)

Los pisos se definen mediante parámetros relacionados con la temperatura que ponderan la intensidad del frío, sobre todo el invernal, factor limitante para muchas plantas y comunidades vegetales (tabla 1).

La distribución de los pisos o termotipos obedece al gradiente altitudinal y se distinguen para cada macrobioclima un conjunto de pisos determinado (tabla 1, mapa 2). El territorio con macrobioclima templado, muy montañoso, acoge gran variedad de pisos, desde el colino en los valles del Bidasoa o del Urumea, hasta el alpino en la cumbre de la Mesa los Tres Reyes, techo de Navarra. En la mitad meridional, bajo macrobioclima mediterráneo, el relieve es mucho menos abrupto y las diferencias de altitud menores, de modo que sólo encontramos dos pisos, el mesomediterráneo y el supramedi-



JPA

Piso montano, pinares, carrascales en roquedos; pisos altimontano y subalpino nevados en Ori

Macrobioclima	Piso (termotipo)	It	Tp	Altitud (m)
Templado	Colino (mesotemplado)	190-290	> 1400	<600
	Montano (supratemplado)	<190	1400-800	600-1600
	Subalpino (orotemplado)	-	800-380	1600-2255
	Alpino (criorotemplado)	-	380-1	>(2100) 2255
Mediterráneo	Mesomediterráneo	220-350	> 1500	<600
	Supramediterráneo	< 220	1500-900	600-1450

Tabla 1.- Pisos o termotipos presentes en Navarra

It = (T + M + m) x 10; It: Índice de Termicidad; T: temperatura (t) media anual; m: media de t mínimas del mes más frío; M: media de t máximas del mismo mes. Tp = Σti, si ti > 0°C; Tp: t positiva anual; ti: t media en décimas de grado de los meses de t media superior a 0°C.



Mapa 2.- Pisos (termotipos)

### Ombrotipos

En Navarra se reconocen seis ombrotipos que expresan su diversidad en cuanto a régimen pluviométrico (tabla 2). Tal número de ombrotipos en un territorio de modestas dimensiones indica la existencia de muy fuertes gradientes pluviométricos, lo que se evidencia al comparar el aspecto que presentan las comarcas de los valles y las montañas del norte, como Aralar, Quinto Real o Belagua con las Bardenas o los alrededores de Tudela. Entre unas y otras, los ombrotipos se disponen en una sucesión de fajas alineadas en dirección norte-sur, de modo que al norte, directamente sometidos a la influencia de las perturbaciones atlánticas, se hallan los tipos más lluviosos (de húmedo a ultrahiperhúmedo) y, a medida que se progresa hacia el sur, las precipitaciones van disminuyendo hasta alcanzar la Ribera, donde podemos reconocer puntualmente el ombrotipo semiárido (mapa 3).



Territorio semiárido de Bardenas con el Moncayo al fondo

Además, la distribución estacional de las lluvias se hace progresivamente más polarizada hacia el sur, de modo que en el norte y noroeste, apenas se nota una disminución estival de las mismas, mientras que en las zonas media y meridional de Navarra, la sequía de verano se acentúa progresivamente, dando entrada al macrobioclima mediterráneo.

Como determinante secundario de la cantidad de precipitaciones está el relieve, de manera que, como bien se sabe, en las partes altas de las montañas su volumen es mayor que en las zonas bajas circundantes; cuando las elevaciones son importantes, parte de ellas caen en forma de nieve. Estas lluvias añadidas, llamadas precipitaciones orográficas, son importantes en el norte de Navarra, donde están la mayoría de las montañas, dando lugar al reconocimiento local del tipo ultrahiperhúmedo en algunas de ellas. Esta complicación orográfica causa además un efecto contrario en las comarcas a sotavento de las masas de aire que traen la lluvia (casi siempre provenientes del océano Atlántico). Así, los piedemontes meridionales de muchas de las sierras y macizos navarros están bajo condiciones de sequedad y calentamiento superiores a la que cabría esperar de la posición geográfica en la que se ubican. Este efecto, bien conocido en todos los países montañosos, recibe el nombre de una pequeña aldea de los Alpes (efecto Föhn).

Ombrotipo	Io	Precipitación
Semiárido	1,0 -2,0	<350
Seco	2,0 – 3,6	350-500 (600)
Subhúmedo	3,6 – 6,0	(500) 600-900 (1000)
Húmedo	6,0 -12,0	(900) 1000-1400
Hiperhúmedo	12,0 – 24,0	1400-1900
Ultrahiperhúmedo	≥ 24,0	>1900

Tabla 2.- Ombrotipos presentes en Navarra

Io = 10 x Pp/Tp; Io: índice ombrotérmico anual; Pp: precipitación positiva, suma de precipitaciones medias de los meses con T > 0°C; Tp: temperatura positiva, suma de T, en décimas de grados, de los mismos meses; precipitación: L/año m<sup>2</sup>.



Mapa 3.- Ombrotipos



Paisaje cantábrico, con ombrotipo hiperhúmedo, Malloak

### Continentalidad

Este elemento climático es indicador del alejamiento de la influencia de los océanos, y por ende de su capacidad amortiguadora de los cambios de temperatura además de la alta humedad relativa que determinan. La medición de la continentalidad es compleja, ya que el efecto de la influencia oceánica es múltiple, pero se puede simplificar valorando únicamente su dimensión térmica: la diferencia de las temperaturas entre los meses en los que éstas son más extremas, de modo que cuanto menor sea esta diferencia, la influencia oceánica se supone mayor.

Para ello se puede emplear el índice de continentalidad simple (Ic) [Ic = tmax - tmin; tmax: temperatura media del mes más cálido, tmin: temperatura media del mes más frío]. En Navarra, este intervalo entre temperaturas extremas es bajo en los territorios de los valles atlánticos (Bidasoa, Urumea, Araxes) y crece hacia el sur y hacia el este, alcanzando valores importantes en la Ribera y en los valles del Pirineo.

Autor: J. LOIDI ARREGUI



Habitats de Navarra

## Contenido de las fichas descriptivas de los hábitats

La leyenda de los hábitats de Navarra descritos está basada en las utilizadas en los proyectos de *Revisión de Hábitats en Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) amplios a escala 1:25.000* (PERALTA *et al.* 2001) y de *Cartografía de hábitats en LIC fluviales a escala 1:10.000 y 1:5.000* (GARCÍA-MIJANGOS *et al.* 2004), actualizadas con datos posteriores (BERASTEGI 2010, BERASTEGI *et al.* 2010, HERAS *et al.* 2011, MOLINA & DÍEZ 2007, RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* 2011).

Estos trabajos emplean la clasificación fitosociológica de la vegetación (BRAUN-BLANQUET 1979), basada en el conjunto de especies que componen una comunidad vegetal. Su unidad básica es la asociación, comunidad vegetal caracterizada por una combinación florística determinada, con especies estadísticamente utilizables como diferenciales, y una particular ecología, biogeografía y dinámica.

La leyenda de los hábitats de Navarra incluye todos los tipos de vegetación constituida por plantas vasculares, salvo los cultivos agrícolas, plantaciones forestales y la vegetación nitrófila, ruderal o arvense perteneciente a las clases fitosociológicas *Artemisietea vulgaris*, *Epilobietea angustifoliae*, *Galio aparines-Urticetea majoris* (salvo los megaforbios), *Geranio purpurei-Cardaminetea hirsutae*, *Polygono arenastris-Poetea annuae*, *Stellarietea mediae* y *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*.

Las 317 asociaciones y comunidades vegetales conocidas en el territorio son la base de la leyenda; se han agrupado en 184 tipos de hábitat que son los descritos en el Manual. Estos 184 hábitats pertenecen al tercer o cuarto nivel de la jerarquía empleada para estructurar la leyenda, y se codifican con tres o cuatro dígitos separados por puntos. Los dos niveles superiores de la jerarquía se emplean sólo para agrupar hábitats semejantes por su fisionomía, flora y ecología. Los hábitats pertenecen a seis grandes grupos:

1. Vegetación halófila, halonitrófila y gipsícola
2. Vegetación acuática y de turberas
3. Matorrales y orlas forestales
4. Pastos, juncales y megaforbios
5. Vegetación rupícola y glareícola
6. Bosques

Los grupos establecidos se basan en la clasificación CORINE (DEVILLERS *et al.* 1991), sobre todo en los niveles superiores. La base fitosociológica de la Leyenda permitirá su conexión con las unidades de la citada clasificación CORINE o con la de más reciente desarrollo, EUNIS (DAVIES *et al.* 2004), que en buena parte también refieren sus unidades a sintaxones.

Se ha generado una cartografía de la distribución de los hábitats en Navarra mediante puntos correspondientes a la cuadrícula UTM de 10x10 km de lado. La mayor parte de los datos de distribución proceden de los trabajos cartográficos de los LIC de Navarra (PERALTA *et al.* 2001, GARCÍA-MIJANGOS *et al.* 2004) y del *Atlas de los hábitats naturales y seminaturales de España a escala 1:50.000* (VV.AA. 2003). Está última fuente es la única cartografía disponible que comprende todos los hábitats de Navarra, integrando además la *Cartografía e inventa-*



riación de los tipos de hábitats de la Directiva 92/43/CEE en España (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* 1993). Además, se ha incorporado información adicional, especialmente de los hábitats más raros o que carecían de representación en las citadas cartografías.

Las descripciones y los mapas de distribución se basan en buena parte en los trabajos de vegetación realizados sobre el territorio, además de los ya citados anteriormente. Sin pretender hacer una relación exhaustiva, ya que en cada hábitat concreto se citan las fuentes consultadas, y partiendo de los trabajos iniciales de BRAUN-BLANQUET (1966, 1967) y MONTERRAT (1960, 1966, 1968), diversas publicaciones y Tesis Doctorales han contribuido al conocimiento de la vegetación de Navarra: LÓPEZ FERNÁNDEZ (1970), BÁSCONES (1978), VILLAR (1980a, 1982), URSÚA (1986), CATALÁN (1987), ERVITI (1988), PERALTA (1992), BIURRUN (1995), OLANO (1995), BERASTEGI (2010). Destacan, además, las síntesis realizadas por VILLAR & FERNÁNDEZ (1980), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991) y LOIDI *et al.* (1997b). En estas dos últimas publicaciones y en la de LOIDI & BÁSCONES (2006), se puede encontrar una relación detallada sobre trabajos que tratan la vegetación de Navarra.

### Contenido de las fichas descriptivas de los hábitats

Cada hábitat se describe en una ficha que incluye su estatus de protección, su descripción, variabilidad, ecología, distribución, elementos más destacados en relación con su valor ecológico e interés de conservación y rareza. El contenido de las fichas se explica brevemente a continuación.

**Estatus de protección:** inclusión en la Directiva de Hábitats, con indicación del código del anexo I en el que se encuadra.

**Descripción:** de su fisionomía y estructura; especies principales para el reconocimiento del hábitat, particularidades ecológicas, cuestiones relacionadas con los biotopos que ocupa, etc.

**Variabilidad:** del hábitat, si es relevante por su significación ecológica, florística, biogeográfica, etc.

**Subtipos:** enumeración de las asociaciones o comunidades que integran el hábitat, con los códigos del hábitat de la Directiva de Hábitats y en la leyenda del manual, nombre vulgar, y denominación científica de la asociación, si existe. Breve descripción de sus particularidades, si no se han comentado en el apartado de variabilidad.

**Flora:** por estratos (arbóreo, arbustivo, lianoide y herbáceo); se enumeran las especies principales en la fisionomía y estructura del hábitat. En la nomenclatura generalmente se han seguido los criterios de AIZPURU *et al.* (1999) o CASTROVIEJO (1986-2010); en estas obras o en los recursos en línea de GREUTER *et al.* (2012) y RAAB-STRAUBE (2012) se pueden consultar los sinónimos de los nombres empleados. La composición florística de inventarios concretos de las asociaciones y comunidades vegetales en los que se basa la descripción de los hábitats de Navarra, pueden consultarse en línea en el Sistema de Información de la Vegetación Ibero-Macaronésica (SIVIM: FONT *et al.* 2012).

**Flora catalogada:** taxones de la flora vascular catalogados o con categoría UICN, precisando la fuente y la categoría. **BON 1997:** Catálogo de Flora Amenazada de Navarra; SAH: sensible a la alteración de su hábitat; VU: vulnerable (ANÓNIMO 1997). **CEEA 2011:** Catálogo Español de Especies Amenazadas; PE: en peligro de extinción (ANÓNIMO 2011). **LESPE 2011:** Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, (ANÓNIMO 2011). **BERNA 1982:** Convenio de Berna, anexo I (ANÓNIMO 1982). **LR 2010:** Lista Roja de la Flora Vasculosa Española. CR: en peligro crítico; EN: en peligro; VU: vulnerable; NT: no amenazada; DD: datos insuficientes (MORENO 2011). Se ha contado con la información de los trabajos de VILLAR *et al.* (1995), GUZMÁN & GOÑI (2001) y LORDA *et al.* (2009).

**Ecología:** características del biotopo y clima; suelo, piso o termotipo, ombrotipo.

**Dinámica, relación con otros hábitats:** hábitats con los que normalmente se encuentra en contacto y series de vegetación en la que se integra (LOIDI & BÁSCONES 2006, PERALTA 2010, trabajos disponibles en línea).

**Distribución en Navarra:** enumeración de los territorios de Navarra donde se encuentra.

**Áreas de interés:** localidades que destacan por su estado de conservación, representatividad o variantes locales.

**Biogeografía:** regiones y sectores biogeográficos de Navarra donde se encuentra, de acuerdo con la tipología de RIVAS-MARTÍNEZ (2007).

**Sintaxonomía:** posición de los subtipos que integran el hábitat en relación con las clases, órdenes y alianzas fitosociológicas, de acuerdo con RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2001, 2002, 2011).

**Mapa de distribución:** mapa con indicación de las cuadrículas UTM 10x10 donde consta la presencia del hábitat.

**Valor de conservación:** se comentan aspectos que contribuyen al valor de conservación del hábitat, como su endemidad, fragilidad, función o presencia de especies de interés. Se estima la rareza del hábitat mediante una escala cualitativa relacionada con su frecuencia o superficie: muy raro, raro, escaso, común, muy común.

**Referencias:** fuentes bibliográficas relevantes en el ámbito del Manual, por contener datos concretos de Navarra o territorios próximos, como descripciones, inventarios, datos de distribución, etc.

**Autor:** responsable de la elaboración de la ficha.

# Leyenda de los hábitats de Navarra

## 1 Vegetación halófila, halonitrófila y gipsícola

### ■ 1.1 Vegetación anual pionera

#### 1.1.1 Comunidades anfibia halófilas y subhalófilas de terófitos

##### 1.1.1.1 Comunidades anfibia halófilas de terófitos efímeros

*Polypogono maritimi-Centaurietum spicati* [3170\*] 217057

##### 1.1.1.2 Comunidades anfibia subhalófilas de terófitos efímeros

Comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides* [3170\*] 217050a

Comunidad de *Juncus hybridus* [3170\*] 217050b

#### 1.1.2 Comunidades acuáticas halófilas

Comunidad de *Zannichellia obtusifolia* [0000] 115050a

*Ruppium drepanensis* [0000] 115033

Comunidad de *Ruppia maritima* [0000] 115030a

#### 1.1.3 Comunidades halófilas y halonitrófilas de terófitos

##### 1.1.3.1 Comunidades halófilas de terófitos crasicaules

*Microcnemum coralloidis* [1310] 131032

*Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae* [1310] 131034

##### 1.1.3.2 Comunidades halonitrófilas de terófitos crasicaules

*Aizoo hispanici-Suaedetum splendidis* [1310] 151051

*Atriplici salinae-Suaedetum spicatae* [1310] 151070a

##### 1.1.3.3 Comunidades halonitrófilas de terófitos efímeros

*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae* [1310] 151055

##### 1.1.3.4 Pastizales nitrófilos subhalófilos

*Polypogono maritimi-Hordeetum marini* [1310] 151057

### ■ 1.2 Juncales y praderas halófilas

#### 1.2.1 Espartales halófilos y comunidades de limonios

*Limonio viciosoi-Lygeetum sparti* [1510\*] 151014

Comunidad de *Limonium ruizii* [1510\*] 151013

#### 1.2.2 Pastizales y nanojuncales halófilos y subhalófilos

*Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii* [1410] 141012

*Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae* [1410] 141032

*Puccinellietum lagascae* [1410] 141031

#### 1.2.3 Juncales subhalófilos de juncia negra

*Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae* [1410] 14101C

#### 1.2.4 Juncales halófilos

*Inulo crithmoidis-Juncetum subulati* [1410] 141019

*Soncho crassifolii-Juncetum maritimi* [1410] 14101D

#### 1.2.5 Cañaverales halófilos

*Bolboschoeno compacti-Schoenoplectetum litoralis* [0000] 621061

### ■ 1.3 Matorrales halófilos, halonitrófilos y gipsícolas

#### 1.3.1 Matorrales de sosa

*Suaedetum braun-blanquetii* [1420] 142074

#### 1.3.2 Matorrales halonitrófilos

##### 1.3.2.1 Orgazales

*Artemisio valentinae-Atriplicetum halimi* [1430] 143024

##### 1.3.2.2 Ontinares y sisallares de suelos removidos

*Salsolo vermiculatae-Artemisietum herba-albae* [1430] 143026

*Pegano harmalae-Salsoletum vermiculatae* [1430] 143025

#### 1.3.3 Matorrales gipsícolas

*Helianthemo thibaudii-Gypsophiletum hispanicae* [1520\*] 152011

## 2 Vegetación acuática y de turberas

### ■ 2.1 Vegetación anfibia y de aguas dulces estancadas

#### 2.1.1 Comunidades anfibia de anuales

##### 2.1.1.1 Comunidades otoñales de biotopos largamente inundados

*Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae* [3170\*] 217074

Comunidad de *Filaginella uliginosa* y *Lythrum portula* [3170\*] 217070a

*Cyperetum flavescens* [3170\*] 217071

##### 2.1.1.2 Comunidades primaverales de biotopos con breve inundación

*Cicendietum filiformis* [3170\*] 217040a

*Digitario ischaemi-Illecebretum verticillati* [3170\*] 217040b

#### 2.1.2 Comunidades de remansos y aguas estancadas

##### 2.1.2.1 Comunidades anfibia de charcas

*Myriophyllo alterniflori-Callitricetum brutiae* [3150] 215514

Comunidad de *Callitriche stagnalis* [3150] 215510b

Comunidad de *Ranunculus trichophyllus* [3150] 215510a

*Callitriche-Ranunculetum baudotii* [0000] 215513

##### 2.1.2.2 Comunidad de *Hippuris vulgaris*

Comunidad de *Hippuris vulgaris* [0000] 153

##### 2.1.2.3 Comunidades de grandes elodeidos de aguas profundas

Comunidad de *Potamogeton pectinatus* [3150] 21505C

*Potametum lucentis* [3150] 215053

**2.1.2.4 Comunidades de ninfeidos de aguas estancadas**

Comunidad de *Polygonum amphibium* var. *palustre* [3150] 215040a  
*Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis* [3150] 215043

**2.1.2.5 Comunidades de ceratofilidos de remansos de grandes ríos**

*Potamo-Ceratophylletum demersi* [3150] 215231

**2.1.2.6 Comunidades errantes de lentejas de agua**

*Lemno-Spirodeletum polyrhizae* [3150] 215012  
*Lemnetum gibbae* [3150] 215011  
*Lemnetum minoris* [3150] 215010a

**2.1.2.7 Comunidad de *Chara* sp. pl.**

Comunidad de *Chara* sp. pl. [3140] 2140

**2.1.3 Comunidades anfibias de plantas perennes**

Comunidad de *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis* [3110] 211030a

**2.2 Vegetación de aguas corrientes****2.2.1 Comunidades de grandes elodeidos y miriofilidos de ríos****2.2.1.1 Comunidades de aguas someras meso-oligotrofas sobre lechos pedregosos**

Comunidad de *Ranunculus penicillatus* [3260] 226011

**2.2.1.2 Comunidades de aguas meso-éutrofas de corriente moderada**

*Potametum perfoliato-crispi* [3260] 215055  
Comunidad de *Potamogeton nodosus* [3260] 21505B

**2.2.1.3 Comunidades de aguas eutrofizadas**

*Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* [3260] 215122

**2.2.2 Comunidades de pequeños elodeidos de arroyos y acequias****2.2.2.1 Comunidades de arroyos de aguas básicas**

*Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae* [3260] 215050b  
*Ranunculo trichophylli-Groenlandietum densae* [3260] 215050a

**2.2.2.2 Comunidades de acequias**

Comunidad de *Potamogeton pusillus* y *P. perfoliatus* [3260] 21505D

**2.3 Vegetación de depósitos fluviales****2.3.1 Comunidades de graveras fluviales****2.3.1.1 Comunidades herbáceas de graveras fluviales**

Comunidad de *Scrophularia canina* y *Lactuca viminea* [3250] 225010a  
*Andryaletum ragusinae* [3250] 225011  
*Lactuco vimineae-Silenetum inapertae* [3250] 713055

**2.3.1.2 Matorrales nitrófilos de graveras fluviales**

Comunidad de *Plantago sempervirens* y *Scrophularia canina* [0000] 145010b  
Comunidad de *Santolina rosmarinifolia* y *Thymus mastichina* [0000] 145010a

**2.3.2 Comunidades nitrófilas anuales colonizadoras de sedimentos fluviales**

Comunidad de *Leersia oryzoides* [3270] 227010b  
*Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae* [3270] 227010c  
*Xanthio italici-Polygonetum persicariae* [3270] 227010a

**2.3.3 Pastizales inundables de *Agrostis stolonifera***

*Potentillo anserinae-Agrostietum stoloniferae* [0000] 228050c  
*Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae* [0000] 228050b  
*Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae* [0000] 228050a

**2.3.4 Pastizales inundables de *Paspalum distichum***

*Paspalo distichi-Polypogonetum viridis* [3280] 228013

**2.3.5 Herbazales de depósitos arenosos**

*Equiseto ramosissimi-Imperatetum cylindricae* [0000] 82D050a

**2.4 Vegetación de helófitos de aguas dulces****2.4.1 Comunidades de pequeños helófitos****2.4.1.1 Berreras de aguas corrientes**

*Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* [0000] 621042  
*Helosciadetum nodiflori* [0000] 621046  
*Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae* [0000] 621044

**2.4.1.2 Comunidades de pequeños helófitos gramínoides de aguas estancadas o lentas**

*Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* [0000] 621132  
Comunidad de *Glyceria fluitans* [0000] 621130a  
*Calliergonello cuspidatae-Eleocharitetum palustris* [0000] 621131  
*Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris* [0000] 621134

**2.4.2 Comunidades de grandes helófitos (carrizos, eneas, *Bolboschoenus maritimus*)**

Comunidad de *Phragmites australis* y *Solanum dulcamara* [0000] 621120a  
*Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi* [0000] 621222  
*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* [0000] 621123  
*Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* [0000] 621121

**2.4.3 Comunidades de grandes cárices****2.4.3.1 Comunidades de ciperáceas amacolladas de lechos fluviales**

*Eupatorio cannabini-Caricetum elatae* [0000] 62101B  
*Rorippo sylvestris-Cyperetum longi* [0000] 542040a

**2.4.3.2 Comunidades de aguas estancadas**

Comunidad de *Carex pseudocyperus* [0000] 621010b  
*Lythro salicariae-Caricetum ripariae* [0000] 621010a  
*Caricetum elatae* subsp. *oenanthesum* [0000] 621016

**2.4.3.3 Comunidades de aguas alcalinas u oligohalinas**

*Soncho maritimi-Cladietum marisci* [7210\*] 621014

**2.4.4 Comunidades de helófitos de tamaño medio**Comunidad de *Sparganium erectum* [0000] 621230aComunidad de *Phalaris arundinacea* [0000] 621330a■ **2.5 Vegetación fontinal****2.5.1 Comunidades de arroyos y manantiales forestales***Saxifraga clusii-Soldanelletum villosae* [0000] 622035*Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* [0000] 622032**2.5.2 Comunidades de manantiales supraforestales***Stellario uliginosae-Montietum variabilis* [0000] 622056■ **2.6 Turberas****2.6.1 Turberas y trampales acidófilos****2.6.1.1 Comunidades acuáticas y anfibias de turberas ácidas***Ranunculetum omiophylli* [7140] 215517*Hyperico elodis-Potametum oblongi* [7140] 211012*Eleocharitetum multicaulis* [7140] 211011Comunidad de *Sphagnum fallax* [7140] 211010bComunidad de *Viola palustris* e *Hypericum elodes* [7140] 211010a**2.6.1.2 Comunidades pioneras de turberas y trampales acidófilos**Comunidad de *Rhynchospora alba* [7140] 615010a*Drosero intermediae-Rhynchosporetum albae* [7150] 615011*Eleocharito multicaulis-Rhynchosporetum albae* [7150] 615016**2.6.1.3 Comunidades de áreas encharcadas de turberas y trampales acidófilos y subneutrófilos**Comunidad de *Sphagnum auriculatum* y *Nartheicum ossifragum* [7140] 617010a*Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi* [7140] 617011**2.6.1.4 Esfagnales y brezales turbosos***Erico tetralicis-Sphagnetum papilloso* [7140] 613010a*Eriophoro angustifolii-Sphagnetum rubelli* [7140] 613010b*Erico tetralicis-Ulicetum gallii* var. *Sphagnum papillosum* [4020\*] 303044b*Nartheico ossifragi-Sphagnetum tenelli* [7140] 613019*Ulici gallii-Ericetum ciliaris* subas. *ericetosum tetralicis* var. *Sphagnum papillosum* [4020\*] 303048b*Erico tetralicis-Sphagnetum magellanici* [7140] 613010c**2.6.2 Turberas y trampales basófilos***Tofieldio calyculatae-Caricetum pulicaris* [7230] 623014*Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae* [7230] 623011**3 Matorrales y orlas forestales**■ **3.1 Brezales y jarales****3.1.1 Brezales cantábricos meridionales higrófilos***Genisto anglicae-Ericetum vagantis* [4020\*] 302017*Genisto anglicae-Daboecietum cantabrica* [4020\*] 303045**3.1.2 Brezales cantábricos****3.1.2.1 Brezales cantábricos higrófilos***Ulici gallii-Ericetum ciliaris* [4020\*] 303048*Erico tetralicis-Ulicetum gallii* [4020\*] 303044**3.1.2.2 Brezales cantábricos no higrófilos***Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* [4030] 303040c*Erico vagantis-Ulicetum europaei* [4030] 30304B**3.1.2.3 Brezales castellano-cantábricos***Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabrica* [4030] 303040a**3.1.3 Brezales mediterráneos***Ericetum scopario-vagantis* [4030] 303040b**3.1.4 Jarales**Comunidad de *Cistus laurifolius* [4030] 303060a■ **3.2 Matorrales de alta montaña****3.2.1 Enebrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* y sabinas rastreros de *Juniperus sabina*****3.2.1.1 Enebrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina***Comunidad de *Juniperus alpina* (matorrales subalpinos) [4060] 306031Comunidad de *Juniperus alpina* (matorrales altimontanos) [4060] 306030**3.2.1.2 Sabinas rastreros de *Juniperus sabina****Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae* subas. *juniperetosum sabinae* [4060] 306000a**3.2.2 Matorrales de *Rhododendron ferrugineum***Comunidad de *Rhododendron ferrugineum* [4060] 306021■ **3.3 Matorrales pulviniformes oromediterráneos****3.3.1 Matorrales de otavera***Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis* [4090] 309051*Teucro pyrenaici-Genistetum occidentalis* [4090] 309050a**3.3.2 Matorrales de erizón***Junipero hemisphaericae-Echinospartetum horridi* [4090] 309042**3.3.3 Matorrales de *Erinacea anthyllis***Comunidad de *Erinacea anthyllis* [4090] 309080a

### ■ 3.4 Tomillares, romerales y aliagares mediterráneos

#### 3.4.1 Romerales, tomillares y aliagares bardeneros y riojanos

*Rosmarino officinalis-Linetum suffruticosi* [4090] 433466

*Salvio lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae* [4090] 309098

#### 3.4.2 Tomillares y aliagares submediterráneos

*Thymelaeo ruizii-Aphyllanthesum monspeliensis* [4090] 309056

#### 3.4.3 Tomillares, aliagares y romerales somontano-aragoneses y prepirenaicos

*Teucrio aragonensis-Thymetum fontqueri* [0000] 30909J

### ■ 3.5 Matorrales altos de genisteas eurosiberianos

#### 3.5.1 Matorrales de *Cytisus scoparius* o *C. cantabricus*

##### 3.5.1.1 Matorrales de *Cytisus scoparius*

*Prunello hastifoliae-Cytisetum scoparii* [0000] 023

##### 3.5.1.2 Matorrales de *Cytisus cantabricus*

Comunidad de *Cytisus cantabricus* [4090] 309030a

#### 3.5.2 Matorrales de *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*

*Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae* [4090] 309023

### ■ 3.6 Orlas forestales y bojerales

#### 3.6.1 Brezales de orla

*Pteridio aquilini-Ericetum arboreae* [4090] 309032

Comunidad de *Erica lusitanica* y *Ulex europaeus* [4090] 309033

#### 3.6.2 Bojerales submediterráneos y pirenaicos

##### 3.6.2.1 Bojerales de orla

*Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis* (no permanentes) [0000] 411015b

##### 3.6.2.2 Bojerales de roquedos y crestones (comunidades permanentes)

*Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis* (permanentes) [5110] 411015a

#### 3.6.3 Zarzales y espinares

##### 3.6.3.1 Zarzales altimontanos pirenaicos

*Rubo idaei-Sambucetum racemosae* [0000] 411081

##### 3.6.3.2 Zarzales y espinares acidófilos

*Frangulo alni-Pyretum cordatae* [0000] 411061

##### 3.6.3.3 Zarzales y espinares neutro-basófilos eurosiberianos y mediterráneos

*Tamo communis-Rubetum ulmifolii* [0000] 411531

*Amelanchiero ovalis-Spiraeetum obovatae* [0000] 411541

*Lonicero etruscae-Rosetum agrestis* [0000] 411542

*Rhamno catharticae-Crataegetum laevigatae* [0000] 411551

Comunidad de *Crataegus monogyna* y *Rosa sempervirens* [0000] 411520a

*Corno sanguinei-Berberidetum seroi* [0000] 411014

### ■ 3.7 Enebrales y sabinares

#### 3.7.1 Enebrales de *Juniperus communis*

Fruticadas y arboledas de *Juniperus (J. communis)* [5210] 4214

#### 3.7.2 Enebrales de *Juniperus oxycedrus*

Fruticadas y arboledas de *Juniperus (J. oxycedrus)* [5210] 4211

#### 3.7.3 Sabinares de *Juniperus phoenicea* con boj

*Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae* [5210] 856131

### ■ 3.8 Coscojares y madroñales

#### 3.8.1 Coscojares

*Quercetum cocciferae* [5210] 421013

*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* [5210] 421014

*Spiraeo obovatae-Quercetum cocciferae* [5210] 421015

#### 3.8.2 Madroñales

Comunidad de *Arbutus unedo* y *Viburnum tinus* [5230\*] 303090a

### ■ 3.9 Retamares de *Retama sphaerocarpa* y matorrales de *Osyris alba*

#### 3.9.1 Retamares de *Retama sphaerocarpa*

Comunidad de *Retama sphaerocarpa* [5330] 433510a

#### 3.9.2 Matorrales de *Osyris alba*

Comunidad de *Osyris alba* [0000] 421010a

## 4 Pastos, juncuales y megaforbios

### ■ 4.1 Pastizales xerófilos

#### 4.1.1 Pastizales xerófilos anuales

##### 4.1.1.1 Pastizales xerófilos anuales calcícolas

*Saxifrago tridactylitae-Hornungietum petraeae* [6220\*] 52204E

*Minuartio hybridae-Saxifragetum tridactylitae* [6220\*] 52204D

*Bupleuro baldensis-Arenarietum ciliaris* [6220\*] 522044

##### 4.1.1.2 Pastizales xerófilos anuales gipsícolas

*Chaenorhino reyesii-Campanuletum fastigiatae* [6220\*] 522021

##### 4.1.1.3 Pastizales anuales silicícolas

*Filagini minimae-Airetum praecocis* [0000] 201

#### 4.1.2 Pastizales xerófilos vivaces

*Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi* [6220\*] 522079

#### 4.1.3 Espartales (no halófilos)

*Stipo parviflorae-Lygeetum sparti* [0000] 522214

#### 4.1.4 Majadales basófilos

*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae* [6220\*] 522062

*Plantagini albicantis-Convolvuletum lineati* [6220\*] 522060a

Comunidad de *Poa bulbosa* [6220\*] 522060b

### ■ 4.2 Pastos de suelos arcillosos, más o menos compactos

#### 4.2.1 Fenalares

*Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis* [0000] 52141D

Comunidad de *Brachypodium phoenicoides* y *Carduncellus mitissimus* [0000] 521410a

#### 4.2.2 Gramales y pastizales de suelos compactados

*Mentha aquatica-Teucrietum scordioidis* [0000] 228043

*Junco compressi-Caricetum divisae* [0000] 228040a

*Trifolium fragiferi-Cynodontetum dactyli* [0000] 228046

#### 4.2.3 Pastizales de suelos pisoteados

*Lolietum perennis* [0000] 151

*Plantagini majoris-Poetum supinae* [0000] 202

#### 4.2.4 Pastizales semiagostantes de suelos margosos

*Prunello hyssopifoliae-Plantagnetum serpentinae* [0000] 542036

### ■ 4.3 Prados y pastizales mesófilos y mesoxerófilos

#### 4.3.1 Pastizales mesoxerófilos

##### 4.3.1.1 Pastizales mesoxerófilos colinos y montanos

*Calamintho acini-Seselietum montani* [6210] 521222

*Seseli cantabrici-Brachypodietum rupestris* [6210] 521227

##### 4.3.1.2 Pastizales mesoxerófilos altimontanos de crestones rocosos

*Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaici* [6210] 521223

Comunidad de *Koeleria vallesiana* [6210] 309050c

##### 4.3.1.3 Pastizales de *Helictotrichon cantabricum*

*Helictotricho cantabrici-Seslerietum hispanicae* [6210] 521221

Pastizales submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum* [6210] 309050b

#### 4.3.2 Prados de diente o siega con *Cynosurus cristatus*

*Lino biennis-Cynosuretum cristati* [0000] 551034

*Merendero pyrenaicae-Cynosuretum cristati* [0000] 551035

#### 4.3.3 Prados de siega de *Arrhenatherum bulbosum*

*Malvo moschatae-Arrhenatheretum bulbosi* [6510] 551015

*Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescens* [6510] 551014

### ■ 4.4 Pastizales acidófilos cantábricos y pirenaicos

#### 4.4.1 Cerrillares pirenaicos

*Trifolio thalii-Nardetum strictae* [6230\*] 514024

*Selino pyrenaici-Nardetum strictae* [6230\*] 514022

#### 4.4.2 Pastos acidófilos cantábricos

*Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis* [6230\*] 523011

*Carici piluliferae-Agrostietum curtisii* [6230\*] 523010a

*Carici piluliferae-Pseudoarrhenatheretum longifolii* [6230\*] 523010b

### ■ 4.5 Pastizales de alta montaña

#### 4.5.1 Pastizales silicícolas subalpinos de *Festuca eskia*

*Carici pseudotristis-Festucetum eskiae* [6140] 514012

#### 4.5.2 Pastos parameros de *Festuca hystrix*

*Festuco hystrixis-Genistetum eliasseennenii* [6170] 517532

Comunidad de *Festuca hystrix* [6170] 517530a

#### 4.5.3 Pastizales psicoxerófilos de *Festuca scoparia*

*Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae* [6170] 517313

*Astragalo teresiani-Thymelaeetum nivalis* [6170] 517311

#### 4.5.4 Pastizales quionófilos altimontano-subalpinos

*Primulo intricatae-Horminetum pyrenaici* [6170] 517129

*Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae* [6170] 517124

*Aquilegio pyrenaicae-Seslerietum caeruleae* [6170] 517123

*Agrostio schleicheri-Festucetum scopariae* [6170] 517121

#### 4.5.5 Pastizales alpinos de *Kobresia myosuroides*

*Oxytropido foucadii-Kobresietum myosuroidis* [6170] 517212

### ■ 4.6 Helechales

#### 4.6.1 Helechales

Comunidad de *Pteridium aquilinum* [0000] 093

### ■ 4.7 Juncales y herbazales

#### 4.7.1 Trampales con *Molinia caerulea*

*Scirpo holoschoeni-Molinietum caeruleae* [6420] 542010a

*Epipactido palustris-Molinietum caeruleae* [6410] 541011

#### 4.7.2 Juncales mediterráneos

##### 4.7.2.1 Juncales y herbazales de manantíos y surgencias

*Lysimachio ephemeris-Holoschoenetum* [6420] 54201J

*Inulo viscosae-Schoenetum nigricantis* [6420] 54201H

##### 4.7.2.2 Juncales de depresiones y terrazas fluviales

*Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris* [6420] 542015

**4.7.3 Juncales y praderas húmedas eurosiberianas****4.7.3.1 Juncales oligo-mesótrofos ligados a zonas de turbera**Comunidad de *Juncus effusus* y *Scutellaria minor* [6410] 541030a*Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori* [6410] 541038Comunidad de *Carex panicea* y *Juncus articulatus* [6410] 541030cComunidad de *Caltha palustris* y *Ranunculus flammula* [6410] 541030bComunidad de *Deschampsia cespitosa* y *Sanguisorba officinalis* [6410] 541010a**4.7.3.2 Juncales éutrofos***Loto pedunculati-Juncetum conglomerati* [0000] 541025**4.7.4 Herbazales y juncales nitrófilos****4.7.4.1 Juncales nitrófilos***Mentho longifoliae-Juncetum inflexi* [0000] 542040d*Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi* [0000] 542040c**4.7.4.2 Pastizales higronitrófilos***Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis* [0000] 542040bComunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile* [0000] 542040f*Festuco fenas-Caricetum hirtae* [0000] 542040e**■ 4.8 Megaforbios y herbazales higronitrófilos****4.8.1 Herbazales higronitrófilos****4.8.1.1 Herbazales higronitrófilos de áreas encharcadas***Arundini donacis-Convolvuletum sepium* [6430] 543112Comunidad de *Epilobium hirsutum* [6430] 543110b*Picrido hieracioidis-Eupatorietum cannabini* [6430] 543115**4.8.1.2 Herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos***Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti* [6430] 543110a**4.8.2 Herbazales nitrófilos e higronitrófilos de linderos forestales***Epilobio angustifolii-Atropetum belladonnae* [0000] 543011*Galio aparines-Anthriscetum sylvestris* [6430] 543120a*Chaerophylletum aurei* [6430] 543120b*Ranunculo acris-Filipenduletum ulmariae* [6430] 543145**4.8.3 Megaforbios montanos y subalpinos****4.8.3.1 Megaforbios montanos***Myrrhido odoratae-Valerianetum pyrenaicae* [6430] 543214*Aconito neapolitani-Myrrhidetum odoratae* [6430] 543210a**4.8.3.2 Megaforbios subalpinos***Chenopodio boni-henrici-Rumicetum pseudalpini* [6430] 543242**5 Vegetación rupícola y glareícola****■ 5.1 Vegetación rupícola****5.1.1 Comunidades de roquedos calcáreos de montaña***Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae* [8210] 721163*Asplenio fontani-Saxifragetum losae* [8210] 721160a*Drabo dedeanae-Saxifragetum cuneatae* [8210] 721165*Drabo dedeanae-Saxifragetum trifurcatae* [8210] 721196*Dethawio tenuifoliae-Potentilletum alchimilloidis* [8210] 721195*Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi* [8210] 72121E*Asperulo hirtae-Potentilletum alchemilloidis* [8210] 721212**5.1.2 Comunidades de roquedos calcáreos mesomediterráneos***Jasonio saxatilis-Chaenorhinetum cadevallii* [8210] 721113**5.1.3 Comunidades de roquedos calcáreos extraplomados***Petrocoptidetum pyrenaicae* [8210] 72121D*Petrocoptidetum hispanicae* [8210] 721220a*Valeriano longiflorae-Petrocoptidetum hispanicae* [8210] 72121G*Asplenio csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae* [8210] 721162**5.1.4 Comunidades de roquedos sombríos o innivados***Saxifrago aizoidis-Silenetum pusillae* [8210] 721513*Violo biflorae-Saxifragetum paucicrenatae* [8210] 721515**5.1.5 Comunidades de roquedos calcáreos rezumantes***Eucladio verticillati-Adiantetum capilli-veneris* [7220\*] 622021**5.1.6 Comunidades de roquedos silíceos***Androsacion vandellii* [8220] 722010**5.1.7 Comunidades de roquedos silíceos rezumantes***Dryopterido aemulae-Hymenophylletum tunbrigensis* [8220] 7220B1*Mnio horni-Vandenboschietum speciosae* [8220] 7220B0aComunidad de *Cystopteris diaphana* [8220] 622030a**5.1.8 Comunidades subnitrófilas de muros y roquedos***Cymbalarietum muralis* [0000] 013*Parietarietum judaicae* [0000] 015**5.1.9 Comunidades de caméfitos suculentos de litosuelos****5.1.9.1 Comunidades silíceas de caméfitos suculentos de litosuelos***Festuco hirtulae-Sedetum pyrenaici* [8230] 723010a*Sileno rupestris-Sedetum pyrenaici* [8230] 723016**5.1.9.2 Comunidades calcícolas de caméfitos suculentos de litosuelos**Comunidad de *Sedum album* [6110\*] 511020a

## ■ 5.2 Vegetación glareícola

### 5.2.1 Comunidades de gleras calizas

*Festuco gautieri-Cirsietum glabri* [8130] 7130F2

*Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae* [8130] 7130C1

*Linario odoratissimae-Rumicetum scutati* [8130] 7130C2

*Picrido rielii-Achnatheretum calamagrostis* [8130] 7130F6

*Conopodio arvensis-Laserpitietum gallici* [8130] 713053

### 5.2.2 Comunidades de gleras silíceas

*Senecionion leucophylli* [8130] 713040

Comunidad de *Rosa pendulina* [8130] 713040a

### 5.2.3 Comunidades de gleras rezumantes

*Oxyrio digynae-Doronacetum pyrenaici* [8130] 7130E4

## 6 Bosques

### ■ 6.1 Bosques y formaciones arbustivas de ribera

#### 6.1.1 Tamarizales

##### 6.1.1.1 Tamarizales no halófilos

*Tamaricetum canariensis* [92D0] 82D013

##### 6.1.1.2 Tamarizales halófilos

*Suaedo braunblanquetii-Tamaricetum canariensis* [92D0] 82D020a

#### 6.1.2 Saucedas arbustivas

##### 6.1.2.1 Saucedas arbustivas de lechos pedregosos

*Salicetum lambertiano-angustifoliae* [3240] 224012

##### 6.1.2.2 Saucedas arbustivas de cabecera

Comunidad de *Salix atrocinerea* y *S. lambertiana* [0000] 81E010b

#### 6.1.3 Saucedas cantábricas y pirenaicas de *Salix alba*

Comunidad de *Salix alba* [91E0\*] 81E000a

*Betulo meridionalis-Salicetum albae* [91E0\*] 81E000b

#### 6.1.4 Alisedas riparias

##### 6.1.4.1 Alisedas de la cuenca del Ebro

*Humulo lupuli-Alnetum glutinosae* [92A0] 82A031

*Lonicero xylostei-Alnetum glutinosae* [91E0\*] 81E013b

##### 6.1.4.2 Alisedas cantábricas

*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* [91E0\*] 81E013

##### 6.1.4.3 Alisedas pantanosas

*Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae* [91E0\*] 81E021

#### 6.1.5 Fresnedas de *Fraxinus excelsior*

##### 6.1.5.1 Fresnedas pirenaicas

Comunidad de *Fraxinus excelsior* y *Galium laevigatum* [91E0\*] 81E010c

##### 6.1.5.2 Fresnedas y arcedas subcantábricas

*Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris* [91E0\*] 81E010a

#### 6.1.6 Olmedas y fresnedas submediterráneas

*Viburno lantanae-Ulmetum minoris* [92A0] 82A046

#### 6.1.7 Choperas y fresnedas somontano-aragonesas

*Lathraeo clandestinae-Populetum nigrae* subsp. *fraxinetosum angustifoliae* [92A0] 81E015

#### 6.1.8 Alamedas, choperas y saucedas de la Ribera

##### 6.1.8.1 Saucedas y choperas de zonas de inundación

*Salicetum neotrichae* [92A0] 82A062

##### 6.1.8.2 Alamedas y choperas de los sotos

*Rubio tinctorum-Populetum albae* [92A0] 82A034

#### 6.1.9 Avellanadas riparias subcantábricas y pirenaicas

Comunidad de *Corylus avellana* y *Salix caprea* [0000] 818020a

### ■ 6.2 Bosques de frondosas

#### 6.2.1 Carrascales y encinares

##### 6.2.1.1 Carrascales riojanos y bardeneros

*Quercetum rotundifoliae* [9340] 834034

##### 6.2.1.2 Carrascales castellano-cantábricos

*Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae* [9340] 834035

##### 6.2.1.3 Carrascales somontano-aragoneses

*Buxo sempervirentis-Quercetum rotundifoliae* [9340] 834031

##### 6.2.1.4 Encinares cantábricos

*Lauro nobilis-Quercetum ilicis* [9340] 834023

#### 6.2.2 Quejigales

##### 6.2.2.1 Quejigales castellano-cantábricos

*Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae* [9240] 824016

##### 6.2.2.2 Quejigales cantábricos

*Pulmonario longifoliae-Quercetum fagineae* [9240] 824018

##### 6.2.2.3 Quejigales somontano-aragoneses

*Violo willkommii-Quercetum fagineae* [9240] 824017

#### 6.2.3 Robledales pelosos

##### 6.2.3.1 Robledales pelosos navarro-alaveses

*Roso arvensis-Quercetum pubescentis* [0000] 824515

##### 6.2.3.2 Robledales pelosos pirenaicos

*Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis* [0000] 824511



**6.2.4 Marojales****6.2.4.1 Marojales castellano-cantábricos***Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae* [9230] 823025**6.2.4.2 Marojales cantábricos***Melampyro pratensis-Quercetum pyrenaicae* [9230] 823012**6.2.5 Robledales y fresnedas eútrofas cantábricas****6.2.5.1 Fresnedas y robledales eútrofos cantábricos***Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* [9160] 816017**6.2.5.2 Robledales eútrofos navarro-alaveses***Crataego laevigatae-Quercetum roboris* [9160] 816013**6.2.6 Robledales acidófilos cantábricos***Hyperico pulchri-Quercetum roboris* [0000] 823016**6.2.7 Castañaes**Comunidad de *Castanea sativa* [9260] 8260**6.2.8 Robledales de roble albar***Pulmonario longifoliae-Quercetum petraeae* [0000] 82301A**6.2.9 Hayedos basófilos y xerófilos****6.2.9.1 Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos***Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae* [9150] 815012**6.2.9.2 Hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos***Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae* [9150] 815011**6.2.10 Hayedos acidófilos y ombrófilos****6.2.10.1 Hayedos acidófilos cantábricos***Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae* [9120] 812014**6.2.10.2 Hayedos acidófilos ibéricos***Galio rotundifolii-Fagetum sylvaticae* [9120] 812012**6.2.10.3 Hayedos acidófilos pirenaicos***Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae* [9120] 811012**6.2.11 Hayedos basófilos y ombrófilos****6.2.11.1 Hayedos basófilos y ombrófilos cantábricos***Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae* [0000] 811013**6.2.11.2 Hayedos basófilos y ombrófilos pirenaicos***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* [9130] 811015**6.2.12 Alisedas de ladera**Comunidad de *Alnus glutinosa* [0000] 823010a**6.2.13 Tremolares**Comunidad de *Populus tremula* [0000] 818020c**6.2.14 Abedulares****6.2.14.1 Abedulares de *Betula pendula***Comunidad de *Betula pendula* [0000] 818020d**6.2.14.2 Abedulares de *Betula pubescens****Salici atrocinnereae-Betuletum celtibericae* [0000] 818023**6.2.14.3 Abedulares de turbera**Comunidad de *Betula pubescens* y *Sphagnum sp. pl.* [91D0\*] 81E020a**6.2.15 Tileras y bosques mixtos de barrancos***Hedero helioidis-Tilietum platyphylli* [9180\*] 824512**6.2.16 Avellanadas**Comunidad de *Corylus avellana* [0000] 818020b■ **6.3 Bosques de coníferas****6.3.1 Abetales****6.3.1.1 Abetales pirenaicos***Festuco altissimae-Abietetum albae* [0000] 811014*Goodyero repentis-Abietetum albae* [0000] 811010a**6.3.1.2 Abetales prepirenaicos***Emeri majoris-Abietetum albae* [0000] 815014**6.3.2 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*)****6.3.2.1 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*) basófilos***Echinosparto horridi-Pinetum pyrenaicae* [0000] 843521**6.3.2.2 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*) acidófilos***Veronico officinalis-Pinetum pyrenaicae* [0000] 843520a**6.3.2.3 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*) secundarios***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* facies de *Pinus sylvestris* [0000] 811010b*Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae* facies de *Pinus sylvestris* [0000] 815010a*Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae* facies de *Pinus sylvestris* [0000] 838010b*Galio rotundifolii-Fagetum* facies de *Pinus sylvestris* [0000] 838010a*Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae* facies de *P. sylvestris* [0000] 823025a*Roso arvensis-Quercetum pubescentis* facies de *Pinus sylvestris* [0000] 824510a*Emeri majoris-Abietetum albae* facies de *Pinus sylvestris* [0000] 815014a**6.3.3 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*)****6.3.3.1 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) heliófilos***Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae* (pinares de *Pinus uncinata*) [9430\*] 843021**6.3.3.2 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) acidófilos***Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae* [9430\*] 843011**6.3.4 Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)***Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* facies de *Pinus halepensis* [9540] 854010a**6.3.5 Tejedas**Comunidad de *Taxus baccata* [9580\*] 9580



1

Vegetación halófila,  
halonitrófila  
y gipsícola

# 1

## Vegetación halófila, halonitrófila y gipsícola

- 1.1 Vegetación anual pionera
  - 1.1.1 Comunidades anfibias halófilas y subhalófilas de terófitos
    - 1.1.1.1 Comunidades anfibias halófilas de terófitos efímeros
    - 1.1.1.2 Comunidades anfibias subhalófilas de terófitos efímeros
  - 1.1.2 Comunidades acuáticas halófilas
  - 1.1.3 Comunidades halófilas y halonitrófilas de terófitos
    - 1.1.3.1 Comunidades halófilas de terófitos crasicauales
    - 1.1.3.2 Comunidades halonitrófilas de terófitos crasicauales
    - 1.1.3.3 Comunidades halonitrófilas de terófitos efímeros
    - 1.1.3.4 Pastizales nitrófilos subhalófilos
- 1.2 Juncales y praderas halófilas
  - 1.2.1 Espartales halófilos y comunidades de limonios
  - 1.2.2 Pastizales y nanojuncales halófilos y subhalófilos
  - 1.2.3 Juncales subhalófilos de juncia negra
  - 1.2.4 Juncales halófilos
  - 1.2.5 Cañaverales halófilos
- 1.3 Matorrales halófilos, halonitrófilos y gipsícolas
  - 1.3.1 Matorrales de sosa
  - 1.3.2 Matorrales halonitrófilos
    - 1.3.2.1 Orgazales
    - 1.3.2.2 Ontinares y sisallares de suelos removidos
  - 1.3.3 Matorrales gipsícolas

## 1.1 Vegetación anual pionera

### 1.1.1 Comunidades anfibias halófilas y subhalófilas de terófitos

Comunidades anfibias de plantas anuales de suelos salinos. En los que tienen mayor contenido en sales y están encharcados largo tiempo se encuentran las dominadas por *Centaurium spicatum* [1.1.1.1], y en los subsalinos con encharcamiento hasta el verano, las de *Juncus hybridus* con *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides* [1.1.1.2].

#### 1.1.1.1 Comunidades anfibias halófilas de terófitos efímeros

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3170\*].

##### Descripción

Pastizales formados por plantas anuales, dominados por *Centaurium spicatum*, que viven en suelos salinos que permanecen encharcados largo tiempo.

##### Subtipos

3170\* 217057 Pastizales anfibios halófilos de *Centaurium spicatum*

*Polypogono maritimi-Centaurietum spicati*

##### Flora

Estrato herbáceo: *Centaurium spicatum*, *C. tenuiflorum*, *Plantago coronopus*, *Parapholis strigosa*.



JPA

*Parapholis incurva* y *Centarium tenuiflorum*

**Ecología.** Suelos arcillosos salinos, encharcados durante largos periodos de tiempo, de depresiones de los saladares. Piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

Forma parte de la serie de vegetación de los tamarizales halófilos [6.1.1.2] y también es una comunidad permanente de los complejos de vegetación de los saladares, con cuyas comunidades forma mosaico.

**Distribución.** Sólo se conoce una localidad en Miranda de Arga.

**Áreas de interés.** Miranda de Arga, barranco de Vadalunga.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino.

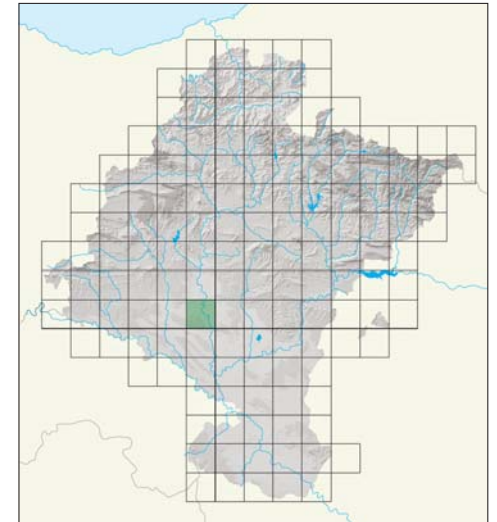
##### Sintaxonomía

Clase: *Isoeto-Nanojuncetea*

Orden: *Nanocyperetalia*

Alianza: *Verbenion supinae*

3170\* 217057 *Polypogono maritimi-Centaurietum spicati*



Mapa de distribución

##### Valor de conservación

Existen pocas citas en el territorio de la especie que lo caracteriza, *Centaurium spicatum*.

**Rareza:** muy raro; sólo se conoce una localidad en Navarra, que constituye su límite noroccidental de distribución, ya que su areal principal es el este de la Península Ibérica.

##### Referencias

BIURRUN (1999), LOIDI *et al.* (1997b).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 1.1.1.2 Comunidades anfibias subhalófilas de terófitos efímeros

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3170\*].

#### Descripción

Comunidades de anuales dominadas por *Juncus hybridus*, *Crypsis schoenoides* o *Chenopodium chenopodioides*, propias de suelos salinos, a veces con cierto carácter nitrófilo, que se desecan en verano.

**Variabilidad.** Se distinguen dos comunidades, las de *Crypsis schoenoides*, de distribución bardenera, y las de *Juncus hybridus* asociadas a suelos salinos de la zona central de Navarra.

#### Subtipos

3170\* 217050a Comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides*

Comunidades dominadas por *Crypsis schoenoides*, *Chenopodium chenopodioides* y *Polypogon maritimus* que viven en depresiones con suelos salinos y algo nitrificados de saladares de lagunas de la Ribera (La Nava, Lor, Pitillas), en el sector Bardenero-Monegrino.

3170\* 217050b Comunidad de *Juncus hybridus*

Pastizales dominados por *Juncus hybridus*, propios de zonas encharcadas de diapiros (Olo: Arteta) y antiguas salinas (Salinas de Ibargoiti), en el distrito Navarro-Alavés.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Crypsis schoenoides*, *Chenopodium chenopodioides*, *Juncus hybridus*, *J. bufonius*, *Polypogon maritimus*, *Atriplex prostrata*, *Baldellia ranunculoides*, *Lythrum tribracteatum*.



*Crypsis schoenoides*

**Ecología.** Suelos más o menos salinos, en ocasiones nitrificados, y encharcados aunque con desecamiento estival. Piso mesomediterráneo, colino y montano, con ombrotipo de semiárido a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes de los complejos de vegetación de saladares, y las comunidades de *Crypsis schoenoides* también forman parte de la serie de vegetación de los tamarizales halófilos [6.1.1.2].

**Distribución.** Lagunas de la Ribera y enclaves salinos de la Cuenca de Pamplona y áreas próximas.

**Áreas de interés.** Arteta (Olo), Salinas de Ibargoiti, embalse de La Nava, lagunas de Lor y de Pitillas.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino. Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vasconico (distrito Navarro-Alavés).

#### Sintaxonomía

Clase: *Isoeto-Nanojuncetea*

Orden: *Nanocyperetalia*

Alianza: *Verbenion supinae*

3170\* 217050a Comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides*

3170\* 217050b Comunidad de *Juncus hybridus*

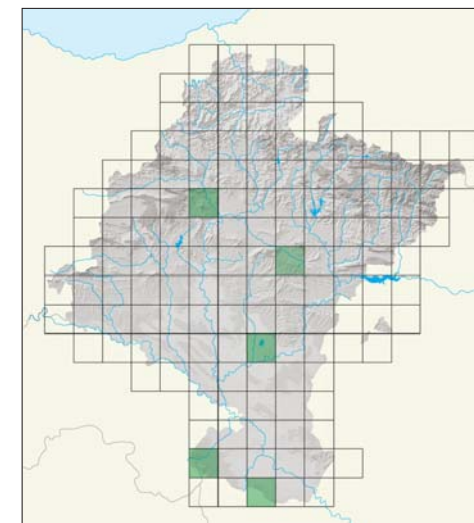
#### Valor de conservación

Son propias de saladares, donde conviven con varios tipos de vegetación halófila formando mosaicos generalmente diversos. Las comunidades de *Juncus hybridus*, asociadas a enclaves salinos de la zona central de Navarra, son muy originales, dada su escasez en la región Eurosiberiana de Navarra.

**Rareza:** muy raro, disperso.

#### Referencias

BIURRUN (1999), URSÚA & BÁSCONES (2000).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 1.1.2 Comunidades acuáticas halófilas

### Descripción

Comunidades primocolonizadoras de aguas salobres o salinas que se desarrollan en depresiones, charcas y canales de saladares interiores, y se desecan entrado el verano. Se trata de formaciones prácticamente monoespecíficas de elodeidos terofíticos. Están dominadas por especies de los géneros *Zannichellia* o *Ruppia*, que forman densas masas en primavera; durante el verano las semillas quedan latentes en el sustrato exondado.

**Variabilidad.** Se distinguen tres comunidades dominadas respectivamente por *Zannichellia obtusifolia*, *Ruppia drepanensis* y *R. maritima*.

### Subtipos

#### 0000 115050a Comunidad de *Zannichellia obtusifolia*

Formaciones de *Zannichellia obtusifolia* que en las aguas más permanentes suelen convivir con algas caráceas. En las eras abandonadas de Salinas de Ibargoiti se desarrolla una variante con *Zannichellia contorta*, también con algas caráceas. Se distribuyen sobre todo por la Ribera, aunque llegan al valle de Elorz. Sectores Riojano, Bardenero-Monegrino y Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés).

#### 0000 115033 Comunidad de *Ruppia drepanensis*

*Ruppium drepanensis*

Formaciones nutridas de *Ruppia drepanensis*, acompañada por *R. maritima*, localizadas en la balsa de origen minero de Zolina/Ezkoriz, en el valle de Aranguren. Sector Cántabro Vascónico, distrito Navarro-Alavés.

#### 0000 115030a Comunidad de *Ruppia maritima*

Comunidades dominadas por *Ruppia maritima* localizadas en la Badina de Escudera, donde forman mosaico con las comunidades de *Zannichellia*, y en algunos charcos de Beriáin. Sectores Bardenero-Monegrino y Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés).



Comunidad de *Ruppia maritima* junto a carrizales

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Zannichellia obtusifolia*, *Z. contorta*, *Ruppia maritima*, *R. drepanensis*, *Najas gracillima* (puntual).

**Ecología.** Aguas cálidas con alta conductividad, ricas en cloruros, de saladares en el piso meso-mediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco; puntuales en el piso colino con ombrotipo húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Las comunidades con las que conviven dependen de la naturalidad del biotopo que ocupan. En el lecho de los canales suceden a estas formaciones, y contactan con ellas, tanto cañaverales halófilos [1.2.5] como comunidades halófilas de terófitos crasicaules [1.1.3.1]. También se desarrollan en depresiones y pequeñas charcas en el seno de juncales halófilos [1.2.2 y 1.2.4].

**Distribución.** Sobre todo en la Ribera, aunque llegan hasta la Cuenca de Pamplona (balsa de Zolina/Ezkoriz, Beriáin) y el valle de Elorz (Salinas de Ibargoiti).

**Áreas de interés.** Berbinzana, arroyo de San Gil, balsa de Zolina/Ezkoriz, Salinas de Ibargoiti.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Riojano y Bardenero-Monegrino. Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico, distrito Navarro-Alavés.

### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia*

Alianza: *Zannichellion pedicellatae*

0000 115050a Comunidad de *Zannichellia obtusifolia*

Clase: *Ruppiaetea maritimae*

Orden: *Ruppiaetalia maritimae*

Alianza: *Ruppion maritimae*

0000 115033 *Ruppium drepanensis*

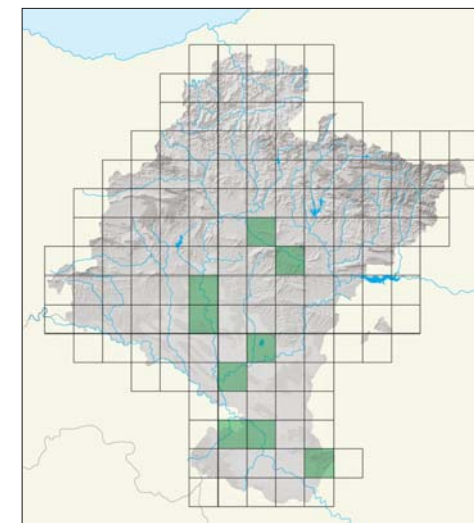
0000 115030a Comunidad de *Ruppia maritima*

### Valor de conservación

Son vulnerables al drenaje de saladares, aportan biodiversidad de especies y hábitats a los barrancos y saladares, y constituyen un refugio y fuente de alimento para macroinvertebrados. Las comunidades de *Ruppia maritima* y *R. drepanensis* son muy raras en Navarra. **Rareza:** raro, disperso.

### Referencias

BELMONTE & LAORGA (1987), BIURRUN (1999), IBARGUTXI (2011), MOLINA & DíEZ (2007), TALAVERA *et al.* (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 1.1.3 Comunidades halófilas y halonitrófilas de terófitos

Formaciones de plantas anuales colonizadoras de suelos salinos que se inundan periódicamente. Presentan dos tipos de fisionomía, por un lado se encuentran comunidades dominadas por diversas plantas carnosas, *Microcnemum coralloides* y *Salicornia patula* en las halófilas [1.1.3.1] y *Suaeda splendens*, *S. spicata* o *Aizoon hispanicum* en las halonitrófilas [1.1.3.2]. Un segundo tipo de comunidades son las formadas por plantas anuales no carnosas, como *Sphenopus divaricatus* y *Parapholis incurva* en las halonitrófilas [1.1.3.3] y *Hordeum marinum* en los pastizales nitrófilos subhalófilos [1.1.3.4]. Se distribuyen principalmente por los saladares de la Ribera.

#### 1.1.3.1 Comunidades halófilas de terófitos crasicaules

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1310].

##### Descripción

Vegetación dominada por las plantas anuales carnosas *Microcnemum coralloides* y *Salicornia patula*, propia de zonas con encharcamiento más o menos prolongado de los saladares. Su óptimo fenológico es otoñal.

**Variabilidad.** Se distinguen dos comunidades, las de *Salicornia patula* y las de *Microcnemum coralloides*, esta última mucho más rara.

##### Subtipos

1310 131032 Comunidad de *Microcnemum coralloides*

*Microcnemetum coralloidis*

Caracterizada por *Microcnemum coralloides*, vive en suelos brevemente inundados de unos pocos saladares, en Lodosa-Sartaguda y la balsa del Pulguer.

1310 131034 Comunidad de *Salicornia patula*

*Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*

Caracterizada por *Salicornia patula*, vive en suelos con encharcamiento prolongado de saladares de la Ribera.



MLL  
*Microcnemum coralloides*, Lodosa, barranco de Sartaguda



JPA  
Comunidad de *Salicornia patula*

##### Flora

**Estrato herbáceo:** *Microcnemum coralloides*, *Salicornia patula*, *Suaeda spicata*, *Puccinellia hispanica*, *P. fasciculata*, *P. festuciformis* subsp. *lagascana*, *Spergularia marina*, *Aeluropus littoralis*.

**Flora catalogada.** *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides* [SAH, BON 1997; VU, LR 2010].

**Ecología.** Suelos salinos, con periodos de encharcamiento de breves a prolongados, en el piso mesomediterráneo, con ombrotipo de semiárido a seco.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

Forman parte de los complejos de vegetación de los saladares. Se sitúan en ocasiones en canales del interior de los matorrales de sosa [1.3.1], formando mosaico con los pastizales halófilos de *Puccinellia* [1.1.3.4]. En los suelos más húmedos ceden ante los juncales [1.2.4] y cañaverales halófilos [1.2.5].

**Distribución.** Saladares de la Ribera, más alguna localidad septentrional como la de Salinas de Pamplona, posiblemente desaparecida por transformación de las antiguas salinas.

**Áreas de interés.** Balsa del Pulguer, barrancos de Sartaguda (Lodosa-Sartaguda), de Vallacuera (Peralta), saladares entre Lerín y Berbinzana.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino. Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vasconico (distrito Navarro-Alavés: Salinas de Pamplona).

##### Sintaxonomía

Clase: *Thero-Salicornietea*

Orden: *Thero-Salicornietalia*

Alianza: *Microcnemion coralloidis*

1310 131032 *Microcnemetum coralloidis*

Alianza: *Salicornion patulae*

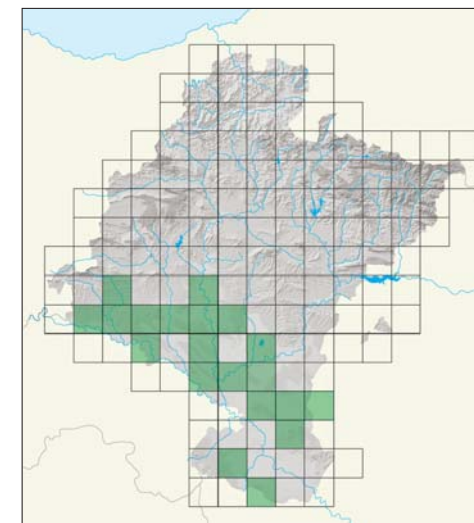
1310 131034 *Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae*

##### Valor de conservación

Forman parte de los complejos de vegetación de los saladares característicos del paisaje estepario del Valle del Ebro, donde las localidades navarras constituyen su límite de distribución septentrional. *Microcnemum coralloides*, que caracteriza una de las dos comunidades que integran este hábitat, es una especie del Mediterráneo occidental extremadamente rara en Navarra y catalogada. **Rareza:** escaso. Las comunidades de *Microcnemum coralloides* son muy raras, con cinco localidades de las que sólo de dos se conoce la ubicación con precisión (Lodosa-Sartaguda y Pulguer).

##### Referencias

AIZPURU *et al.* (1996), BIURRUN (1999), GAMARRA & MONTOUTO (1994), GUZMÁN & GOÑI (2001), PERALTA (2010), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986), URSÚA & BÁSCONES (2000), VILLAR *et al.* (1995).



Mapa de distribución

### 1.1.3.2 Comunidades halonitrófilas de terófitos crasicaules

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1310].

#### Descripción

Vegetación formada por plantas anuales carnosas como *Suaeda spicata*, *S. splendens* y *Aizoon hispanicum* propia de terrenos removidos con suelos salinos algo nitrificados.

**Variabilidad.** Se reconocen dos comunidades, las de *Aizoon hispanicum* y *Suaeda splendens* de campos de cultivos abandonados y las de *Suaeda spicata* de terrenos removidos de saladares.

#### Subtipos

1310 151051 Comunidad de *Aizoon hispanicum* y *Suaeda splendens*

*Aizoon hispanicum*-*Suaedetum splendidis*

Caracterizada por *Aizoon hispanicum* y *Suaeda splendens*, propia de campos abandonados de Bardenas.

1310 151070a Comunidad de *Suaeda spicata*

*Atriplici salinae*-*Suaedetum spicatae*

Caracterizada por *Suaeda spicata*, se encuentra en terrenos removidos de los saladares de Miranda de Arga a Tafalla y en el de Sesma.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Aizoon hispanicum*, *Suaeda spicata*, *S. splendens*, *Aeluropus littoralis*, *Plantago maritima*, *Spergularia media*.



*Aizoon hispanicum* y *Spergularia marina*

**Ecología.** Suelos removidos, salinos y nitrogenados, de campos de cultivo abandonados y saladares. Piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Aparecen junto a otras comunidades características de los saladares como las halófilas de terófitos crasicaules [1.1.3.1] y los matorrales de sosa [1.3.1], además de colonizar campos de cultivo abandonados, donde pueden contactar con diversos tipos de vegetación ruderal y arvense.

**Distribución.** Saladares entre Miranda de Arga y Tafalla, Sesma y Bardenas.

**Áreas de interés.** Laguna del Juncal (Tafalla), Tres Hermanos (Bardenas).

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Thero-Salicornietea*

Orden: *Thero-Suaedetalia*

Alianza: *Thero-Suaedion*

1310 151051 *Aizoon hispanicum*-*Suaedetum splendidis*

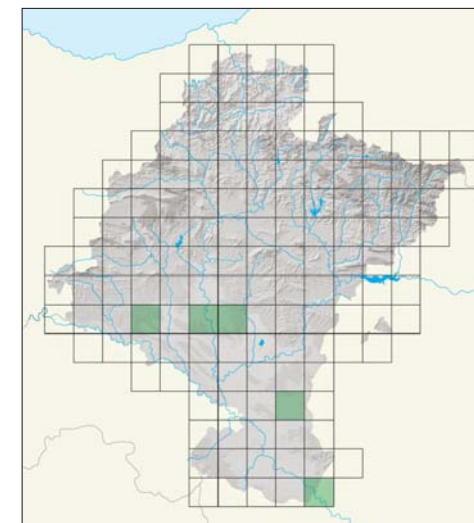
1310 151070a *Atriplici salinae*-*Suaedetum spicatae*

#### Valor de conservación

Es uno de los hábitats característicos de la vegetación esteparia del Valle del Ebro, con escasas localidades conocidas en Navarra. **Rareza:** muy raro, localizado.

#### Referencias

BIURRUN (1999), LOIDI *et al.* (1997b), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



### 1.1.3.3 Comunidades halonitrófilas de terófitos efímeros

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1310].

#### Descripción

Pastizales donde predominan pequeñas plantas anuales como *Sphenopus divaricatus*, *Parapholis incurva* o *Frankenia pulverulenta*. Su óptimo se produce al principio del verano, tras la desecación en superficie del suelo de los saladares.

#### Subtipos

1310 151055 Pastizales de anuales halófilos  
*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*

#### Flora

Estrato herbáceo: *Sphenopus divaricatus*, *Frankenia pulverulenta*, *Parapholis incurva*, *Hordeum marinum*, *Hymenolobus procumbens*, *Plantago coronopus*, *Spergularia diandra*.



JPA

*Frankenia pulverulenta* en suelo salino



JPA

*Frankenia pulverulenta*



JPA

*Hymenolobus procumbens*

**Ecología.** Suelos salinos, algo nitrificados, que se desecan al final de la primavera, en el piso mesomediterráneo, con ombrotipo de semiárido a seco.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Suele ocupar los claros de diversos tipos de vegetación de saladares, como los espartales halófilos y comunidades de limonios [1.2.1], pastizales halófilos de *Puccinellia* [1.2.2] o los matorrales de sosa [1.3.1]. Son una etapa de sustitución de la serie de los tamarizales halófilos [6.1.1.2].

**Distribución.** Saladares de la Ribera, muy puntuales en la Zona Media.

**Áreas de interés.** Saladares de la Ribera: Bardenas (Vedado de Eguaras, Las Cortinas), Lerín-Berbinzana, balsas de Pitillas y de Agua Salada.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino, muy puntual en los sectores Riojano y Castellano-Cantábrico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Saginetea maritimae*

Orden: *Frankenietalia pulverulentae*

Alianza: *Frankenion pulverulentae*

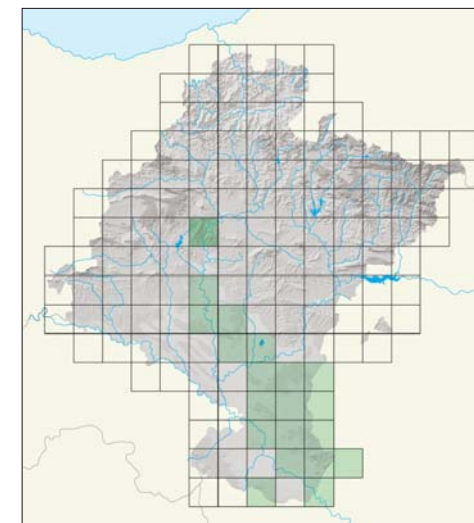
1310 151055 *Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulentae*

#### Valor de conservación

Es una de las comunidades que caracterizan los saladares propios del paisaje del Valle del Ebro. Las localidades más septentrionales, como la del arroyo Salado (Salinas de Oro), resultan especialmente interesantes al estar alejadas del área principal de la vegetación halófila en Navarra.  
**Rareza:** escaso.

#### Referencias

BIURRUN (1999), LOIDI *et al.* (1997b), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 1.1.3.4 Pastizales nitrófilos subhalófilos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1310].

#### Descripción

Pastizal dominado por la gramínea *Hordeum marinum* y otras plantas anuales como *Polypogon maritimus*, *P. monspeliensis*, *Plantago coronopus* o *Spergularia marina*, que presentan su óptimo fenológico en primavera y son de carácter halonitrófilo.

#### Subtipos

1310 151057 Pastizales nitrófilos subhalófilos de anuales

*Polypogono maritimi-Hordeetum marini*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Hordeum marinum*, *Polypogon maritimus*, *P. monspeliensis*, *Puccinellia fasciculata*, *P. hispanica*, *Beta maritima*, *Plantago coronopus*, *Spergularia marina*, *Sphenopus divaricatus*.

**Ecología.** Suelos algo salinos y húmedos hasta el comienzo del verano, con aportes nitrogenados, en bordes de caminos, barbechos, orlas de lagunas y barrancos. Piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Forman parte de la vegetación de saladares, donde contactan con pastizales halófilos de *Puccinellia* [1.2.2] y gramales subhalófilos [4.2.2]. En suelos más salinos son desplazados por las comunidades halonitrófilas de terófitos efímeros [1.1.3.4]. Son etapa de sustitución de la serie de los tamarizales halófilos [6.1.1.2].



JPA  
*Polypogon monspeliensis*

**Distribución.** Saladares de la Ribera y Zona Media.

**Áreas de interés.** Saladares en barrancos y lagunas de Bardenas, laguna de Agua Salada, laguna del Juncal (Tafalla), saladares entre Lerín y Berbinzana, barranco de Vallacuera (Peralta).

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Bardenero-Monegrino y Riojano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Saginetea maritimae*

Orden: *Frankenietalia pulverulentae*

Alianza: *Hordeion marini*

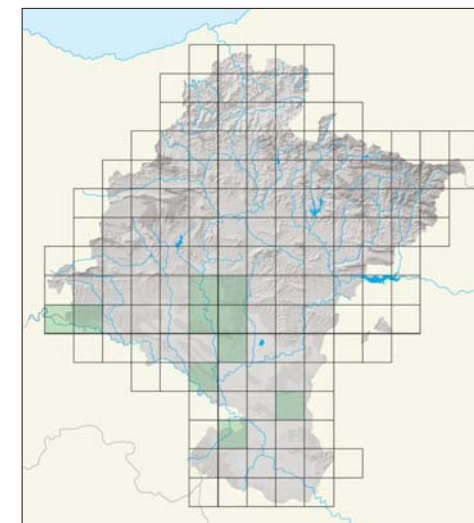
1310 151057 *Polypogono maritimi-Hordeetum marini*

#### Valor de conservación

Forma parte de los mosaicos de vegetación de saladares, característicos del paisaje estepario del Valle del Ebro. Las localidades de Navarra son algunas de las más septentrionales en la Península Ibérica. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BÁSCONES & URSÚA (1986), BIURRUN (1999), CIRUJANO (1981), LOIDI *et al.* (1997b), URSÚA (1986)



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 1.2 Juncales y praderas halófilas

### 1.2.1 Espartaes halófilos y comunidades de limonios

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1510\*].

#### Descripción

Formaciones herbáceas de plantas perennes, dominadas por el esparto (*Lygeum spartum*) o por especies del género *Limonium*, muchas de ellas de carácter endémico. Viven en suelos salinos, con encharcamiento temporal, de los saladares de la Ribera.

**Variabilidad.** Se reconocen dos comunidades, los espartales halófilos de *Lygeum spartum* y la comunidad de *Limonium ruizii* formada por especies vivaces de ese género.

#### Subtipos

##### 1510\* 151014 Espartaes halófilos

*Limonio viciosoi-Lygeetum sparti*

Pastizales dominados por *Lygeum spartum* al que acompañan diversas especies halófilas. Son frecuentes, además, las gramíneas *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Elytrigia campestris* y matas de los matorrales halonitrófilos como *Artemisia herba-alba*. En los claros que dejan entre sí las macollas del esparto pueden instalarse pastos de terófitos.

##### 1510\* 151013 Comunidad de *Limonium ruizii*

Comunidad de *Limonium ruizii*

Caracterizada por *Limonium ruizii*, *L. viciosoi*, más otra especie de *Limonium*, frecuente, aunque de taxonomía incierta (BIURRUN 1999). Estas especies presentan una floración vistosa y las hojas formando una roseta.



JPA  
Espartaes halófilos, Larraga



JPA  
*Limonium* sp.

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Suaeda vera* var. *braun-blanchetii*, *Artemisia herba-alba*, *Camphorosma monspeliaca*.

**Estrato herbáceo:** *Lygeum spartum*, *Limonium* sp.pl. (*L. ruizii*, *L. viciosoi*), *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Elytrigia campestris*, *Inula crithmoides*, *Plantago maritima*.

#### Flora catalogada

*Limonium ruizii* [VU, LR 2010].

*Senecio auricula* [VU, BON 1997; VU, LR 2010], en LR 2010 figura como subsp. *sicoricus*.

**Ecología.** Suelos salinos de textura fina y húmedos, que pueden sufrir períodos cortos de encharcamiento; piso mesomediterráneo, con ombrotipo de semiárido a seco.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes de los saladares y etapa de sustitución en la serie de los tamarizales halófilos [6.1.1.2]. Contactan con otras comunidades de estos medios como los matorrales de sosa [1.3.1] y pueden formar mosaico con los espartales no halófilos [4.1.3], ocupando el terreno en función del contenido en sales y el grado de humedad del suelo. En los claros que dejan entre sí las especies vivaces dominantes pueden instalarse pastos de terófitos [1.1.3.3].

**Distribución.** Saladares de la Ribera y Zona Media.

**Áreas de interés.** Saladares de Bardenas y entre Lerín y Berbinzana.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Bardenero-Monegrino y Riojano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Sarcocornietea fruticosae*

Orden: *Limonietalia*

Alianza: *Limonion catalaunico-viciosoi*

1510\* 151014 *Limonio viciosoi-Lygeetum sparti*

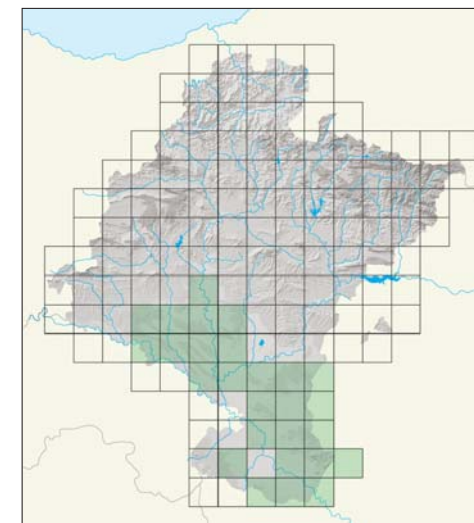
1510\* 151013 Comunidad de *Limonium ruizii*

#### Valor de conservación

Albergan plantas endémicas características de los saladares, algunas de ellas catalogadas. Forman parte de los saladares, propios de la vegetación esteparia del Valle del Ebro. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BELMONTE & LAORGA (1987), BIURRUN (1999), LOIDI *et al.* (1997b), URSÚA (1986), VILLAR *et al.* (1995).



Mapa de distribución

## 1.2.2 Pastizales y nanojuncales halófilos y subhalófilos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1410].

### Descripción

Praderas halófilas, con cobertura variable, dominadas por gramíneas del género *Puccinellia*, juncos (*Juncus gerardii*, *J. maritimus*), *Plantago maritima* o alcanforera (*Camphorosma monspeliaca*), de suelos que se inundan en primavera y secos en verano.

**Variabilidad.** Comprende tres comunidades, las praderas-juncales de *Juncus gerardii*, las comunidades de alcanforera y los pastizales de *Puccinellia*.

### Subtipos

1410 141012 Praderas-juncales de *Juncus gerardii*

*Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii*

Formaciones densas dominadas por *Juncus gerardii*, con óptimo primaveral y estival, que viven en depresiones salinas y márgenes de charcas.

1410 141032 Comunidades subhalófilas de alcanforera

*Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae*

Pastizales con *Camphorosma monspeliaca* y *Plantago maritima* de suelos compactados algo nitrificados por el ganado, sin encharcamiento prolongado, situados en el borde exterior de depresiones salinas. Suele ser frecuente *Artemisia herba-alba*.

1410 141031 Pastizales halófilos de *Puccinellia*

*Puccinellietum lagascae*

Pastizales poco densos dominados por *Puccinellia fasciculata*, *P. hispanica* o *P. festuciformis* subsp. *lagascae*, de depresiones de saladares.



JPA  
*Puccinellia* sp.

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Camphorosma monspeliaca*.

**Estrato herbáceo:** *Puccinellia fasciculata*, *P. tenuifolia*, *Aeluropus litoralis*, *Juncus gerardii*, *J. maritimus*, *Plantago maritima*, *P. coronopus*, *Bupleurum tenuissimum*, *B. semicompositum*, *Hordeum marinum*, *Spergularia media*.

**Ecología.** Suelos salinos, con encharcamiento más o menos prolongado pero siempre secos en verano, en algunos casos nitrificados y compactados. Piso mesomediterráneo, con ombrotipo de semiárido a seco.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Forman parte de los complejos de vegetación de saladares y de la serie de vegetación de los tamarizales halófilos [6.1.1.2]. Contactan con diversas comunidades halófilas, como los matorrales de sosa [1.3.1] y los espartales halófilos [1.2.1]. En los claros de los pastizales de *Puccinellia* pueden instalarse pastizales halófilos de anuales [1.1.3.1 y 1.1.3.3] y las praderas-juncales de *Juncus gerardii* dan paso a los gramales subhalófilos [4.2.2] en terrenos nitrificados por pastoreo.

**Distribución.** Saladares de la Ribera y Zona Media.

**Áreas de interés.** Saladares de Bardenas y entre Lerín y Berbinzana.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino y Riojano.

### Sintaxonomía

Clase: *Juncetea maritimi*

Orden: *Juncetalia maritimi*

Alianza: *Juncion acutiflori*

1410 141012 *Bupleuro tenuissimi-Juncetum gerardii*

Alianza: *Puccinellion lagascae*

1410 141032 *Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae*

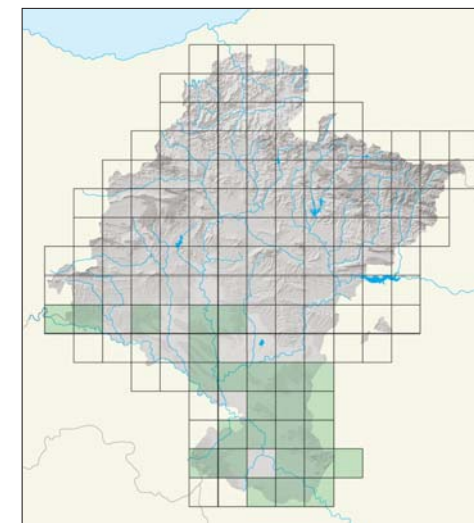
1410 141031 *Puccinellietum lagascae*

### Valor de conservación

Forman parte de los saladares y por lo tanto son representativos del paisaje estepario del Valle del Ebro. Algunas de las comunidades que integra están ligadas al aprovechamiento ganadero tradicional de la Ribera, con ganado ovino. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BIURRUN (1999), LOIDI *et al.* (1997b), URSÚA (1986), URSÚA & BÁSCONES (2000).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 1.2.3 Juncales subhalófilos de juncia negra

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1410].

#### Descripción

Pradera-juncal muy densa que se desarrolla durante el estío sobre suelos arcillo-arenosos compactos, encharcados en invierno y primavera, pero secos en verano, ricos en carbonato cálcico y con cantidades variables de cloruros, pero nunca elevadas. Suele dominar la juncia negra (*Schoenus nigricans*), que en los suelos más salinos está acompañada por *Plantago maritima*, y generalmente se localiza en las orillas de lagunas salobres.

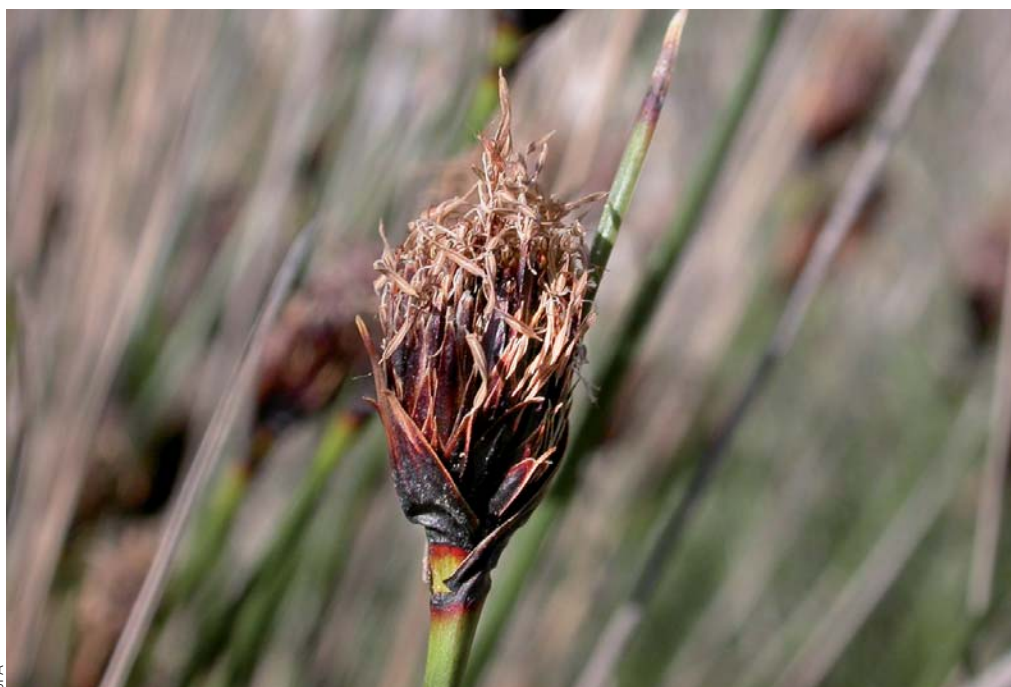
#### Subtipos

1410 14101c Juncales subhalófilos de juncia negra  
*Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Schoenus nigricans*, *Linum maritimum*, *Dorycnium gracile*, *Oenanthe lachenalii*, *Juncus maritimus*, *Althaea officinalis*, *Sonchus maritimus*, *Phragmites australis*, *Plantago maritima* subsp. *maritima*, *Brachypodium phoenicoides*.

**Ecología.** Suelos carbonatados oligohalinos, encharcados hasta principios de verano, de orillas de balsas endorreicas, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo seco.



JPA  
*Schoenus nigricans*

#### Dinámica, relación con otros hábitats

En las balsas endorreicas estos juncales contactan hacia suelos más pisoteados con gramales y pastizales de suelos compactados [4.2.2]. Hacia suelos más encharcados del interior de las balsas se ponen en contacto con comunidades de grandes helófitos [2.4.2]. En general, hacia suelos con menos sales contactan con fenales [4.2.1] y juncales mediterráneos [4.7.2.2]. Hacia suelos más secos y salinos lo hacen con los espartales halófilos y comunidades de limonios [1.2.1] y con matorrales de sosa [1.3.1].

**Distribución.** Ribera y Zona Media.

**Áreas de interés.** Laguna del Juncal (Tafalla) y Balsa del Pulguer.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Riojano y Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Juncetea maritimi*

Orden: *Juncetalia maritimi*

Alianza: *Juncion maritimi*

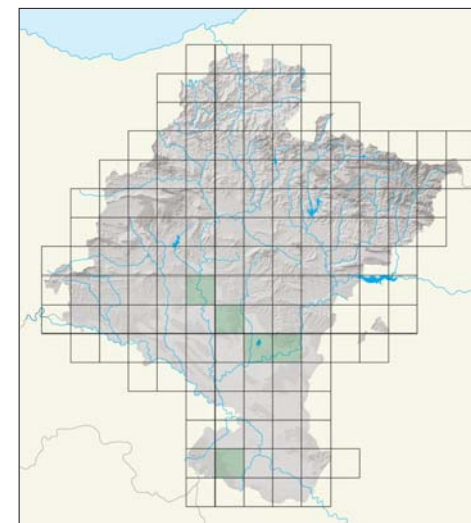
1410 14101C *Schoeno nigricantis-Plantaginetum maritimae*

#### Valor de conservación

Es un hábitat propio de lagunas endorreicas, que tiene en la Ribera de Navarra su límite septentrional en este tramo del Valle del Ebro. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA & BÁSCONES (2000).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 1.2.4 Juncales halófilos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1410].

### Descripción

Juncales densos localizados en suelos encharcados por aguas salinas o subsalinas de depresiones húmedas, barrancos salinos y alrededores de manantiales.

**Variabilidad.** Se distinguen dos tipos de juncal, los de *Juncus subulatus* de suelos moderadamente salinos largamente inundados, y los de *Juncus maritimus*, de suelos más salinos y raramente inundados.

### Subtipos

#### 1410 141019 Juncales halófilos inundados largo tiempo

*Inulo crithmoidis*-*Juncetum subulati*

Juncales densos de desarrollo primaveral que colonizan suelos moderadamente salinos inundados durante largos períodos, en orillas de charcas y canales.

#### 1410 14101D Juncales halófilos y oligohalinos poco encharcados

*Soncho crassifolii*-*Juncetum maritimi*

Juncales más o menos abiertos y halófilos, que rara vez se inundan. Según la salinidad del suelo, se distinguen una variante subhalófila, con *Juncus acutus*, *Dorycnium gracile* y *Althaea officinalis*, y otra halófila con *Puccinellia sp.pl.* y *Suaeda vera* var. *braun-blanquetii*.



Juncales de *Juncus maritimus*, El Salobre (Sesma)

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Juncus maritimus*, *J. subulatus*, *J. acutus*, *Elytrigia campestris*, *Phragmites australis*, *Centaurium tenuiflorum*, *Bupleurum tenuissimum*, *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*, *Linum maritimum*, *Althaea officinalis*, *Oenanthe lachenalii*, *Brachypodium phoenicoides*, *Scirpus holoschoenus*, *Dorycnium gracile*, *Puccinellia sp.pl.*, *Bolboschoenus maritimus* var. *compactus*, *Lygeum spartum*, *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*.

**Ecología.** Suelos encharcados por aguas salinas o subsalinas, desde el piso mesomediterráneo al supramediterráneo, con ombrotipo de semiárido a subhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Los juncales de *Juncus subulatus* contactan hacia suelos más inundados con cañaverales halófilos [1.2.5], y hacia el exterior, bien con los juncales de *Juncus maritimus*, o bien con pastizales y nanojuncales halófilos y subhalófilos [1.2.2]. Los juncales de *Juncus maritimus* contactan hacia el exterior con espartales halófilos y comunidades de limonios [1.2.1]; hacia suelos menos cargados en sales con juncales mediterráneos [4.7.2.2] y hacia suelos más salinos con los citados pastizales y nanojuncales [1.2.2].

**Distribución.** La Ribera y Zona Media, con una localidad septentrional en Salinas de Oro.

**Áreas de interés.** Salinas de Oro (con *Carex extensa*), Soto de los Tetones en Tudela (subhalófilo con *Juncus acutus*).

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Bardenero-Monegrino, Riojano y Castellano-Cantábrico.

### Sintaxonomía

Clase: *Juncetea maritimi*

Orden: *Juncetalia maritimi*

Alianza: *Juncion maritimi*

1410 141019 *Inulo crithmoidis*-*Juncetum subulati*

1410 14101D *Soncho crassifolii*-*Juncetum maritimi*

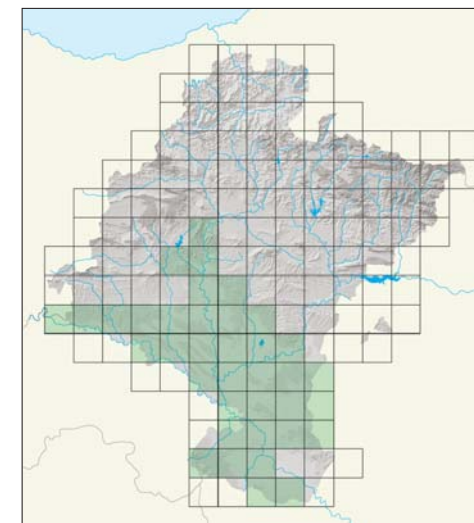
### Valor de conservación

Presentan interés al estar ligados a ecosistemas frágiles como saladares y barrancos salinos. Destacan los juncales de Salinas de Oro por su carácter septentrional, con clima más lluvioso, y su flora (única localidad conocida en Navarra de *Carex extensa*), y los del Soto de los Tetones y alrededores en Tudela, también con flora muy diversa y localizados en un entorno atípico, como las orillas del Ebro.

**Rareza:** escaso.

### Referencias

BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957), URSÚA (1986), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 1.2.5 Cañaverales halófilos

### Descripción

Formaciones de cañaverales halófilos, a veces subhalófilos, constituidas por *Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*, que se desarrollan en orillas de balsas endorreicas y lechos de barrancos salinos, sobre suelos limo-arcillosos inundados gran parte del año por aguas salobres o salinas. Pueden permanecer varios meses emergidas, pero no soportan una larga sequía estival.

**Variabilidad.** Las comunidades de *Bolboschoenus maritimus* subsp. *maritimus* que viven en aguas dulces forman parte de las comunidades de grandes helófitos [2.4.2].

### Subtipos

0000 621061 Cañaverales halófilos mediterráneos

*Bolboschoeno compacti-Schoenoplectetum litoralis*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*, *Phragmites australis*, *Puccinellia sp.pl.*, *Polypogon monspeliensis*, *Elytrigia campestris*, *Juncus subulatus*, *Schoenoplectus litoralis*, *Samolus valerandi*, *Apium nodiflorum*, *Typha domingensis*.



*Bolboschoenus maritimus*



*Bolboschoenus maritimus*, El Salobre (Sesma)

**Ecología.** Suelos inundados gran parte del año por aguas con alto contenido en cloruros, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco. Puntual en el piso colino con ombrotipo húmedo (Salinas de Ibargoiti).

### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia el interior del agua, en balsas con aguas permanentes, contactan con comunidades de grandes helófitos [2.4.2]. En los cursos de agua y charcas temporales suceden a las comunidades acuáticas halófilas [1.1.2]. Hacia suelos más secos contactan con juncales y nanojuncales halófilos [1.2.2, 1.2.4], o con las comunidades halófilas de terófitos crasicales [1.1.3.1].

**Distribución.** Depresiones endorreicas y barrancos salinos de la Ribera. Puntual en la Zona Media (Salinas de Ibargoiti).

**Áreas de interés.** Salinas de Ibargoiti, laguna de Pitillas, balsa en Vedado de Eguaras.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Riojano y Bardenero-Monegrino. Puntual en la región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés: Salinas de Ibargoiti).

### Sintaxonomía

Clase: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*

Orden: *Bolboschoenetalia compacti*

Alianza: *Bolboschoenion compacti*

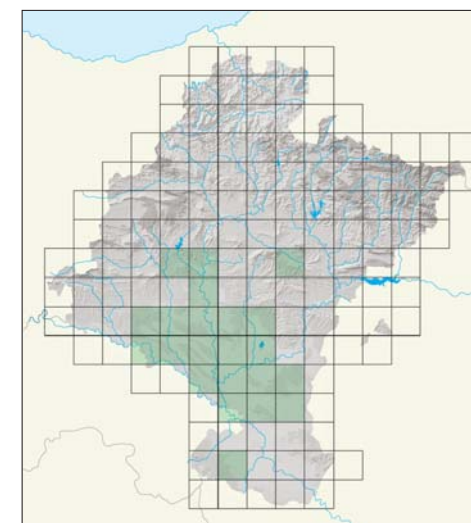
0000 621061 *Bolboschoeno compacti-Schoenoplectetum litoralis*

### Valor de conservación

Elevado interés de conservación, al igual que el resto de comunidades de los ecosistemas de saladares y barrancos salinos, debido a su escasez, su vulnerabilidad y a que pueden albergar flora rara, como *Schoenoplectus litoralis*. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BIURRUN (1999), URSÚA & BÁSCONES (2000).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 1.3 Matorrales halófilos, halonitrófilos y gipsícolas

### 1.3.1 Matorrales de sosa

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1420].

#### Descripción

Matorrales bajos y abiertos dominados por la sosa (*Suaeda vera* var. *braun-blanquetii*), mata de hojas suculentas. Son formaciones casi monoespecíficas en cuyos claros se instalan pastos de anuales halófilas [1.1.3.3].

#### Subtipos

1420 142074 Matorrales de sosa

*Suaedetum braun-blanquetii*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Suaeda vera* var. *braun-blanquetii*.

**Estrato herbáceo:** *Sphenopus divaricatus*, *Lophochloa cristata*, *Plantago lagopus*, *P. coronopus*, *Bupleurum semicompositum*, *Filago pyramidata*, *Spergularia diandra*, *Desmazeria rigida*.

**Ecología.** Suelos salinos de fondos de barranco y depresiones, encharcados en otoño e invierno y secos en el verano, que muestran eflorescencias salinas en superficie. Piso mesomediterráneo, en ombrotipo de seco a semiárido.



Matorrales de *Suaeda vera*, Larraga

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son una etapa de sustitución de la serie de los tamarizales halófilos [6.1.1.2] y también una comunidad permanente de los complejos de vegetación halófila de barrancos y depresiones endorreicas. Normalmente en sus claros suelen encontrarse las comunidades halonitrófilas de terófitos efímeros [1.1.3.3] y pueden contactar con cualquiera de los restantes hábitats halófilos en función del balance hídrico del suelo y la salinidad.

**Distribución.** Por toda la Ribera, especialmente frecuente entre los relieves de yesos de la Ribera estellesa y en Bardenas.

**Áreas de interés.** Barrancos y saladares de Bardenas, sur de Pitillas, entre Larraga y Lerín.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenenero-Monegrino, sector Riojano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Sarcocornietea fruticosae*

Orden: *Sarcocornietalia fruticosae*

Alianza: *Suaedion braun-blanquetii*

1420 142074 *Suaedetum braun-blanquetii*

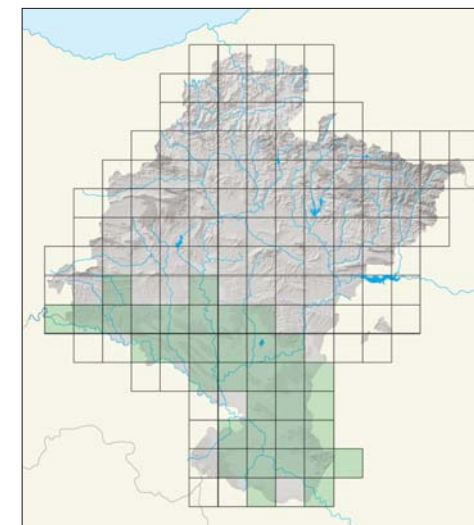
#### Valor de conservación

Como el resto de la vegetación halófila continental se trata de comunidades de origen estepario de alto interés en el contexto europeo. **Rareza:** común.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), PERALTA (2005a), URSÚA (1986).

**Autor:** J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución



## 1.3.2 Matorrales halonitrófilos

Matorrales de ontina (*Artemisia herba-alba*), sisallo (*Salsola vermiculata*), orgaza (*Atriplex halimus*) o alcanforera (*Camphorosma monspeliaca*) propios de suelos con concentraciones altas de nitratos, fosfatos y generalmente algo salinos. Comprende los orgazales [1.3.2.1] de suelos húmedos y los ontinares y sisallares [1.3.2.2], comunes en cultivos abandonados y ribazos frecuentados por el ganado.

### 1.3.2.1 Orgazales

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1430].

#### Descripción

Matorrales nitrófilos de orgaza o sosa (*Atriplex halimus*) que viven en suelos arcillosos húmedos con cierta salinidad. Se localizan en algunas vaguadas, depresiones del terreno y bordes de acequias. La orgaza puede estar acompañada por sisallo (*Salsola vermiculata*), ontina (*Artemisia herba-alba*) y alcanforera (*Camphorosma monspeliaca*).

#### Subtipos

1430 143024 Orgazales

*Artemisia valentinae-Atriplicetum halimi*



Hoja de *Atriplex halimus*



*Atriplex halimus*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Atriplex halimus*, *Salsola vermiculata*, *Artemisia herba-alba*, *Camphorosma monspeliaca*.

**Estrato herbáceo:** *Filago pyramidata*, *Desmazeria rigida*, *Elytrigia campestris*, *Foeniculum vulgare*, *Glycyrrhiza glabra*, *Brachypodium distachyon*, *Bromus rubens*, *Marrubium vulgare*, *Lophochloa cristata*, *Anacyclus clavatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Stipa parviflora*, *Teucrium polium* subsp. *capitatum*, *Atractylis humilis*, *Parapholis incurva*, *Bupleurum semicompositum*.

**Ecología.** Suelos ricos en nitratos, fosfatos, con cierta salinidad y generalmente sometidos a hidromorfía temporal. Piso mesomediterráneo, con óptimo bajo ombrotipo semiárido aunque también viven con ombrotipo seco.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Constituyen etapas de sustitución de los tamarizales halófilos [6.1.1.2]. En sus claros puede haber pastos xerófilos anuales [4.1.1] y pueden formar mosaicos con los pastos xerófilos vivaces y majadales [4.1.2, 4.1.4] y con los romerales, tomillares y aliagares bardeneros [3.4.1]. En las zonas más salinas pueden alternar con los matorrales de alcanforera [1.2.2].

**Distribución.** Mitad sur, más frecuentes en los territorios de mayor aridez, como Bardenas Reales.

**Áreas de interés.** Depresión de La Blanca, barranco de Tudela, La Negra (Bardenas Reales), cuenca del río Boquerón, vaguadas entre Corella y Fitero, Ablitas.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino, sector Riojano (puntual).

#### Sintaxonomía

Clase: *Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae*

Orden: *Salsola vermiculatae-Peganetalia harmalae*

Alianza: *Salsola vermiculatae-Peganion harmalae*

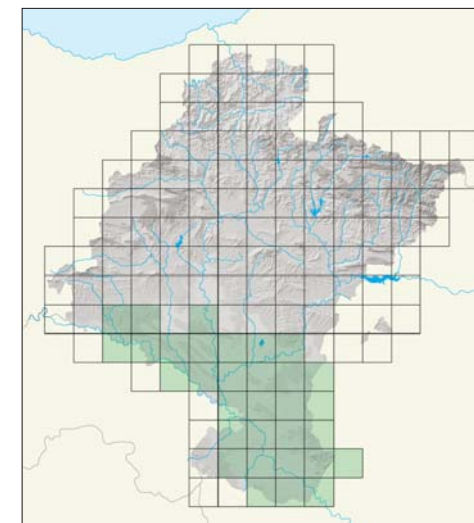
1430 143024 *Artemisia valentinae-Atriplicetum halimi*

#### Valor de conservación

Contribuye al mantenimiento de la heterogeneidad ambiental de las zonas en las que se desarrolla. Aporta diversidad al paisaje vegetal de áreas generalmente muy intervenidas, donde la vegetación natural es escasa y son frecuentes los campos de cultivo de secano y las transformaciones de los secanos en regadíos. **Rareza:** escaso; aunque aparece disperso por distintas zonas del sur de Navarra lo hace normalmente en pequeñas superficies más o menos alteradas.

#### Referencias

AIZPURU & CATALÁN (2000), ASEGINOLAZA *et al.* (1989), BÁSCONES & URSÚA (1986), BENSETTITI *et al.* (2005), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), OLANO (2005), PERALTA (2005a, 2010), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

### 1.3.2.2 Ontinares y sisallares de suelos removidos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1430].

#### Descripción

Matorrales de ontina (*Artemisia herba-alba*), sisallo (*Salsola vermiculata*), *Peganum harmala* y alcanforera (*Camphorosma monspeliaca*) que se desarrollan en suelos arcillosos, removidos, profundos, secos en verano, ligeramente salinos o yesosos, ricos en fosfatos y nitratos, de terrenos baldíos, cunetas y bordes de parcelas cultivadas.

**Variabilidad.** La presencia de otras especies como *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Brachypodium retusum*, *Stipa parviflora*, *Koeleria vallesiana*, *Lygeum spartum*, *Brachypodium distachyon*, *Filago pyramidata* y *Desmazeria rigida* es frecuente cuando el matorral no es muy denso y la salinidad es escasa. En los suelos arcillosos más compactados yesosos o salinos y más nitrófilos que los anteriores hay *Peganum harmala* y alcanforera. Se diferencian dos comunidades, los sisallares y los ontinares.

#### Subtipos

1430 143026 Ontinares

*Salsola vermiculatae-Artemisietum herba-albae*

Matorrales bajos con predominio de ontina y presencia más dispersa de sisallo, casi siempre abiertos, propios de suelos removidos, generalmente profundos. Son frecuentes especies comunes en tomillares, espartales, pastos de anuales y plantas nitrófilas y ruderales como *Bromus rubens* y *Anacyclus clavatus*.

1430 143025 Sisallares

*Pegano harmalae-Salsoletum vermiculatae*

Matorrales de sisallo con *Peganum harmala* y alcanforera, de cierto porte y generalmente densos, que viven en terrenos baldíos, cunetas, bordes de parcelas cultivadas y terrenos compactados en suelos muy nitrificados, en ocasiones salinos o yesosos.



Sisallo (*Salsola vermiculata*)



Sisallar, Bardenas



Ontinar, Bardenas

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Artemisia herba-alba*, *Salsola vermiculata*, *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Peganum harmala*, *Camphorosma monspeliaca*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium retusum*, *B. distachyon*, *Plantago lagopus*, *Stipa parviflora*, *Koeleria vallesiana*, *Lygeum spartum*, *Filago pyramidata*, *Desmazeria rigida*, *Bromus rubens*, *Anacyclus clavatus*.

**Ecología.** Suelos arcillosos, ricos en nitratos y fosfatos, en ocasiones ligeramente salinos, de profundidad variable y secos en verano, con frecuencia colonizando campos de cultivo abandonados, ribazos que separan las parcelas de cultivo y bordes de caminos. Piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapas de sustitución de coscojares [3.8.1], pinares bardeneros [6.3.4] y carrascales riojanos [6.2.1.1]. Los ontinares están relacionados con los pastos xerófilos vivaces y majadales [4.1.2, 4.1.4], espartales no halófilos [4.1.3], romerales, tomillares y aliagares bardeneros [3.4.1] y con los pastos xerófilos anuales [4.1.1] que pueden desarrollarse en los claros del ontinar. Los sisallares se relacionan más con otros matorrales halonitrófilos como los orgazales [1.3.2.1], comunidades subhalófilas de alcanforera y algunos pastizales y nanojuncales halófilos y subhalófilos [1.2.2].

**Distribución.** Mitad sur, más frecuentes en las zonas más áridas (Bardenas Reales).

**Áreas de interés.** Depresión de La Blanca, barranco de Tudela, La Negra (Bardenas Reales), Ribera estellesa, Ablitas, zonas puntuales en el entorno de los ríos Arga y Aragón (en sus tramos bajos) y Ebro.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Bardenero-Monegrino y Riojano (muy puntual).

#### Sintaxonomía

Clase: *Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae*

Orden: *Salsola vermiculatae-Peganetalia harmalae*

Alianza: *Salsola vermiculatae-Peganion harmalae*

1430 143026 *Salsola vermiculatae-Artemisietum herba-albae*

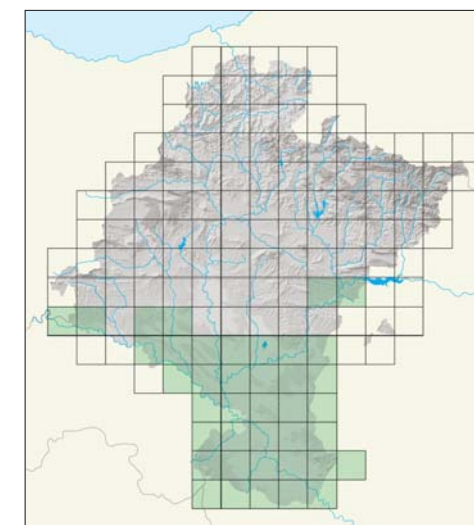
1430 143025 *Pegano harmalae-Salsoletum vermiculatae*

#### Valor de conservación

Aportan diversidad al paisaje estepario de zonas generalmente muy intervenidas donde la vegetación natural es escasa y predominan los campos de cultivo de secano y transformaciones de secanos en regadío. **Rareza:** común. Los ontinares son comunes. Los sisallares con *Peganum harmala* son más escasos y están dispersos.

#### Referencias

AIZPURU & CATALÁN (2000), ASEGINOLAZA *et al.* (1989), BARRANTES *et al.* (2004), BENSETTITI *et al.* (2005), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), MONTSERRAT (2000), OLANO (2005), PERALTA (2005a, 2010), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

### 1.3.3 Matorrales gipsícolas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [1520\*].

#### Descripción

Matorrales más o menos abiertos; entre las matas, de especies diversas, se aprecian afloramientos de yesos, a menudo parcialmente cubiertos de costras liquénicas. La presencia de sustratos con yesos en ambientes áridos y semiáridos genera una flora altamente especializada, a menudo ligada de modo casi exclusivo a estos medios. Entre estas especies se encuentran los gipsófitos *Ononis tridentata*, *Herniaria fruticosa*, *Gypsophila struthium* subsp. *hispanica*, *Helianthemum squamatum* y *Lepidium subulatum*. En esta flora son frecuentes los endemismos de areal más o menos reducido.

**Variabilidad.** Al sur del Ebro se encuentra una variante con *Gypsophila struthium* subsp. *hispanica*, en Fitero y Ablitas. En general se aprecia una disminución de las especies gipsícolas conforme aumenta la precipitación; así, en muchas zonas de la Ribera Estellesa llega a resultar difícil distinguir los matorrales de yesos de los romerales, tomillares y aliagares riojanos y bardeneros [3.4.1].

#### Subtipos

1520\* 152011 Tomillares gipsícolas

*Helianthemo thibaudii*-*Gypsophiletum hispanicae*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Ononis tridentata*, *Gypsophila struthium* subsp. *hispanica*, *Helianthemum squamatum*, *Herniaria fruticosa*, *Lepidium subulatum*; *Helianthemum syriacum*, *H. cinereum* subsp. *rotundifolium*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Linum suffruticosum*, *Teucrium polium* subsp. *capitatum*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium retusum*, *Campanula fastigiata*, *Chaenorhinum reyesii*, *Asterolinon linum-stellatum*.

#### Flora catalogada

*Senecio auricula* [VU, BON 1997; VU, LR 2010], en LR 2010 figura como subsp. *sicoricus*.

*Thymus loscosii* [VU, BON 1997; PE, CEEA 2011].



Matorrales gipsícolas, Ablitas

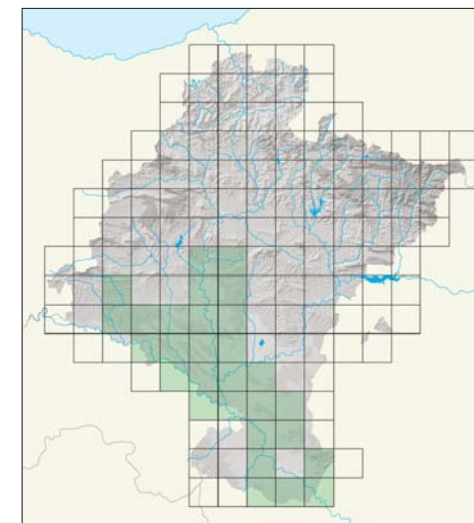


Asnallo (*Ononis tridentata*)

**Ecología.** Suelos yesosos del piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Participan en las series de los coscojares y pinares bardeneros [3.8.1, 6.3.4] y los carrascales riojanos y bardeneros [6.2.1.1], en sus faciasiones sobre yesos, más xerófilas. Sin embargo, se trata de comunidades relativamente estables que permanecen abiertas por periodos largos de tiempo. Tienden a colonizar las zonas de yesos que fueron cultivadas y posteriormente abandonadas. En esta colonización *Helianthemum squamatum* suele tener un papel pionero, sin embargo, la velocidad y dinámica exacta de este proceso aún es desconocida. En suelos más profundos dan paso a romerales, tomillares y aliagares riojanos y bardeneros [3.4.1]. En ocasiones están asociados a los pastizales xerófilos anuales gipsícolas [4.1.1.2] que ocupan sus claros.



Mapa de distribución

**Distribución.** Afloramientos de yesos del sur del territorio, siempre que coincidan con condiciones de aridez climática.

**Áreas de interés.** Yesos de la Ribera Estellesa, Fitero, Peñadil (Ablitas), Bardenas Reales.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Rosmarinetea officinalis*

Orden: *Gypsophiletalia struthium*

Alianza: *Lepidion subulati*

1520\* 152011 *Helianthemo thibaudii*-*Gypsophiletum hispanicae*

#### Valor de conservación

A pesar de su relativa frecuencia en la Península Ibérica y en Navarra, es muy raro en Europa. De ahí su carácter de hábitat de interés prioritario y la responsabilidad que supone su conservación para Navarra. Alberga un gran número de especies que ocurren únicamente sobre yesos (gipsófitos estrictos), y muchas plantas propias de estos matorrales tienen el límite de su área de distribución en Navarra. **Rareza:** escaso. Los sustratos yesosos son relativamente frecuentes en el sur de Navarra donde coinciden las condiciones de aridez con sustratos ricos en sulfato cálcico.

#### Referencias

AIZPURU & CATALÁN (2000), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ (1994), OLANO (2005), PERALTA (2010), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR *et al.* (1995).

Autor: J.M. OLANO MENDOZA



# 2

Vegetación acuática  
y de turberas

# 2

## Vegetación acuática y de turberas

- 2.1 Vegetación anfibia y de aguas dulces estancadas
  - 2.1.1 Comunidades anfibias de anuales
    - 2.1.1.1 Comunidades otoñales de biotopos largamente inundados
    - 2.1.1.2 Comunidades primaverales de biotopos con breve inundación
  - 2.1.2 Comunidades de remansos y aguas estancadas
    - 2.1.2.1 Comunidades anfibias de charcas
    - 2.1.2.2 Comunidad de *Hippuris vulgaris*
    - 2.1.2.3 Comunidades de grandes elodeidos de aguas profundas
    - 2.1.2.4 Comunidades de ninfeidos de aguas estancadas
    - 2.1.2.5 Comunidades de ceratofílicos de remansos de grandes ríos
    - 2.1.2.6 Comunidades errantes de lentejas de agua
    - 2.1.2.7 Comunidad de *Chara sp.pl.*
  - 2.1.3 Comunidades anfibias de plantas perennes
- 2.2 Vegetación de aguas corrientes
  - 2.2.1 Comunidades de grandes elodeidos y miriofílicos de ríos
    - 2.2.1.1 Comunidades de aguas someras meso-oligótrofas sobre lechos pedregosos
    - 2.2.1.2 Comunidades de aguas meso-éutrofas de corriente moderada
    - 2.2.1.3 Comunidades de aguas eutrofizadas
  - 2.2.2 Comunidades de pequeños elodeidos de arroyos y acequias
    - 2.2.2.1 Comunidades de arroyos de aguas básicas
    - 2.2.2.2 Comunidades de acequias
- 2.3 Vegetación de depósitos fluviales
  - 2.3.1 Comunidades de graveras fluviales
    - 2.3.1.1 Comunidades herbáceas de graveras fluviales
    - 2.3.1.2 Matorrales nitrófilos de graveras fluviales
  - 2.3.2 Comunidades nitrófilas anuales colonizadoras de sedimentos fluviales
  - 2.3.3 Pastizales inundables de *Agrostis stolonifera*
  - 2.3.4 Pastizales inundables de *Paspalum distichum*
  - 2.3.5 Herbazales de depósitos arenosos
- 2.4 Vegetación de helófitos de aguas dulces
  - 2.4.1 Comunidades de pequeños helófitos
    - 2.4.1.1 Berreras de aguas corrientes
    - 2.4.1.2 Comunidades de pequeños helófitos gramínoideos de aguas estancadas o lentas
  - 2.4.2 Comunidades de grandes helófitos (carrizos, eneas, *Bolboschoenus maritimus*)
  - 2.4.3 Comunidades de grandes cárices
    - 2.4.3.1 Comunidades de ciperáceas amacolladas de lechos fluviales
    - 2.4.3.2 Comunidades de aguas estancadas
    - 2.4.3.3 Comunidades de aguas alcalinas u oligohalinas
  - 2.4.4 Comunidades de helófitos de tamaño medio
- 2.5 Vegetación fontinal
  - 2.5.1 Comunidades de arroyos y manantiales forestales
  - 2.5.2 Comunidades de manantiales supraforestales
- 2.6 Turberas
  - 2.6.1 Turberas y trampales acidófilos
    - 2.6.1.1 Comunidades acuáticas y anfibias de turberas ácidas
    - 2.6.1.2 Comunidades pioneras de turberas y trampales acidófilos
    - 2.6.1.3 Comunidades de áreas encharcadas de turberas y trampales acidófilos y subneutrófilos
    - 2.6.1.4 Esfagnales y brezales turbosos
  - 2.6.2 Turberas y trampales basófilos

## 2.1 Vegetación anfibia y de aguas dulces estancadas

### 2.1.1 Comunidades anfibias de anuales

Vegetación formada por terófitos que se desarrollan y florecen en biotopos exondados tras sufrir una inundación más o menos prolongada por aguas tanto superficiales como profundas. Se asientan sobre suelos desnudos arenosos o arcillosos, tanto silíceos como ricos en bases, incluso salinos, encharcados por aguas desde oligótrofes hasta eútrofas. Son de dos tipos, las comunidades de óptimo otoñal, de biotopos largamente inundados [2.1.1.1] y las de óptimo primaveral, brevemente inundadas [2.1.1.2].

#### 2.1.1.1 Comunidades otoñales de biotopos largamente inundados

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3170\*].

##### Descripción

Comunidades de terófitos que se desarrollan al final del verano o en otoño sobre suelos encharcados que sufren un largo periodo de inundación. Son comunes ciperáceas (géneros *Cyperus* y *Scirpus*) y juncáceas (*Juncus*).

##### Variabilidad

El hábitat presenta tres comunidades, las de zonas bajas con *Cyperus flavescens*, las de ambientes de turbera con *Scirpus setaceus* y las de orillas de embalses con *Filaginella uliginosa*.

##### Subtipos

3170\* 217074 Comunidades de terófitos de suelos largo tiempo encharcados

*Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae*

Se desarrolla sobre suelos arenosos largo tiempo encharcados, sobre todo en claros de juncales oligótrofes y otras áreas paraturbosas. Son frecuentes *Scirpus setaceus*, *S. cernuus*, *Anagallis tenella*, *Stellaria alsine*, *Juncus articulatus* y *J. bufonius*.

3170\* 217070a Comunidades estivo-otoñales de orillas de embalses

Comunidad de *Filaginella uliginosa* y *Lythrum portula*

Coloniza las orillas bajas de embalses, exondadas bien entrado el verano, sobre suelos arenoso-limosos. Junto con *Filaginella uliginosa* son frecuentes *Lythrum portula*, *Corrigiola litoralis*, *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Poa annua* y *Polygonum hydropiper*.

3170\* 217071 Comunidades cantábricas de suelos largamente encharcados

*Cyperetum flavescens*

Se desarrolla en las zonas bajas (hasta 500 m) de los valles cantábricos, en caminos largo tiempo encharcados sobre suelos arenoso-arcillosos. Son frecuentes junto con *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *Juncus bufonius*, *Trifolium repens*, *T. filiforme* y *Juncus articulatus*.



JPA

*Cyperus flavescens*

##### Flora

**Estrato herbáceo:** *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *Filaginella uliginosa*, *Lythrum portula*, *Juncus bufonius*, *J. articulatus*, *Scirpus cernuus*, *S. setaceus*, *Corrigiola litoralis*, *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Poa annua*, *Polygonum hydropiper*.

**Ecología.** Suelos ácidos desarrollados sobre sustratos silíceos, arenosos o arenoso-arcillosos, largo tiempo inundados por aguas meso-eútrofas, en el piso colino, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

En las orillas de los embalses, contactan hacia suelos menos inundados con las comunidades primaverales de biotopos con breve inundación [2.1.1.2]. En otros lugares contactan generalmente, hacia suelos menos encharcados, con diversos tipos de juncales oligótrofes [4.7.3.1] y herbazales y juncales nitrófilos [4.7.4].

**Distribución.** Valles cantábricos y subcantábricos.

**Áreas de interés.** Embalses de Leurza y Mendaur.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vasconíco.

##### Sintaxonomía

Clase: *Isoeto-Nanojuncetea*

Orden: *Nanocyperetalia*

Alianza: *Nanocyperion*

3170\* 217074 *Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae*

3170\* 217070a Comunidad de *Filaginella uliginosa* y *Lythrum portula*

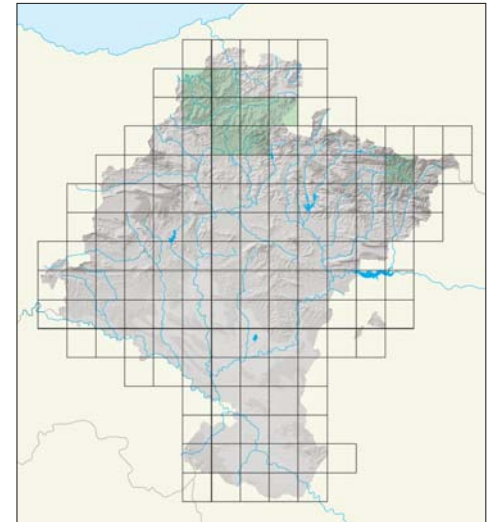
3170\* 217071 *Cyperetum flavescens*

##### Valor de conservación

En ocasiones albergan especies poco comunes; las variantes que forman parte de ecosistemas como turberas y otros humedales tienen también interés por presentarse en mosaico con las comunidades turfófilas. **Rareza:** escaso.

##### Referencias

BÁSCONES (1978), BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET (1967), CATALÁN (1987), LOIDI *et al.* (1997b).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.1.1.2 Comunidades primaverales de biotopos con breve inundación

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3170\*].

### Descripción

Comunidades formadas por pequeños terófitos efímeros, que se desarrollan en biotopos que se inundan hasta la primavera o comienzos del verano, generalmente sobre suelos arenosos.

**Variabilidad.** Se distinguen dos comunidades, las de *Cicendia filiformis* y las de *Illecebrum verticillatum*.

### Subtipos

3170\* 217040a Comunidades efímeras de suelos arenosos fugazmente encharcados

*Cicendietum filiformis*

Formada por terófitos efímeros muy pequeños, y desarrollada en primavera en claros de brezales fugazmente encharcados durante el invierno. Es muy rara y se encuentra en áreas subcantábricas y prepirenaicas. Junto con *Cicendia filiformis* participan *Juncus tenageia*, *J. capitatus*, *Centunculus minimus* y *Radiola linoides*.

3170\* 217040b Comunidades estivales tempranas de orillas de embalses

*Digitario ischaemi-Illecebretum verticillati*

Comunidad en la que participan, junto con *Illecebrum verticillatum*, *Digitaria ischaemum*, *Lythrum portula*, *Veronica serpyllifolia*, *Poa annua*, *Chamaemelum nobile*, *Spergularia rubra* y *Plantago major* subsp. *intermedia*. Se encuentra en los valles cantábricos, donde coloniza caminos arenosos húmedos incluso durante la época de desarrollo estival, en los que soporta cierto grado de pisoteo y eutrofización; también se ha extendido a las orillas arenosas de algunos embalses.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Illecebrum verticillatum*, *Cicendia filiformis*, *Digitaria ischaemum*, *Lythrum portula*, *Poa annua*, *Radiola linoides*, *Juncus tenageia*, *J. capitatus*, *Veronica serpyllifolia*, *Hypericum humifusum*, *Spergularia rubra*.



*Illecebrum verticillatum*

### Flora catalogada.

*Illecebrum verticillatum* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos arenosos encharcados hasta la primavera o el comienzo del verano, en el piso colino y en el montano inferior con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

En las orillas de los embalses y en otras áreas encharcadas de los valles cantábricos, contactan hacia suelos encharcados durante más tiempo con las comunidades otoñales de biotopos largamente inundados [2.1.1.1], mientras que hacia suelos más limo-arcillosos lo hacen con herbazales y juncales nitrófilos [4.7.4]. En los suelos más efímeramente encharcados contactan directamente con los brezales en cuyos claros se desarrollan [3.1]. En los medios paraturbosos contactan con las comunidades de áreas encharcadas [2.6.1.4] y juncales oligótrofos [4.7.3.1], así como con brezales higrófilos [3.1.1, 3.1.2.1].

**Distribución.** Zona norte, más algunos enclaves de arenisca de las sierras meridionales, como la de Leire.

**Áreas de interés.** La comunidad de *Illecebrum verticillatum* abunda en las orillas de los embalses de Leurza y, sobre todo, de Mendaur.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vasconico y sector Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Isoeto-Nanojuncetea*

Orden: *Isoetetalia*

Alianza: *Cicendion*

3170\* 217040a *Cicendietum filiformis*

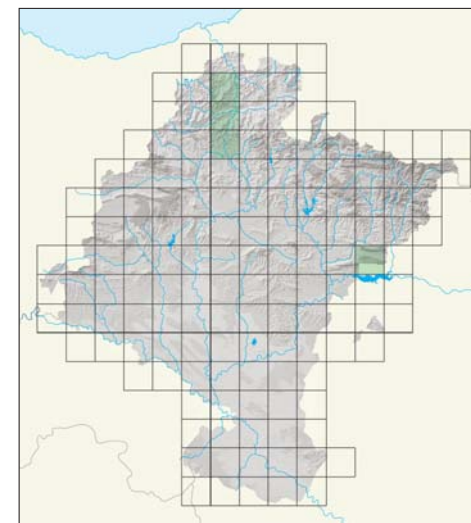
3170\* 217040b *Digitario ischaemi-Illecebretum verticillati*

### Valor de conservación

Albergan especies raras, como *Cicendia filiformis*, o catalogadas (*Illecebrum verticillatum*). Tienen interés también por su fragilidad, y pueden formar parte de ecosistemas como turberas y otros humedales, junto a otros hábitats interesantes. Estas comunidades están en regresión en sus estaciones primarias, sobre todo las de *Cicendia filiformis*, si bien los embalses constituyen un nuevo hábitat que han aprovechado las comunidades de *Illecebrum verticillatum*. **Rareza:** raro, disperso.

### Referencias

BÁSCONES (1978), BIURRUN (1999), PERALTA (2005b), URSÚA & BÁSCONES (1987), VILLAR *et al.* (1995).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.1.2 Comunidades de remansos y aguas estancadas

Comunidades acuáticas que viven sumergidas (al menos hasta bien entrado el verano) o flotantes en aguas meso-éutrofas de charcas, lagunas, balsas y remansos de arroyos y ríos, así como en sus brazos muertos.

Están formadas por diversos tipos de hidrófitos: los rizófitos viven enraizados en el sustrato, y los pleustófitos flotan libremente en la superficie o sumergidos en la columna de agua. Los rizófitos comprenden tres grupos atendiendo a la posición de las hojas, fuera o dentro del agua.

El primer tipo de rizófitos tiene todas sus hojas sumergidas en el agua y pueden ser enteras (elodeidos) o finamente divididas (miriofilidos). Son elodeidos las especies del género *Zannichellia* (*Zannichellia peltata* es la más común en Navarra), con flores sumergidas, y muchas de las especies del género *Potamogeton* (*Potamogeton pectinatus*, *P. densus*, *P. pusillus*, *P. perfoliatus*, *P. crispus*), con espigas aéreas. Todos los miriofilidos presentan flores aéreas. Los más comunes en Navarra son *Myriophyllum spicatum*, *M. alterniflorum*, *Ranunculus trichophyllus* y *R. penicillatus* (éste presenta a veces también alguna hoja flotante).

Un segundo tipo de rizófitos presenta tanto hojas flotantes como sumergidas, generalmente de aspecto diferente (heterofilia). Son los batráquidos, del género *Ranunculus* (*R. peltatus*, *R. baudotii*), con hojas flotantes lobuladas y hojas sumergidas finamente divididas, y del género *Callitriche* (*C. stagnalis*, *C. brutia*), con todas las hojas enteras, las superiores formando rosetas flotantes, las inferiores a veces lineares. Los batráquidos presentan flores aéreas, excepto algunas especies del género *Callitriche*, con flores sumergidas.

El tercer tipo de rizófito es el de los ninfeidos, que presentan un tallo poco o nada ramificado y grandes hojas flotantes provistas de largos peciolos. A veces desarrollan también hojas sumergidas. Los ninfeidos más típicos son los nenúfares (*Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*), ausentes de Navarra. Los únicos ninfeidos presentes en el territorio son *Potamogeton natans*, *P. nodosus* y *Polygonum amphibium* var. *palustre*.

Por último, entre los hidrófitos no enraizados, se distinguen los lémnidos, pequeños pleustófitos que flotan en la superficie del agua (*Lemna* sp.pl., *Spirodela*), y los ceratofilidos, pleustófitos sumergidos con hojas finamente divididas que flotan entre el fondo y la superficie; en Navarra están representados por el género *Ceratophyllum*, de flores sumergidas.

### 2.1.2.1 Comunidades anfibia de charcas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3150 p.p.].

#### Descripción

Comunidades formadas por batráquidos (*Callitriche stagnalis*, *C. brutia*, *Ranunculus baudotii*) y pequeños miriofilidos (*Ranunculus trichophyllus*) que se desarrollan en charcas y orillas someras de balsas y lagunas, así como en zonas remansadas de pequeños arroyos.

**Variabilidad.** Se distinguen cuatro comunidades, con una composición florística que varía en función de la permanencia y profundidad del agua y su composición química.



UPV/EHU

*Callitriche stagnalis*

#### Subtipos

##### 3150 215514 Comunidades de charcas de montaña

*Myriophyllo alterniflori-Callitrichetum brutiae*

Comunidades de *Callitriche stagnalis* y *C. brutia* de aguas generalmente permanentes, aunque someras, de las charcas de la sierra de Andía.

##### 3150 215510b Comunidades de cunetas y remansos de arroyos

Comunidad de *Callitriche stagnalis*

Comunidades de *Callitriche stagnalis* frecuentes en charcas y cunetas forestales de los valles cántabros.

##### 3150 215510a Comunidades de miriofilidos de charcas

Comunidad de *Ranunculus trichophyllus*

Comunidades de charcas que pueden desecarse dominadas por el miriofilido *Ranunculus trichophyllus*, al que acompaña en las aguas menos duras *Myriophyllum alterniflorum*. Es la comunidad anfibia de charcas que puede vivir en aguas más profundas; en las zonas que no se desecan suele aparecer también *Potamogeton densus*.

##### 0000 215513 Comunidades de batráquidos de charcas

*Callitriche-Ranunculetum baudotii*

Comunidades dominadas por *Ranunculus baudotii*, de aguas someras de charcas que se desecan al principio del verano; abundan sobre todo en balsas y charcas endorreicas de la Ribera.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Callitriche stagnalis*, *C. brutia*, *Ranunculus trichophyllus*, *R. baudotii*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton densus*.

**Ecología.** Aguas someras meso-éutrofas, más o menos ricas en calcio, de charcas y regatas remansadas en los pisos colino y montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y en el mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco a subhúmedo.

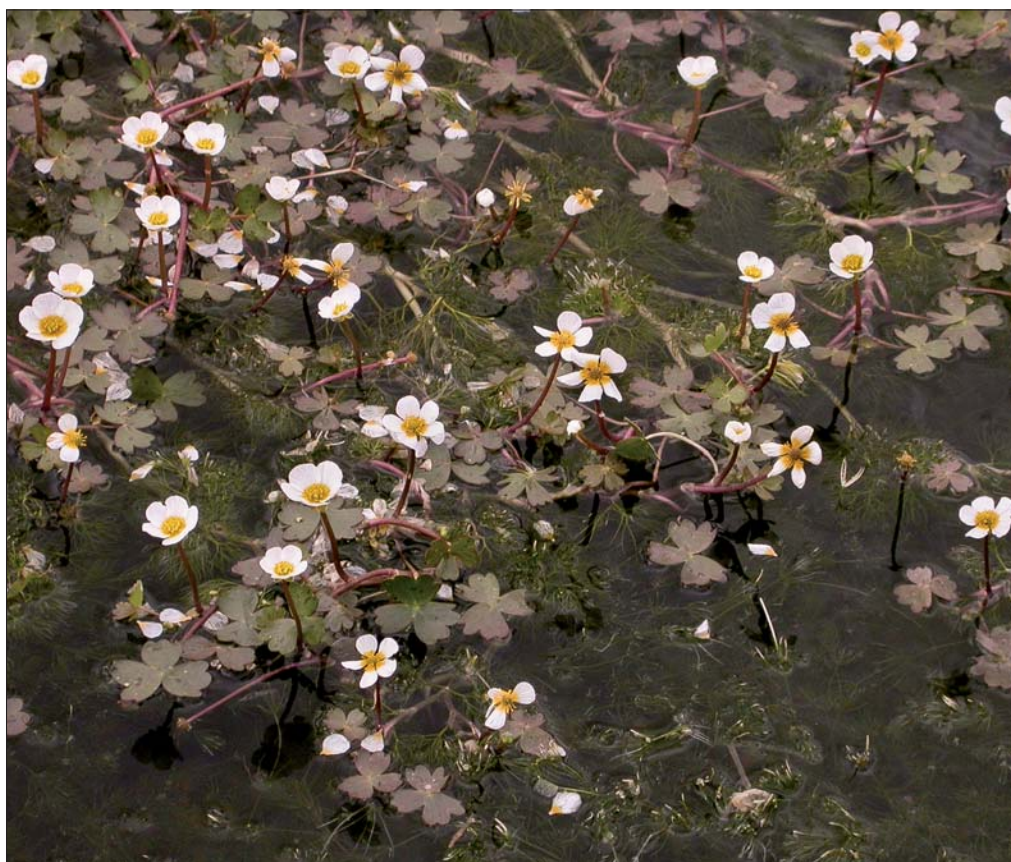


**Dinámica, relación con otros hábitats.** En las charcas permanentes de la Zona Media contactan hacia aguas más profundas con las comunidades de ninfeidos [2.1.2.4] dominadas por *Potamogeton natans*, mientras que hacia el exterior lo hacen con las comunidades de pequeños helófitos graminoides de aguas estancadas [2.4.1.2] con *Glyceria declinata* y *G. fluitans*. A lo largo de la primavera y el verano existe una sucesión, por la que en primavera e inicios del verano se desarrolla sobre todo *Ranunculus trichophyllus*, cuyas flores blancas flotantes tapizan grandes superficies de la lámina de agua, mientras que entrado el verano, a medida que baja el nivel del agua, en su lugar se desarrollan las comunidades de helófitos, en lo más seco, y las de los otros hidrófitos en lo más inundado. En las charcas y balsas de la Ribera la comunidad de *Ranunculus baudotii* contacta hacia el interior con las comunidades sumergidas de aguas profundas [2.1.2.3] con *Potamogeton lucens* y *P. pectinatus*, mientras que hacia el exterior lo hace con las comunidades de pequeños helófitos graminoides de aguas estancadas [2.4.1.2] con *Eleocharis palustris*.

**Distribución.** Por todo el territorio, desde los valles cantábricos hasta la Ribera.

**Áreas de interés.** Charcas de la sierra de Andía (puerto de Arteta, Muniáin), laguna de Iza.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana y Región Mediterránea.



JPA  
*Ranunculus baudotii*

### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia pectinati*

Alianza: *Ranunculion aquatilis*

3150 215514 *Myriophyllo alterniflori-*

*Callitrichetum brutiae*

3150 215510b Comunidad de *Callitriche*

*stagnalis*

3150 215510a Comunidad de *Ranun-*

*culus trichophyllus*

0000 215513 *Callitricho-Ranunculetum*

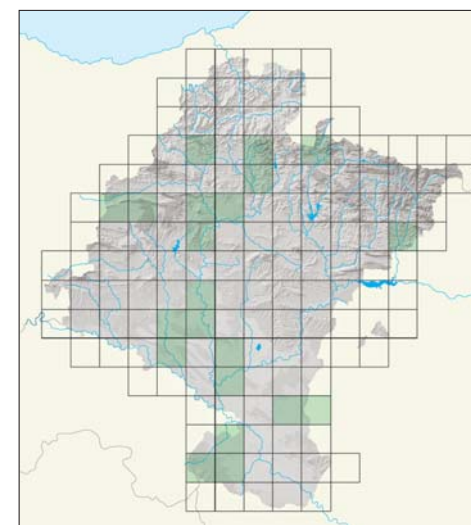
*baudotii*

### Valor de conservación

Son escasas y a su vez vulnerables (deseccaciones, eutrofización); además, albergan algunas especies poco frecuentes como *Callitriche brutia* y *Myriophyllum alterniflorum*. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BIURRUN (1999), URSÚA (1986), URSÚA & BÁSCONES (2000), VILLAR (1980a).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 2.1.2.2 Comunidad de *Hippuris vulgaris*

#### Descripción

Formaciones prácticamente monoespecíficas de *Hippuris vulgaris*, planta que vive enraizada en aguas quietas muy profundas, quedando gran parte de su aparato vegetativo por encima del agua.

#### Subtipos

0000 153 Formaciones de hipuris de aguas estancadas

Comunidad de *Hippuris vulgaris*

#### Flora

Estrato herbáceo: *Hippuris vulgaris*, *Lemna minor*, *Apium nodiflorum*.

**Flora catalogada.** *Hippuris vulgaris* [VU, LR 2010].

**Ecología.** Aguas quietas y profundas, en los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco a subhúmedo.



UPV/EHU

*Hippuris vulgaris*, Urederra

#### Dinámica, relación con otros hábitats

En los tramos de ríos con aguas quietas donde vive, comparte la columna de agua con comunidades errantes de lentejas de agua [2.1.2.6], mientras que hacia aguas más someras contacta con las comunidades de pequeños helófitos [2.4.1].

**Distribución.** Dos localidades en el río Urederra, entre Baríndano y Artabia y una tercera en el embalse de la Nava (Cintruénigo).

**Áreas de interés.** Río Urederra, entre Baríndano y Artabia; embalse de la Nava (Cintruénigo).

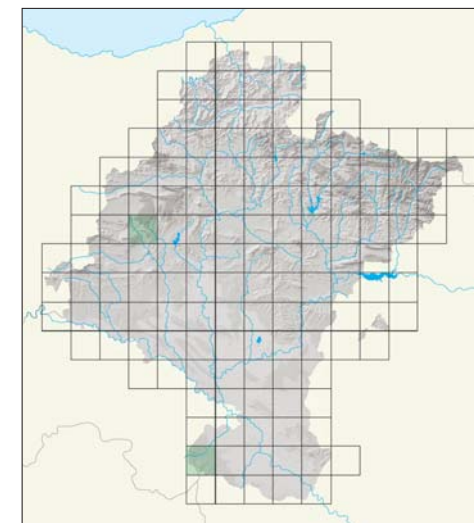
**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia pectinati*

0000 153 Comunidad de *Hippuris vulgaris*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

*Hippuris vulgaris* es una especie catalogada y el hábitat es frágil. **Rareza:** muy raro, localizado.

#### Referencias

GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 2.1.2.3 Comunidades de grandes elodeidos de aguas profundas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3150].

#### Descripción

Comunidades caracterizadas por los grandes elodeidos *Potamogeton lucens* y *P. pectinatus*, desarrolladas en aguas profundas (>50 cm) y agitadas por el viento, meso-éutrofas y ricas en bases, incluso oligohalinas. Se desarrollan en embalses, balsas y zonas remansadas del tramo medio de algunos ríos de la cuenca del Ebro.

**Variabilidad.** Incluye dos comunidades, una de aguas dulces con *Potamogeton lucens*, y otra de aguas oligohalinas con *P. pectinatus*.

#### Subtipos

##### 3150 21505C Comunidades de elodeidos de balsas oligohalinas

Comunidad de *Potamogeton pectinatus*

Comunidad propia de aguas oligohalinas caracterizada por *Potamogeton pectinatus* al que acompaña *P. lucens* en las aguas más profundas. Piso mesomediterráneo con ombrotipo seco del sector Bardenero-Monegrino, en diversas balsas de la Ribera.

##### 3150 215053 Comunidades de aguas profundas con oleaje

*Potametum lucentis*

Comunidad de aguas dulces caracterizada por *Potamogeton lucens*. Presenta una versión de embalses y balsas, con caráceas, y otra de remansos fluviales. Pisos colino y montano inferior con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo del sector Cántabro Vascónico. Ríos Larraun, Ultzama e Irati (tramos alto y medio), embalse de Eugi y laguna de Iza.



*Potamogeton lucens*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*.

**Ecología.** Aguas más o menos profundas, expuestas al oleaje del viento en balsas y tramos remansados de ríos.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Comparten la columna de agua con comunidades de caráceas [2.1.2.7] en balsas y embalses. Hacia aguas más someras de la orilla contactan con comunidades anfibia de charcas [2.1.2.1]. Las comunidades de *Potamogeton lucens* de ríos contactan hacia aguas más someras y rápidas con las reófilas de elodeidos y miriofilidos [2.2.1], con *Ranunculus penicillatus* o *Potamogeton nodosus* o directamente con las alisedas subcantábricas [6.1.4.1] hacia la orilla.

**Distribución.** Ríos Larraun, Ultzama y tramo medio y alto del Irati, embalse de Eugi, laguna de Iza y balsas de la Ribera.

**Áreas de interés.** Laguna de Iza.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vascónico. Región Mediterránea: sector Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia pectinati*

Alianza: *Potamion pectinati*

3150 21505C Comunidad de *Potamogeton pectinatus*

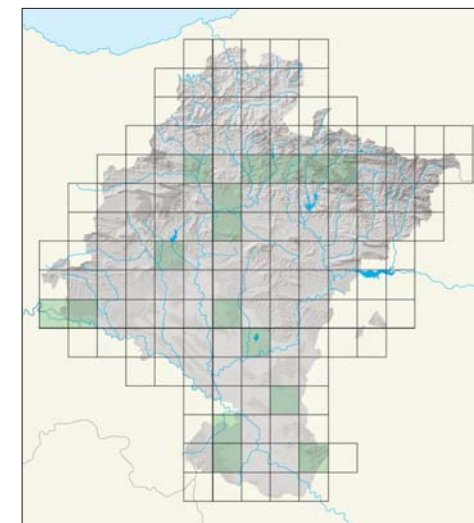
3150 215053 *Potametum lucentis*

#### Valor de conservación

Es un hábitat vulnerable a las afecciones de los medios fluviales. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986), URSÚA & BÁSCONES (2000).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 2.1.2.4 Comunidades de ninfeidos de aguas estancadas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3150].

#### Descripción

Vegetación acuática dominada por los ninfeidos *Potamogeton natans* o *Polygonum amphibium* var. *palustre*, que se desarrollan en aguas dulces quietas y más o menos profundas de charcas, balsas y meandros abandonados de ríos. Están adaptadas a aguas fluctuantes, con mayor o menor oscilación del nivel del agua. Estas charcas y meandros están protegidos del viento, por lo que apenas presentan oleaje.

#### Variabilidad

Presenta dos comunidades, las de charcas y balsas de montaña con *Potamogeton natans* y la de meandros y balsas de la Ribera con *Polygonum amphibium* var. *palustre*.

#### Subtipos

##### 3150 215040a Formaciones de meandros abandonados

Comunidad de *Polygonum amphibium* var. *palustre*

Comunidades prácticamente monoespecíficas, formadas por el ninfeido *Polygonum amphibium* var. *palustre*. En algún meandro del Ebro le acompaña *Myriophyllum verticillatum*. Viven en aguas quietas y más o menos profundas de embalses, balsas artificiales, brazos muertos y en meandros abandonados de ríos. En estos medios las aguas son turbias y fluctuantes, y suelen estar eutrofizadas. Piso mesomediterráneo con ombrotipo seco de los sectores Riojano y Bardenero-Monegrino. Laguna de Lor, embalse de Alloz, tramos finales de los ríos Arga y Aragón y río Ebro.



*Polygonum amphibium*, badina del río Arga



*Potamogeton natans*

##### 3150 215043 Comunidades de ninfeidos de charcas y lagunas

*Myriophyllum alterniflori-Potametum natantis*

Estas formaciones de *Potamogeton natans* cubren con sus hojas flotantes toda la lámina de agua, a partir de cierta profundidad, en las charcas más pequeñas; en lagunas o charcas grandes ocupan una franja que bordea la orilla, a 0,5-2 m de profundidad. Son frecuentes *Myriophyllum alterniflorum* y *Lemna minor*. Piso montano con ombrotipo húmedo, en los sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central. Balsas de la sierra de Andia y de Sasi.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Potamogeton natans*, *Polygonum amphibium* var. *palustre*, *Myriophyllum alterniflorum*, *M. verticillatum*, *Lemna minor*.

**Ecología.** Aguas quietas y profundas sobre sustratos limo-arcillosos de los pisos montano con ombrotipo húmedo, y mesomediterráneo con ombrotipo seco.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Las comunidades de *Potamogeton natans* contactan hacia aguas más someras con las comunidades anfibia de charcas [2.1.2.1] y comparten la columna de agua con las comunidades errantes de lentejas de agua [2.1.2.6] y las de caráceas [2.1.2.7]. Las comunidades de *Polygonum amphibium* contactan con formaciones de grandes helófitos [2.4.2].

**Distribución.** Balsas de la sierra de Andia y de Sasi, laguna de Lor, meandros de los tramos finales del Arga y el Aragón, río Ebro.

**Áreas de interés.** Balsas de Sasi y de la sierra de Andia, cola del embalse de Alloz.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sectores Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central. Región Mediterránea: sectores Riojano y Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia pectinati*

Alianza: *Nymphaeion albae*

3150 215040a Comunidad de *Polygonum amphibium* var. *palustre*

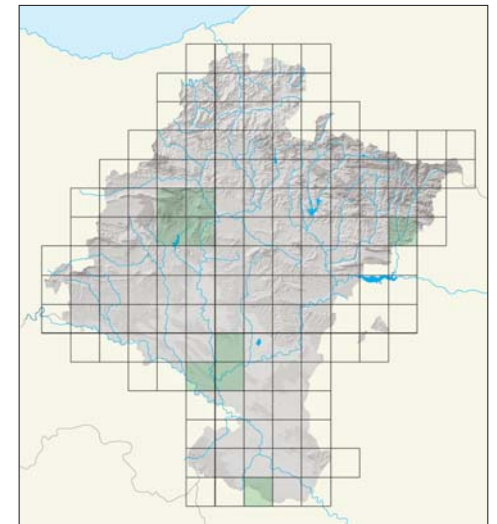
3150 215043 *Myriophyllum alterniflori-Potametum natantis*

#### Valor de conservación

Son comunidades frágiles (más en el caso de la variante de charcas de montaña) que albergan especies poco comunes como *Myriophyllum alterniflorum*, *M. verticillatum*, o *Potamogeton natans*. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 2.1.2.5 Comunidades de ceratofilidos de remansos de grandes ríos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3150].

#### Descripción

Comunidades sumergidas caracterizadas por el mesopleustófito *Ceratophyllum demersum*. Se desarrollan en aguas eútrofas poco profundas de los remansos del río Ebro, cerca de la orilla, sobre un lecho guijarroso.

#### Subtipos

3150 215231 Comunidades de ceratofilidos de remansos de grandes ríos  
*Potamo-Ceratophylletum demersi*

#### Flora

Estrato herbáceo: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*.

**Ecología.** Remansos poco profundos, sobre lecho guijarroso, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo de seco a semiárido.



*Ceratophyllum demersum*, río Ebro

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia zonas de aguas más rápidas contactan con las formaciones de grandes elodeidos y miriofilidos de ríos [2.2.1].

**Distribución.** Río Ebro.

**Áreas de interés.** Río Ebro en la zona de Fustiñana.

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sector Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Utricularietalia vulgaris*

Alianza: *Ceratophyllion demersi*

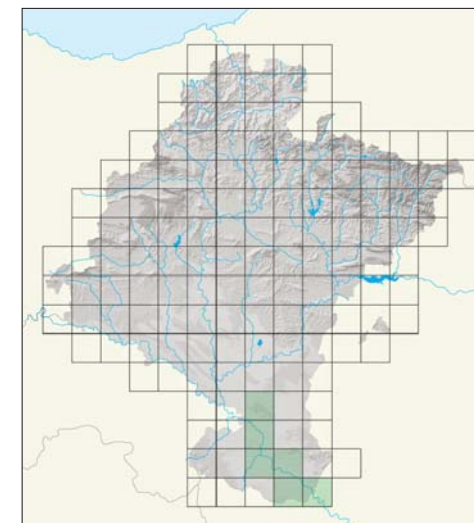
3150 215231 *Potamo-Ceratophylletum demersi*

#### Valor de conservación

Se trata de un hábitat vulnerable, caracterizado por una planta que en Navarra se limita al río Ebro. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), MOLINA (2002).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.1.2.6 Comunidades errantes de lentejas de agua

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3150].

### Descripción

Comunidades de lémnidos (*Lemna sp.pl.*, *Spirodela polyrhiza*) propias de aguas permanentes, remansadas, en charcas, balsas, lagunas y tramos remansados de los ríos. Tienen su óptimo a finales de verano.

**Variabilidad.** Comprende tres tipos de comunidades, las de *Lemna gibba*, *L. minor* y las más raras de *Spirodela polyrhiza*.

### Subtipos

3150 215012 Comunidades de lentejas de agua con la lenteja de varias raíces

*Lemno-Spirodeletum polyrhizae*

Comunidades de *Lemna minor* y *Spirodela polyrhiza* muy localizadas en algunos puntos del Bidasoa.

3150 215011 Comunidades eutrofizadas de lentejas de agua

*Lemnetum gibbae*

Comunidades de *Lemna gibba* propias de aguas fluviales eutrofizadas y ricas en iones solubles, habitualmente contaminadas por sustancias nitrogenadas. Ríos Ega, Arga, Aragón (tramo bajo), Ebro y Bidasoa.



UPV/EHU  
Lemna minor, brazo muerto del río Ebro



JPA  
Lemna minor

3150 215010a Comunidades meso-éutrofas de lentejas de agua

*Lemnetum minoris*

Comunidades de *Lemna minor* que viven en charcas, remansos y badinas de los brazos muertos de los ríos. Se encuentran en aguas menos eutrofizadas que las comunidades de *Lemna gibba*. Presentes, de forma dispersa, por todo el territorio, en charcas y ríos (Ega, Urederra, Aragón, Bidasoa, etc.).

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Lemna minor*, *L. gibba*, *Callitriche stagnalis*, *Spirodela polyrhiza*.

**Ecología.** Aguas remansadas de profundidad variable, meso-éutrofas, de charcas y ríos. Pisos colino, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y mesomediterráneo y supramediterráneo, con ombrotipo de seco a subhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** En los ríos encuentran refugio en zonas remansadas, preferiblemente protegidas entre las matas de otros hidrófitos como *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus penicillatus*, *Potamogeton nodosus*, presentes en las comunidades de grandes elodeidos y miriofílidos de ríos [2.2.1].

**Distribución.** Dispersas en charcas y ríos por todo el territorio: ríos Urederra, Ega, Arga, Aragón, Ebro, Bidasoa.

**Áreas de interés.** Río Bidasoa en Bera.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central. Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano y Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Lemnetea*

Orden: *Lemnetalia minoris*

Alianza: *Lemnion minoris*

3150 215012 *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*

3150 215011 *Lemnetum gibbae*

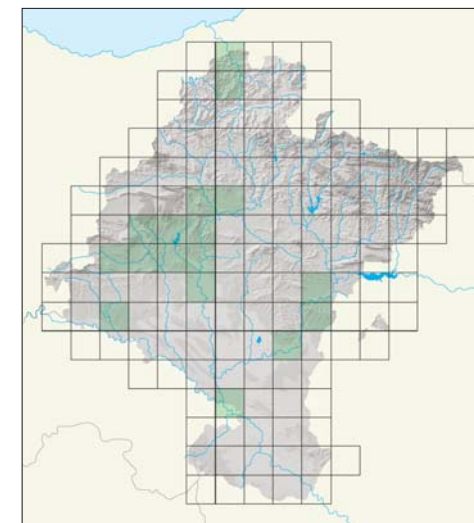
3150 215010a *Lemnetum minoris*

### Valor de conservación

Aporta mayor diversidad a los ecosistemas acuáticos, tanto por su flora como por su biología (forma de vida errante). **Rareza:** escaso.

### Referencias

BIURRUN (1999), CATALÁN (1987), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 2.1.2.7 Comunidad de *Chara sp.pl.*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3140].

#### Descripción

Formaciones pioneras de caráceas de los géneros *Chara* y *Nitella* que forman praderas en el fondo de masas de agua permanentes con aguas más o menos básicas pero no eutrofizadas.

#### Subtipos

3140 2140 Praderas de caráceas

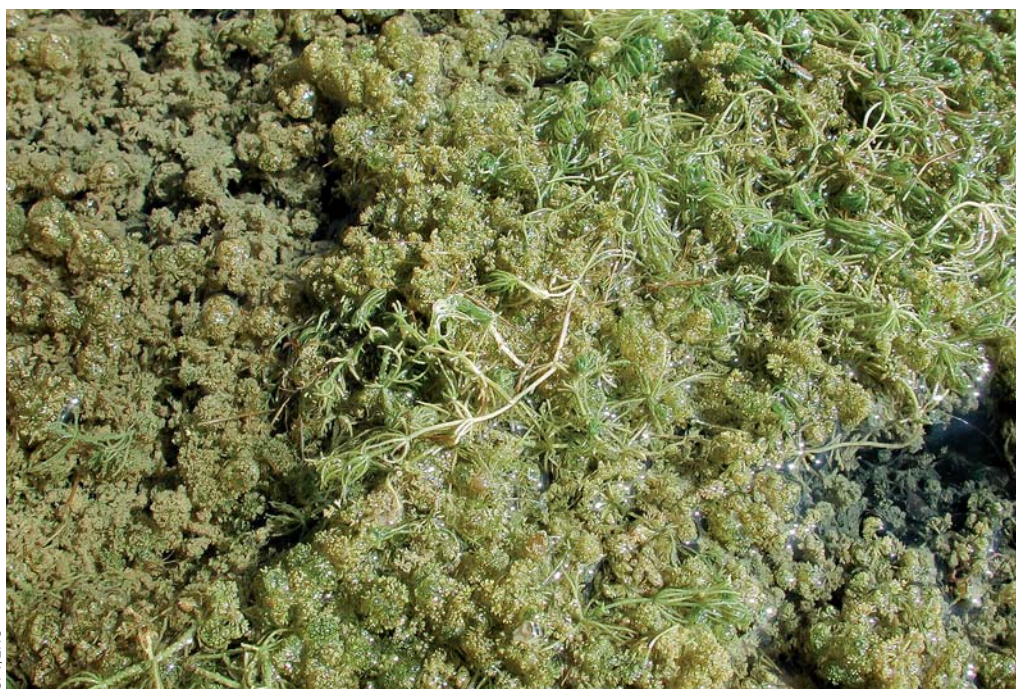
Comunidad de *Chara sp.pl.*

#### Flora

Estrato herbáceo: *Chara sp.pl.* (*C. vulgaris*, *C. hispida*, *C. canescens*), *Nitella flexilis*.

**Ecología.** Masas de agua permanentes con aguas más o menos básicas pero no eutrofizadas.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Forman pastizales subacuáticos que comparten la columna de agua con otras comunidades acuáticas, a menudo comunidades de elodeidos, como por ejemplo las de *Potamogeton lucens*; en las charcas y lagunas de aguas quietas lo hacen con las de ninfeidos de *Potamogeton natans*. En arroyos y regatas se ponen en contacto con las comunidades de pequeños elodeidos y miriofilidos.



*Chara sp.* y *Nitella sp.*

**Distribución.** Las podemos encontrar, de forma más o menos fragmentaria en los humedales de todo el territorio, y también en numerosos arroyos.

**Áreas de interés.** Embalse de Eugi, laguna de Iza, laguna de Muniáin.

**Biogeografía.** Regiones Eurosiberiana y Mediterránea.

#### Sintaxonomía

Clase: *Charetea fragilis*

Orden: *Charetalia hispidae*

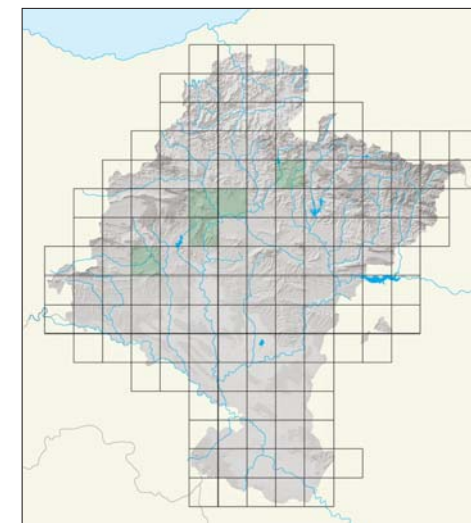
3140 2140 Comunidad de *Chara sp.pl.*

#### Valor de conservación

Aportan diversidad a los ecosistemas acuáticos, y su interés para la conservación se acentúa dada su vulnerabilidad a las alteraciones del medio. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

OLANO (2005).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 2.1.3 Comunidades anfibias de plantas perennes

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3110].

#### Descripción

Vegetación formada por el geófito *Juncus bulbosus* y el hidrófito *Callitriche stagnalis* que colonizan fondos de charcas someras meso-oligótrofas y colas de embalses sobre suelos arenosos, arenoso-limosos o incluso limoso-arcillosos que mantienen un alto grado de encharcamiento durante el verano.

#### Subtipos

3110 211030a Nanojuncales de *Juncus bulbosus*  
Comunidad de *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Juncus bulbosus*, *Callitriche stagnalis*, *Lythrum portula*, *Juncus articulatus*, *J. bufonius*, *Mentha aquatica*, *Galium palustre*.

**Ecología.** Suelos limosos, limo-arenosos o limo-arcillosos inundados por aguas someras, encharcados en verano, en orillas y fondos de charcas y colas de embalse. Pisos colino y montano con ombrotipo húmedo-hiperhúmedo.



JPA  
*Callitriche stagnalis*

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia suelos menos encharcados contactan con juncales y prados de *Molinietalia*: juncales de la comunidad de *Juncus effusus* y *Scutellaria minor* en general [4.7.3.1]. En los embalses únicamente ocupan la cola, en el resto de orillas, generalmente en pendiente y secas en verano, son sustituidos por comunidades anfibias de anuales [2.1.1].

**Distribución.** Dispersos al norte de la divisoria de aguas, con alguna localidad al sur de ésta, como en Jauregiaroztegi (Auritz/Burgete).

**Áreas de interés.** Embalse de Mendaur, charca de Azaldegí.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantabro-Vascónico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Littorelletea uniflorae*

Orden: *Littorelletalia*

Alianza: *Eleocharition multicaulis*

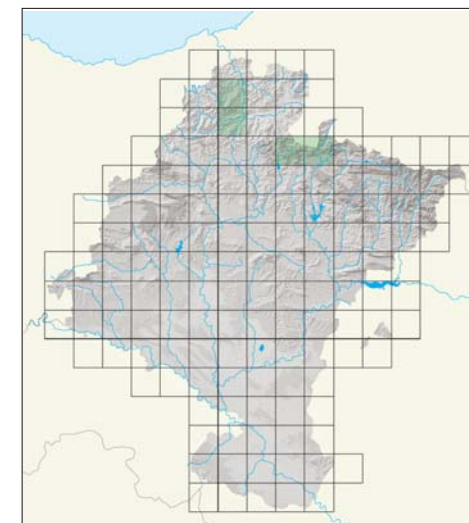
3110 211030a Comunidad de *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis*

#### Valor de conservación

Es un hábitat de carácter colonizador, indicador de suelos constantemente encharcados en un ambiente meso-oligótrofo. **Rareza:** raro, disperso.

#### Referencias

BIURRUN (1999), HERAS *et al.* (2006).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS



## 2.2 Vegetación de aguas corrientes

### 2.2.1 Comunidades de grandes elodeidos y miriofílidos de ríos

Formaciones de elodeidos (*Potamogeton pectinatus*, *P. crispus*), ninfeidos (*Potamogeton nodosus*) y miriofílidos (*Ranunculus penicillatus*, *Myriophyllum spicatum*) de tamaño medio o grande que se desarrollan en aguas de corriente lenta o rápida de los ríos.

#### 2.2.1.1 Comunidades de aguas someras meso-oligótroficas sobre lechos pedregosos

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3260].

##### Descripción

Formaciones del miriofílido *Ranunculus penicillatus* que se desarrollan en los tramos de aguas rápidas y someras de los cursos medios y altos de los ríos, sobre lechos guijarrosos o pedregosos; el agua suele estar bien oxigenada y es de carácter meso-éutrofo.

**Variabilidad.** En las zonas más remansadas aparece a menudo *Potamogeton crispus*, y en las más eutrofizadas *Myriophyllum spicatum* y *Potamogeton pectinatus*.

##### Subtipos

3260 226011 Comunidades reófilas de aguas rápidas y oxigenadas

Comunidad de *Ranunculus penicillatus*



*Ranunculus penicillatus*

##### Flora

**Estrato herbáceo:** *Ranunculus penicillatus*, *Potamogeton crispus*, *Myriophyllum spicatum*.

**Ecología.** Aguas rápidas y oxigenadas, sobre lechos guijarrosos o pedregosos, en ríos de los pisos colino y montano inferior con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y mesomediterráneo con ombrotipo de seco a subhúmedo.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

En el río Bidasoa, donde este hábitat es más frecuente, deja paso, hacia las rocas y piedras que sobresalen del cauce, a las formaciones de cárcices de lechos fluviales rocosos [2.4.3.1], mientras que hacia la orilla contacta con alisedas cantábricas [6.1.4.2] o saucedas [6.1.2, 6.1.3]. En los tramos subcantábricos del Ultzama, Urrobi e Irati deja paso en las zonas remansadas a las comunidades de grandes elodeidos de aguas profundas [2.1.2.3] y contacta hacia el exterior con las alisedas y fresnedas subcantábricas [6.1.4.1, 6.1.5.2] y con herbazales higronitrófilos de pedregales fluviales [4.8.1.2]. En el río Ebro deja paso en tramos menos rápidos a las comunidades de aguas eutrofizadas [2.2.1.3] y, en las zonas más remansadas, a las comunidades de ceratofílidos [2.1.2.5].

**Distribución.** Frecuente en el río Bidasoa, se hace más escasa en zonas de rápidos de otros ríos como el Ega, Urederra, Ultzama, Larraun, Irati, Urrobi y Ebro.

**Áreas de interés.** Río Bidasoa, río Irati en la zona de Aribes.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vascónico. Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico y Bardenero-Monegrino.

##### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia pectinati*

Alianza: *Ranunculion fluitantis*

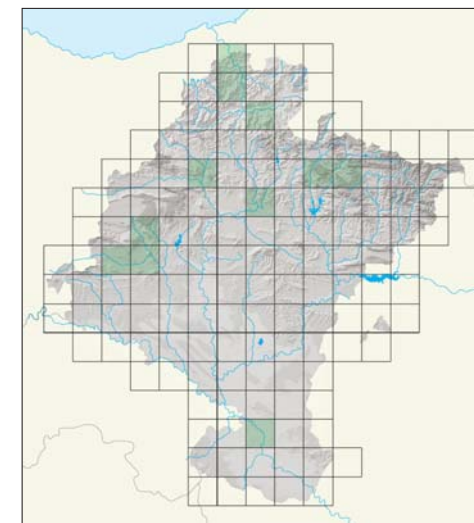
3260 226011 Comunidad de *Ranunculus penicillatus*

##### Valor de conservación

Proporciona cobijo y alimento a la fauna del río, participa en la oxigenación del agua y se trata de un hábitat frágil y raro. Las poblaciones del Bidasoa son importantes porque ofrecen protección a los salmonídeos y a las comunidades de lentejas de agua, y por lo tanto pueden acoger a la rarísima *Spirodela polyrhiza*. **Rareza:** raro, localizado.

##### Referencias

BIURRUN (1999), CATALÁN (1987), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.2.1.2 Comunidades de aguas meso-éutrofas de corriente moderada

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3260].

### Descripción

Comunidades de aguas corrientes (reófilas) formadas por elodeidos (*Potamogeton crispus*, *P. perfoliatus*) y ninfeidos (*P. nodosus*) que se desarrollan en aguas relativamente frescas, de corriente lenta y no demasiado profundas (medio metro como máximo), en ríos de tamaño medio. Se trata de aguas calcáreas meso-éutrofas, con conductividad moderada.

**Variabilidad.** Existen dos comunidades, las cantábricas y subcantábricas de *Potamogeton crispus* y *P. perfoliatus*, y las submediterráneas de *Potamogeton nodosus*. En tramos bajos eutrofizados participan además *Potamogeton pectinatus* y *Myriophyllum spicatum*.

### Subtipos

3260 215055 Comunidades cantábricas y subcantábricas de elodeidos

*Potametum perfoliato-crispi*

Formadas por *Potamogeton crispus* y *P. perfoliatus*. Piso colino del sector Cántabro Vascónico. Son bastante raras y se localizan en los ríos Ultzama y Bidasoa.

3260 21505B Comunidades submediterráneas de elodeidos

Comunidad de *Potamogeton nodosus*

Formaciones muy conspicuas por la dominancia de *Potamogeton nodosus*, con hojas flotantes. Puede estar presente *P. perfoliatus*, aunque es raro. Sectores Castellano-Cantábrico, Somontano y Bardenero-Monegrino. Abundan en los ríos Arakil (desde Irurtzun a Ibero), Irati (aguas abajo de Aoiz) y Aragón (sobre todo en su tramo medio); también se encuentra en los tramos finales del Urederra y Salazar, y es puntual en el Ebro.



*Potamogeton perfoliatus*



Comunidad de *Potamogeton nodosus*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Potamogeton nodosus*, *P. crispus*, *P. perfoliatus*; en tramos bajos eutrofizados *Potamogeton pectinatus* y *Myriophyllum spicatum*.

**Ecología.** Aguas de corriente moderada, someras o de profundidad moderada, sobre lechos de guijarros en ocasiones con limos. Pisos colino, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco a subhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia la orilla del río son sustituidas por formaciones de grandes helófitos [2.4.2], generalmente con *Schoenoplectus lacustris*. Donde afloran rocas o piedras contactan con las comunidades de grandes cárices de lechos fluviales rocosos [2.4.3.1].

**Distribución.** Ríos Urederra (tramos finales), Arakil (desde Irurtzun a Ibero), Irati (aguas abajo de Aoiz), Salazar (tramos finales) y Aragón (sobre todo en su tramo medio). Puntual en los ríos Bidasoa, Ultzama y Ebro.

**Áreas de interés.** En los ríos Arakil, Irati y en el tramo medio del Aragón existen extensas formaciones de gran interés.

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico, Somontano y Bardenero-Monegrino. Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vascónico.

### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia pectinati*

Alianza: *Potamion pectinati*

3260 215055 *Potametum perfoliato-crispi*

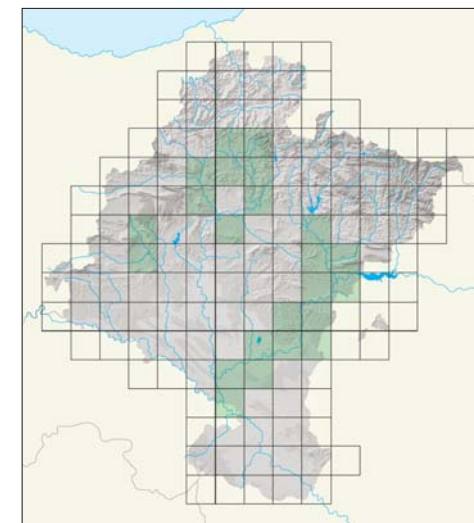
3260 21505B Comunidad de *Potamogeton nodosus*

### Valor de conservación

Es un hábitat vulnerable; las hojas flotantes de los ninfeidos son importantes para la fauna acuática. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 2.2.1.3 Comunidades de aguas eutrofizadas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3260].

#### Descripción

Comunidades acuáticas sumergidas formadas por miriofílidos (*Myriophyllum spicatum*) y elodeidos (*Potamogeton pectinatus*) que se desarrollan en aguas más o menos corrientes, generalmente bastante calmas, del curso bajo de los ríos mediterráneos. Viven en aguas alcalinas de conductividad elevada, en condiciones turbias y con tasas bastante altas de contaminación. Los sustratos pueden ser gravosos en las zonas más corrientes, y bastante limosos en remansos y brazos muertos.

**Variabilidad.** *Potamogeton pectinatus* falta en los tramos más bajos del Arga, y en los ríos Aragón y Ebro.

#### Subtipos

3260 215122 Comunidades de aguas eutrofizadas de corriente moderada

*Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *P. nodosus*, *P. crispus*, *Ceratophyllum demersum*.

**Ecología.** Aguas turbias y eutrofizadas, de corriente moderada, en tramos bajos fluviales. Pisos mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco a subhúmedo. Puntual en el piso colino con ombrotipo húmedo.



*Myriophyllum spicatum*, río Ebro

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Dejan paso hacia la orilla a las comunidades de helófitos grandes o de tamaño medio [2.4.2, 2.4.4]. En bastantes ocasiones falta la banda helófitica y contactan directamente con los céspedes inundables de grama de agua [2.3.4], o, si la playa es pedregosa, con las comunidades nitrófilas anuales colonizadoras de sedimentos fluviales [2.3.2].

**Distribución.** Ríos Ebro, Arga (río abajo de Burlada), Salado (tramo final), Aragón (tramo final cerca de Milagro) y Arakil (tramo final en Ibero).

**Áreas de interés.** Río Arga entre Puente la Reina y Falces.

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico, Riojano y Bardenero-Monegrino. Región Eurosiberiana: puntual en el sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés).

#### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia pectinati*

Alianza: *Potamion pectinati*

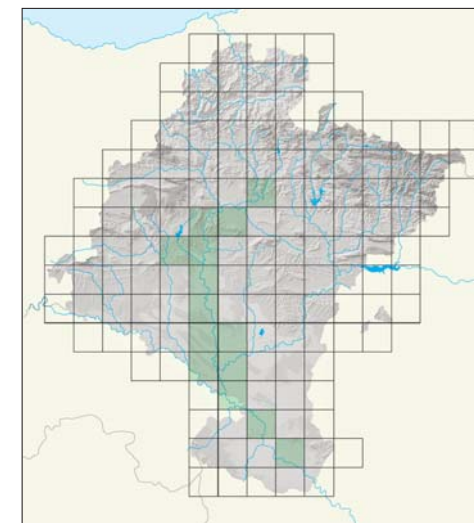
3260 215122 *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*

#### Valor de conservación

Dado que está ligado a aguas eutrofizadas, su valor ecológico e interés de conservación está en función del tramo del río, siendo alto en los tramos medios y bajos de los ríos. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

**Autores:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.2.2 Comunidades de pequeños elodeidos de arroyos y acequias

Formaciones de pequeños elodeidos y miriofilidos que se desarrollan en arroyos, regatas y otros cursos fluviales de poco caudal, así como en acequias y canales de riego.

### 2.2.2.1. Comunidades de arroyos de aguas básicas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3260].

#### Descripción

Comunidades acuáticas sumergidas formadas básicamente por pequeños elodeidos (*Potamogeton densus*, *Zannichellia peltata*) que se desarrollan en arroyos y pequeños ríos con aguas generalmente ricas en calcio, poco profundas (de 5 a 80 cm).

**Variabilidad.** Incluye dos comunidades, la de arroyos de zonas de cabecera, sobre calizas, con *Potamogeton densus*, y la de arroyos sobre margas, con *Zannichellia peltata*.

#### Subtipos

3260 215050b Formaciones de arroyos de aguas lentas y eutrofizadas sobre margas

*Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae*

Comunidades de *Zannichellia peltata*, a la que acompañan *Potamogeton densus* y, más puntualmente, *Ranunculus trichophyllus* y *Callitriche stagnalis*. Se desarrollan en arroyos y regatas de aguas lentas y someras, caldeadas, eutrofizadas y turbias. Se encuentran en la Cuenca de Pamplona y la Ribera.



MLL  
*Potamogeton densus*, Auritz/Burguete

3260 215050a Formaciones de arroyos de aguas rápidas sobre calizas

*Ranunculo trichophylli-Groenlandietum densae*

Comunidades de *Potamogeton densus*, al que acompaña *Ranunculus trichophyllus*. Se desarrollan en arroyos y regatas de aguas claras, frescas y oxigenadas, generalmente en zonas de cabecera. En charcas de Goñi y Salinas de Oro existe una variante con *Myriophyllum alterniflorum*. Es frecuente en montañas al sur de la divisoria de aguas.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Potamogeton densus*, *Zannichellia peltata*, *Ranunculus trichophyllus*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Callitriche stagnalis*.

**Ecología.** Aguas someras y de corriente lenta o rápida, ricas en calcio. Pisos colino y montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y mesomediterráneo y supramediterráneo, con ombrotipo de seco a subhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Contactan hacia aguas más someras de las orillas con berreas de aguas corrientes [2.4.1.1] y a veces con comunidades de helófitos de tamaño medio [2.4.4].

**Distribución.** Arroyos y algunas charcas de Auritz/Burguete, Aralar, Urbasa, Andia, Sarbil, Cuenca de Pamplona, Zona Media y Ribera.

**Áreas de interés.** Río Salado y sus afluentes, regatas de Aralar.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vascónico. Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico, Somontano, Riojano y Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia pectinati*

Alianza: *Potamion pectinati*

3260 215050b *Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae*

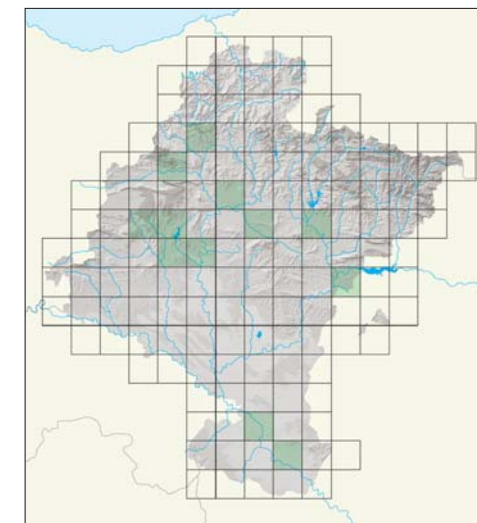
3260 215050a *Ranunculo trichophylli-Groenlandietum densae*

#### Valor de conservación

Proporciona cobijo y alimento a la fauna de los arroyos, y además favorece la oxigenación del agua; su vulnerabilidad es elevada. Su presencia en arroyos indica un bajo estado de conservación, ya que su desarrollo se debe a la fragmentación o ausencia del bosque de ribera que cuando existe limita con su sombra el desarrollo del hábitat. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), MOLINA (2002).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.2.2.2 Comunidades de acequias

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3260].

### Descripción

Comunidades formadas por elodeidos (*Potamogeton pusillus*, *P. perfoliatus*) que colonizan aguas ricas en carbonatos, remansadas o de corriente más o menos fuerte, de acequias y canales de riego.

**Variabilidad.** Normalmente domina *Potamogeton pusillus*, acompañado a menudo por *P. perfoliatus* y, con menor frecuencia, por *P. nodosus*. En las acequias más caudalosas desaparece *Potamogeton pusillus* y pasa a dominar *P. perfoliatus*, al que acompaña *P. nodosus*. Ocasionalmente participa también *P. pectinatus*.

### Subtipos

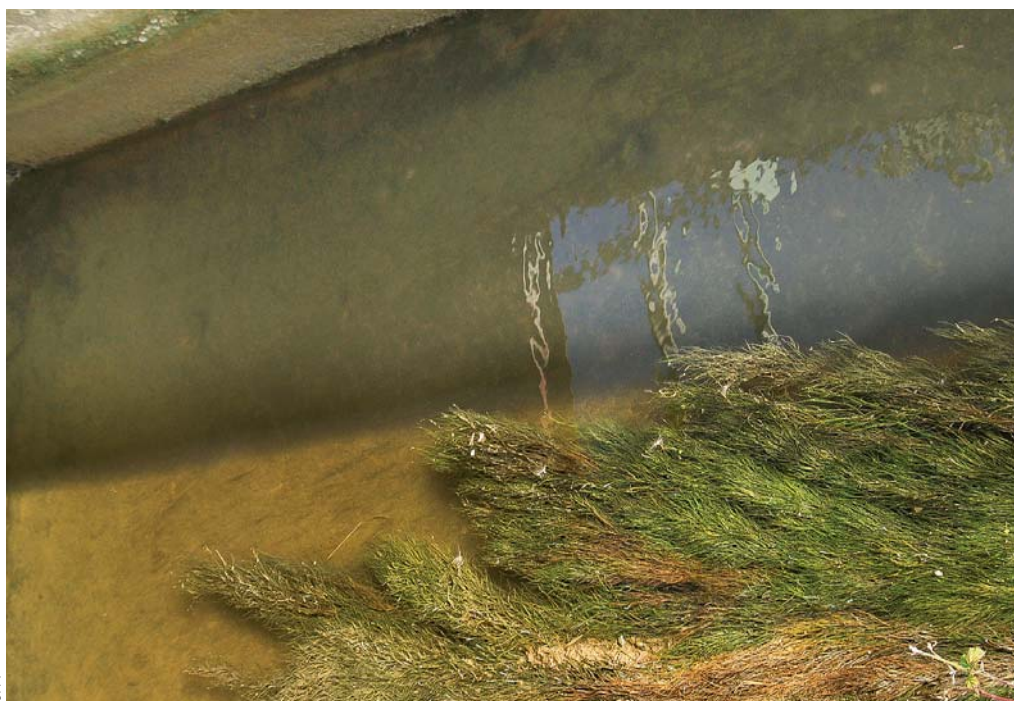
3260 21505D Comunidades de acequias

Comunidad de *Potamogeton pusillus* y *P. perfoliatus*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Potamogeton pusillus*, *P. perfoliatus*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *Zannichellia peltata*.

**Ecología.** Acequias de riego de las vegas de los ríos, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo seco.



*Potamogeton pectinatus* en acequia

**Distribución.** Acequias de riego de la Ribera.

**Áreas de interés.** Acequias de las vegas del río Aragón.

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sectores Somontano, Riojano y Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Potametea*

Orden: *Potametalia pectinati*

Alianza: *Potamion pectinatii*

3260 21505D Comunidad de  
*Potamogeton pusillus* y *P. perfoliatus*

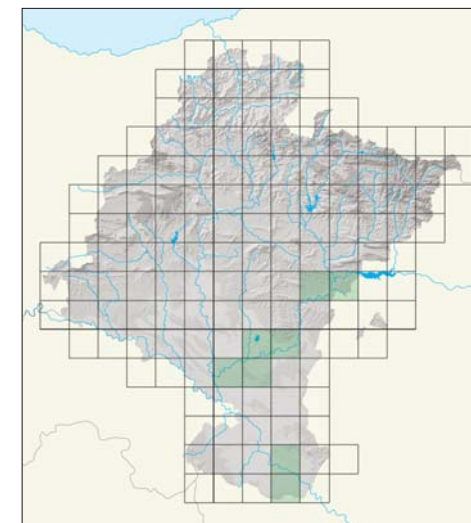
### Valor de conservación

Menor valor que el del resto de hábitats acuáticos, pues colonizan medios artificiales.

**Rareza:** escaso.

### Referencias

BIURRUN & GARCÍA-MIJANGOS (1998), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.3 Vegetación de depósitos fluviales

### 2.3.1 Comunidades de graveras fluviales

Comunidades de hemcriptófitos y caméfitos que se desarrollan en los arenales y graveras de las orillas fluviales que sólo se inundan en las grandes avenidas; se trata de formaciones herbáceas [2.3.1.1] o arbustivas [2.3.1.2]. Son comunes en estos medios *Andryala ragusina*, *Scrophularia canina* y *Lactuca viminea*, pero generalmente, debido a la nitrificación de estas graveras, son más abundantes caméfitos subnitrófilos como *Artemisia campestris*, *Plantago sempervirens* y *Santolina sp.pl.*

#### 2.3.1.1 Comunidades herbáceas de graveras fluviales

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3250].

##### Descripción

Comunidades de depósitos fluviales de los ríos mediterráneos, de baja cobertura, formadas por hemcriptófitos (*Andryala ragusina*) y caméfitos (*Plantago sempervirens*, *Artemisia campestris*). Ocupan graveras pedregosas y arenosas sumergidas durante las avenidas. Estas graveras suelen estar bastante nitrificadas, y por ello participan en la comunidad numerosas especies nitrófilas y subnitrófilas.



*Andryala ragusina*

**Variabilidad.** Hay tres tipos, las comunidades de *Andryala ragusina* de graveras arenosas y las de *Silene inaperta*, de graveras caldeadas, propias de la Ribera, y las comunidades submediterráneas de *Scrophularia canina* del Irati y Salazar.

##### Subtipos

3250 225010a Comunidades submediterráneas de pedregales de ríos

Comunidad de *Scrophularia canina* y *Lactuca viminea*

Formadas por *Scrophularia canina*, *Lactuca viminea* subsp. *ramosissima*, *Galium frutescens* y *Ligusticum lucidum*. Viven en pedregales de los ríos Irati y Salazar una vez que han entrado en territorios mediterráneos.

3250 225011 Comunidades mediterráneas de depósitos fluviales

*Andryaletum ragusinae*

Caracterizada por *Andryala ragusina* y *Scrophularia canina*, se desarrolla en graveras muy arenosas de los ríos Ebro, Aragón y Alhama.

3250 713055 Comunidades de pedregales caldeados

*Lactuco vimineae-Silenetum inapertae*

Caracterizadas por *Silene inaperta*, se encuentran en algunos pedregales caldeados del río Ebro.

##### Flora

**Estrato arbustivo:** *Scrophularia canina* subsp. *canina*, *Plantago sempervirens*, *Artemisia campestris*.

**Estrato herbáceo:** *Andryala ragusina*, *Lactuca viminea*, *Mercurialis tomentosa*, *Chondrilla juncea*, *Eryngium campestre*, *Sixalix atropurpurea*.

**Ecología.** Depósitos fluviales formados por piedras o arena de los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco a subhúmedo.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

En los ríos de la Ribera contactan hacia el exterior con saucedas y otros bosques de ribera [6.1], hacia los que evolucionan de no existir continuas perturbaciones en forma de crecidas. Hacia el canal del río se ponen en contacto con diversas comunidades acuáticas [2.2]. En el Aragón y el Ebro, presentan un aspecto muy nitrificado y forman mosaico con los matorrales nitrófilos de graveras [2.3.1.2], e incluso con herbazales y cardales nitrófilos, sobre todo en el caso de las graveras más elevadas.

En los ríos Irati y Salazar contactan hacia zonas más inundables con los herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos [4.8.1.2], con los que a veces se entremezclan, mientras que hacia las zonas aterradas de la parte alta las sustituyen, al igual que a las anteriores, los matorrales nitrófilos [2.3.1.2].

**Distribución.** Ríos Salazar, Irati, Aragón, Ebro y Alhama.

**Áreas de interés.** Soto de Arenales y de la Isla en el río Aragón, Soto de Granjafría y tramo del Ebro entre Tudela y Castejón, río Alhama en Fitero.

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sectores Bardenero-Monegrino, Somontano y Castellano-Cantábrico.

##### Sintaxonomía

Clase: *Thlaspietea rotundifolii*

Orden: *Andryaletalia ragusinae*

Alianza: *Glaucion flavi*

3250 225010a Comunidad de *Scrophularia canina* y *Lactuca viminea*

3250 225011 *Andryaletum ragusinae*

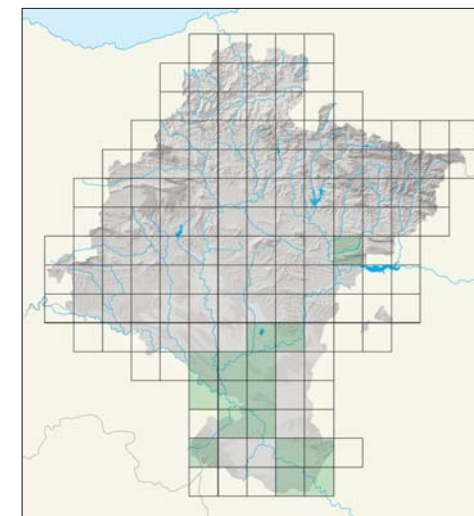
3250 713055 *Lactuco vimineae-Silenetum inapertae*

##### Valor de conservación

Desempeñan un papel colonizador de las nuevas graveras, y contribuyen a la diversidad de especies y comunidades del ecosistema fluvial. Algunas graveras del Ebro albergan a la rarísima *Silene inaperta*. **Rareza:** escaso.

##### Referencias

BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 2.3.1.2 Matorrales nitrófilos de graveras fluviales

#### Descripción

Matorrales subnitrófilos de aspecto poco denso que se desarrollan en las graveras asentadas de los ríos mediterráneos, sobre suelos pedregosos con arenas y limos. Dominan los caméfitos con apetencias nitrófilas (*Artemisia campestris*, *Plantago sempervirens*), pero son también frecuentes los propios de matorrales no nitrófilos (*Thymus vulgaris*), así como grandes hierbas propias de los cardales y comunidades nitrófilas herbáceas, como el hinojo (*Foeniculum vulgare*).

**Variabilidad.** Comprende dos subtipos, las comunidades de suelos ricos en limos, con *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*, y las de suelos pedregosos y arenosos, pobres en bases, con *Santolina rosmarinifolia* y *Thymus mastichina*.

#### Subtipos

0000 145010b Matorrales subnitrófilos de graveras con *Santolina chamaecyparissus*

Comunidad de *Plantago sempervirens* y *Scrophularia canina*

Caracterizada por *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*, se desarrolla en suelos ricos en limos de los afluentes del río Ebro, sobre todo en el Aragón. Existe una versión empobrecida sin *Plantago sempervirens*, rica en especies de tomillares como el tomillo *Thymus vulgaris*, que se presenta en los tramos más altos de estos ríos.

0000 145010a Matorrales subnitrófilos de graveras con *Santolina rosmarinifolia*

Comunidad de *Santolina rosmarinifolia* y *Thymus mastichina*

Caracterizadas por *Santolina rosmarinifolia* y *Thymus mastichina*, es propia de suelos pedregosos y arenosos, pobres en bases, de las graveras del Ebro.



Comunidad de *Artemisia campestris*, río Aragón

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Artemisia campestris*, *Plantago sempervirens*, *Scrophularia canina*, *Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*, *Thymus vulgaris*. En el río Ebro: *Santolina rosmarinifolia*, *Thymus mastichina*; en sus afluentes: *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*.

**Estrato herbáceo:** *Mercurialis tomentosa*, *Eryngium campestre*, *Sixalix atropurpurea*, *Chondrilla juncea*, *Andryala ragusina*, *Foeniculum vulgare*, *Sanguisorba minor*, *Sedum album*.

**Ecología.** Graveras con suelos pedregosos o arenosos, con mayor o menor contenido en limos, en los pisos mesomediterráneo y supra-mediterráneo, con ombrotipo de semiárido a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Contactan hacia graveras más húmedas y removidas con diversos tipos de herbazales nitrófilos, mientras que hacia suelos con menos limos y menos nitrificados lo hacen con comunidades herbáceas de graveras [2.3.1.1]. A menudo todas estas comunidades de graveras forman un mosaico que contacta a su vez con fenales de terrazas fluviales [4.2.1] y pastizales xerófilos mediterráneos [4.1].

**Distribución.** Río Ebro y sus afluentes.

**Áreas de interés.** Soto las Rozas (río Aragón en Villafranca), Soto de Granjafría (río Ebro aguas arriba de Milagro).

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sector Bardenero-Monegrino; puntual en los sectores Riojano, Somontano y Castellano-Cantábrico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae*

Orden: *Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae*

Alianza: *Artemisio glutinosae-Santolinion rosmarinifoliae*

0000 145010b Comunidad de *Plantago sempervirens* y *Scrophularia canina*

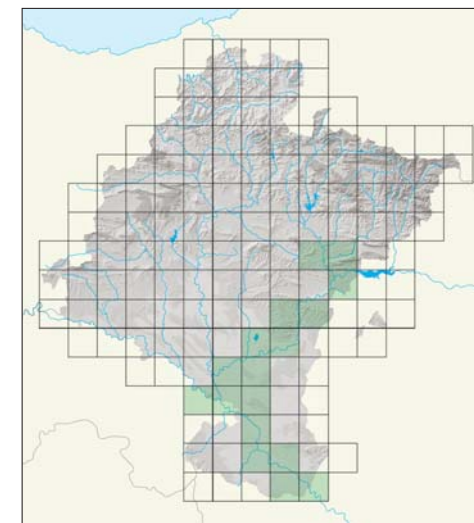
0000 145010a Comunidad de *Santolina rosmarinifolia* y *Thymus mastichina*

#### Valor de conservación

Estas comunidades tienen en la Ribera su límite septentrional de distribución. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.3.2 Comunidades nitrófilas anuales colonizadoras de sedimentos fluviales

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3270].

### Descripción

Comunidades herbáceas densas formadas por macroterófitos (plantas anuales de gran tamaño) que cubren las arenas y limos del lecho fluvial exondados en el estiaje. Las componen numerosas especies de fenología tardo-estival, algunas de ellas de origen exótico, generalmente americanas, como *Bidens frondosa*, *Echinochloa crus-gallii* y *Aster squamatus*. Además de los terófitos higronitrófilos adaptados a colonizar este tipo de hábitats (*Bidens tripartita*, *Polygonum lapathifolium*, *Xanthium echinatum* subsp. *italicum*...), participan numerosas especies nitrófilas propias de los cultivos de regadío, que como buenas oportunistas colonizan también estas playas fluviales.



UPV/EHU  
Herbazales de *Polygonum persicaria*, El Bocal

**Variabilidad.** Comprende tres comunidades, los herbazales mediterráneos con *Xanthium echinatum* subsp. *italicum*, los herbazales de madres con *Leersia oryzoides* y las comunidades eurosiberianas con *Polygonum hydropiper*.

### Subtipos

#### 3270 227010b Herbazales de terófitos higronitrófilos de madres

Comunidad de *Leersia oryzoides*

Comunidad dominada por la gramínea *Leersia oryzoides*. Forma herbazales densos y altos colonizando madres limosas con aguas quietas del Ebro. Se desarrolla en verano cuando los limos quedan exondados, generalmente a la sombra o semisombra de saucedas arbóreas.

#### 3270 227010c Comunidades cantábricas de terófitos higronitrófilos

*Polygonum hydropiperis*-*Bidentetum tripartitae*

Comunidad dominada por especies del género *Polygonum*. En cascaderas más o menos pedregosas forma comunidades abiertas de pequeño porte y su tamaño y cobertura aumenta en remansos y orillas de charcas, en suelos muy limosos. *Polygonum hydropiper* domina en depósitos limosos de remansos de arroyos y colas de embalses. Ríos Bidasoa y Ultzama.

#### 3270 227010a Herbazales mediterráneos de terófitos higronitrófilos

*Xanthio italicum*-*Polygonetum persicariae*

Comunidades de composición florística, cobertura y tamaño variable en función de la textura de los sedimentos fluviales; se encuentran en el río Ebro y sus afluentes, generalmente a menos de 500 m de altitud. En cascaderas con depósitos de limos constituyen formaciones abiertas de tamaño variable, con *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria* y *P. mite*. En cascaderas muy inundadas del Ebro encontramos formaciones pioneras de *Chenopodium glaucum*, rastreras y de baja cobertura. En depósitos limosos, como pequeñas madres de la orilla, se desarrollan grandes herbazales (hasta 2 m de altura), de elevada cobertura, con *Xanthium echinatum* subsp. *italicum* y *Bidens frondosa*.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *P. x lenticulare*, *P. mite*, *P. hydropiper*, *Bidens frondosa*, *B. tripartita*, *Echinochloa crus-gallii*, *Aster squamatus*, *Paspalum distichum*, *Lycopersicon esculentum*, *Solanum nigrum*, *Xanthium echinatum* subsp. *italicum*, *Atriplex prostrata*, *Chenopodium glaucum*, *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*, *Ranunculus trilobus*, *Datura stramonium*, *Cyperus eragrostis*, *Calystegia sepium*, *Leersia oryzoides*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*.

**Ecología.** Depósitos limosos, limo-arenosos y de piedras con limos de los ríos y de las colas de los embalses. Pisos colino y montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y meso-mediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de semiárido a subhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia suelos menos limosos y nitrificados contactan con los pastizales inundables de *Paspalum distichum* [2.3.4], y ya hacia suelos menos húmedos con los de *Agrostis stolonifera* [2.3.3], y con las saucedas arbóreas [6.1.3, 6.1.8.1] y con herbazales higronitrófilos [4.8.1]. Hacia suelos más inundados, tanto en madres como en arroyos y ríos, pueden ponerse en contacto con comunidades de helófitos [2.4].

**Distribución.** Río Bidasoa y río Ebro y sus afluentes: Urederra, Ega, Arakil, Ultzama, Erro, Arga, Salazar, Eska, Aragón, etc.

**Áreas de interés.** Sotos del Ebro y del tramo bajo del Aragón.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vascónico. Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano y Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Bidentetea tripartitae*

Orden: *Bidentetalia tripartitae*

Alianza: *Bidention tripartitae*

3270 227010b Comunidad de *Leersia oryzoides*

3270 227010c *Polygonum hydropiperis*-*Bidentetum tripartitae*

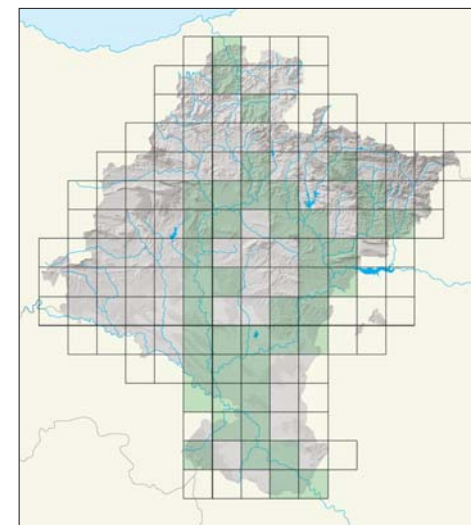
3270 227010a *Xanthio italicum*-*Polygonetum persicariae*

### Valor de conservación

Desempeñan un papel colonizador de los nuevos depósitos fluviales y por tanto son indicadoras de la dinámica fluvial natural, además de contribuir a la diversidad de especies y comunidades del ecosistema fluvial. El progresivo aumento de especies alóctonas en el hábitat conlleva el enrarecimiento de especies autóctonas, con las que compiten. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BIURRUN, (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS



### 2.3.3 Pastizales inundables de *Agrostis stolonifera*

#### Descripción

Pastizales inundables en los que domina la gramínea *Agrostis stolonifera*, propios de las orillas fluviales, donde crecen sobre suelos arenosos y guijarrosos nitrificados por las aguas de los ríos.

**Variabilidad.** Incluye tres comunidades, los pastizales con *Rorippa sylvestris* de playas guijarrosas, los de *Potentilla anserina* de cascaderas u orillas arenosas antropizadas y la de *Festuca arundinacea* de los arroyos de la mitad norte.

#### Subtipos

0000 228050c Pastizales inundables con *Potentilla anserina*

*Potentillo anserinae-Agrostietum stoloniferae*  
Caracterizados por *Potentilla anserina*, son bastante raros, y aparecen en cascaderas u orillas arenosas antropizadas bastante desecadas en el verano, en el tramo bajo del Arakil y medio del Arga.

0000 228050b Pastizales inundables con *Rorippa sylvestris*

*Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae*  
Caracterizados por *Rorippa sylvestris*, viven en playas guijarrosas. En territorios mesomediterráneos participa *Paspalum distichum*. Tramos medio y bajo del Arga y Aragón, tramo bajo del Irati, río Ebro.

0000 228050a Pastizales inundables de arroyos montanos

*Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae*  
Caracterizados por *Festuca arundinacea* y *Elytrigia repens*, que son frecuentes, así como *Ranunculus repens*; en ellos faltan *Rorippa sylvestris*, *Potentilla anserina* y *Paspalum distichum*. Se encuentran en arroyos, manantiales y pequeños ríos de la mitad norte, donde forman un césped fresco en suelos poco guijarrosos. En la vertiente mediterránea sólo aparecen en algunos ríos por encima de 400-500 m (Urederra, Ega, Irati, etc.).

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Agrostis stolonifera*, *Rorippa sylvestris*, *Potentilla anserina*, *Festuca arundinacea*, *Elytrigia repens*, *Lythrum salicaria*, *Poa trivialis*, *Paspalum distichum*, *Rumex crispus*, *Plantago major*, *Equisetum arvense*, *Polygonum persicaria*, *Mentha longifolia*, *M. aquatica*, *Rumex conglomeratus*, *Cyperus longus*, *Potentilla reptans*, *Trifolium repens*, *Ranunculus repens*, *Holcus lanatus*, *Bromus racemosus*.



Pastizales inundables con *Rorippa sylvestris*, río Aragón

UPVEHU

**Ecología.** Suelos desarrollados sobre depósitos fluviales arenosos y guijarrosos. Pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, con ombrotipo de semiárido a subhúmedo, y de colino a montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

En los tramos más bajos (mesomediterráneos) de los ríos de la cuenca del Ebro se ponen en contacto con las comunidades nitrófilas anuales colonizadoras de sedimentos fluviales [2.3.2], que ocupan suelos más inundados; los pastizales inundables con *Paspalum distichum* [2.3.4] los desplazan en depósitos limo-arenosos más húmedos; a veces contactan directamente, en suelos más inundados, con las comunidades de helófitos [2.4]. En los tramos medios y altos el contacto se da sobre todo con los herbazales higrónitrófilos de pedregales de ríos [4.8.1.2]. Estos pastizales, en general, se desarrollan en mosaico con distintos tipos de saucedas: saucedas cántabras y pirenaicas de *Salix alba* [6.1.3], saucedas arbustivas de lechos pedregosos [6.1.2.1] y saucedas de *Salix neotricha* de la Ribera [6.1.8.1]. Hacia el exterior el contacto se da con estas saucedas o directamente con el bosque de ribera.

**Distribución.** Ríos y arroyos de todo el territorio, exceptuando los pirenaicos.

**Áreas de interés.** Sotos del Aragón, tramo bajo del Irati y río Arakil entre Irurtzun e Ibero.

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano y Bardenero-Monegrino. Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vascónico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Plantaginetalia majoris*

Alianza: *Agrostion stoloniferae*

0000 228050c *Potentillo anserinae-Agrostietum stoloniferae*

0000 228050b *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae*

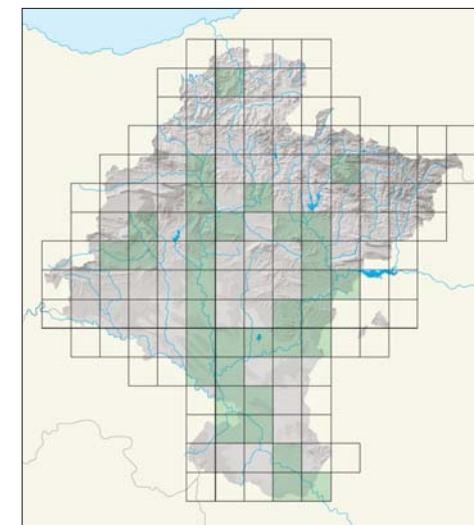
0000 228050a *Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae*

#### Valor de conservación

Se trata de un hábitat característico del entorno perifluvial, donde indica la dinámica de formación de nuevos depósitos. En algunos casos alberga flora de interés, como por ejemplo *Potentilla anserina*.  
**Rareza:** escaso.

#### Referencias

BOLÓS & MASALLES (1983), CARRERAS *et al.* (1988), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.3.4 Pastizales inundables de *Paspalum distichum*

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3280].

### Descripción

Pastizales inundables riparios que se desarrollan sobre suelos arenosos o fangosos fuertemente nitrificados, generalmente en las orillas fluviales. Están dominados por la grama de agua (*Paspalum distichum*), gramínea estolonífera de origen neotropical, por lo que en Europa únicamente se encuentran en los territorios con inviernos más suaves. Estos pastizales se desarrollan tras la retirada de las aguas al principio del verano.

### Subtipos

3280 228013 Pastizales inundables de grama de agua

*Paspalo distichi-Polypogonetum viridis*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Paspalum distichum* (= *P. paspalodes*), *Rorippa sylvestris*, *Cyperus longus*, *Lythrum salicaria*, *Rumex crispus*, *Xanthium strumarium*, *Polygonum lapathifolium*, *Polypogon monspeliensis*, *Aster squamatus*, *Polygonum persicaria*, *Ranunculus trilobus*, *Mentha pulegium*, *Eleocharis palustris*, *Schoenoplectus lacustris*, *Rumex obtusifolius*.

**Ecología.** Suelos nitrificados desarrollados sobre depósitos fluviales limosos o arenosos, a veces de cantos, que sufren largos periodos de inundación. Piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco; puntualmente en el supramediterráneo con ombrotipo subhúmedo y el colino con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.



Pastizales inundables de grama de agua, río Ebro

### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia suelos más pedregosos contactan en las playas fluviales con las comunidades de terófitos nitrófilos de los sedimentos fluviales [2.3.2], en lo más inundado, y en lo más seco con los pastizales inundables de *Agrostis stolonifera* [2.3.3]. Hacia el cauce contactan a menudo con comunidades de grandes helófitos [2.4.2], y en ocasiones forman mosaicos con ellas. A veces estos pastizales se desarrollan en los claros de las saucedas arbustivas de los lechos pedregosos [6.1.2.1], los tamarizales no halófilos [6.1.1.1] o las saucedas de las zonas de inundación [6.1.8.1].

**Distribución.** Ríos Ebro, Aragón y Arga (desde la Cuenca de Pamplona), sobre todo en territorios mesomediterráneos. Más puntual en los ríos Bidasoa, Arakil (desde Errotz) y Ultzama.

**Áreas de interés.** Sotos del Arga, tramo bajo del Aragón y el Ebro.

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sectores Bardenero-Monegrino, Riojano y Somontano (puntual en el Castellano-Cantábrico); Región Eurosiberiana: puntual en sector Cántabro Vascónico.

### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Plantaginetalia majoris*

Alianza: *Paspalo distichi-Polypogonion viridis*

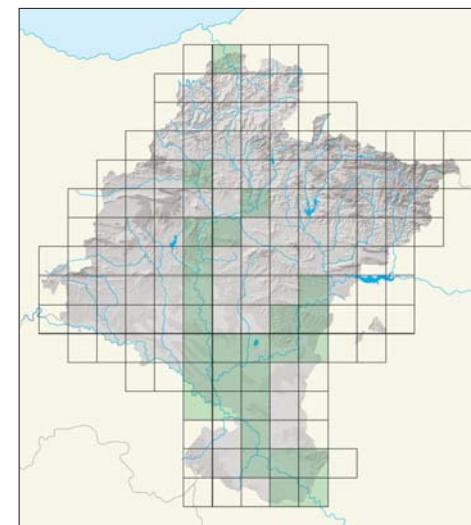
3280 228013 *Paspalo distichi-Polypogonetum viridis*

### Valor de conservación

Protegen las playas frente a la erosión y son indicadores de la dinámica fluvial natural; sin embargo, están dominados por una especie alóctona de carácter invasor. **Rareza:** común.

### Referencias

BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.3.5 Herbazales de depósitos arenosos

### Descripción

Herbazales densos formados por la cisca (*Imperata cylindrica*), gramínea alta que coloniza arenales fluviales con relativo grado de humedad. Se desarrollan en las orillas de los ríos mediterráneos, en áreas de climas bastante cálidos y áridos.

### Subtipos

0000 82D050a Ciscares

*Equiseto ramosissimi-Imperatetum cylindricae*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Imperata cylindrica*, *Brachypodium phoenicoides*, *Equisetum ramosissimum*, *Glycyrrhiza glabra*.

**Ecología.** Suelos arenosos o arenoso-limosos con cierto grado de humedad en las orillas de los grandes ríos mediterráneos, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Se desarrollan en el área de alamedas y tamarizales no halófilos, en depósitos arenosos húmedos. Contactan hacia suelos menos arenosos con fenalares [4.2.1].



Panicula de *Imperata cylindrica*, río Ebro



*Imperata cylindrica*, río Ebro

**Distribución.** Sólo se conocen dos localidades en el río Aragón (Soto de Valporrés, cerca de Mérida) y Ebro (Galacho de Catremana, cerca de Cabanillas).

**Áreas de interés.** Soto de Valporrés (río Aragón), y Galacho de Catremana (Ebro).

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sector Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Nerio oleandri-Tamaricetea*

Orden: *Tamaricetalia*

Alianza: *Imperato cylindricae-Saccharion ravennae*

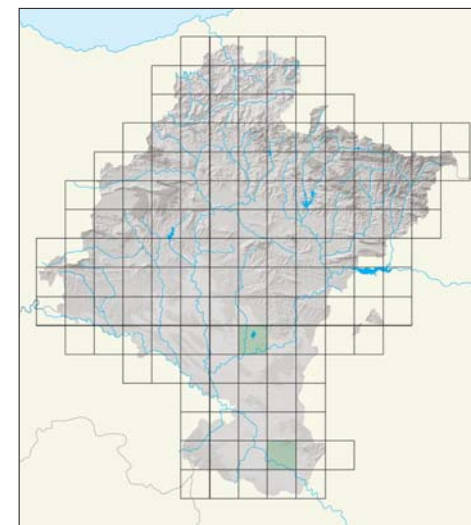
0000 82D050a *Equiseto ramosissimi-Imperatetum cylindricae*

### Valor de conservación

Este hábitat propio de climas áridos halla en la Ribera de Navarra su límite noroccidental peninsular. **Rareza:** muy raro, localizado. Ampliamente distribuido en el río Ebro, aguas arriba de Zaragoza se enreace y aparece muy disperso. En Navarra se conoce únicamente de dos localidades.

### Referencias

BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), MOLINA (2002).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.4 Vegetación de helófitos de aguas dulces

Los helófitos son plantas acuáticas en un sentido amplio: enraizan en sustratos inundados y sus partes basales suelen estar sumergidas, pero sus hojas e inflorescencias emergen por encima de la superficie del agua. Existen helófitos de gran tamaño, generalmente rizomatosos, como los carrizos y las cañas, helófitos de tamaño medio, como los cárices, a menudo amacollados, y helófitos de pequeño tamaño, tanto junciformes o gramínoides (*Eleocharis*, *Glyceria*) como pequeñas hierbas siempreverdes de hoja ancha, como el apio o el berro.

### 2.4.1 Comunidades de pequeños helófitos

Formaciones de helófitos de pequeño tamaño, tanto plantas gramínoides y junciformes como hierbas de hojas anchas, que se desarrollan en charcas y cursos fluviales de aguas someras.

#### 2.4.1.1 Berreras de aguas corrientes

##### Descripción

Comunidades siempreverdes formadas por pequeños helófitos (berro, apio..) de tallo y hojas jugosas, entre las que se intercalan gramíneas y monocotiledóneas de aspecto gramínoide. Se desarrollan en manantiales, arroyos e incluso pequeños ríos, en aguas someras ricas en nutrientes.

**Variabilidad.** Se distinguen tres comunidades, diferenciadas cada una por una especie gramínoide: basófilas y mediterráneas, con *Glyceria notata*; neutro-acidófilas, con *Glyceria declinata*; basófilas de zonas montañosas y lluviosas, con *Catabrosa aquatica*. *Glyceria fluitans* y *G. declinata* también forman parte de comunidades de pequeños helófitos gramínoides de aguas estancadas o lentas [2.4.1.2].

##### Subtipos

##### 0000 621042 Berreras acidófilas

*Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*

Berreras de aguas no muy básicas, propias de arroyos, manantiales y pequeños ríos. En las aguas más someras participa *Glyceria declinata*, que puede dominar en las aguas más lentas; en arroyos de gran caudal se presenta una versión empobrecida. En arroyos de montaña participan *Caltha palustris* y *Ranunculus flammula*.

##### 0000 621046 Berreras basófilas

*Helosciadetum nodiflori*

Berreras de sustratos básicos, en acequias y pequeños ríos, bajo clima mediterráneo. Además de berros y apios llevan las gramíneas *Glyceria notata*, *Agrostis stolonifera* y *Polypogon monspeliensis*.

##### 0000 621044 Berreras basófilas de montaña

*Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae*

Berreras en las que las gramíneas *Catabrosa aquatica*, *Glyceria fluitans* y *G. declinata* acompañan a los berros y apios. Se desarrollan en aguas básicas de cursos de agua someros y fangosos, en zonas montañosas y lluviosas.



Berreras, río Ebro

UPV/EHU

##### Flora

**Estrato herbáceo:** *Apium nodiflorum*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Veronica beccabunga*, *V. anagallis-aquatica*, *Catabrosa aquatica*, *Glyceria fluitans*, *G. notata*, *G. declinata*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Juncus articulatus*.

**Ecología.** Aguas someras de acequias y orillas y cauces fluviales, con frecuencia con compuestos nitrogenados. Pisos mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco a húmedo, o colino y montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

Contactan hacia aguas más profundas con comunidades acuáticas de aguas corrientes [2.2], generalmente las formadas por pequeños elodeidos [2.2.2]. A menudo se desarrollan en mosaico con formaciones de helófitos de tamaño mediano o grande [2.4.2, 2.4.4], cuyas roturas suelen colonizar. Hacia suelos más secos son sustituidas por juncales y herbazales [4.7] y por gramales y pastizales de suelos compactados [4.2.2].

**Distribución.** Todo el territorio, desde los valles y montañas del norte hasta la Ribera, donde se refugia en acequias, pequeños ríos y madres de los grandes ríos.

**Áreas de interés.** Regatas de Aralar, río Urederra en Ancín, río Ega en Ancín, río Salado en Lácar, sotos del Ebro y el Aragón.

**Biogeografía.** Región Mediterránea: sectores Bardenero-Monegrino, Riojano, Somontano y Castellano-Cantábrico. Región Eurosiberiana: sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central.

##### Sintaxonomía

Clase: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*

Orden: *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis*

Alianza: *Rorippion nasturtii-aquatici*

0000 621042 *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*

0000 621046 *Helosciadetum nodiflori*

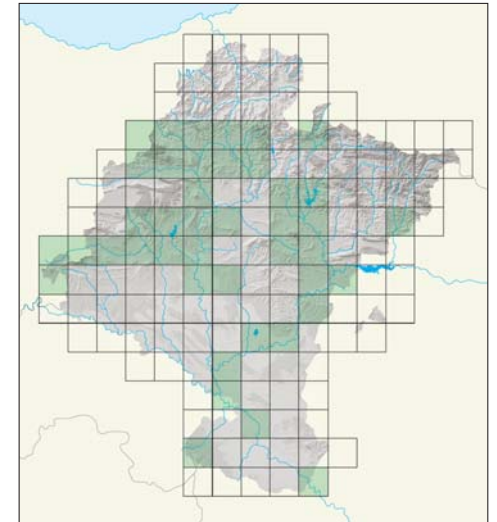
0000 621044 *Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae*

##### Valor de conservación

A menudo estas comunidades adquieren mayor desarrollo si se ha eliminado el bosque de la orilla; de todas formas, tienen por sí mismas un valor ecológico apreciable, pues albergan flora especializada, protegen las orillas y el cauce, y colaboran en la depuración y oxigenación del agua. Por lo tanto, deberían de conservarse en algunos tramos de arroyos y ríos y en los manantiales. **Rareza:** escaso.

##### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.4.1.2 Comunidades de pequeños helófitos graminoides de aguas estancadas o lentas

### Descripción

Comunidades graminoides que se desarrollan en charcas y aguas someras de flujo débil que sufren algún grado de desecación. Dominan las gramíneas del género *Glyceria* y el junco enano *Eleocharis palustris*.

**Variabilidad.** Comprende cuatro comunidades, dominadas por *Glyceria declinata*, *G. fluitans* o *Eleocharis palustris*. *Glyceria fluitans* y *G. declinata* también forman parte de berreras de aguas corrientes [2.4.1.1].

### Subtipos

#### 0000 621132 Comunidades helofíticas de turberas y trampales eutrofizados

*Caro verticillati-Glycerietum fluitantis*

Comunidades de *Glyceria fluitans* localizadas en cursos de agua con flujo débil, eutrofizados, de turberas y trampales acidófilos y subneutrófilos con alto grado de perturbación. Se conocen de Belate y Jauregiaroztegi (Auritz/Burquete).

#### 0000 621130a Comunidad de *Glyceria fluitans*

Comunidad de *Glyceria fluitans*

Formada por *Glyceria fluitans*, en ella *Eleocharis palustris* es raro. Se encuentra en aguas desde profundas a someras, pero permanentes, en charcas que no sufren desecación de la mitad norte.

#### 0000 621131 Nanojuncal basófilo

*Calliargonello cuspidatae-Eleocharitetum palustris*

Comunidades basófilas de *Eleocharis palustris*, al que acompañan con poca constancia *Schoenoplectus lacustris*, *Paspalum distichum* y *Typha dominguensis*. En ocasiones se desarrollan en madres de los grandes ríos.

#### 0000 621134 Nanojuncales silicícolas

*Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris*

Formados por *Glyceria declinata* y *Eleocharis palustris*, se desarrollan en aguas someras pobres en bases, generalmente en charcas sobre arcillas descalcificadas, de la mitad norte.



Comunidades de *Glyceria* sp., balsa de Sasi

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Glyceria declinata*, *G. fluitans*, *Eleocharis palustris*, *Alisma lanceolatum*, *Agrostis stolonifera*, *Paspalum distichum*, *Carum verticillatum*, *Ranunculus flammula*, *Galium palustre*, *Poa trivialis*, *Apium nodiflorum*, *Juncus articulatus*, *Menyanthes trifoliata*.

**Ecología.** Aguas someras estancadas o de flujo lento, ricas en nutrientes. Pisos colino y montaño, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco a húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia el agua libre contactan con las comunidades anfíbias de charcas [2.1.2.1], con las que a menudo crecen en mosaico, y, a veces, con las comunidades de grandes helófitos [2.4.2]. Hacia el exterior se ponen en contacto con juncuales y herbazales [4.7] y con gramales y pastizales de suelos compactados [4.2.2]. Las comunidades helofíticas de turberas contactan hacia suelos más inundados con comunidades de áreas encharcadas de trampales acidófilos [2.6.1.3], en su versión más eútrofa, y hacia el exterior, generalmente, con prados de diente [4.3.2] en una variante higrófila con *Carum verticillatum*.

**Distribución.** Dispersa por todo el territorio.

**Áreas de interés.** Las charcas de la sierra de Andía: en una de ellas se encuentra *Alopecurus aequalis*, especie rara en Navarra; humedales de Onako Putzua (Aralar), charcas en Azanza, Jauregiaroztegi (Auritz/Burquete) y charcas de la Ribera.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico. Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano y Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*

Orden: *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis*

Alianza: *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*

0000 621132 *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis*

0000 621130a Comunidad de *Glyceria fluitans*

0000 621131 *Calliargonello cuspidatae-Eleocharitetum palustris*

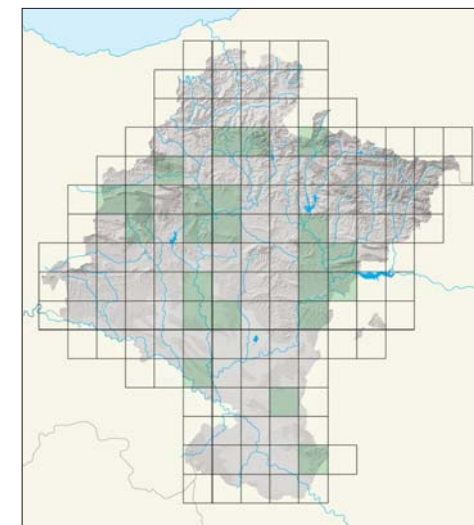
0000 621134 *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris*

### Valor de conservación

Al estar ligados a humedales estos hábitats son bastante vulnerables. Además, pueden albergar flora de interés, como *Alopecurus aequalis*. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BÁSCONES (1978), BÁSCONES & URSÚA (1986), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), HERAS *et al.* (2006).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.4.2 Comunidades de grandes helófitos (carrizos, eneas, *Bolboschoenus maritimus*)

### Descripción

Comunidades de grandes helófitos rizomatosos (carrizales, cañaverales, espadañares..) que orlan balsas y lagunas así como remansos fluviales, sobre todo en sus cursos bajos. Son propias de aguas dulces meso-éutrofas, incluso oligohalinas.

**Variabilidad.** Existen cuatro comunidades, los carrizales de *Phragmites australis*, las comunidades de *Bolboschoenus maritimus* subsp. *maritimus* y dos de espadañas y cañas (*Typha domingensis*, *T. latifolia*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *lacustris* y subsp. *tabernaemontani*). Las comunidades de *Bolboschoenus maritimus* subsp. *compactus*, propias de aguas salobres o salinas forman los cañaverales halófilos [1.2.5].



JPA  
Espadañar de *Typha* sp.

### Subtipos

#### 0000 621120a Carrizales

Comunidad de *Phragmites australis* y *Solanum dulcamara*

Formaciones dominadas por el carrizo (*Phragmites australis*), densas, que soportan grandes fluctuaciones de nivel de agua y la desecación, desarrolladas en acequias y otros medios artificializados y con aguas eutrofizadas.

#### 0000 621222 Comunidades de *Bolboschoenus maritimus* de aguas someras ricas en iones

*Phragmito-australis-Bolboschoenetum maritimi*

Comunidades de *Bolboschoenus maritimus* subsp. *maritimus* desarrolladas en sustratos arcillosos temporalmente inundados por aguas dulces, en ocasiones ricas en nutrientes minerales, en madres someras y con inundación temporal, zanjas, etc. Los suelos generalmente quedan libres de agua en verano, aunque encharcados.

#### 0000 621123 Cañaverales y espadañales de aguas alcalinas y oligohalinas

*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*

Comunidades de la espadaña *Typha domingensis*, especie que soporta la casi total desecación, abundante en sustratos limosos; la espadaña puede convivir con cañas (*Schoenoplectus lacustris* subsp. *tabernaemontani*), en sustratos de gravas o roca madre, a menudo en la orilla de los ríos, en aguas oligohalinas o muy carbonatadas.

#### 0000 621121 Cañaverales y espadañales de aguas dulces

*Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*

Comunidades de la espadaña *Typha latifolia* en sustratos limosos con agua permanente, de *Typha domingensis* en aguas menos profundas, y de espadaña con cañas (*Schoenoplectus lacustris*) en sustratos de gravas o roca madre. Viven a menudo en la orilla de los ríos, en aguas con menores concentraciones de iones que las de los cañaverales y espadañales de aguas alcalinas y oligohalinas.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *lacustris* y subsp. *tabernaemontani*, *Typha domingensis*, *T. latifolia*, *Bolboschoenus maritimus* subsp. *maritimus*, *Sparganium erectum*.

### Flora catalogada

*Ranunculus lingua* [CR, LR 2010].

**Ecología.** Aguas dulces o ligeramente salobres, sobre sustratos pedregosos, guijarrosos, limosos o arcillosos. Pisos colino y montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y meso-mediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de semiárido a subhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

En las orillas de los ríos contacta hacia el exterior, en las playas pedregosas o arenosas, con los herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos [4.8.1.2] y con los pastizales inundables de grama de agua [2.3.4]. Hacia el río se pone en contacto con las comunidades de grandes elodeidos y miriofílidos de ríos [2.2.1]. En las badinas y meandros de los ríos contactan hacia el exterior con diversas comunidades de grandes cárcices [2.4.3.2], y hacia el agua, con comunidades de remansos y aguas estancadas [2.1.2].

En balsas y lagunas contactan hacia el agua con comunidades de remansos y aguas estancadas [2.1.2], y hacia el exterior con comunidades de pequeños helófitos graminoides de aguas estancadas o lentas [2.4.1.2] o con comunidades de grandes cárcices [2.4.3.2].

**Distribución.** Por todo el territorio, aunque es más frecuente en la mitad sur, donde los ríos son más lentos y hay más humedales.

**Áreas de interés.** El río Aragón presenta los mejores ejemplos de cañaverales fluviales, seguido por el Ebro y el Arakil. En lagunas como las balsas de Loza, Iza y Pitillas también pueden observarse cañaverales lacustres.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sectores Cántabro Vasconico y Pirenaico Central. Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano y Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*

Orden: *Phragmitetalia australis*

Alianza: *Phragmition australis*

0000 621120a Comunidad de *Phragmites australis* y *Solanum dulcamara*

0000 621222 *Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi*

0000 621123 *Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*

0000 621121 *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis*

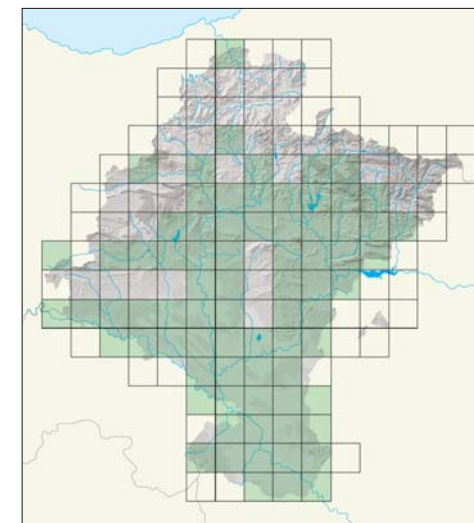
### Valor de conservación

Al tratarse de un hábitat ligado a humedales y cursos fluviales presenta cierta vulnerabilidad. Sirve de refugio y alimento a una fauna diversa, sobre todo aves. **Rareza:** común.

### Referencias

BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET (1967), CATALÁN (1987), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA & BÁSCONES (2000).

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS



Mapa de distribución

## 2.4.3 Comunidades de grandes cárices

Formaciones densas de ciperáceas que se desarrollan en suelos permanentemente encharcados por aguas dulces, a veces inundados, en orillas de balsas y lagunas y en lechos fluviales aflorantes.

### 2.4.3.1 Comunidades de ciperáceas amacolladas de lechos fluviales

#### Descripción

Formaciones amacolladas de ciperáceas (*Carex elata*, *Cyperus longus*) que colonizan los lechos rocosos y pedregosos de los ríos, e incluso las gravas y arenas húmedas de las orillas.

**Variabilidad.** Incluye dos comunidades, las de *Carex elata*, de aguas más o menos rápidas y las de *Cyperus longus* de zonas de corriente lenta. También existen comunidades de *Carex elata* propias de aguas estancadas de bordes de lagunas [2.4.3.2].

#### Subtipos

##### 0000 62101B Comunidades de grandes cárices de los cauces fluviales

*Eupatorio cannabini-Caricetum elatae*

Comunidades de *Carex elata* que viven en los lechos rocosos y orillas pedregosas de ríos con caudal permanente y corriente más o menos rápida, en aguas no muy profundas de los tramos altos y medios. En tramos más bajos, con aguas menos rápidas, quedan relegadas a lugares puntuales como aguas abajo de las presas, con caudal somero, corriente rápida y lecho rocoso, siempre en la "proa" de las islas colonizadas por sauces. En los tramos más altos es frecuente *Molinia caerulea* y en el río Erro destaca la presencia de *Scirpus sylvaticus*.

##### 0000 542040a Formaciones amacolladas de *Cyperus longus*

*Rorippo sylvestris-Cyperetum longi*

Comunidades de *Cyperus longus* que viven en las orillas fluviales, sobre sustratos pedregosos de gravas recubiertos por una película de limos, en zonas de corriente lenta. Son frecuentes especies higro-nitrófilas de los pastizales inundables, como *Paspalum distichum* y *Rorippa sylvestris*. En los tramos medios de algunos ríos contacta con las comunidades de *Carex elata* en las zonas de más corriente y menor depósito de limos.

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*.

**Estrato herbáceo:** *Carex elata*, *Cyperus longus*, *Lycopus europaeus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* (individuos juveniles), *Phragmites australis*, *Equisetum arvense*, *Paspalum distichum*, *Rorippa sylvestris*, *Xanthium echinatum* subsp. *italicum*, *Calystegia sepium*.

#### Flora catalogada

*Carex cespitosa* [CR, LR 2010].



JPA

Macollas de *Carex elata*, río Salazar (Romanzado)

**Ecología.** Lechos fluviales, encharcados durante el verano por aguas meso-éutrofas más o menos ricas en carbonato cálcico. Piso colino, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, con ombrotipo de seco a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia el cauce del río se ponen en contacto con las comunidades de grandes elodeidos y miriofilidos de ríos [2.2.1]. Hacia el exterior contactan directamente con los bosques de ribera y las saucedas arbustivas [6.1] o, en el caso de los tramos bajos (generalmente la comunidad de *Cyperus longus*), con diversos tipos de vegetación colonizadora de depósitos fluviales [2.3].

**Distribución.** Tramos finales del Bidasoa y tramos medios de los ríos Arakil, Basaburua, Larraun, Arga, Ultzama, Erro, Irati, Aragón (hasta Caparros) y Salazar.

**Áreas de interés.** Existen formaciones bien desarrolladas sobre todo en el río Irati y el tramo medio del Aragón. Destacan también por su abundancia en el río Basaburua.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central. Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico, Somontano, Riojano y Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*

Orden: *Magnocaricetalia elatae*

Alianza: *Magnocaricion elatae*

0000 62101B *Eupatorio cannabini-Caricetum elatae*

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Plantaginetalia majoris*

Alianza: *Potentillion anserinae*

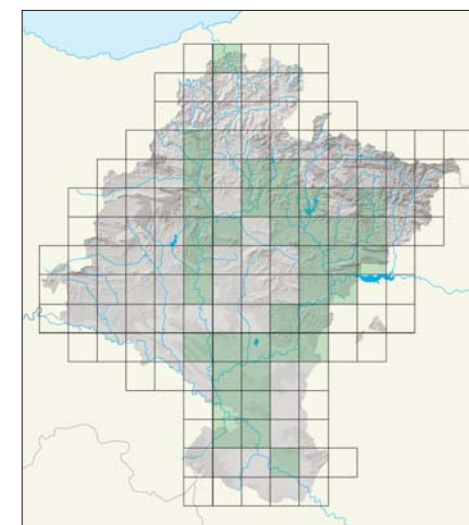
0000 542040a *Rorippo sylvestris-Cyperetum longi*

#### Valor de conservación

Tienen interés y son vulnerables a afecciones en el río, sobre todo las formaciones de *Carex elata*, que indican aguas rápidas, con poca sedimentación de limos. Además, incrementan la diversidad del conjunto del ecosistema fluvial. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 2.4.3.2 Comunidades de aguas estancadas

#### Descripción

Comunidades de grandes cárices (*Carex elata*, *C. riparia*, *C. pseudocyperus*) que se desarrollan en suelos encharcados todo el año en orillas de balsas, lagunas y madres de ríos, inundadas largo tiempo por aguas carbonatadas.

**Variabilidad.** Incluye tres comunidades, las de *Carex elata* de orillas de balsas y lagunas, las de *C. riparia* de orillas de balsas, lagunas y acequias y las de *C. pseudocyperus* de orillas de madres. También existen comunidades de *Carex elata* de lechos rocosos y orillas pedregosas de ríos con caudal permanente [2.4.3.1].



UPVEHU  
*Carex cuprina* en una madre del río Ebro

#### Subtipos

##### 0000 621010b Comunidades de grandes cárices de brazos muertos

Comunidad de *Carex pseudocyperus*

Formaciones de *Carex pseudocyperus* y *C. elata* que se desarrollan en limos encharcados todo el año de fondos de madres y brazos muertos de los grandes ríos, a la sombra del bosque de ribera.

##### 0000 621010a Comunidades de grandes cárices de balsas y acequias

*Lythra salicariae*-*Caricetum ripariae*

Formaciones del cárice rizomatoso *Carex riparia* que se desarrollan en suelos inundados largo tiempo por aguas carbonatadas quietas o de flujo lento de orillas de balsas, lagunas y acequias.

##### 0000 621016 Formaciones amacolladas de orla de balsas y lagunas

*Caricetum elatae* subsp. *oenanthesum*

Formaciones amacolladas de *Carex elata* que forman una banda continua en los bordes de lagunas de aguas calcáreas y oligo-mesótrofas.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Carex elata*, *C. riparia*, *C. pseudocyperus*, *C. cuprina*, *Iris pseudacorus*, *Galium elongatum*, *Lysimachia vulgaris*, *Scutellaria galericulata*, *Lycopus europaeus*, *Althaea officinalis*, *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Phragmites australis*, *Oenanthe lachenalii*, *Alisma plantago-aquatica*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Epilobium hirsutum*, *Typha domingensis*.

**Ecología.** Suelos limosos, a veces con alto contenido en materia orgánica, encharcados todo el año por aguas básicas. Pisos colino con ombrotipo subhúmedo y mesomediterráneo con ombrotipo seco.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** En las balsas y lagunas, la comunidad de *Carex riparia* contacta hacia el interior con las formaciones de grandes helófitos [2.4.2] y hacia el exterior con la comunidad de *Carex elata*. Ésta, a su vez, contacta con herbazales higronitrófilos de áreas encharcadas [4.8.1.1]. En las acequias y brazos muertos del Ebro y el Aragón la comunidad de *Carex riparia* se desarrolla en biotopos menos encharcados e incorpora mayor número de especies

de los herbazales higronitrófilos de áreas encharcadas [4.8.1.1] y los juncales nitrófilos [4.7.4.1] con los que contactan. En las madres de los ríos la comunidad de *Carex pseudocyperus* contacta hacia el interior con las comunidades de grandes helófitos [2.4.2] y hacia el exterior con saucedas arbóreas de zonas de inundación [6.1.8.1].

**Distribución.** Cuenca de Pamplona (balsas de Loza e Iza) y madres y brazos muertos de los ríos Aragón y Ebro.

**Áreas de interés.** Balsas de Loza e Iza, única localidad conocida con formaciones amacolladas de *Carex elata* de lagunas; también albergan la comunidad de *Carex riparia*. Soto Lobera en el río Aragón, en Caparrosa, única localidad conocida de la comunidad de *Carex pseudocyperus*.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vasconíco (distrito Navarro-Alavés). Región Mediterránea: sector Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Magnocarici elatae*-*Phragmitetea australis*

Orden: *Magnocaricetalia elatae*

Alianza: *Magnocaricion elatae*

0000 621010b Comunidad de *Carex pseudocyperus*

0000 621010a *Lythra salicariae*-*Caricetum ripariae*

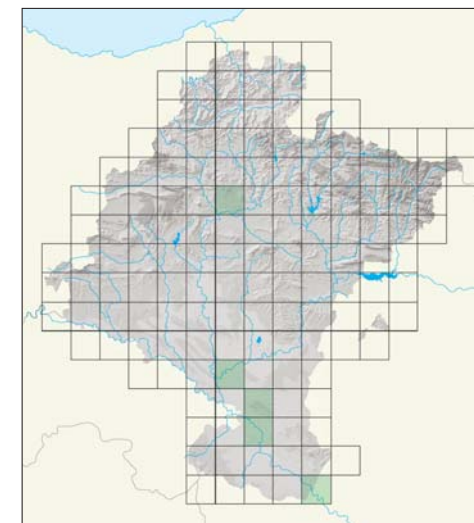
0000 621016 *Caricetum elatae* subsp. *oenanthesum*

#### Valor de conservación

Son más vulnerables que las comunidades de grandes helófitos pues habitan medios menos inundados, en la interfase agua-tierra, y por tanto más susceptibles de perturbación. Albergan flora de interés, como *Gratiola officinalis* y *Carex pseudocyperus*; en la balsa de Loza está documentada la presencia de *Oenanthe aquatica*, en la actualidad extinta. Por otro lado, la presencia del hábitat incrementa la diversidad y el valor ecológico de la vegetación de humedales. **Rareza:** raro, localizado. Las comunidades de *Carex elata* y *C. pseudocyperus* son muy raras, con una única localidad cada una.

#### Referencias

BIURRUN (1999), CIRUJANO *et al.* (2000), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS



### 2.4.3.3 Comunidades de aguas alcalinas u oligohalinas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [7210\*].

#### Descripción

Formaciones densas de masiega (*Cladium mariscus*) que pueden alcanzar 2 m de altura y que se desarrollan en las orillas empapadas por aguas calcáreas de arroyos y ríos de curso divagante así como balsas y lagunas. *Cladium mariscus* es un helófito de hojas cortantes que necesita para su desarrollo suelos embebidos con aguas muy carbonatadas. A menudo se desarrollan sobre un suelo orgánico, pues el alto grado de encharcamiento unido a la gran cantidad de biomasa que aporta anualmente la masiega dificultan su mineralización.

#### Subtipos

7210\* 621014 Masiegares

*Soncho maritimi-Cladietum marisci*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Cladium mariscus*, *Phragmites australis*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Molinia caerulea*, *Oenanthe lachenalii*.

**Ecología.** Suelos encharcados todo el año por aguas muy carbonatadas u oligohalinas. Pisos meso-mediterráneo, supramediterráneo y montano, con ombrotipo subhúmedo.



*Cladium mariscus*, río Aragón (Yesa)

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Contactan hacia el agua libre con las comunidades de grandes helófitos [2.4.2], mientras que hacia el exterior lo hacen con trampales con *Molinia caerulea* [4.7.1].

**Distribución.** Ríos Areta (puntual) y Aragón (aguas abajo de Yesa, donde abundan en un corto tramo), balsa de Iza.

**Áreas de interés.** Río Aragón en la salida de la presa de Yesa, balsa de Iza.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, distrito Navarro-Alavés. Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Somontano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*

Orden: *Magnocaricetalia elatae*

Alianza: *Magnocaricion elatae*

7210\* 621014 *Soncho maritimi-*

*Cladietum marisci*

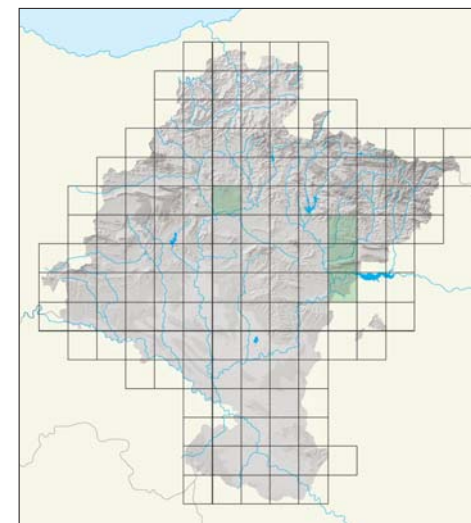
#### Valor de conservación

Es un hábitat con muy pocas localidades en Navarra, vulnerable a las afecciones en el entorno fluvial.

**Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), MOLINA & Díez (2007).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.4.4 Comunidades de helófitos de tamaño medio

### Descripción

Formaciones gramínoideas de platanaria (*Sparganium erectum*) e hierba cinta (*Phalaris arundinacea*), helófitos erguidos de talla media que se desarrollan en orillas de ríos, charcas, acequias, etc., en biotopos sometidos a niveles de agua fluctuantes. En los ríos más grandes se desarrollan en charcas y acequias de la orilla, mientras que en ríos más pequeños y arroyos ocupan la misma orilla del río.

**Variabilidad.** Incluye dos comunidades, la de *Phalaris arundinacea* y la de *Sparganium erectum*.

### Subtipos

#### 0000 621230a Comunidades de platanarias

Comunidad de *Sparganium erectum*

Formaciones de *Sparganium erectum*. Según la trofía de las aguas, su régimen y el clima del territorio, aparecen distintas subespecies. *S. erectum* subsp. *neglectum* en aguas someras y eutrofizadas poco fluctuantes, de arroyos del norte de Navarra; *S. erectum* subsp. *erectum* en aguas básicas de la mitad sur, donde soporta tanto aguas profundas como fuertes estiajes; *S. erectum* subsp. *microcarpum* en arroyos y charcas con aguas oligótrofas de ambientes paraturbosos. En una charca en la sierra de Andía, *S. erectum* es sustituido por *S. emersum*, única localidad de Navarra donde se encuentra esa especie montana.

#### 0000 621330a Herbazales helofíticos de hierba cinta

Comunidad de *Phalaris arundinacea*

Formaciones basófilas de *Phalaris arundinacea* ligadas a aguas de nivel fluctuante, generalmente en pequeños ríos, sobre sustratos más o menos pedregosos sometidos a avenidas periódicas, y en los que se depositan limos.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Sparganium erectum* s.l. (incluye subsp. *erectum*, subsp. *neglectum* y subsp. *microcarpum*), *S. emersum*, *Phalaris arundinacea*, *Lythrum salicaria*, *Schoenoplectus lacustris*, *Calystegia sepium*, *Lysimachia vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Leersia oryzoides*, *Alisma lanceolatum*, *A. plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*.



*Sparganium erectum*, Jauregiaroztegi



*Phalaris arundinacea*, río Ebro

**Ecología.** Aguas fluctuantes, tanto duras como finas, y con nivel de eutrofía variable, en los pisos colino y montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, con ombrotipo de seco a subhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia suelos menos inundados contactan con los herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos [4.8.1.2]. A veces alternan con las comunidades de ciperáceas amacolladas de lechos fluviales [2.4.3.1], que ocupan los tramos más rápidos y pedregosos. Hacia el interior de charcas y ríos se ponen en contacto con comunidades acuáticas de remansos y aguas estancadas [2.1.2] y con formaciones de aguas corrientes [2.2], respectivamente. En ocasiones se interponen las comunidades de grandes helófitos [2.4.2]. En la sucesión estacional, las formaciones de *Phalaris arundinacea* se ven invadidas al final del verano por las especies de las comunidades nitrófilas anuales colonizadoras de sedimentos fluviales [2.3.2].

**Distribución.** Dispersas por todo el territorio.

**Áreas de interés.** Charcas de la sierra de Andía, sobre todo la que presenta *Sparganium emersum*. Arroyo Organcia (Muez). Arroyos del humedal de Jauregiaroztegi en Auritz/Burguete, con *Menyanthes trifoliata*.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vascónico. Región Mediterránea: sectores Castellano-Cantábrico, Riojano y Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*

Orden: *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis*

Alianza: *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*

0000 621230a Comunidad de *Sparganium erectum*

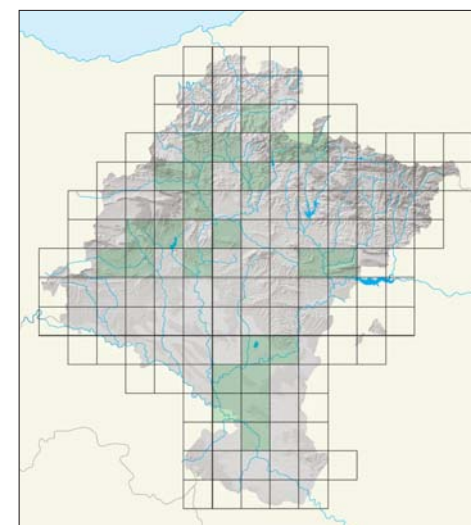
0000 621330a Comunidad de *Phalaris arundinacea*

### Valor de conservación

Se trata de un hábitat propio de ríos y humedales, vulnerable a la alteración de estos medios. Son especialmente interesantes sus variantes más oligótrofas, ligadas a condiciones de baja eutrofización y alteración; destaca la presencia de *Menyanthes trifoliata* en las formaciones oligótrofas de Auritz/Burguete, y la de *Sparganium emersum* en una charca de la sierra de Andía. **Rareza:** común.

### Referencias

BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET (1967), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), HERAS *et al.* (2006).



Mapa de distribución

**Autores:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 2.5 Vegetación fontinal

### 2.5.1 Comunidades de arroyos y manantiales forestales

#### Descripción

Comunidades de aguas nacientes y pequeños arroyos que discurren a la sombra de hayedos y alisedas, y también de roquedos rezumantes silíceos. Se caracterizan por la presencia de *Cardamine flexuosa*, *C. raphanifolia*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Saxifraga hirsuta* y otras plantas más raras como *Saxifraga clusii* y el endemismo vasco-cantábrico *Soldanella villosa*.

**Variabilidad.** Se reconocen dos comunidades, diferenciables por la flora que las caracteriza. Las comunidades de aguas nacientes con *Chrysosplenium oppositifolium* tienen una amplia distribución, mientras que las comunidades de *Soldanella villosa* quedan restringidas a la vertiente cantábrica.

#### Subtipos

##### 0000 622035 Comunidades fontinales de *Soldanella villosa*

*Saxifraga clusii*-*Soldanelletum villosae*

Caracterizada por *Saxifraga clusii* y *Soldanella villosa*, vive en sustratos silíceos rezumantes, en zonas de salpicaduras de regatas de ambientes abrigados en los valles cantábricos; piso colino, más rara en el montano; sector Cántabro Vascónico, distrito Vascónico Oriental. Baztan: regatas Arla, Aritzakun y Urritzate, montes Alkurruntz y Antsestegi; Leitza: Leizalarrea; regata Bederan; Lesaka: regata Endara; Goizueta: Artikutza; Ituren: Mendaur.

##### 0000 622032 Comunidades de aguas nacientes

*Cardamino flexuosae*-*Chrysosplenietum oppositifolii*

Caracterizada por *Cardamine flexuosa*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Cardamine raphanifolia*, *Stellaria alsine* y *Lysimachia nemorum*; piso colino y montano, sector Cántabro Vascónico y Pirenaico Central. Mitad norte de Navarra; Amaiur, Ulzama: barranco Araxurikoerreka; Zubieta: río Ezkurra; Lesaka: regatas que vierten al embalse de Domiko; Orbaizeta: barranco Txangoa, monte Erregerena; Valle de Roncal: Belagua; Goizueta: Artikutza.



*Soldanella villosa*, Baztan



*Chrysosplenium oppositifolium*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Saxifraga clusii*, *S. hirsuta*, *Soldanella villosa*, *Cardamine flexuosa*, *C. raphanifolia*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Stellaria alsine*, *Ranunculus repens*, *Dryopteris affinis*, *Lysimachia nemorum*, *Carex remota*; briofitos: *Brachytecium rivulare*, *Plagiomnium undulatum*, *Rhizomnium punctatum*, *Pellia epiphylla*.

#### Flora catalogada

*Soldanella villosa* [SAH, BON 1997; VU, LR 2010; LESPE 2011; BERNA 1982].

*Saxifraga clusii* [VU, BON 1997].

*Hydrocotyle vulgaris* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Aguas nacientes, arroyos y taludes rezumantes a la sombra de alisedas, fresnedas cantábricas y hayedos. Piso colino y montano con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Constituyen comunidades permanentes mientras se mantengan estables las condiciones ecológicas del entorno de las regatas donde viven, como el aporte hídrico. Se desarrollan a la sombra de alisedas [6.1.4] en el piso colino y de hayedos [6.2.10, 6.2.11] en el montano.

**Distribución.** Mitad norte del territorio: cuencas del Urumea, Bidasoa y Baztan, cabecera del Urrobi y Urederra.

**Áreas de interés.** Barrancos de las cuencas del Urumea, Bidasoa, Baztan, Aritzakun y Urritzate.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vascónico, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Montio fontanae-Cardaminetea amarae*

Orden: *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae*

Alianza: *Caricion remotae*

0000 622035 *Saxifraga clusii*-*Soldanelletum villosae*

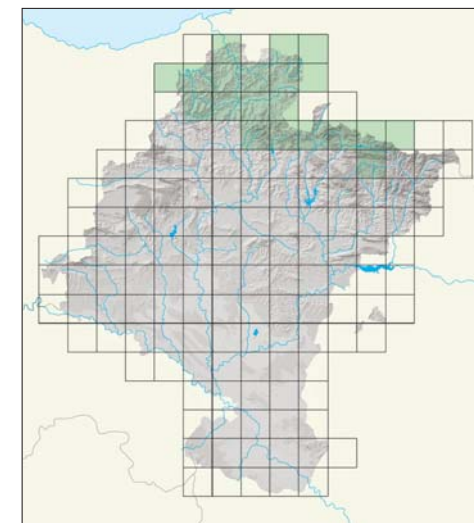
0000 622032 *Cardamino flexuosae*-*Chrysosplenietum oppositifolii*

#### Valor de conservación

Forman parte de arroyos de montaña que además de flora catalogada albergan especies de interés, tanto de plantas vasculares como de briofitos. Las comunidades están dispersas, sobre todo las de *Soldanella villosa*. **Rareza:** escaso. Las comunidades de *Soldanella villosa* son mucho más raras y precisar su distribución es complejo, por la dificultad de acceso a sus áreas potenciales.

#### Referencias

AIZPURU & CATALÁN (1987), BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET (1967), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: M. LORDA LÓPEZ

## 2.5.2 Comunidades de manantiales supraforestales

### Descripción

Formaciones de helófitos de pequeña talla, como *Montia fontana* subsp. *chondrosperma* o *Stellaria alsine*, que viven en las orillas de arroyos de rasos de montañas silíceas.

### Subtipos

0000 622056 Comunidades de manantiales de montaña

*Stellario uliginosae-Montietum variabilis*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*, *Stellaria alsine*, *Epilobium obscurum* y diversos briofitos.

**Ecología.** Orillas de arroyos con aguas frías y oligótrofas, sobre sustratos silíceos, en rasos supraforestales; piso montano, con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo.



*Montia fontana* subsp. *chondrosperma*



*Stellaria alsine*

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes que contactan hacia el exterior del arroyo con los pastos acidófilos montanos [4.4.2]. En zonas de trampal, hacia aguas más lentas y menos oxigenadas, dan paso a comunidades anfibias de *Ranunculus omiophyllus* [2.6.1.1].

**Distribución.** Dispersa por las montañas de la divisoria de aguas (Belate-Quinto Real) y Baztan.

**Áreas de interés.** Cabecera de la regata Orabidea, manantiales de la divisoria Belate-Quinto Real.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Vascónico Oriental).

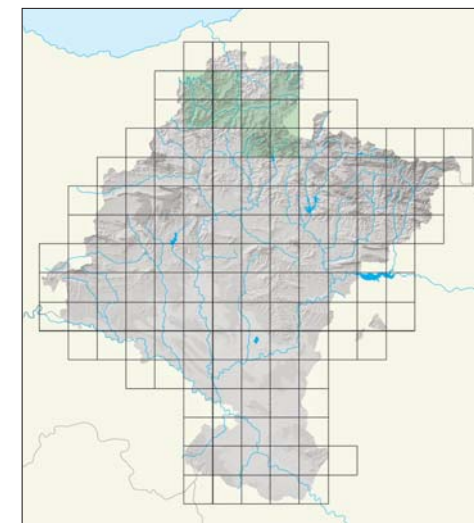
### Sintaxonomía

Clase: *Montio fontanae-Cardaminetea amarae*

Orden: *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae*

Alianza: *Caricion remotae*

0000 622056 *Stellario uliginosae-Montietum variabilis*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Elevada fragilidad al formar comunidades aisladas. Contribuye a crear paisajes diversos, en mosaico con otras comunidades. **Rareza:** raro, disperso. Probablemente algo más extendido de lo que reflejan los datos existentes.

### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).

Autor: M. LORDA LÓPEZ

## 2.6 Turberas

### 2.6.1 Turberas y trampales acidófilos

Las turberas y trampales acidófilos se desarrollan sobre litologías silíceas y más o menos pobres en calcio. En los más oligótrofos existe un tapiz muscinal dominado por esfagnos (*Sphagnum sp.pl.*), mientras que en los mesótrofos (trampales subneutrófilos), que pueden derivar de ellos por eutrofización, dominan musgos pardos (*Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*); en todos ellos abundan ciperáceas como *Carex demissa* y *C. echinata* y juncos como *Juncus bulbosus* y *J. acutiflorus*.

En estos medios se desarrollan una serie de comunidades que se distribuyen en función de la profundidad, movimiento y permanencia del agua, y de la naturaleza del sustrato (más o menos orgánico, más o menos arenoso). Las comunidades acuáticas y anfibas [2.6.1.1] ocupan los arroyos y canales por donde discurre el agua y las pioneras [2.6.1.2] colonizan las áreas con suelo desnudo; en las áreas encharcadas por aguas quietas habitan las comunidades de áreas encharcadas [2.6.1.3], y en las zonas más elevadas con suelos turbosos los esfagnales y brezales turbosos [2.6.1.4].

#### 2.6.1.1 Comunidades acuáticas y anfibas de turberas ácidas

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [7140].

##### Descripción

Comunidades acuáticas y anfibas que se desarrollan en los pocillos, canales y arroyos por donde discurre el agua en el seno de las turberas y trampales acidófilos. Están adaptadas a un grado de inundación variable, desde las comunidades anfibas de los canales de flujo difuso a las que viven casi permanentemente sumergidas en los arroyos principales de las turberas y trampales.



*Hypericum elodes*

**Variabilidad.** En función de la entidad del canal del flujo, así como del movimiento del agua, se distinguen cinco comunidades.

##### Subtipos

##### 7140 215517 Comunidades anfibas de las regatas turbosas

*Ranunculetum omiophylli*

Comunidad de *Ranunculus omiophyllus*, pequeño helófito ranunculeido estolonífero, de zonas manantías cenagosas, con aguas de flujo lento y pocillos, de los trampales subneutrófilos.

##### 7140 211012 Comunidad de arroyos y canales de trampales subneutrófilos

*Hyperico elodis-Potametum oblongi*

Comunidad caracterizada por *Potamogeton polygonifolius*, en la que participan también *Hypericum elodes*, *Sphagnum auriculatum*, *Molinia caerulea* y *Carum verticillatum*, propia de los canales más o menos profundos en los que el agua fluye lentamente, sobre todo en los trampales subneutrófilos, y desarrollada sobre un sustrato bastante fangoso.

##### 7140 211011 Comunidad anfibia de los canales de flujo difuso de trampales subneutrófilos

*Eleocharitetum multicaulis*

Comunidad de los canales de flujo difuso, apenas inundados, de los trampales subneutrófilos, dominada por *Eleocharis multicaulis*, generalmente sobre sustratos bastante arenosos y con flujo de agua muy lento.

##### 7140 211010b Comunidad de arroyos de turberas

Comunidad de *Sphagnum fallax*

Comunidad caracterizada por *Sphagnum fallax* propia de arroyos con agua fluyente en el seno de turberas ácidas.

##### 7140 211010a Comunidades de canales de turberas y trampales acidófilos

Comunidad de *Viola palustris* e *Hypericum elodes* Caracterizada por *Viola palustris* e *Hypericum elodes* y propia de cubetas y canales con flujo estacional de algunas turberas y trampales acidófilos.

##### Flora

**Estrato herbáceo:** *Potamogeton polygonifolius*, *Hypericum elodes*, *Viola palustris*, *Ranunculus omiophyllus*, *Eleocharis multicaulis*, *Sphagnum fallax*, *S. auriculatum*.

**Ecología.** Canales de drenaje de turberas y trampales sobre sustratos silíceos; se desarrollan tanto sobre suelos arenosos como limosos y fangosos, y en ocasiones sobre turba. Pisos colino y montaño con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Estas comunidades anfibas ocupan los lugares más inundados de las turberas y trampales acidófilos. Hacia suelos menos inundados, y en los que el agua queda estancada, contactan con las áreas encharcadas [2.6.1.3] de estos medios turbosos.

**Distribución.** Zonas montañosas del noroeste.

**Áreas de interés.** Turberas de Arxuri y Baltsagorrieta, trampales de Maulitx, Lixketa y Azaldegi.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico.

##### Sintaxonomía

Clase: *Montio fontanae-Cardaminetea amarae*

Orden: *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae*

Alianza: *Ranunculion omiophyllo-hederacei*

7140 215517 *Ranunculetum omiophylli*

Clase: *Littorelletea uniflorae*

Orden: *Littorelletalia*

Alianza: *Eleocharition multicaulis*

7140 211012 *Hyperico elodis-Potametum oblongi*

7140 211011 *Eleocharitetum multicaulis*

7140 211010b Comunidad de *Sphagnum fallax*

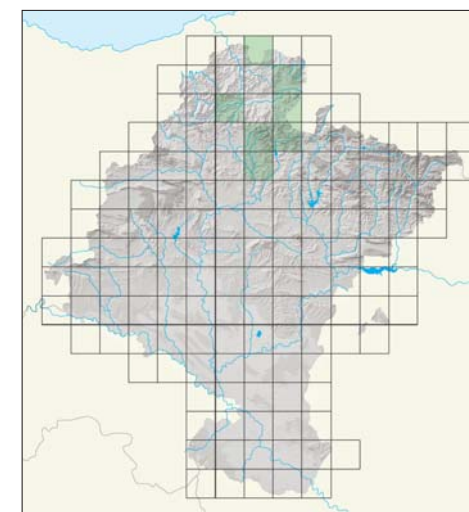
7140 211010a Comunidad de *Viola palustris* e *Hypericum elodes*

##### Valor de conservación

Se trata de un hábitat que presenta un gran interés por su alto valor ecológico y rareza; alberga plantas de carácter atlántico, ligadas a medios muy amenazados en la actualidad. **Rareza:** raro, localizado.

##### Referencias

BÁSCONES (1978), BIURRUN (1999), CATALÁN (1987), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), HERAS (2002), HERAS *et al.* (2006).



Mapa de distribución

Autores: I. BIURRUN GALARRAGA & J.A. CAMPOS PRIETO

## 2.6.1.2 Comunidades pioneras de turberas y trampales acidófilos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [7140, 7150].

### Descripción

Comunidades pioneras que colonizan áreas encharcadas desnudas sobre turba o bien sobre sustrato arenoso o guijarroso; a menudo estas áreas desnudas surgen debido a algún tipo de perturbación. La ciperácea *Rhynchospora alba* es común en estas situaciones.

**Variabilidad.** Por un lado se distinguen dos tipos de comunidad de carácter acidófilo, una colina y otra montana; la montana, aunque no presenta carácter pionero en las localidades conocidas, se ha incluido en el hábitat por su similitud florística con las restantes comunidades. Además, se encuentra otra comunidad propia de medios más eútrofos, en turberas subneutrófilas.

### Subtipos

#### 7140 615010a Comunidad de *Rhynchospora alba* de turberas acidófilas montanas

Comunidad de *Rhynchospora alba*

Se encuentra en el piso montano, en áreas no perturbadas de biotopos muy encharcados con cierto flujo de agua, sobre sustrato de turba. Además de *Rhynchospora alba* presenta *Sphagnum auriculatum*; se localiza en Gesaleta (Anue).

#### 7150 615011 Comunidad de *Rhynchospora alba* de turberas acidófilas colinas

*Drosera intermediae-Rhynchosporium albae*

Presenta *Drosera intermedia*, especie rara en los enclaves turbosos de Navarra, y en alguna ocasión, también *Rhynchospora fusca*; se encuentra en la turbera de Arxuri (Baztan).

#### 7150 615016 Comunidad de *Rhynchospora alba* de trampales subneutrófilos

*Eleocharis multicaulis-Rhynchosporium albae*

Comunidad de *Rhynchospora alba* con con *Drosera rotundifolia*, *Eleocharis multicaulis* y el licopodio *Lycopodiella inundata*. Se encuentra en el trampal de Maulitx (Baztan), asociada a surgencias de aguas relativamente eútrofas.



*Drosera intermedia*



*Lycopodiella inundata*, Maulitx

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Drosera intermedia*, *D. rotundifolia*, *Sphagnum auriculatum*, *Lycopodiella inundata*, *Eleocharis multicaulis*, *Pinguicula lusitanica*, *Narthecium ossifragum*, *Molinia caerulea*, *Erica tetralix*.

### Flora catalogada

*Drosera intermedia* [SAH, BON 1997].  
*Hydrocotyle vulgaris* [VU, BON 1997].  
*Lycopodiella inundata* [VU, LR 2010].  
*Pinguicula lusitanica* [SAH, BON 1997].  
*Rhynchospora fusca* [EN, LR 2010].  
*Spiranthes aestivalis* [LESPE 2011].

**Ecología.** Suelos desnudos y encharcados sobre turba, arenas o incluso guijarros en el seno de turberas y trampales acidófilos y subneutrófilos. Su óptimo está en el piso colino, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, en ambientes muy oceánicos, aunque alcanzan el piso montano.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Hacia los canales y áreas de flujo las comunidades pioneras contactan con las comunidades acuáticas y anfibias [2.6.1.1], mientras que hacia zonas menos encharcadas se ponen en contacto con esfagnales y brezales turbosos [2.6.1.4].

**Distribución.** Áreas montañosas del noroeste, sobre todo en Baztan, en cotas inferiores a 600-700 m.

**Áreas de interés.** Los enclaves de Arxuri y Maulitx (Baztan) son los más interesantes.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Cántabro Vascónico.

### Sintaxonomía

Clase: *Scheuchzeria palustris-Caricetea nigrae*

Orden: *Scheuchzerietalia palustris*

Alianza: *Rhynchosporion albae*

7140 615010a Comunidad de *Rhynchospora alba*

7150 615011 *Drosera intermediae-Rhynchosporium albae*

7150 615016 *Eleocharis multicaulis-Rhynchosporium albae*

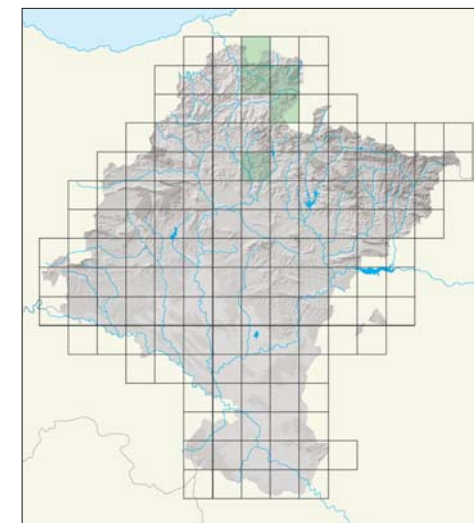
### Valor de conservación

Presentan un alto interés, pues albergan en su seno varias especies raras y catalogadas.

**Rareza:** muy raro, localizado.

### Referencias

BIURRUN (1999), CATALÁN (1987), HERAS *et al.* (2006).



Mapa de distribución

**Autores:** I. BIURRUN GALARRAGA & J.A. CAMPOS PRIETO

### 2.6.1.3 Comunidades de áreas encharcadas de turberas y trampales acidófilos y subneutrófilos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [7140].

#### Descripción

Comunidades de áreas encharcadas sobre suelos ácidos, formadas por briofitos y pequeñas plantas herbáceas, sobre todo ciperáceas y juncáceas. Se desarrollan tanto sobre suelos arcillosos como sobre suelos más o menos turbosos y arenosos, en territorios con clima oceánico.

**Variabilidad.** Existen dos comunidades, relacionadas con la concentración de bases en el suelo, una propia de turberas oligótrofas y otra de turberas mesótrofas e incluso eutrofizadas. *Carex nigra* forma parte de las áreas encharcadas en los pocos enclaves higroturbosos del piso subalpino del Pirineo.

#### Subtipos

##### 7140 617010a Comunidad de áreas encharcadas acidófilas

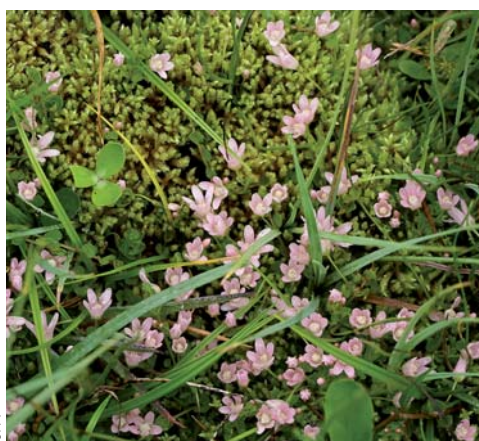
Comunidad de *Sphagnum auriculatum* y *Narthecium ossifragum*

Comunidad propia de turberas de oligótrofas a meso-oligótrofas caracterizada por *Sphagnum auriculatum* y *Narthecium ossifragum*. En las turberas más oligótrofas se empobrece marcadamente y además de las especies citadas se encuentran *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*, *Erica tetralix* y *Juncus acutiflorus*. En las menos oligótrofas la composición florística se asemeja a las comunidades de turberas mesótrofas, con *Anagallis tenella*, *Carex demissa*, *Juncus bulbosus*, etc., aunque carecen de los musgos pardos.

##### 7140 617011 Comunidad de áreas encharcadas subneutrófilas

*Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*

Comunidad de áreas encharcadas mesótrofas, con suelos encharcados más o menos pisoteados y ricos en arcilla. Además de las típicas especies de estos medios, *Anagallis tenella*, *Carex demissa* y *Juncus bulbosus*, se caracteriza por *Carex panicea*, *Parnassia palustris* y *Pinguicula grandiflora*; en ella los esfagnos escasean o están ausentes, apareciendo en su lugar musgos pardos como *Campyllum stellatum*, *Calliergonella cuspidata* y *Bryum pseudotriquetrum*.



JPA  
Anagallis tenella, Phillonotis fontana y Menyanthes trifoliata



UPV/EHU  
Área encharcada con Sphagnum y Menyanthes trifoliata, Argintzu

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Anagallis tenella*, *Sphagnum auriculatum*, *Juncus bulbosus*, *J. acutiflorus*, *J. articulatus*, *Carex demissa*, *C. echinata*, *Narthecium ossifragum*, *Carum verticillatum*, *Wahlenbergia hederacea*, *Molinia caerulea*, *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum angustifolium*.

#### Flora catalogada

*Hydrocotyle vulgaris* [VU, BON 1997].  
*Pinguicula lusitanica* [SAH, BON 1997].

**Ecología.** Suelos encharcados, arcillosos, arenosos o turbosos, en el seno de turberas y trampales acidófilos y subneutrófilos, en los pisos colino y montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Hacia los canales de drenaje y pocillos más encharcados contactan con las comunidades acuáticas y anfibias [2.6.1.1], mientras que hacia suelos más secos se ponen en contacto con promontorios y brezales turbosos [2.6.1.4].

**Distribución.** Humedales turbosos del norte de Navarra, desde la sierra de Aralar hasta Baigura.

**Áreas de interés.** Argintzu (presencia de *Menyanthes trifoliata*), Belate (*Carex hostiana*), Jauregiaroztegi (*Triglochin palustris* y *Menyanthes trifoliata*), Arxuri, Baigura, Baltsagorrieta y Gesaleta (oligótrofas, con *Eriophorum angustifolium*), Lixketa y Azaldegí (comunidades de *Narthecium ossifragum*).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae*

Orden: *Caricetalia nigrae*

Alianza: *Anagallido tenellae-Juncion bulbosi*

7140 617010a Comunidad de *Sphagnum auriculatum* y *Narthecium ossifragum*

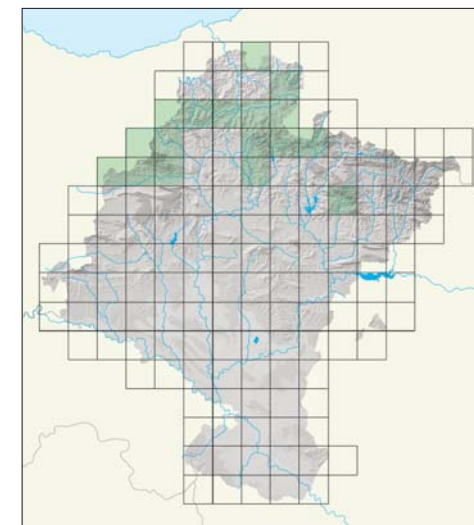
7140 617011 *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*

#### Valor de conservación

Tienen un gran valor por su rareza, sobre todo las situadas en las áreas de interés citadas; albergan especies raras (*Triglochin palustris*, *Carex hostiana*...). Son muy vulnerables a alteraciones del medio, especialmente las que afecten su régimen hídrico. **Rareza:** raro, disperso. Son mucho más raras las comunidades de áreas encharcadas acidófilas con esfagnos.

#### Referencias

BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET (1967), CATALÁN (1987), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), HERAS (1992), HERAS *et al.* (2006).



Mapa de distribución

Autores: I. BIURRUN GALARRAGA & J.A. CAMPOS PRIETO

### 2.6.1.4 Esfagnales y brezales turbosos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4020\*, 7140].

#### Descripción

Comunidades turfófilas formadas por esfagnos formadores de turba y brezo de turbera (*Erica tetralix*), que pueden crecer sobre una capa de turba más o menos gruesa (turbera) o no (trampales o medios paraturbosos), sobre suelos con nivel de encharcamiento variable.

**Variabilidad.** Se distinguen seis comunidades diferentes según el grado de encharcamiento y de trofía, y la ubicación geográfica. Merece la pena destacar el carácter ombrotrófico, dependiente del agua de lluvia, de los esfagnales y brezales turbófilos de los enclaves de Zuriain y Baigura. De todas formas, Baigura es un sistema esencialmente minerotrófico, con cierto cariz ombrógeno.

#### Subtipos

##### 7140 613010a Esfagnales y promontorios de trampales acidófilos y subneutrófilos

*Erico tetralicis-Sphagnetum papillosum*

Promontorios o esfagnales turfógenos de las turberas y trampales de los valles más oceánicos (al norte de la divisoria de aguas), con *Sphagnum papillosum* como esfagno más abundante. En las facies más encharcadas aparece también *Sphagnum subnitens*, al que sustituyen *S. rubellum* y *S. capillifolium* en un gradiente de menor humedad.



Brezal turboso, Lixketa

##### 7140 613010b Esfagnales de las turberas oligótroficas

*Eriophoro angustifolii-Sphagnetum rubelli*

Esfagnal dominado por *Sphagnum rubellum* y *S. papillosum*, junto con *Erica tetralix*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*, *Drosera rotundifolia* y *Narthecium ossifragum*. Es un esfagnal minerotrófico que crece sobre una capa de turba de gran espesor, muy empapada debido al alto grado de encharcamiento proporcionado por acuíferos; se localiza en las turberas oligótroficas de Gesaletta (Anue) y Baltsagorrieta (Esteribar).

##### 7140 613019 Esfagnales empapados orocantábrico-pirenaicos

*Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli*

Comunidad dominada por *Sphagnum tenellum*, junto con *Trichophorum caespitosum* subsp. *germanicum*, *Narthecium ossifragum* y *Molinia caerulea*, propia de las áreas más encharcadas del esfagnal turfógeno del único trampal acidófilo pirenaico conocido en Navarra, situado en Baigura.

##### 7140 613010c Promontorios de trampales pirenaicos

*Erico tetralicis-Sphagnetum magellanicum*

Brezal con *Sphagnum magellanicum* y *S. rubellum*, que presenta más plantas propias de las etapas maduras, como *Calluna vulgaris*, *Gentiana pneumonanthe* y *Vaccinium myrtillus* e incluso pequeños pinos (*Pinus sylvestris* var. *pyrenaica*), localizado en los promontorios, más secos y maduros, del trampal acidófilo de Baigura, único conocido en el Pirineo navarro. Estos promontorios dependen en gran medida del agua de lluvia; tienen, por tanto, carácter ombrotrófico.



*Sphagnum rubellum*, *S. papillosum*, *Drosera rotundifolia*, Baltsagorrieta





Erica tetralix



Narthecium ossifragum

## 4020\* 303044b Brezales turbícolas montanos

*Erica tetralicis-Ulicetum gallii* var. *Sphagnum papillosum*

Brezal turboso con *Erica tetralix*, *Ulex gallii* y *Sphagnum papillosum*, propio del piso montano, por encima de 600 m, localizado en las turberas de Lixketa, Baltsagorrieta, Gesaleta y Baigura.

## 4020\* 303048b Brezales turbícolas colinos

*Ulici gallii-Ericetum ciliaris* subas. *ericetosum tetralicis* var. *Sphagnum papillosum*

Brezal turboso con *Erica ciliaris*, *E. tetralix*, *Ulex gallii*, *Genista anglica* y *Sphagnum papillosum*, propio del piso colino, por debajo de 600 m, localizado en Arxuri, Mendibil y Maulitx.

## Flora

**Estrato arbustivo:** *Erica tetralix*, *E. ciliaris*, *Ulex gallii*, *Calluna vulgaris*.

**Estrato herbáceo:** *Sphagnum papillosum*, *S. rubellum*, *S. subnitens*, *S. magellanicum*, *S. capillifolium*, *S. tenellum*, *Drosera rotundifolia*, *Aulacomnium palustre*, *Molinia caerulea*, *Carex echinata*, *Potentilla erecta*, *Narthecium ossifragum*, *Eriophorum angustifolium*, *Trichophorum caespitosum* subsp. *germanicum*, *Potentilla erecta*.

**Ecología.** Suelos turbosos con algún grado de encharcamiento en turberas y trampales acidófilos, desde el piso colino al montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

## Dinámica, relación con otros hábitats

Al aumentar el encharcamiento dan paso a las comunidades de áreas encharcadas [2.6.1.3], a veces directamente a las comunidades pioneras [2.6.1.2]. Hacia el exterior del trampal o de la turbera contactan con la vegetación climatófila, robledales acidófilos cantábricos [6.2.6], hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1], o las comunidades que los sustituyen, brezales cantábricos higrófilos [3.1.2.1] y pastos acidófilos cantábricos [4.4.2].

**Distribución.** Norte de Navarra, desde los valles cantábricos hasta los montes de Baigura.

**Áreas de interés.** Turberas de Arxuri, Belate, Gesaleta, Baltsagorrieta y Baigura.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central.

## Sintaxonomía

Clase: *Oxycocco palustris-Sphagnetum magellanicum*

Orden: *Sphagno papilloso-Ericetalia tetralicis*

Alianza: *Ericion tetralicis*

7140 613010a *Erica tetralicis-Sphagnetum papilloso*

7140 613010b *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum rubelli*

7140 613019 *Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli*

7140 613010c *Erica tetralicis-Sphagnetum magellanicum*

Clase: *Calluno vulgaris-Ulicetum minoris*

Orden: *Calluno-Ulicetalia minoris*

Alianza: *Daboecion cantabricae*

4020\* 303044b *Erica tetralicis-Ulicetum gallii* var. *Sphagnum papillosum*

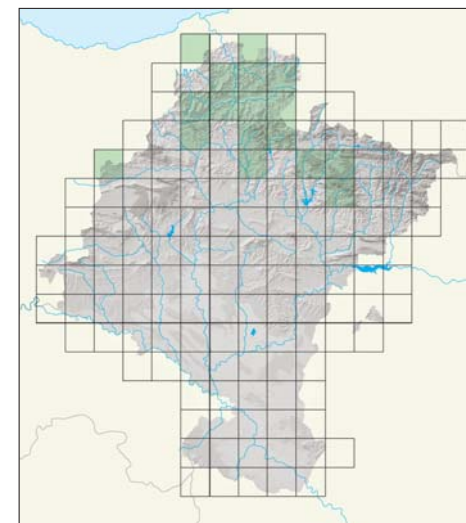
4020\* 303048b *Ulici gallii-Ericetum ciliaris* subas. *ericetosum tetralicis* var. *Sphagnum papillosum*

## Valor de conservación

Presentan interés por su escasez y la vulnerabilidad del medio en que viven, así como por su papel ecológico como reservas de agua. El interés es mayor en el caso de las turberas (Gesaleta, Baltsagorrieta, Belate y Arxuri) y en los esfagnales y brezales de carácter ombrotrofico (Zuriain y Baigura). **Rareza:** raro, disperso.

## Referencias

BÁSCONES (1978), BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET (1967), CATALÁN (1987), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), HERAS (1992), HERAS *et al.* (2006), HERAS *et al.* (2011).



Mapa de distribución

Autores: I. BIURRUN GALARRAGA & J.A. CAMPOS PRIETO

## 2.6.2 Turberas y trampales basófilos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [7230].

### Descripción

Trampales basófilos, propios de áreas encharcadas sobre sustrato calizo colonizadas por diversos musgos y ciperáceas. No hay esfagnos en el tapiz muscinal, sino musgos pardos (*Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*), y entre las especies vasculares destacan *Carex lepidocarpa*, *Eriophorum latifolium* y *Epipactis palustris*. Los trampales basófilos son medios habitualmente eútrofos desarrollados sobre rocas calcáreas, generalmente en zonas de montaña; a menudo precipita el carbonato cálcico en el suelo y la vegetación, originándose depósitos travertínicos.

**Variabilidad.** En Navarra este hábitat está muy localizado y se presenta bastante empobrecido. No existen verdaderas turberas basófilas, únicamente algún trampal cuya composición florística no suele ser muy rica. Se reconocen dos comunidades, los trampales de aguas fluyentes y los trampales embebidos.

### Subtipos

#### 7230 623014 Trampales basófilos con agua fluyente

*Tofieldio calyculatae-Caricetum pulicaris*

Trampales con aguas fluyentes meso-eútrofas en los que son frecuentes *Carex pulicaris* y *Eriophorum latifolium*.



*Eriophorum latifolium*



*Swertia perennis*, Belagua

#### 7230 623011 Trampales basófilos embebidos *Pinguicula vulgaris-Caricetum davallianae*

Turberas y trampales embebidos de forma casi permanente por aguas mesótrofas. Aunque es característica la dominancia de *Carex davalliana*, en la única localidad conocida de Navarra se encuentra una versión muy empobrecida, sin *Carex davalliana* ni *Tofieldia calyculata*.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Carex lepidocarpa*, *C. pulicaris*, *C. davalliana*, *C. panicea*, *C. frigida*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula grandiflora*, *Juncus articulatus*, *Succisa pratensis*, *Tofieldia calyculata*, *Selaginella selaginoides*, *Caltha palustris*, *Epipactis palustris*, *Primula farinosa*. Briofitos: *Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Philonotis calcarea*, *Palustriella commutata*.

### Flora catalogada

*Dactylorhiza majalis* [VU, BON 1997].

*Equisetum variegatum* [VU, BON 1997].

*Swertia perennis* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos encharcados por aguas básicas meso-eútrofas, en el piso altimontano y subalpino, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Hacia suelos menos encharcados estas comunidades suelen ponerse en contacto con trampales con *Molinia caerulea* [4.7.1].

**Distribución.** Muy localizadas en el Pirineo, donde son muy raras.

**Áreas de interés.** Pequeños trampales en las cabeceras de los arroyos del valle de Belagua (Isaba).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana: sector Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae*

Orden: *Caricetalia davallianae*

Alianza: *Caricion davallianae*

7230 623014 *Tofieldio calyculatae-Caricetum pulicaris*

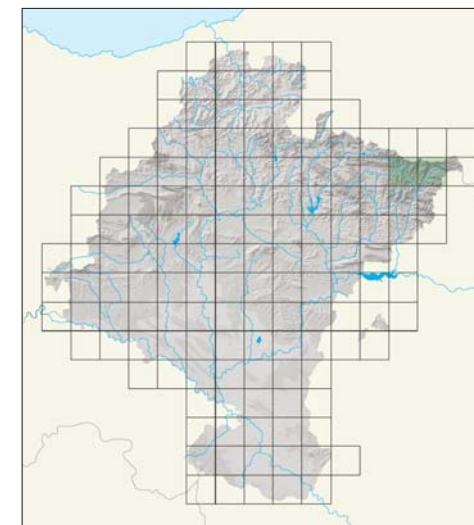
7230 623011 *Pinguicula vulgaris-Caricetum davallianae*

### Valor de conservación

Tienen gran interés por su rareza, vulnerabilidad y presencia de flora catalogada, muy rara en Navarra. **Rareza:** muy raro, localizado.

### Referencias

BÁSCONES (1978), BIURRUN (1999), GUZMÁN & GOÑI (2001), HERAS *et al.* (2006), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución



3

Matorrales  
y orlas forestales

# 3

## Matorrales y orlas forestales

- 3.1 Brezales y jarales
  - 3.1.1 Brezales cantábricos meridionales higrófilos
  - 3.1.2 Brezales cantábricos
    - 3.1.2.1 Brezales cantábricos higrófilos
    - 3.1.2.2 Brezales cantábricos no higrófilos
    - 3.1.2.3 Brezales castellano-cantábricos
  - 3.1.3 Brezales mediterráneos
  - 3.1.4 Jarales
- 3.2 Matorrales de alta montaña
  - 3.2.1 Enebrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* y sabinares rastreros de *Juniperus sabina*
    - 3.2.1.1 Enebrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina*
    - 3.2.1.2 Sabinares rastreros de *Juniperus sabina*
  - 3.2.2 Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*
- 3.3 Matorrales pulviniformes oromediterráneos
  - 3.3.1 Matorrales de otavera
  - 3.3.2 Matorrales de erizón
  - 3.3.3 Matorrales de *Erinacea anthyllis*
- 3.4 Tomillares, romerales y aliagares mediterráneos
  - 3.4.1 Romerales, tomillares y aliagares bardeneros y riojanos
  - 3.4.2 Tomillares y aliagares submediterráneos
  - 3.4.3 Tomillares, aliagares y romerales somontano-aragoneses y prepirenaicos
- 3.5 Matorrales altos de genisteas eurosiberianos
  - 3.5.1 Matorrales de *Cytisus scoparius* o *C. cantabricus*
    - 3.5.1.1 Matorrales de *Cytisus scoparius*
    - 3.5.1.2 Matorrales de *Cytisus cantabricus*
  - 3.5.2 Matorrales de *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*
- 3.6 Orlas forestales y bojerales
  - 3.6.1 Brezales de orla
  - 3.6.2 Bojerales submediterráneos y pirenaicos
    - 3.6.2.1 Bojerales de orla
    - 3.6.2.2 Bojerales de roquedos y crestones (comunidades permanentes)
  - 3.6.3 Zarzales y espinares
    - 3.6.3.1 Zarzales altimontanos pirenaicos
    - 3.6.3.2 Zarzales y espinares acidófilos
    - 3.6.3.3 Zarzales y espinares neutro-basófilos eurosiberianos y mediterráneos
- 3.7 Enebrales y sabinares
  - 3.7.1 Enebrales de *Juniperus communis*
  - 3.7.2 Enebrales de *Juniperus oxycedrus*
  - 3.7.3 Sabinares de *Juniperus phoenicea* con boj
- 3.8 Coscojares y madroñales
  - 3.8.1 Coscojares
  - 3.8.2 Madroñales
- 3.9 Retamares de *Retama sphaerocarpa* y matorrales de *Osyris alba*
  - 3.9.1 Retamares de *Retama sphaerocarpa*
  - 3.9.2 Matorrales de *Osyris alba*

## 3.1 Brezales y jarales

### 3.1.1 Brezales cantábricos meridionales higrófilos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4020\*].

#### Descripción

Brezales con cobertura elevada caracterizados por las leguminosas *Genista anglica* y *G. pilosa*. Están muy localizados en afloramientos de calcarenitas o areniscas de las sierras de Urbasa, Leire e Illón y son semejantes a algunos brezales del Sistema Ibérico.

**Variabilidad:** Existen dos tipos de brezal, los navarro-alaveses de Urbasa y los prepirenaicos de Leire e Illón.

#### Subtipos

4020\* 302017 Brezales prepirenaicos con *Genista anglica*

*Genisto anglicae-Ericetum vagantis*

En ellos es común la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) y en algunos puntos se encuentra la rara cistácea *Halimium umbellatum*; en los más húmedos puede haber *Nardus stricta*. Estos brezales pueden formar el estrato arbustivo de pinares de *Pinus sylvestris* o marojales.

4020\* 303045 Brezales navarro-alaveses con *Genista anglica*

*Genisto anglicae-Daboecietum cantabrica*

Caracterizados por la presencia constante de *Daboecia cantábrica* y localizados en la sierra de Urbasa.



JPA  
*Genista anglica*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Genista anglica*, *G. pilosa*, *Erica vagans*, *E. cinerea*, *Daboecia cantabrica*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Halimium umbellatum*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Juniperus communis*.

**Estrato herbáceo:** *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Avenula sulcata*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Pteridium aquilinum*, *Arenaria montana*, *Simethis mattiazzii*, *Potentilla erecta*, *P. montana*.

**Ecología.** Suelos arenosos desarrollados sobre areniscas o calcarenitas, que pueden sufrir encharcamiento temporal, normalmente podsoles (Urbasa) o tierras pardas podsolizadas (Leire e Illón), en el piso montano con ombrotipo húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de hayedos acidófilos, en Urbasa de hayedos cantábricos acidófilos [6.2.10.1] y en Leire e Illón de los ibérico-sorianos [6.2.10.2]. En Leire e Illón también sustituyen a marojales castellano-cantábricos [6.2.4.1] y en zonas planas y encharcadizas forman mosaico con comunidades anfibias de anuales primaverales [2.1.1.2].

**Distribución.** Sierra de Urbasa (Limitaciones de Améscoa), sierras de Leire e Illón.

**Áreas de interés.** Sierra de Urbasa (Limitaciones de Améscoa), sierras de Leire e Illón.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vasconico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*

Orden: *Calluno-Ulicetalia minoris*

Alianza: *Genistion micrantho-anglicae*

4020\* 302017 *Genisto anglicae-Ericetum vagantis*

4020\* 303045 *Genisto anglicae-Daboecietum cantabrica*

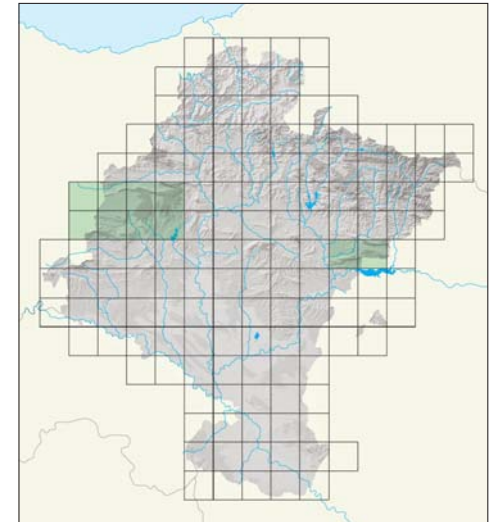
#### Valor de conservación

Protegen el suelo, especialmente en las laderas de las sierras de Illón y Leire. Albergan algunas especies raras en Navarra y territorios limítrofes, como son *Genista anglica* y *Halimium umbellatum*, esta última una cistácea sólo presente en Leire e Illón. **Rareza:** muy raro, localizado.

#### Referencias

LOIDI *et al.* (1997c), OLANO (2005), PERALTA (2005b), PERALTA & BÁSCONES (1997).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución

## 3.1.2 Brezales cantábricos

Matorrales en los que dominan generalmente brezos (*Daboecia cantabrica*, *Calluna vulgaris*, *Erica sp.pl.*) o leguminosas (*Ulex gallii*, *U. europaeus*). Se distinguen tres tipos, relacionados con el balance hídrico del suelo y el clima: los brezales cantábricos higrófilos [3.1.2.1], de territorios con elevada humedad ambiental o suelos encharcadizos, caracterizados por los brezos de turbera *Erica ciliaris* o *E. tetralix*, los brezales cantábricos no higrófilos [3.1.2.2], dominados por oteas (*Ulex sp.pl.*) o brezos, y característicos de la zona cantábrica, y los brezales castellano-cantábricos [3.1.2.3], localizados en la sierra de Codés, caracterizados por la gayuba. En ocasiones pueden presentar facies de helechal [4.6].

### 3.1.2.1 Brezales cantábricos higrófilos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4020\*].

#### Descripción

Brezales o matorrales de otea en los que abunda alguno de los brezos de turbera (*Erica tetralix* o *E. ciliaris*) acompañados en ocasiones por otras especies higrófilas como *Molinia caerulea*. Son frecuentes diversos brezos (*Calluna vulgaris*, *Erica vagans*, *E. cinerea*), oteas (*Ulex sp.pl.*) y varias gramíneas (*Agrostis capillaris*, *A. curtisii*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Danthonia decumbens*) comunes también en los restantes brezales cantábricos.



JPA  
*Erica ciliaris* y *Ulex gallii*

**Variabilidad.** Se reconocen dos tipos, los brezales montanos y los colinos. Cuando se hacen frecuentes musgos del género *Sphagnum*, en zonas donde se encharca el suelo, se forman brezales turbosos [2.6.1.4]. También pueden constituir helechales [4.6].

#### Subtipos

4020\* 303048 Brezales cantábricos higrófilos colinos

*Ulici gallii-Ericetum ciliaris*

Brezales del piso colino, con *Erica ciliaris*, *Ulex europaeus*, la gramínea *Pseudarrhenatherum longifolium* y más puntualmente la pequeña mata *Lithodora prostrata*; son etapa de sustitución de robledales acidófilos cantábricos, marojales cantábricos y más raramente de hayedos.

4020\* 303044 Brezales cantábricos higrófilos montanos

*Erico tetralicis-Ulicetum gallii*

Brezales montanos en los que es frecuente *Ulex gallii* y suele estar presente *Vaccinium myrtillus*; son etapa de sustitución de hayedos acidófilos cantábricos.

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Erica tetralix*, *E. ciliaris*, *E. cinerea*, *E. vagans*, *Calluna vulgaris*, *Ulex gallii*, *U. europaeus*, *Vaccinium myrtillus*, *Lithodora prostrata*.

**Estrato herbáceo:** *Agrostis capillaris*, *A. curtisii*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Molinia caerulea*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Polygala serpyllifolia*, *Galium saxatile*, *Potentilla erecta*, *Viola riviniana*, *Pteridium aquilinum*.

**Estrato musinal:** *Sphagnum sp.pl.*

#### Flora catalogada.

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Suelos ácidos, a veces encharcadizos, ricos en materia orgánica, desarrollados sobre materiales silíceos, desde el piso colino al montaña, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Etapa de sustitución de diversos bosques de frondosas: robledales acidófilos cantábricos [6.2.6], marojales cantábricos [6.2.4.2] y hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1]. Conviven con brezales cantábricos no higrófilos [3.1.2.2] y pastizales acidófilos [4.4]; en zonas con gran humedad ambiental forman parte de los complejos de vegetación de turberas y trampales acidófilos [2.6.1], donde se sitúan en las zonas periféricas, con suelo más seco.

**Distribución.** Valles cantábricos, montañas de la divisoria de aguas y alguna localidad al sur de ésta.

**Áreas de interés.** Mendilaz, Alduides, Aritzakun y Urritzate, Mendaur y Ekaitza, además de buena parte de las zonas de turberas.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Vascónico Oriental).

#### Sintaxonomía

Clase: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*

Orden: *Calluno-Ulicetalia minoris*

Alianza: *Daboecion cantabricae*

4020\* 303048 *Ulici gallii-Ericetum ciliaris*

4020\* 303044 *Erico tetralicis-Ulicetum gallii*

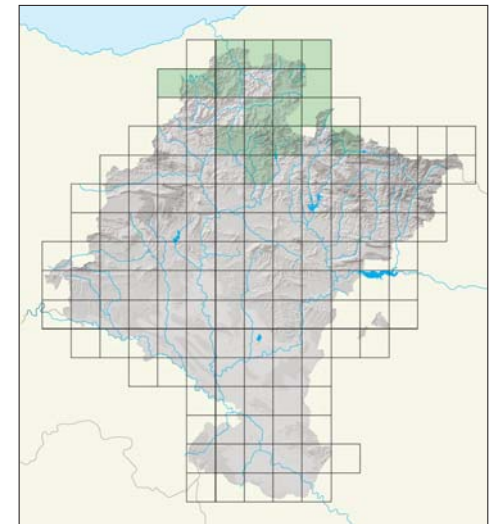
#### Valor de conservación

Asociados normalmente a los brezales cantábricos no higrófilos [3.1.2.2], constituyen como éstos un elemento principal del paisaje de la zona cantábrica y sus sistemas agropastorales. Albergan flora catalogada y pueden estar asociados a vegetación de turberas y trampales acidófilos [2.6.1].

**Rareza:** escaso.

#### Referencias

BASCONES (1978), BENSETTITI *et al.* (2005), BRAUN-BLANQUET (1967), CATALÁN (1987), HERAS *et al.* (2006), LOIDI *et al.* (1997b, 1997c), PERALTA (2010), PERALTA *et al.* (1989), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1984, 1991, 2002).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 3.1.2.2 Brezales cantábricos no higrófilos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4030].

#### Descripción

Matorrales de oteas (*Ulex europaeus*, *U. gallii*) y ericáceas como *Daboecia cantabrica*, *Erica vagans*, *E. cinerea* y *Calluna vulgaris*. El estrato herbáceo presenta una cobertura variable, dependiente del uso ganadero, y con frecuencia estos matorrales forman mosaico con los pastos acidófilos cantábricos.

**Variabilidad.** Se distinguen dos tipos, los brezales colinos con *Ulex europaeus* y los montanos con *U. gallii* y *Vaccinium myrtillus*. En ambos el helecho *Pteridium aquilinum* puede cubrir por completo el matorral dando lugar a helechales [4.6]. Cuando la roca madre es calcárea el lastón (*Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*) alcanza una alta cobertura. Se han incluido en esta hábitat algunos brezales de *Calluna vulgaris* y *Erica vagans* que aparecen en terrenos areniscosos de la sierra de Alaitz.



Matorrales de otea (*Ulex gallii*), Aralar

#### Subtipos

##### 4030 303040c Brezales cantábricos montanos

###### *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis*

Brezales con abundante otea (*Ulex gallii*), con frecuencia acompañada por arándanos (*Vaccinium myrtillus*) y en las zonas más altas por el cerrillo (*Nardus stricta*). En las posiciones más secas se hacen más abundantes *Erica cinerea*, *Avenula sulcata* y *Agrostis curtisii*. En suelos más húmedos se encuentran *Erica tetralix*, *Wahlenbergia hederacea* y *Pedicularis sylvatica*. La leguminosa *Genista pilosa* aparece en territorios con cierta continentalidad. Se incluyen en esta comunidad los brezales del Pirineo navarro, al E de Abodi, a los que no llegan *Daboecia cantabrica* y sólo raras veces *Ulex gallii*. Los brezales subalpinos de Lakora con *Vaccinium uliginosum* se tratan con los matorrales de *Rhododendron ferrugineum* [3.2.2].

##### 4030 30304b Brezales cantábricos colinos

###### *Erico vagantis-Ulicetum europaei*

Brezales altos con la otea *Ulex europaeus*, que puede estar acompañada también por *U. gallii*. Suelen abundar las zarzas y es frecuente la gramínea *Pseudarrhenatherum longifolium*. Se encuentran sobre todo en los valles cantábricos, en el piso colino.

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Ulex gallii*, *U. europaeus*, *Erica vagans*, *E. cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Daboecia cantabrica*, *Vaccinium myrtillus*.

**Estrato herbáceo:** *Potentilla erecta*, *P. montana*, *Galium saxatile*, *Arenaria montana*, *Pteridium aquilinum*, *Agrostis capillaris*, *A. curtisii*, *Avenula sulcata*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca gr. rubra*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Viola riviniana*.

#### Flora catalogada

*Agrostis durieui* (= *A. truncatula* subsp. *commis-ta*) [VU, BON 1997].

*Erodium manescavi* [VU, LR 2010].

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Suelos ácidos de profundidad variable, desarrollados generalmente sobre sustratos silíceos, desde el piso colino al subalpino, con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo, en climas oceánicos.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de bosques acidófilos, sobre todo de hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1], robledales de roble pedunculado acidófilos [6.2.6] y marojales cantábricos [6.2.4.2]; en suelos ácidos también de hayedos cantábricos basófilos [6.2.11.1]. En el Pirineo, en suelos ácidos, sustituyen a hayedos ombrófilos [6.2.10.3, 6.2.11.2] y a pinares subalpinos de pino negro [6.3.3]. En zonas abruptas pueden constituir comunidades permanentes. Suelen formar mosaico, en el piso montano, con pastizales acidófilos [4.4] y en el colino con zarzales [3.6.3]. Con la eliminación de los arbustos y matas, sea por siega, desbroce o quema, seguida de pastoreo, pueden transformarse en pastizales acidófilos [4.4] y con un manejo más intenso (abonado, enmiendas...) incluso en prados [4.3.2, 4.3.3].

**Distribución.** Valles cantábricos, montes de la divisoria (Saioa, Adi, etc.), sierra de Aralar, Ultzama, Basaburua y valles próximos, Ortzanzurieta, Abodi, Montes de Areta, Larrondo, Lakora y Larra.

**Áreas de interés.** Sierra de Aralar, montes de la divisoria (Saioa, Adi), Ortzanzurieta, Lakora.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*

Orden: *Calluno-Ulicetalia minoris*

Alianza: *Daboecion cantabricae*

4030 303040c *Pteridio aquilini-Ericetum vagantis*

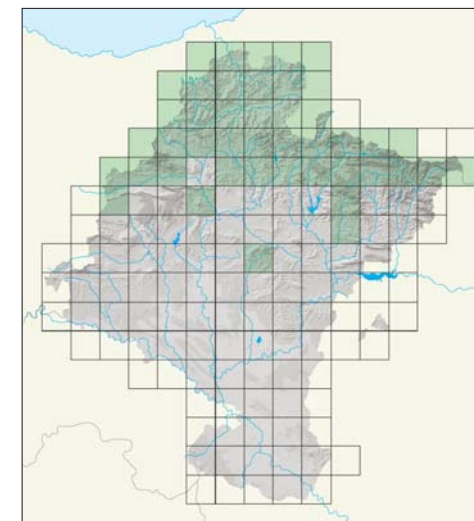
4030 30304B *Erico vagantis-Ulicetum europaei*

#### Valor de conservación

En zonas de pendiente protegen al suelo frente a la erosión y constituyen un elemento esencial del paisaje de las montañas cantábricas. Forman parte del sistema agropastoral de esas montañas y son aprovechados en algunos lugares por razas locales de ganado ovino (latxa), equino (pottoka), o bovino (betizu, pirenaica), algunas de gran interés por su rareza. En algunos puntos albergan flora catalogada. **Rareza:** común.

#### Referencias

BENSETTITI *et al.* (2005), BÁSCONES (1978), BRAUN-BLANQUET (1967), CATALÁN (1987), FERRER (2005), LOIDI *et al.* (1997b, 1997c), PERALTA *et al.* (1989), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991, 2002), VANDEN BERGHEN (1973).



Mapa de distribución

### 3.1.2.3 Brezales castellano-cantábricos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4030].

#### Descripción

Brezales con *Daboecia cantabrica* y gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) y otros brezos, como *Erica vagans*, *E. cinerea* y *Calluna vulgaris*. Son comunes especies frecuentes en los matorrales de otavera como *Thymelaea ruizii* y la propia otavera (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*).

**Variabilidad.** En zonas bajas de la sierra de Lapoblación y en Idokorri (Romanzado) participa en estos brezales la otea (*Ulex europaeus*); en el piso montano, y en ambiente de hayedo, localmente aparece el arándano (*Vaccinium myrtillus*). Se han incluido en este tipo de comunidad los brezales con *Daboecia cantabrica* con algunas plantas basófilas como *Buxus sempervirens* o *Genista scorpius* de la Foz de Txintxurruemear (Chinchurrinea).

#### Subtipos

4030 303040a **Brezales castellano-cantábricos**  
*Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabricae*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Daboecia cantabrica*, *Ulex europaeus*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Calluna vulgaris*, *Erica vagans*, *E. cinerea*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Thymelaea ruizii*, *Cistus salviifolius*.

**Estrato herbáceo:** *Avenula sulcata*, *Arenaria montana*, *Potentilla montana*, *Deschampsia flexuosa*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*.



Brezales y lastonares, sierra de Codés

**Ecología.** Suelos ácidos y arenosos de los pisos colino, montano y supramediterráneo, con ombrotipo al menos subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Etapa de sustitución de marojales castellano-cantábricos [6.2.4.1], hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1] y más raramente de carrascales castellano-cantábricos silicícolas [6.2.1.2].

**Distribución.** Sierras de Lapoblación, Cabredo, Genevilla, Codés e Idokorri (Romanzado).

**Áreas de interés.** Sierra de Codés.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico; región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés), puntuales en el sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*

Orden: *Calluno-Ulicetalia minoris*

Alianza: *Daboecion cantabricae*

4030 303040a *Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabricae*

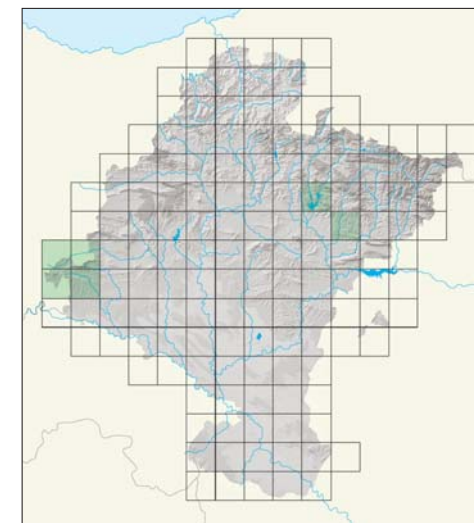
#### Valor de conservación

En zonas de pendiente protegen al suelo frente a la erosión. Los matorrales de otea de Idokorri son interesantes por ser una localidad aislada de *Ulex europaeus* respecto a su área principal en Navarra.

**Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

LOIDI *et al.* (1997c, 1997b), PERALTA (1992, 2005b).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



### 3.1.3 Brezales mediterráneos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4030].

#### Descripción

Brezales altos de brezo de escobas (*Erica scoparia*), acompañado por otros brezos como *E. vagans* y *E. cinerea* y en ocasiones por *Erica arborea*. Además del brezo de escobas, se encuentran otras matas silícícolas de ambientes mediterráneos como la jara *Cistus salviifolius*, que puede alcanzar gran cobertura, y más raramente *Cistus populifolius*, *C. psilosepalus*, *Tuberaria lignosa* o la mejorana (*Thymus mastichina*). También son frecuentes plantas de tomillares basófilos como la aliaga (*Genista scorpius*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y la gramínea *Brachypodium retusum* o de los matorrales de otabera, como la propia otabera (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*).

#### Subtipos

4030 303040b Brezales mediterráneos

*Ericetum scopario-vagantis*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Erica scoparia*, *E. vagans*, *E. cinerea*, *E. arborea*, *Cistus salviifolius*, *C. psilosepalus*, *C. populifolius*, *Thymus mastichina*, *Tuberaria lignosa*, *Genista scorpius*, *G. hispanica* subsp. *occidentalis*, *Thymus vulgaris*.

**Estrato herbáceo:** *Arenaria montana*, *Avenula sulcata*, *Brachypodium retusum*.



*Erica scoparia*, Ancín



Brezales de *Erica scoparia*, Zúñiga

**Ecología.** Suelos arenosos, descarbonatados, del piso supramediterráneo (puntual en el mesomediterráneo y colino), con ombrotipo de seco superior a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de facitaciones silícícolas de los carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2]. Suelen estar en contacto con madroñales [3.8.2] y más raramente con coscojares [3.8.1]. Los incendios favorecen su extensión y contribuyen a conservar el suelo tras la eliminación del coscojar.

**Distribución.** Sobre todo en Tierra Estella (sierras de Codés y Lokiz, Valdega entre Zúñiga y Zufia); puntuales al sur del puerto de Iurre, monte San Cristóbal (Pamplona) y sierras del Perdón y de Alaitz, junto al puerto del Carrascal.

**Áreas de interés.** Sur de Lokiz (Zúñiga, Acedo), sierra de Alaitz.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico; región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés).

#### Sintaxonomía

Clase: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*

Orden: *Calluno-Ulicetalia minoris*

Alianza: *Daboecion cantabricae*

4030 303040b *Ericetum scopario-vagantis*

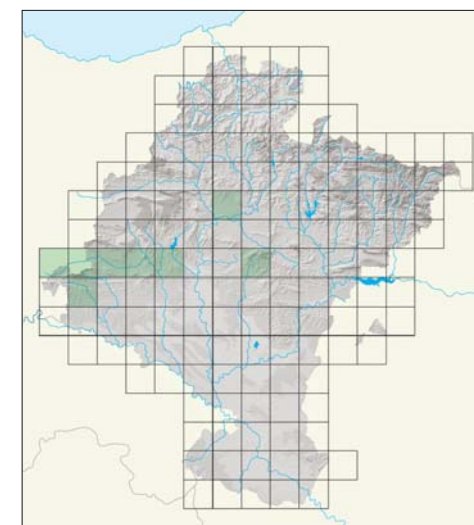
#### Valor de conservación

Contribuyen a la conservación del suelo tras incendios, al colonizar rápidamente el terreno quemado. Es un tipo de brezal poco común en Navarra. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b, 1997c), PAULA & OJEDA (2006), PERALTA & OLANO (2000).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución

## 3.1.4 Jarales

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4030].

### Descripción

Matorrales altos de *Cistus laurifolius*, jara a la que acompañan especies de los matorrales con los que convive, coscojares y romerales, y algún pino carrasco o carrasca.

**Variabilidad.** *Cistus laurifolius* puede constituir el estrato arbustivo de los pinares de carrasco en los lugares en que ambas especies conviven. En el ámbito de los carrascales castellano-cantábricos existen jarales, generalmente dominados por *Cistus salviifolius* o *C. albidus*, que normalmente constituyen facies de brezales mediterráneos [3.1.3] o tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2].

### Subtipos

4030 303060a Jarales de *Cistus laurifolius*  
Comunidad de *Cistus laurifolius*



*Cistus laurifolius*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Pinus halepensis*, *Quercus rotundifolia*.

**Estrato arbustivo:** *Cistus laurifolius*, *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, *Genista scorpius*, *Arctostaphylos uva-ursi*.

**Estrato lianoide:** *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Carex hallerana*.

**Ecología.** Suelos descarbonatados, al menos en su horizonte superior, sobre calizas, en zonas con ombrotipo seco.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de los carrascales riojanos y bardeneros [6.2.1.1].

**Distribución.** Sólo se encuentran en La Negra (Bardenas).

**Áreas de interés.** La Negra (Bardenas).

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Cisto-Lavanduletea stoechadis*

Orden: *Lavanduletalia stoechadis*

Alianza: *Cistion laurifolii*

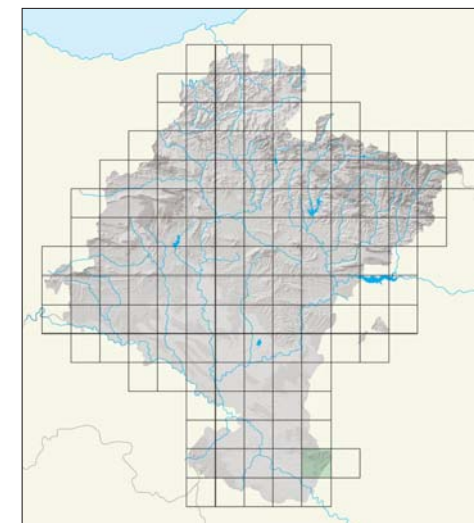
4030 303060a Comunidad de *Cistus laurifolius*

### Valor de conservación

Es la única localidad en la que se encuentran estos matorrales en Navarra; los más próximos se localizan en el piedemonte del Moncayo, al otro lado del Ebro. *Cistus laurifolius* es una planta rara en Navarra con escasas localidades. **Rareza:** muy raro, localizado.

### Referencias

REMÓN (2005), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 3.2 Matorrales de alta montaña

### 3.2.1 Enebrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* y sabinares rastreros de *Juniperus sabina*

Matorrales abiertos dominados por el enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *alpina*) o la sabina rastrera (*Juniperus sabina*). Los enebrales rastreros [3.2.1.1] suelen estar en zonas muy rocosas donde no se acumula la nieve como espolones y farallones calizos. Los sabinares rastreros de *Juniperus sabina* [3.2.1.2] son característicos de la alta montaña mediterránea y tienen un carácter relictico en los Pirineos.

#### 3.2.1.1 Enebrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina*

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4060].

##### Descripción

Matorrales abiertos dominados por el enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *alpina*) de zonas muy rocosas donde no se acumula la nieve, como espolones y farallones calizos.

**Variabilidad.** Se distinguen dos comunidades, los enebrales rastreros subalpinos, de distribución pirenaica, y los enebrales rastreros altimontanos de algunas sierras del oeste de Navarra.

##### Subtipos

##### 4060 306031 Enebrales rastreros subalpinos

Comunidad de *Juniperus alpina* (matorrales subalpinos)

Matorrales de enebro rastrero (*Juniperus communis* subsp. *alpina*) al que suelen acompañar *Arctostaphylos uva-ursi*, *Erica vagans*, *Vaccinium myrtillus* y pinos negros (*Pinus uncinata*) dispersos; también pueden constituir el estrato arbustivo de pinares de *Pinus uncinata*. Se encuentran en el límite inferior del piso subalpino de las montañas pirenaicas.

##### 4060 306030 Enebrales rastreros altimontanos

Comunidad de *Juniperus alpina* (matorrales altimontanos)

Enebrales rastreros de *Juniperus communis* subsp. *alpina*, que convive con *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Erica vagans*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Sesleria albicans*, etc., de algunas crestas expuestas del piso altimontano de Andia (monte San Donato), Aralar (Artxueta) y Codés.

##### Flora

**Estrato arbóreo:** *Pinus uncinata* (a veces con porte arbustivo).

**Estrato arbustivo:** *Juniperus communis* subsp. *alpina* y subsp. *hemisphaerica*, *Rhamnus alpinus*, *R. pumila*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Erica vagans*, *Vaccinium myrtillus*.

**Estrato herbáceo:** *Alchemilla plicatula*, *Gentiana occidentalis*, *Paronychia kapela*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Carex ornithopoda*, *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, *Helictotrichon sedenense*, *Koeleria vallesiana*, *Daphne laureola*, *Teucrium pyrenaicum*, *Galium pinetorum*, *Sesleria albicans*, *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*.



Enebrales rastreros en la ladera del Ori, Ochagavía

##### Flora catalogada

*Arctostaphylos alpinus* [SAH, BON 1997].

**Ecología.** Ambientes soleados y xéricos como cantiles, espolones rocosos, crestas, afloramientos de caliza karstificados, en suelos pedregosos descarbonatados del piso subalpino y localmente el altimontano, con ombrotipo al menos húmedo.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes de crestones, roquedos y espolones xéricos y además, en el Pirineo, etapa de sustitución de los pinares de *Pinus uncinata* heliófilos [6.3.3.1]. Forman mosaico con estos pinares, matorrales de otavera [3.3.1], pastos psicroxerófilos de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* [4.5.3], pastos calcícolas altimontano-subalpinos [4.5.4], retazos de cerrillares pirenaicos [4.4.1], megaforbios subalpinos [4.8.3.2], comunidades de roquedos calcáreos extraplomados [5.1.3] y de gleras calizas [5.2.1].

**Distribución.** Altas montañas pirenaicas y zonas puntuales de las cumbres de las sierras occidentales (Codés, Urbasa-Andia, Aralar).

**Áreas de interés.** Larra, Ori, Peña Ezkaurre, Urbasa-Andia, Codés, Aralar.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Pirenaico Central y Cántabro Vascónico (distrito Navarra-Alavés).

##### Sintaxonomía

Clase: *Loiseleurio procumbentis-Vaccinetea microphylli*

Orden: *Rhododendro ferruginei-Vaccinetales microphylli*

Alianza: *Juniperion alpinae*

4060 306031 Comunidad de *Juniperus alpina* (matorrales subalpinos)

4060 306030 Comunidad de *Juniperus alpina* (matorrales altimontanos)

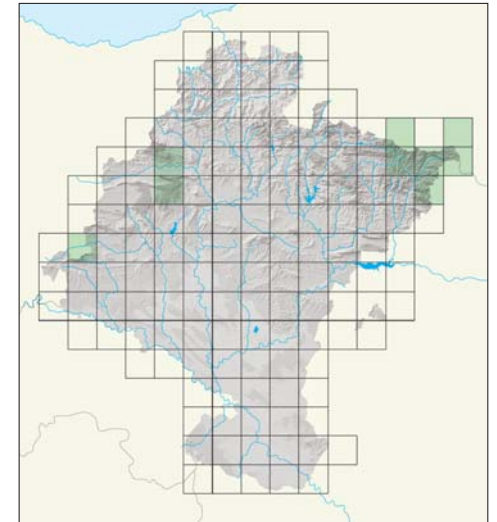
##### Valor de conservación

Se trata de un hábitat característico de la alta montaña, con presencia de especies endémicas y poco abundantes en Navarra, alguna de ellas catalogadas. Los enebrales altimontanos de las sierras calizas del oeste de Navarra tienen un gran interés biogeográfico ya que son poblaciones de escasa superficie y aisladas de su área de distribución principal. **Rareza:** raro, localizado.

##### Referencias

BIURRUN (2005), FERRER (2005), LOIDI & BÁSCONES (2006), LORDA (1992, 2001), LORDA & REMÓN (2003), OLANO (2005), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982).

Autor: J.L. REMÓN ALDAVE



Mapa de distribución

### 3.2.1.2 Sabinares rastreros de *Juniperus sabina*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4060].

#### Descripción

Matorrales de *Juniperus sabina* que se desarrollan en solanas rocosas y pedregosas acompañados de algunos pinos negros (*Pinus uncinata*) e híbridos de estos con pino albar (*Pinus x rhaetica*), todos ellos de pequeño porte. En el estrato arbustivo hay también *Juniperus communis* subsp. *alpina* y en el herbáceo gramíneas como *Helictotrichon sedenense* y pequeñas leñosas como *Arenaria grandiflora*.

#### Subtipos

4060 306000a Sabinares rastreros

*Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae* subas. *juniperetosum sabinae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Pinus uncinata*, *Pinus x rhaetica* (de pequeño porte).

**Estrato arbustivo:** *Juniperus sabina*, *J. communis* subsp. *alpina*.

**Estrato herbáceo:** *Helictotrichon sedenense*, *Arenaria grandiflora*, *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus praecox*, *Paronychia kapela*, *Koeleria vallesiana*.

**Ecología.** Zonas muy rocosas con poca acumulación de nieve como espolones y farallones calizos en ambientes soleados y xéricos del piso altimontano y subalpino, con ombrotipo al menos húmedo.



Sabinar rastrero de *Juniperus sabina*, Garde

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de los pinares de *Pinus uncinata* heliófilos [6.3.3.1] de zonas poco innivadas y soleadas o comunidades permanentes de crestones y roquedos. Además de con estos bosques, suelen aparecer junto a los pastos psicroxerófilos de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* [4.5.3], comunidades de roquedos calcáreos extraplomados [5.1.3] y de gleras calizas [5.2.1].

**Distribución.** Peña Ezkaurre, Kalbeira (Garde).

**Áreas de interés.** Peña Ezkaurre, Kalbeira (Garde).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

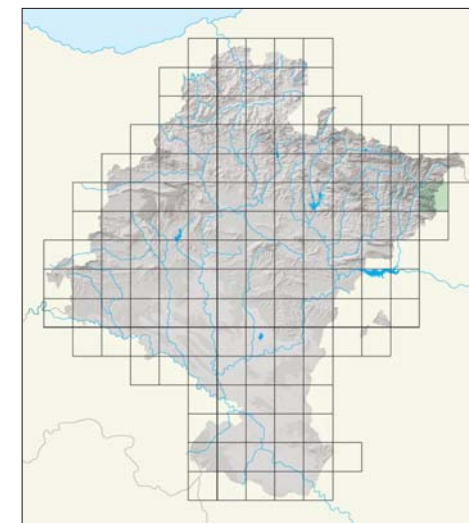
#### Sintaxonomía

Clase: *Vaccinio-Piceetea abietis*

Orden: *Piceetalia abietis*

Alianza: *Seslerio caeruleae-Pinion uncinatae*

4060 306000a *Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae* subas. *juniperetosum sabinae*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

Presenta especies endémicas o poco abundantes en Navarra. Es un hábitat limitado al piso subalpino que está en su límite pirenaico occidental de distribución y presenta una gran originalidad en Navarra. **Rareza:** muy raro, localizado.

#### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), LORDA (2001), LORDA & REMÓN (2003), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982).

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

### 3.2.2 Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*

#### Descripción

Matorrales dominados por *Rhododendron ferrugineum* localizados en áreas con fuerte innivación y que pueden formar el estrato arbustivo de los pinares de pino negro (*Pinus uncinata*).

**Variabilidad.** En Larra hay pequeñas superficies en las que el matorral de rododendro forma parte del estrato arbustivo del pinar de *Pinus uncinata* y otras, todavía más reducidas, en las que aparece disperso. Se incluyen en este hábitat los brezales de Lakora con *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* y *Juniperus communis* subsp. *alpina*, especies de óptimo subalpino. En ellos también son frecuentes *Vaccinium myrtillus*, *Rosa pendulina*, *Calluna vulgaris* y *Genista pilosa*.

#### Subtipos

4060 306021 Matorrales de rododendro  
Comunidad de *Rhododendron ferrugineum*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Pinus uncinata* (porte de arbóreo a arbustivo).

**Estrato arbustivo:** *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Rosa pendulina*, *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*, *V. myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Rubus saxatilis*, *Sorbus chamaemespilus*.

**Estrato herbáceo:** *Gentiana burseri*, *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus pyrenaicus*, *Alchemilla plicatula*.



Matorral de *Rhododendron ferrugineum*, Larra

#### Flora catalogada

*Arctostaphylos alpinus* [SAH, BON 1997].

**Ecología.** Zonas de fuerte innivación y suelos ácidos del piso subalpino (en Lakora también altimontano), con ombrotipo al menos húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de los pinares de pino negro acidófilos [6.3.3.2], de los que pueden constituir su sotobosque, y también sustituyen a hayedos pirenaicos [6.2.11.2] en el piso altimontano. También pueden formar mosaicos con matorrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* [3.2.1.1], pastos psicoxerófilos de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* [4.5.3], pastos calcícolas altimontanos-subalpinos [4.5.4], cerrillares pirenaicos [4.4.1], megaforbios subalpinos [4.8.3.2], comunidades de roquedos calcáreos extraplo-mados [5.1.3], comunidades de roquedos silíceos [5.1.6] y comunidades de gleras calizas [5.2.1] y silíceas [5.2.2]. Los brezales de *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* dan lugar por fuego y pastoreo a pastos silícícolas subalpinos de *Festuca eskia* [4.5.1] y sobre suelos hidromorfos a cerrillares pirenaicos [4.4.1].

**Distribución.** Larra y Lakora.

**Áreas de interés.** Larra y Lakora.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Loiseleurio procumbentis-Vaccineta microphylli*

Orden: *Rhododendro ferruginei-Vaccineta microphylli*

Alianza: *Rhododendro ferruginei-Vaccinon microphylli*

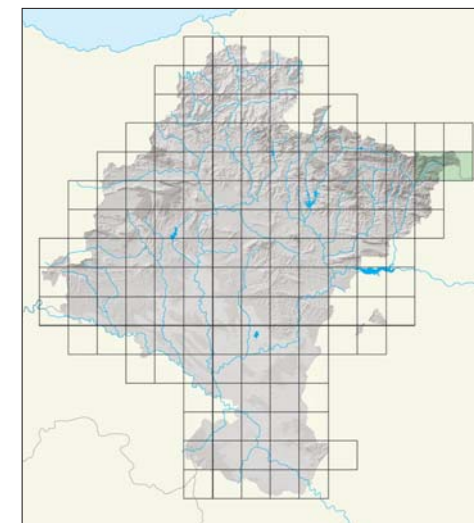
4060 306021 Comunidad de *Rhododendron ferrugineum*

#### Valor de conservación

Alberga especies catalogadas, endémicas y poco abundantes en Navarra, donde además el hábitat presenta su límite sudoccidental europeo de distribución. **Rareza:** muy raro, localizado.

#### Referencias

BIURRUN (2005), LOIDI & BÁSCONES (2006), LORDA (2001), LORDA & REMÓN (2003), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982).



Mapa de distribución

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

## 3.3 Matorrales pulviniformes oromediterráneos

### 3.3.1 Matorrales de otabera

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4090].

#### Descripción

Matorrales almohadillados dominados por la otabera (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*) a la que suelen acompañar el biércol o iñarra (*Erica vagans*) y *Thymelaea ruizii*. Pueden presentar un estrato más alto con boj o enebros (*Juniperus communis*); el boj tiende a estar en ambientes continentales de las sierras calizas meridionales y en el nordeste de Navarra. Cuando el matorral no es muy cerrado son comunes las plantas herbáceas; entre ellas destacan *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Bromus erectus* y *Helictotrichon cantabricum*. Estas gramíneas pueden ser las dominantes en los pastizales con los que forman mosaico estos matorrales y se hacen más frecuentes en las áreas más pastadas dándole a la comunidad una fisionomía de matorral-pastizal.



Matorrales de *genista occidentalis*, Izagaondoa

**Variabilidad.** Por su distribución biogeográfica se distinguen dos comunidades, los matorrales de otabera castellano-cantábricos y los navarro-alaveses y pirenaicos. Ambas pueden tener aspectos muy diferentes dependiendo de la especie dominante y del conjunto de plantas que la acompañen, generalmente en función de la ecología.

En suelos ácidos abundan brezos como *Calluna vulgaris* o *Erica cinerea*; en áreas de influencia mediterránea se hacen comunes las especies dominantes en los tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2], como *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius* o *Lavandula latifolia*; en suelos margosos de Izaga, Aoiz y la Valdorba es frecuente *Ononis fruticosa*.

Se han incluido en estos matorrales los dominados por *Erica vagans* de Urbasa y Andía, carentes de otras especies acidófilas que permitan considerarlos algún tipo de brezal [3.1] y los de Lokiz, carentes de otabera o con muy poca, en los que son comunes *Erica vagans*, *Arctostaphylos uva-ursi* y *Juniperus communis*.

#### Subtipos

##### 4090 309051 Matorrales de otabera mediterráneos

*Arctostaphylo crassifoliae*-*Genistetum occidentale*

Se caracterizan por la presencia de la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) y su área de distribución principal es mediterránea.

##### 4090 309050a Matorrales de otabera cantábricos y pirenaicos

*Teucrio pyrenaici*-*Genistetum occidentale*

Su área de distribución es eurosiberiana.

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Erica vagans*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Juniperus communis*, *Buxus sempervirens*, *Thymelaea ruizii*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Genista scorpius*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula latifolia*, *Coronilla minima*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Bromus erectus*, *Helictotrichon cantabricum*, *Koeleria vallesiana*, *Carex flacca*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Teucrium pyrenaicum*.

**Ecología.** Generalmente se encuentran en suelos desarrollados sobre materiales calcáreos, de profundidad variable, que pueden estar descarbonatados en superficie y en algunas ocasiones acidificados. Viven en el piso supramediterráneo y desde el colino al montano, con ombrotipo de subhúmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son matorrales de sustitución de carrascales [6.2.1.2] y quejigales castellano-cantábricos y cantábricos [6.2.2.1, 6.2.2.2], robledales de *Quercus pubescens* navarro-alaveses [6.2.3.1] y hayedos basófilos xerófilos cantábricos [6.2.9.1] y ombrófilos [6.2.11]. En zonas escarpadas pueden constituir una comunidad permanente. Suelen formar mosaicos con pastizales mesoxerófilos [4.3.1] y pueden estar en contacto con bojeriales [3.6.2], enebrales [3.7.1] o tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2], mostrando en ocasiones un aspecto transicional hacia estas comunidades por la incorporación o aumento de cobertura de las especies que las caracterizan.

**Distribución.** Se distribuyen por la franja central y norte del territorio, en zonas de influencia cantábrica, aunque son escasos en los valles cantábricos.

**Áreas de interés.** Sierra de Urbasa sobre todo en la caída norte, sierra del Perdón y Cuenca de Pamplona, Izaga y zonas próximas, sierra de Leire, sierra de Abodi, Belagua.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico; región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vasconíco y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*

Orden: *Ononidetalia striatae*

Alianza: *Genistion occidentale*

4090 309051 *Arctostaphylo crassifoliae*-*Genistetum occidentale*

4090 309050a *Teucrio pyrenaici*-*Genistetum occidentale*

#### Valor de conservación

En los valles de Roncal y Salazar estos matorrales se encuentran cerca de su límite de distribución oriental en la Península Ibérica, ya que no pasan al este del río Aragón. En zonas con pendiente acusada evitan la erosión. **Rareza:** común.

#### Referencias

ASEGINOLAZA *et al.* (1989), BENSETTITI *et al.* (2005), FERRER (2005), LOIDI *et al.* (1988a, 1997b), OLANO (2005), PERALTA (2005a), PERALTA & OLANO (2000), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1972), VILLAR *et al.* (1997).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 3.3.2 Matorrales de erizón

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4090].

### Descripción

Matorrales dominados por el erizón (*Echinopartum horridum*), arbusto que les proporciona un aspecto almohadillado, en los que suele estar presente el boj.

### Subtipos

4090 309042 Matorrales de erizón

*Junipero hemisphaericae-Echinopartetum horridi*

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Echinopartum horridum*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *G. scorpius*, *Thymelaea ruizii*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula latifolia*, *Coronilla minima*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Juniperus communis*, *Buxus sempervirens*.

**Estrato herbáceo:** *Helictotrichon cantabricum*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Koeleria vallesiana*, *Carex flacca*, *C. humilis*.

**Ecología.** Se encuentran en suelos desarrollados sobre sustratos calcáreos del piso montano, con frecuencia en zonas culminales, con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.



Erizón (*Echinopartum horridum*), Leoz

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de los pinares basófilos prepirenaicos de pino rojo [6.3.2.1] y más raramente de los robledales navarro-alaveses de *Quercus pubescens* [6.2.3.1]. En el collado de Matamachos (Garde) forman parte del estrato arbustivo de pinares de pino rojo aclarados [6.3.2.1]. Suelen contactar con tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2] y bojales [3.6.2]. Su extensión es favorecida por el fuego, hecho constatado con frecuencia en el Pirineo aragonés.

**Distribución.** Altos de Sabaiza-Lerga, norte del puerto de las Coronas (Navascués-Burgui), Bigüézal, collado de Matamachos y sierra de San Miguel (Garde).

**Áreas de interés.** Altos de Sabaiza-Lerga, norte del puerto de las Coronas (Navascués-Burgui), collado de Matamachos y sierra de San Miguel (Garde).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Pirenaico Central y Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés).

### Sintaxonomía

Clase: *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*

Orden: *Ononidetalia striatae*

Alianza: *Echinopartion horridi*

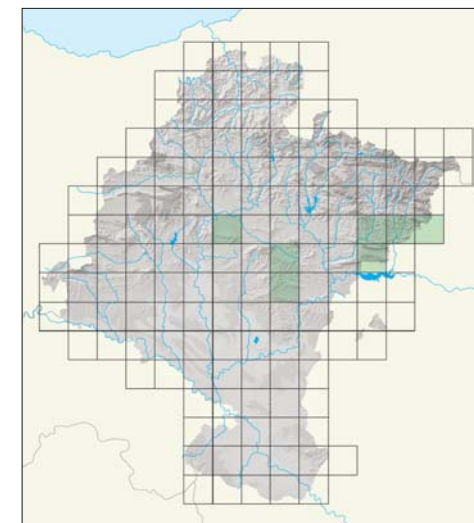
4090 309042 *Junipero hemisphaericae-Echinopartetum horridi*

### Valor de conservación

*Echinopartum horridum* es un endemismo pirenaico-cevenense que en las localidades navarras alcanza su límite de distribución occidental en la Península Ibérica; de modo aislado llega hasta las sierras del Perdón y Leire. Estos matorrales protegen el suelo frente a la erosión. **Rareza:** muy raro, disperso. Es un hábitat muy raro en Navarra, con pocas localidades y escasa superficie.

### Referencias

AIZPURU *et al.* (2003), BENSETTITI *et al.* (2005), ERVITI (1989), LOIDI *et al.* (1997b), LORDA & REMÓN (2005), PERALTA (2005b, 2010), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 3.3.3 Matorrales de *Erinacea anthyllis*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4090].

#### Descripción

Matorrales almohadillados de *Erinacea anthyllis*, con frecuencia abiertos, por lo que son frecuentes otros arbustos como la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), pequeñas matas y algunas gramíneas. Estos matorrales son característicos de la alta montaña ibero-levantina.

#### Subtipos

4090 309080a Matorrales de *Erinacea anthyllis*

Comunidad de *Erinacea anthyllis*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Erinacea anthyllis*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Teucrium polium* subsp. *polium*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Coronilla minima*.

**Estrato herbáceo:** *Koeleria vallesiana*, *Carex humilis*.

**Ecología.** Viven en suelos poco profundos y pedregosos de crestones venteados, en los pisos supra-mediterráneo o montano, con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.



Matorrales de *Erinacea anthyllis*, sierra de Leire

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes en suelos someros de crestones o etapa de sustitución de los carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2]. Pueden estar en contacto con matorrales de otabera [3.3.1] y pastizales mesoxerófilos [4.3.1].

**Distribución.** En Navarra sólo hay tres poblaciones en la sierra de Codés (Peña Gallet), sierra de Leire y Petilla de Aragón. Las localidades más próximas al territorio se encuentran en el Sistema Ibérico, en La Rioja (Peña Isasa) y Zaragoza (Moncayo).

**Áreas de interés.** Sierra de Codés (Peña Gallet), sierra de Leire y Petilla de Aragón.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Pirenaico Central y Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés).

#### Sintaxonomía

Clase: *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*

Orden: *Ononidetalia striatae*

Alianza: *Genistion occidentalis*

4090 309080a Comunidad de *Erinacea anthyllis*

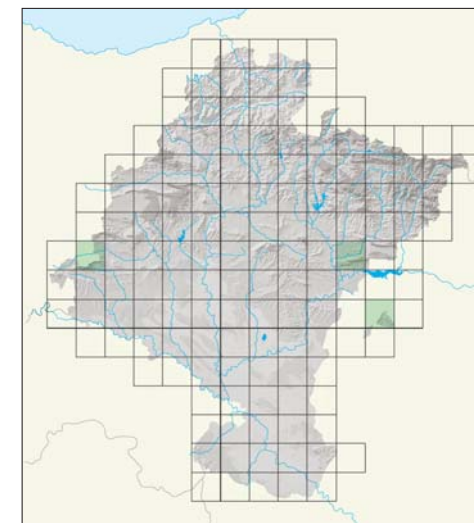
#### Valor de conservación

Estos matorrales son poblaciones aisladas de *Erinacea anthyllis*, fuera de su área de distribución principal. **Rareza:** muy raro, disperso.

#### Referencias

AIZPURU & CATALÁN (1988), PERALTA (1992, 2005a), PERALTA & OLANO (2000).

**Autor:** J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución



## 3.4 Tomillares, romerales y aliagares mediterráneos

### 3.4.1 Romerales, tomillares y aliagares bardeneros y riojanos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4090].

#### Descripción

Matorrales bajos dominados por pequeños arbustos y matas como la aliaga (*Genista scorpius*), el tomillo (*Thymus vulgaris*) o el romero (*Rosmarinus officinalis*). La cobertura de especies herbáceas puede ser alta, sobre todo de la gramínea *Brachypodium retusum*, y aumenta cuando estos matorrales son aprovechados por el ganado.



Romerales, Bardenas

**Variabilidad.** Cuando colonizan campos de cultivo suelen estar dominados por pocas especies, con frecuencia la aliaga (*Genista scorpius*), y muestran una composición florística muy empobrecida. En este hábitat se integran dos tipos de matorral, los tomillares, aliagares y romerales riojanos y bardeneros y los romerales y tomillares bardeneros, estos últimos más xerófilos y termófilos que los anteriores.

#### Subtipos

##### 4090 433466 Romerales y tomillares bardeneros

*Rosmarino officinalis*-*Linum suffruticosi*

Se caracterizan por plantas como *Linum suffruticosum*, *Centaurea linifolia*, *Polygala rupestris* y *Stipa parviflora*, ausentes de los tomillares, aliagares y romerales bardeneros y riojanos, que son menos xerófilos y termófilos. Estas plantas también sirven para distinguirlos de los romerales somontano-aragoneses [3.4.3]. Viven en el piso mesomediterráneo, con ombrotipo de semiárido a seco, en la Ribera tudelana, al sur de Caparroso.

##### 4090 309098 Tomillares, aliagares y romerales riojanos y bardeneros

*Salvio lavandulifoliae*-*Ononidetum fruticosae*

Requieren un ombrotipo al menos seco y son menos termófilos que los romerales y tomillares bardeneros, a los que dan paso al sur de Caparroso, para reaparecer en los Montes de Fitero. En los suelos más arcillosos puede llegar a abundar *Ononis fruticosa*.

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Rosmarinus officinalis*, *Linum suffruticosum*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Lavandula latifolia*, *Bupleurum fruticosum*, *Ononis fruticosa*, *Helichrysum stoechas*, *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium*, *Teucrium polium* subsp. *capitatum*, *Fumana thymifolia*, *F. ericoides*, *Coronilla minima*.

**Estrato herbáceo:** *Euphorbia minuta*, *Coris monspeliensis*, *Leuzea conifera*, *Phlomis lychnitis*, *Polygala rupestris*, *Centaurea linifolia*, *Echinops ritro*, *Eryngium campestre*, *Atractylis humilis*, *Asperula cynanchica*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Carex hallerana*, *Brachypodium retusum*, *Koeleria vallesiana*, *Avenula bromoides*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Stipa parviflora*, *S. offneri*.

#### Flora catalogada

*Astragalus clusianus* [VU, BON 1997].

*Sideritis spinulosa* [VU, BON 1997].

*Thymus loscosii* [VU, BON 1997; PE, CEEA 2011].

**Ecología.** Viven en suelos carbonatados, con frecuencia erosionados, desarrollados sobre materiales calcáreos, en el piso mesomediterráneo (localmente llegan al supramediterráneo), con ombrotipo de semiárido a seco (localmente subhúmedo).

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Etapa de sustitución de las series de los carrascales riojanos y bardeneros [6.2.1.1], coscojares y pinares bardeneros [3.8.1, 6.3.4] y algunas facitaciones de las series de los carrascales [6.2.1.1] y quejigales castellano-cantábricos [6.2.2.1]. Suelen formar mosaico con pastizales xerófilos [4.1.2] y con coscojares riojanos y bardeneros [3.8.1]. En los claros con suelo desnudo pueden encontrarse pastos de anuales [4.1.1.1].

**Distribución.** Mitad meridional, al sur de Estella, la sierra del Perdón y la sierra de Leire.

**Áreas de interés.** Sierra del Yugo, Bardenas, Aras, Montejurra.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Riojano y Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Rosmarinetea officinalis*

Orden: *Rosmarinetalia officinalis*

Alianza: *Sideritido incanae-Salvion lavandulifoliae*

4090 433466 *Rosmarino officinalis*-*Linum suffruticosi*

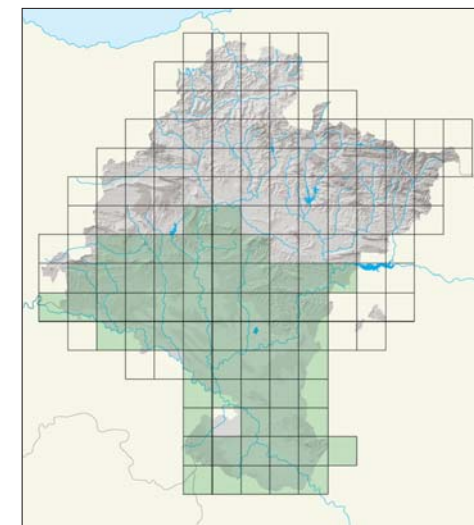
4090 309098 *Salvio lavandulifoliae*-*Ononidetum fruticosae*

#### Valor de conservación

Son los matorrales más extendidos en la Navarra mediterránea y son relativamente diversos, albergando además algunas especies catalogadas. Contribuyen a la conservación del suelo y ayudan a regenerarlo ya que son capaces de crecer en suelos erosionados y decapitados. Son importantes como refugio y alimento para la fauna y un elemento fundamental de los aprovechamientos ganaderos que modelan en buena medida el paisaje del territorio donde se ubican. **Rareza:** común.

#### Referencias

BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1987), FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ *et al.* (1986), LOIDI *et al.* (1997b), MOLINA *et al.* (1993), PERALTA (2010), PERALTA & OLANO (2000), SAN MIGUEL *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 3.4.2 Tomillares y aliagares submediterráneos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4090].

### Descripción

Matorrales bajos en los que, además de pequeñas matas, participan plantas herbáceas perennes. Estas últimas suelen alcanzar una alta cobertura, por lo que presentan un aspecto de matorral-pasto, muy condicionado por la intensidad del pastoreo. Son comunes aliagas (*Genista scorpius*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y escobizo (*Dorycnium pentaphyllum*), matas frecuentes en los matorrales mediterráneos, acompañadas de plantas de carácter submediterráneo como *Linum appressum*, o de distribución cantábrica y subcantábrica como *Erica vagans* o *Thymelaea ruizii*. Enebros (normalmente *Juniperus communis*) y boj es forman parte de la comunidad, que puede adquirir aspecto de enebroal o bojer al si estos arbustos se hacen muy abundantes.

**Variabilidad.** *Ononis fruticosa* abunda en suelos arcillosos y la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) en suelos pedregosos. En el este de Navarra, desde la Cuenca de Aoiz-Lumbier, se puede distinguir una variante prepirenaica que incorpora especies como *Adonis vernalis*, *Aster willkommii*, *Thymelaea pubescens* y en ocasiones *Genista hispanica* subsp. *hispanica*; simultáneamente se enrarecen *Erica vagans* y la otavera (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*), plantas del ámbito cantábrico y subcantábrico. La gramínea *Brachypodium retusum* participa en los ambientes más secos, y llega a formar pastizales cuando se hace muy abundante (*Thymelaeo-Aphyllanthesetum* subas. *brachypodietosum retusi*); pueden recordar entonces a los pastizales xerófilos vivaces [4.1.2], cuya flora presenta un carácter más mediterráneo.

### Subtipos

4090 309056 Tomillares y aliagares submediterráneos  
*Thymelaeo ruizii-Aphyllanthesetum monspeliensis*

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Genista scorpius*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Thymus vulgaris*, *Linum appressum*, *Erica vagans*, *Coronilla minima*, *Thymelaea ruizii*, *Ononis fruticosa*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *Buxus sempervirens*.

**Estrato herbáceo:** *Aphyllanthes monspeliensis*, *Globularia vulgaris*, *Onobrychis hispanica*, *Potentilla neumanniana*, *Catananche caerulea*, *Koeleria vallesiana*, *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *B. retusum*, *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, *Helictotrichon cantabricum*, *Carex flacca*, *C. humilis*.

### Flora catalogada

*Narcissus asturiensis* subsp. *jacetanus* [LESPE 2011].

*Orchis papilionacea* [SAH, BON 1997].



Tomillar submediterráneo con *Aphyllanthes monspeliensis*, *Thymus vulgaris* y *Coronilla minima*

**Ecología.** Suelos desarrollados sobre materiales calcáreos, carbonatados al menos en los horizontes inferiores. Pisos supramediterráneo, colino y montano (puntual en el mesomediterráneo), con ombrotipo de subhúmedo a húmedo, en territorios submediterráneos con sequía estival moderada.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de robledales de roble peloso [6.2.3], pinares de pino royo basófilos [6.3.2.1], quejigales [6.2.2] y carrascales castellano-cantábricos y somontano-aragoneses [6.2.1.2, 6.2.1.3]. Conviven con enebrales [3.7.1, 3.7.2] y bojer ales [3.6.2] y pastizales mesoxerófilos [4.3.1.1, 4.3.1.3], a los que dan paso por aumento de la presión ganadera. En el oeste de su área de distribución, en biotopos menos secos (umbrías, suelos más profundos, mayor altitud) son sustituidos por matorrales de otavera [3.3.1].

**Distribución.** Cuenca de Pamplona, mitad meridional de los valles de Erro, Irati, Salazar y Roncal, Cuenca de Aoiz-Lumbier, sur de las sierras de Codés, Lokiz, Urbasa y Andia, más algunos puntos de la Burunda.

**Áreas de interés.** Cuenca de Pamplona, Cuenca de Aoiz-Lumbier.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Somontano; región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Rosmarinetea officinalis*

Orden: *Rosmarinetalia officinalis*

Alianza: *Helianthemum italici-Aphyllanthesetum monspeliensis*

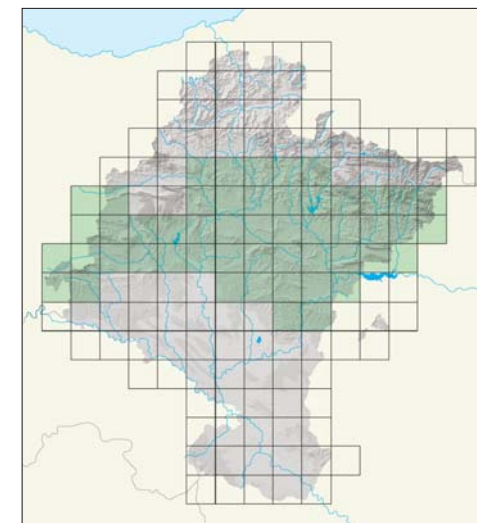
4090 309056 *Thymelaeo ruizii-Aphyllanthesetum monspeliensis*

### Valor de conservación

Ocupan una superficie considerable en territorios submediterráneos de Navarra y presentan una gran diversidad de especies, alguna de ellas catalogada. Conservan el suelo frente a la erosión, son un elemento importante de la oferta pascícola del área por la que se distribuyen y también son refugio y alimento para la fauna. **Rareza:** común.

### Referencias

BÁSCONES (1978), BERASTEGI *et al.* (2005), BRAUN-BLANQUET (1966), FERRER (2005), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), OLANO (2005), PERALTA (2005b), PERALTA & OLANO (2001), SAN MIGUEL *et al.* (2004).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 3.4.3 Tomillares, aliagares y romerales somontano-aragoneses y prepirenaicos

#### Descripción

Matorrales bajos, generalmente dominados por el tomillo (*Thymus vulgaris*), la aliaga (*Genista scorpius*) y en los más termófilos el romero (*Rosmarinus officinalis*), caracterizados por la presencia de la leguminosa *Genista hispanica* subsp. *hispanica* y la pequeña cistácea *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*; estas dos especies son comunes en el Prepirineo y en la sierra de Ujué alcanzan su límite occidental de distribución en la parte norte del Valle del Ebro.



JPA  
*Genista hispanica* subsp. *hispanica*

**Variabilidad.** La cobertura de estos matorrales es completa en umbrías o terrenos llanos con suelo, mientras que en solanas o terrenos erosionados se reduce y disminuye el número de especies. En los pisos supramediterráneo y montano y en la transición del piso mesomediterráneo al supramediterráneo, con ombrotipo de seco superior a subhúmedo, se hacen comunes las especies más exigentes en humedad como el boj (*Buxus sempervirens*), *Genista hispanica* subsp. *hispanica* o *Helictotrichon cantabricum*. *Ononis fruticosa* abunda sobre sustratos arcillosos y la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*) en los pedregosos. En solanas del piso mesomediterráneo, con ombrotipo seco, es constante el romero (*Rosmarinus officinalis*), junto a otras matas termófilas como *Bupleurum fruticosum* y *Fumana thymifolia*.

#### Subtipos

0000 30909J Tomillares, aliagares y romerales somontano-aragoneses y prepirenaicos  
*Teucrio aragonensis-Thymetum fontqueri*



JLR

Aliagar con *Genista scorpius* y *Lavandula latifolia*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *G. hispanica* subsp. *hispanica*, *G. tereatifolia*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Linum appressum*, *Rosmarinus officinalis*, *Bupleurum fruticosum*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*, *Fumana thymifolia*, *Coronilla minima*, *Ononis fruticosa*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *Buxus sempervirens*.

**Estrato herbáceo:** *Aphyllanthes monspeliensis*, *Adonis vernalis*, *Globularia vulgaris*, *Onobrychis hispanica*, *Potentilla neumanniana*, *Catananche caerulea*, *Koeleria vallesiana*, *Bromus erectus*, *Brachypodium retusum*, *Avenula bromoides*, *A. pratensis* subsp. *iberica*, *Helictotrichon cantabricum*, *Carex flacca*, *C. hallerana*, *C. humilis*.

**Ecología.** Suelos carbonatados al menos en sus horizontes inferiores, en los pisos mesomediterráneo y montano, con ombrotipo de seco a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Etapa de sustitución de carrascales [6.2.1.3], quejigales somontano-aragoneses [6.2.2.3] y de robleales de roble peloso pirenaicos [6.2.3.2]. Suelen formar mosaico con coscojares somontano-aragoneses [3.8.1] en el piso mesomediterráneo y con bojales en el supramediterráneo y montano [3.6.2].

**Distribución.** Sierras de Ujué, San Pedro y Peña, Petilla.

**Áreas de interés.** Sierra de Ujué, Petilla.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Somontano; región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Rosmarinetea officinalis*

Orden: *Rosmarinetalia officinalis*

Alianza: *Helianthemum italicum-Aphyllanthion monspeliensis*

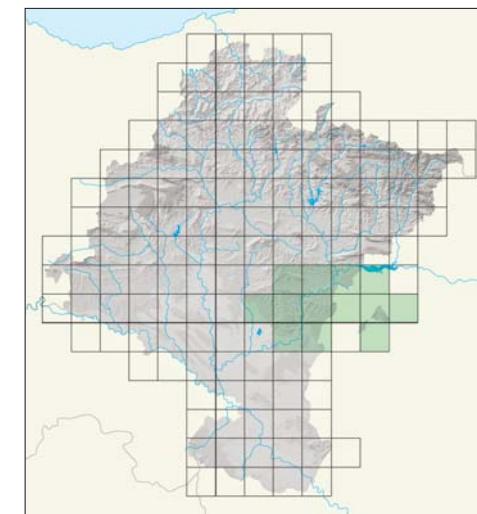
0000 30909J *Teucrio aragonensis-Thymetum fontqueri*

#### Valor de conservación

Conservan el suelo frente a la erosión, son un recurso pascícola importante en el territorio y refugio y alimento para la fauna. Suelen presentar una gran diversidad de especies. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2010), PERALTA & OLANO (2001), SAN MIGUEL *et al.* (2004).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 3.5 Matorrales altos de genisteas eurosiberianos

### 3.5.1 Matorrales de *Cytisus scoparius* o *C. cantabricus*

Matorrales altos, con grado de cobertura variable, dominados por *Cytisus scoparius* o *C. cantabricus*, que suelen sustituir a bosques acidófilos. Se reconocen dos tipos: los matorrales de *Cytisus scoparius* [3.5.1.1], más comunes, dispersos por la zona norte desde el valle de Roncal hacia el oeste, y los matorrales de *Cytisus cantabricus* [3.5.1.2] que se restringen al noroeste de Navarra, sobre todo en los valles cántabricos.

#### 3.5.1.1 Matorrales de *Cytisus scoparius*

##### Descripción

Matorrales altos dominados por *Cytisus scoparius*, con grado de cobertura variable, al que normalmente acompañan otros arbustos como zarzas (*Rubus sp.pl.*) y helechos (*Pteridium aquilinum*).

##### Subtipos

0000 023 Matorrales de *Cytisus scoparius*

*Prunello hastifoliae-Cytisetum scoparii*

##### Flora

**Estrato arbustivo:** *Cytisus scoparius*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa sp.pl.*, *Rubus sp.pl.*

**Estrato herbáceo:** *Agrostis capillaris*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Satureja vulgaris*, *Teucrium scorodonia*, *Pteridium aquilinum*.



*Cytisus scoparius*, Azparren

**Ecología.** Suelos relativamente profundos, generalmente ácidos, desde el piso colino al montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

Forman la orla de hayedos ombrófilos generalmente acidófilos [6.2.10], también de los basófilos pirenaicos [6.2.11.1] y de robledales acidófilos de *Quercus robur* [6.2.6]. Suelen formar mosaico con diversos tipos de brezal [3.1.1, 3.1.2.2], matorrales de otavera [3.3.1] y pastos acidófilos [4.4.2], prados con *Cynosurus cristatus* [4.3.2] o pastizales mesoxerófilos [4.3.1].

**Distribución.** Dispersos por la zona norte, desde el valle de Roncal, donde son raros, a los valles cántabricos.

**Áreas de interés.** Sierra de Abodi, donde presentan una gran superficie colonizando pastos y antiguos patatales.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central.

##### Sintaxonomía

Clase: *Cytisetea scopario-striati*

Orden: *Cytisetalia scopario-striati*

Alianza: *Cytision oromediterraneo-scoparii*

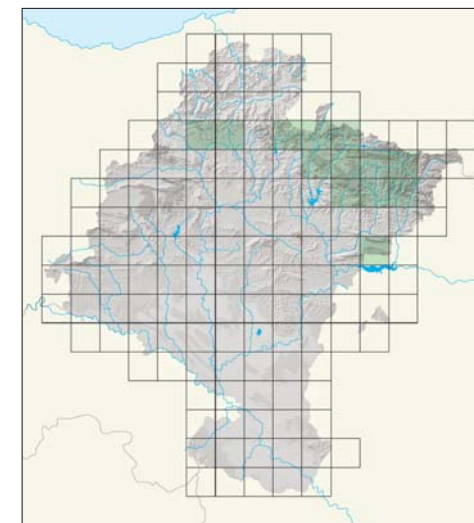
0000 023 *Prunello hastifoliae-Cytisetum scoparii*

##### Valor de conservación

Son matorrales que viven en suelos relativamente profundos y contribuyen a su conservación, especialmente en laderas de fuerte pendiente. **Rareza:** escaso.

##### Referencias

FERRER (2005), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2005b, 2010).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 3.5.1.2 Matorrales de *Cytisus cantabricus*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4090].

#### Descripción

Matorrales altos dominados por *Cytisus cantabricus*, con grado de cobertura variable, normalmente acompañados por otros arbustos como zarzas (*Rubus sp.pl.*) y helechos (*Pteridium aquilinum*).

#### Subtipos

4090 309030a Matorrales de *Cytisus cantabricus*  
Comunidad de *Cytisus cantabricus*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Cytisus cantabricus*, *Rubus sp.pl.*, *Ulex europaeus*, *Calluna vulgaris*, *Erica vagans*, *E. cinerea*.

**Estrato herbáceo:** *Pteridium aquilinum*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*.

**Ecología.** Suelos ácidos, desde el piso colino al montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Suelen formar parte de setos que sustituyen a robledales acidófilos de *Quercus robur* [6.2.6] y a baja altitud a hayedos cantábricos acidófilos [6.2.10.1].



Matorral de *Cytisus cantabricus*, Añarbe

**Distribución.** Valles cantábricos al norte de la divisoria de aguas, aunque también alcanzan valles próximos a ésta, como Basaburua.

**Áreas de interés.** Basaburua, valle del Urumea y barrancos próximos.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantábrico Vascónico (distrito Vascónico Oriental).

#### Sintaxonomía

Clase: *Cytisetea scopario-striati*

Orden: *Cytisetalia scopario-striati*

Alianza: *Cytision multiflori*

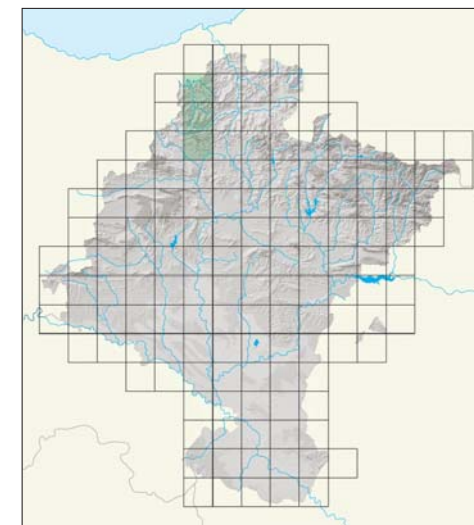
4090 309030a Comunidad de *Cytisus cantabricus*

#### Valor de conservación

La especie dominante, *Cytisus cantabricus*, es un endemismo del norte de la Península Ibérica (desde Asturias y León a Navarra) y el suroeste de Francia. **Rareza:** muy raro, localizado. Tiene carácter puntual y disperso.

#### Referencias

LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2010).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 3.5.2 Matorrales de *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4090].

### Descripción

Matorrales altos y generalmente abiertos de *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*, en los que puede estar presente el piorno serrano (*Cytisus oromediterraneus*), localizados en las crestas areniscosas de Leire. Son frecuentes en el Sistema Ibérico y en el oeste de la Península Ibérica como etapa de sustitución de bosques caducifolios acidófilos.

### Subtipos

4090 309023 Matorrales de *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*  
*Cytisus scoparii*-*Genistetum polygaliphyllae*

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*, *Cytisus oromediterraneus*, *Erica cinerea*, *Arctostaphylos uva-ursi*.

### Flora catalogada

*Genista florida* subsp. *polygaliphylla* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos arenosos, someros, en crestas y zonas con caos de bloques de arenisca, en el piso montano con ombrotipo húmedo.



*Genista florida* subsp. *polygaliphylla*, sierra de Leire

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son una comunidad permanente de los roquedos de la cresta de la sierra de Leire.

**Distribución.** Crestas de areniscas de la sierra de Leire.

**Áreas de interés.** Sierra de Leire.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Cytisetea scopario-striati*

Orden: *Cytisetalia scopario-striati*

Alianza: *Cytision multiflori*

4090 309023 *Cytisus scoparii*-  
*Genistetum polygaliphyllae*

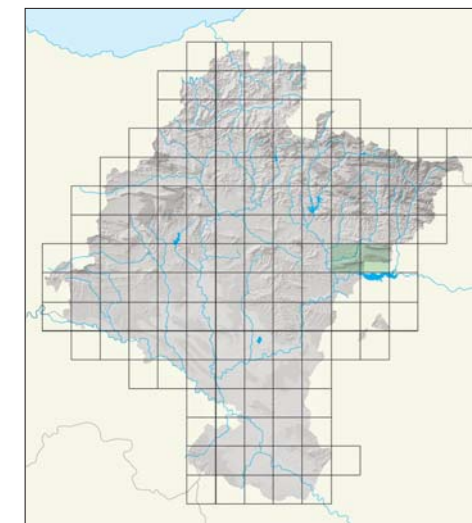
### Valor de conservación

Constituyen las únicas localidades de *Genista florida* subsp. *polygaliphylla* en Navarra, y también de *Cytisus oromediterraneus*. **Rareza:** muy raro, localizado. Son muy escasas las poblaciones situadas al norte del Ebro desde Cantabria al Pirineo. Salpican algunos montes alaveses, la sierra de Leire en Navarra, otras pocas localidades del Pirineo de Huesca y una sola en el departamento de Pirineos-Atlánticos (Francia).

### Referencias

PERALTA *et al.* (1992), PERALTA (2005a), VILLAR *et al.* (1995, 1997).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución

## 3.6 Orlas forestales y bojerales

### 3.6.1 Brezales de orla

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [4090].

#### Descripción

Brezales altos de *Erica arborea* o *E. lusitanica* en los que abundan el helecho *Pteridium aquilinum* y plantas de los brezales cantábricos con los que conviven. Constituyen la orla de algunos bosques caducifolios.

**Variabilidad.** Se distinguen dos tipos, los brezales de *Erica arborea* y los de *E. lusitanica*.

#### Subtipos

##### 4090 309032 Brezales de *Erica arborea*

*Pteridio aquilini-Ericetum arboreae*

Brezales dominados por *Erica arborea*, presentes sobre todo en el piso montano como orla de hayedos.

##### 4090 309033 Brezales de *Erica lusitanica*

Comunidad de *Erica lusitanica* y *Ulex europaeus*

Brezales dominados por *Erica lusitanica*, localizados en las zonas más templadas de los valles cantábricos, en el piso colino.

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Erica arborea*, *E. lusitanica*, *E. vagans*, *Calluna vulgaris*, *Daboecia cantabrica*, *Rubus ulmifolius*.

**Estrato herbáceo:** *Pteridium aquilinum*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*.



Brezal de *Erica arborea*, Malloak



*Erica arborea*

**Ecología.** Suelos ácidos, desde el piso colino al montano, con ombrotipo al menos húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Orla de diversos bosques cantábricos: hayedos acidófilos [6.2.10.1], robledales acidófilos [6.2.6] o marojales [6.2.4.2]. Forman mosaico con brezales cantábricos [3.1.2], zarzales y espinares [3.6.3].

**Distribución.** Dispersos por el noroeste, alcanzan puntualmente la sierra de Codés.

**Áreas de interés.** Enderlatsa y barrancos próximos, para los brezales de *Erica lusitanica*. Sierra de Codés y puntos dispersos en Malloak, Arantza/Aranaz para los brezales de *E. arborea*.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Cytisetea scopario-striati*

Orden: *Cytisetalia scopario-striati*

Alianza: *Genistion polygaliphyllae*

4090 309032 *Pteridio aquilini-Ericetum arboreae*

4090 309033 Comunidad de *Erica lusitanica* y *Ulex europaeus*

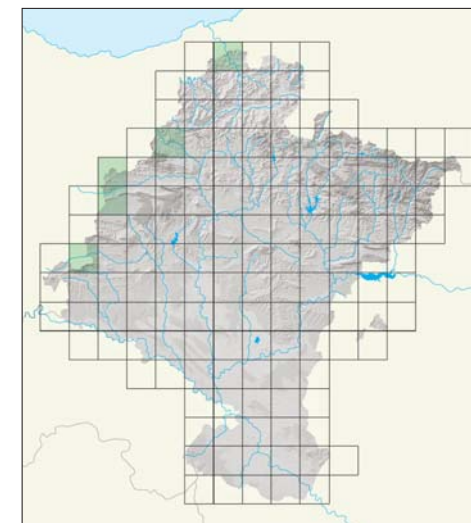
#### Valor de conservación

Tienen interés por su rareza en Navarra, especialmente los brezales de *Erica lusitanica*.

**Rareza:** muy raro, disperso.

#### Referencias

BALDA (2002), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2010).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 3.6.2 Bojerales submediterráneos y pirenaicos

Matorrales altos dominados por el boj, propios de territorios algo continentales y especialmente frecuentes en el Prepirineo. Por su dinámica se distinguen dos tipos, los de orla [3.6.2.1], que evolucionan por sucesión progresiva hacia bosques y los de roquedos y crestones [3.6.2.2], que constituyen comunidades permanentes.

### 3.6.2.1 Bojerales de orla

#### Descripción

Matorrales altos en los que el boj (*Buxus sempervirens*) es el arbusto dominante. Son frecuentes otros arbustos, como el guillomo (*Amelanchier ovalis*) y en los suelos más húmedos *Prunus spinosa* y *Crataegus monogyna*. Cuando el bojeral es cerrado suele incorporar flora de los bosques a los que sustituye, mientras que si es abierto se hacen abundantes matas y herbáceas de los matorrales y pastos con los que forman mosaico.

**Variabilidad.** En los que se encuentran en suelos más húmedos abundan arbustos espinosos de orla (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa sp.pl.*, etc.); en los más secos participa la gramínea *Brachypodium retusum* y el tomillo (*Thymus vulgaris*); en suelos arcillosos sobre margas de los valles prepirenaicos se hace abundante la leguminosa *Ononis fruticosa* y en las areniscas y granitos del valle del Bidasoa el boj es acompañado por oteas (*Ulex gallii*, *U. europaeus*).

#### Subtipos

0000 411015b Bojerales de orla

*Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis* (no permanentes)



Bojerales, sierra de Alaitz

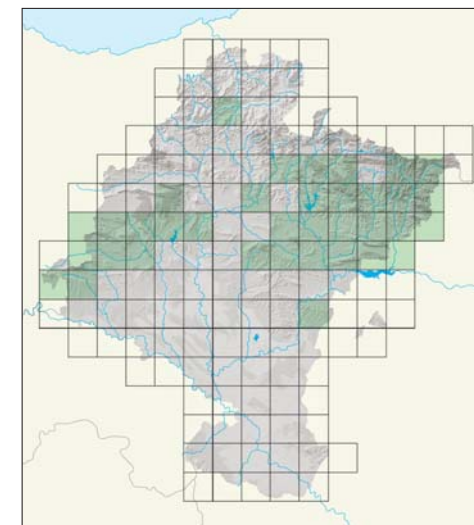
#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Buxus sempervirens*, *Amelanchier ovalis*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, *Ononis fruticosa*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Genista scorpius*, *Thymus vulgaris*, *Coronilla minima*.

**Estrato lianoide:** *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *B. retusum*, *Bromus erectus*, *Carex flacca*, *C. hallerana*, *Geum sylvaticum*, *Helictotrichon cantabricum*, *Koeleria vallesiana*, *Potentilla neumanniana*, *Teucrium chamaedrys*.

**Ecología.** Suelos ricos en bases, que pueden estar descarboxilados en superficie, en climas algo continentales. Pisos colino, montano, y supramediterráneo, con ombrotipo al menos subhúmedo.



Mapa de distribución

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son la orla y matorral alto de sustitución de robledales de roble peloso [6.2.3], hayedos basófilos y xerófilos [6.2.9], hayedos basófilos y ombrófilos [6.2.11], abetales prepirenaicos [6.3.1.2], quejigales y carrascales castellano-cantábricos [6.2.2.1; 6.2.1.2] y somontano-aragoneses [6.2.2.3; 6.2.1.3]. Suelen alternar en mosaico con matorrales de otavera [3.3.1], tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2] y algunos zarzales y espinares [3.6.3], formaciones en las que el boj puede participar y llegar a ser abundante, dándoles un aspecto de bojeral. También conviven con pastizales mesoxerófilos [4.3.1].

**Distribución.** Principalmente en el nordeste, desde Esteribar hasta Roncal y por el sur desde Alaitz a Leire; más al oeste y noroeste se encuentran en El Perdón, Sarbil, sur de Andia, Lokiz y Codés. Al norte de la divisoria llegan a Malerreka y al valle del Bidasoa, en zonas rocosas.

**Áreas de interés.** Mitad meridional del valle de Salazar, Navascués, sierras de Leire, Alaitz, Codés, Malerreka y valle del Bidasoa.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés, puntuales en el Vascónico Oriental) y Pirenaico Central; región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Somontano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Rhamno cathartici-Prunetea spinosae*

Orden: *Prunetalia spinosae*

Alianza: *Amelanchiero ovalis-Buxion sempervirentis*

0000 411015b *Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis* (no permanentes)

#### Valor de conservación

Tienen un papel importante en la protección del suelo frente a la erosión, especialmente en el Prepirineo, y son refugio para la fauna. **Rareza:** común.

#### Referencias

FERRER (2005), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), PERALTA (1992), SAN MIGUEL *et al.* (2004).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



### 3.6.2.2 Bojerales de roquedos y crestones (comunidades permanentes)

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [5110].

#### Descripción

Matorrales altos dominados por el boj (*Buxus sempervirens*), propios de roquedos, crestones o pies de cantil. Otros arbolillos y arbustos frecuentes son el mostajo (*Sorbus aria*), guillomo (*Amelanchier ovalis*) o el cerezo de Santa Lucía (*Prunus mahaleb*). Las características de los biotopos que ocupan, con suelos someros, rocosidad elevada, impiden que evolucionen hacia un bosque, de ahí su consideración de comunidades permanentes. Su cobertura es variable, desde relativamente densos hasta matorrales abiertos, con pies dispersos, en las zonas más rocosas o pedregosas. Pueden presentar algún árbol de los bosques con los que contactan, hayas, carrascas, robles pelosos, etc.

**Variabilidad.** Dada su amplia distribución, el cortejo de especies que acompaña al boj es variable. Merece destacarse la presencia de plantas silicícolas como oteas (*Ulex gallii*) y brezos (*Erica cinera*, *Daboecia cantabrica*) en los bojerales del Bidasoa, que desde el punto de vista florístico también podrían ser considerados brezales con boj.

#### Subtipos

5110 411015a **Bojerales de roquedos y crestones** (comunidades permanentes)  
*Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis* (permanentes)

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Buxus sempervirens*, *Amelanchier ovalis*, *Prunus mahaleb*, *Rhamnus saxatilis*, *Sorbus aria*, *Acer monspessulanum*, *Crataegus monogyna*, *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Genista scorpius*, *Thymus vulgaris*, *Euphorbia characias*.

**Estrato herbáceo:** *Helictotrichon cantabricum*, *Carex hallerana*.



JPA  
Bojeral permanente, Raja

**Ecología.** Roquedos y crestones de los pisos supramediterráneo, colino y montano, con ombrotipo de subhúmedo a hiperhúmedo. Generalmente en suelos ricos en bases aunque en el Bidasoa se encuentran sobre granito y areniscas.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes de roquedos, crestones y pedregales. Suelen formar mosaico con diversas comunidades rupícolas [5.1] o glareícolas [5.2] y bosques mixtos [6.2.15].

**Distribución.** Sobre todo en las sierras calcáreas del Pirineo y Prepireneo y del occidente de Navarra (Codés, Lokiz, Andia, sur de Aralar). Puntual en los montes de la divisoria de aguas y en los valles cantábricos (Bidasoa, entre Santesteban/Donztebe y Endarlatsa).

**Áreas de interés.** Foces prepirenaicas, Rincón de Belagua, Satrustegi, Endarlatsa, Axkin (Santesteban/Donztebe).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Pirenaico Central y Cántabro Vascónico. Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Rhamno cathartici-Prunetea spinosae*

Orden: *Prunetalia spinosae*

Alianza: *Amelanchiero ovalis-Buxion sempervirentis*

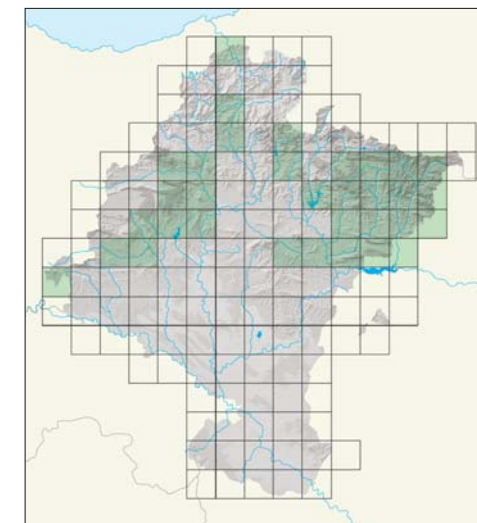
5110 411015a *Ononido fruticosae-Buxetum sempervirentis* (permanentes)

#### Valor de conservación

Los biotopos que ocupa presentan gran interés geomorfológico y suelen albergar mosaicos de diversos hábitats, muchos de ellos comunidades rupícolas y glareícolas de reducida superficie y con flora de interés. Los bojerales situados en el ámbito cantábrico, especialmente en los montes de la divisoria de aguas y al norte de ésta, tienen un gran interés biogeográfico y suelen constituir isleos de vegetación submediterránea en un territorio donde domina la vegetación atlántica. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BENSETTITI *et al.* (2005), FERRER (2005), GARCÍA *et al.* (1985), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), OLANO (2005), PERALTA (2005a, 2005b, 2010), PERALTA *et al.* (1994, 1998), PERALTA & OLANO (2000), REMÓN (2005).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 3.6.3 Zarzales y espinares

Matorrales generalmente altos en los que abundan arbustos espinosos como zarzas, rosas y espinos, a los que acompañan plantas trepadoras y árboles presentes en los bosques a los que sustituyen. Se distinguen tres tipos, los zarzales altimontanos pirenaicos [3.6.3.1], los zarzales y espinares acidófilos [3.6.3.2] y los más extendidos, los zarzales y espinares neutro-basófilos [3.6.3.3].

#### 3.6.3.1 Zarzales altimontanos pirenaicos

##### Descripción

Zarzales con frambuesos (*Rubus idaeus*) y el saúco *Sambucus racemosa*, que orlan a algunos bosques pirenaicos como hayedos y abetales. Aunque se conoce su presencia en Navarra, al menos de modo fragmentario, no hay ningún inventario publicado por lo que los datos disponibles son incompletos.

**Variabilidad.** En la ladera norte de San Donato, en zonas de acúmulo invernal de nieve, existen poblaciones del saúco *Sambucus racemosa* que pueden considerarse pertenecientes a esta comunidad.

##### Subtipos

0000 411081 Zarzales de *Rubus idaeus*  
*Rubo idaei-Sambucetum racemosae*



JPA  
Frambueso (*Rubus idaeus*)



JPA  
*Sambucus racemosa*

##### Flora

**Estrato arbustivo:** *Sambucus racemosa*, *Rubus idaeus*, *Rubus sp.pl.*, *Salix caprea*.

**Ecología.** Suelos descarbonatados, principalmente en el piso montano, con ombrotipo al menos húmedo.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de hayedos ombrófilos pirenaicos [6.2.11.2], ibéricos [6.2.10.2], de los cantábricos en sus localidades pirenaicas [6.2.11.1] y de abetales [6.3.1].

**Distribución.** Montañas pirenaicas desde Irati a Belagua; por el sur llegan hasta la sierra de Leire y de modo fragmentario alcanzan San Donato.

**Áreas de interés.** Hayedo de Irati, San Donato, sierra de Leire.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

##### Sintaxonomía

Clase: *Rhamno cathartici-Prunetea spinosae*

Orden: *Sambucetalia racemosae*

Alianza: *Sambuco racemosae-Salicion capreae*

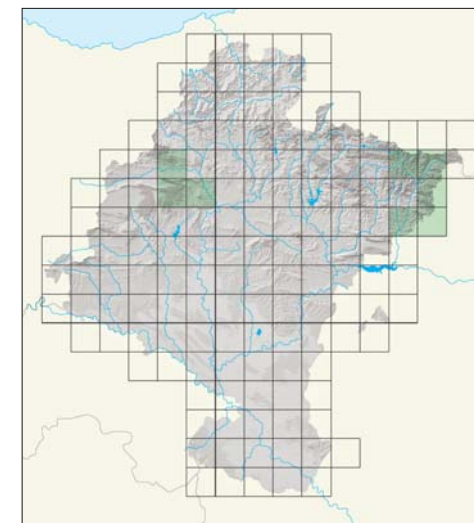
0000 411081 *Rubo idaei-Sambucetum racemosae*

##### Valor de conservación

Se encuentran en su límite occidental de distribución en la Península Ibérica. Al igual que otros zarzales, tienen importancia como albergue para la fauna y por su papel colonizador de los terrenos en los que el bosque es eliminado. **Rareza:** raro, localizado.

##### Referencias

LOIDI *et al.* (1997b), LORDA (2000), OLANO (1995), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 3.6.3.2 Zarzales y espinares acidófilos

#### Descripción

Zarzales y espinares caracterizados por el peral silvestre (*Pyrus cordata*), la madre Selva *Lonicera periclymenum*, oteas (*Ulex europaeus*) y el helecho *Pteridium aquilinum*.

#### Subtipos

0000 411061 Zarzales acidófilos  
*Frangulo alni-Pyretum cordatae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Betula pubescens*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*.

**Estrato arbustivo:** *Salix atrocinerea*, *S. caprea*, *Pyrus cordata*, *Ulex europaeus*, *Lonicera periclymenum*, *Prunus spinosa*, *Rubus sp.pl.*, *Erica cinerea*.

**Estrato herbáceo:** *Pteridium aquilinum*, *Agrostis capillaris*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Potentilla erecta*, *Teucrium scorodonia*.



*Pyrus cordata*



Matorrales de *Ulex europaeus* con *Pyrus cordata*

**Ecología.** Suelos ácidos, sobre todo en el piso colino, aunque llega al montano, con ombrotipo al menos húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Etapa de sustitución de robledales acidófilos cantábricos [6.2.6] y marojales cantábricos [6.2.4.2]. Forman mosaico con brezales cantábricos no higrófilos [3.1.2.2] y helechales [4.6].

**Distribución.** Valles cantábricos, al norte de la divisoria de aguas.

**Áreas de interés.** Aritzakun-Urrizate, Bera.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantabro Vascónico (distrito Vascónico Oriental).

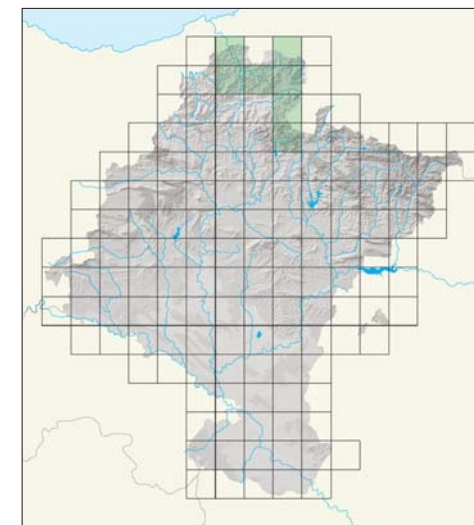
#### Sintaxonomía

Clase: *Rhamno cathartici-Prunetea spinosae*

Orden: *Prunetalia spinosae*

Alianza: *Frangulo alni-Pyrion cordatae*

0000 411061 *Frangulo alni-Pyretum cordatae*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

Aumentan la diversidad y heterogeneidad del paisaje cantábrico y proporcionan refugio y alimento a la fauna, especialmente en otoño, con frutos de elevado contenido energético. El ganado puede aprovecharlos por ramoneo. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

HERRERA *et al.* (1990), PERALTA (2010), SAN MIGUEL *et al.* (2004).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 3.6.3.3 Zarzales y espinares neutro-basófilos eurosiberianos y mediterráneos

#### Descripción

Matorrales en los que dominan diversos arbustos y arbolillos, entre los que son frecuentes los provistos de espinas como rosas (*Rosa sp.pl.*), zarzas (*Rubus sp.pl.*), endrinos (*Prunus spinosa*) y espinos (*Crataegus sp.pl.*). También son comunes plantas trepadoras como madreselvas (*Lonicera sp.pl.*), *Tamus communis* o *Clematis vitalba*. El avellano puede hacerse abundante; suelen salpicar los espinares ejemplares jóvenes de árboles como *Acer campestre*, *Ulmus minor*, y otros de los bosques que orlan. Cuando las zarzas, rosas y espinos tienen gran cobertura, constituyen formaciones impenetrables salvo para animales de reducido tamaño como aves y pequeños mamíferos.

**Variabilidad.** Se reconocen seis subtipos correspondientes a otras tantas asociaciones, relacionadas con su distribución geográfica y las características climáticas de los territorios que ocupan.

#### Subtipos

##### 0000 411531 Zarzales y espinares cantábricos

*Tamo communis-Rubetum ulmifolii*

Domina *Rubus ulmifolius*, viven en el piso colino del sector Cántabro Vascónico y son frecuentes entre prados y junto a senderos; sustituyen sobre todo a fresnedas y robledales eútrofos cantábricos [6.2.5.1].

##### 0000 411541 Espinares submediterráneos con *Spiraea hypericifolia*

*Amelanchiero ovalis-Spiraeetum obovatae*

Espinares de carácter xerófilo, con abundancia de guillomo (*Amelanchier ovalis*) y *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*; se encuentran en el piso supramediterráneo ligados a los carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2].



Espinares de *Prunus spinosa*, Arrieta



*Crataegus monogyna*



*Ligustrum vulgare*

##### 0000 411542 Espinares submediterráneos

*Lonicero etruscae-Rosetum agrestis*

Abundan rosas (*Rosa agrestis*, *R. micrantha*), la madreselva *Lonicera etrusca* y con frecuencia el boj (*Buxus sempervirens*); viven en suelos ricos en bases de los pisos colino y montano (distrito Navarro-Alavés, sector Pirenaico Central) y en el supramediterráneo (sector Castellano-Cantábrico). Sustituyen generalmente a quejigales castellano-cantábricos [6.2.2.1] y robledales de roble peloso navarro-alaveses [6.2.3.1].

##### 0000 411551 Espinares subcantábricos y pirenaicos occidentales

*Rhamno catharticae-Crataegetum laevigatae*

Espinares con alta cobertura de espinos, *Crataegus monogyna* en los más secos y *C. laevigata* en los de suelos más húmedos, que viven sobre todo en el ámbito de robledales eútrofos de *Quercus robur* [6.2.5.2]; en el piso montano puede abundar el sauce *Salix caprea*; se distribuyen sobre todo por el distrito Navarro-Alavés y el sector Pirenaico Central. En ellos quedan incluidos los espinares de Urbasa descritos como *Crataego laevigatae-Rosetum pervirentis*.

##### 0000 411520a Espinares bardeneros

Comunidad de *Crataegus monogyna* y *Rosa sempervirens*

Espinares caracterizados por plantas termófilas como *Rosa sempervirens*, *Bupleurum fruticosum* y *Rubia tinctorum*; viven en el piso mesomediterráneo de los sectores Riojano y Bardenero-Monegrino en relación con bosques de ribera.

##### 0000 411014 Espinares prepirenaicos

*Corno sanguinei-Berberidetum seroi*

Caracterizados por el agracejo (*Berberis hispanica* subsp. *seroi*) y otras especies de carácter submediterráneo como *Buxus sempervirens*, *Ligustrum vulgare* o *Viburnum lantana*; viven en el piso colino y montano del sector Pirenaico Central (en Navarra sólo en las proximidades de Leire) y desde el mesomediterráneo al supramediterráneo, en el sector Somontano, ligados sobre todo a los bosques de ribera, con los que alcanzan el sector Bardenero-Monegrino.

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*.

**Estrato arbustivo:** *Rubus* sp.pl. (*R. ulmifolius*, *R. canescens*, etc.), *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Rosa* sp.pl. (*R. agrestis*, *R. canina*, *R. micrantha*, etc.), *Ligustrum vulgare*, *Lonicera etrusca*, *L. periclymenum*, *Osyris alba*, *Viburnum lantana*.

**Estrato lianoide:** *Bryonia dioica*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *R. tinctorum*.

### Flora catalogada

*Rubus pauanus* [DD, LR 2010].

**Ecología.** Suelos de humedad variable, pero nunca muy secos, generalmente en territorios con ombrotipo al menos subhúmedo, desde el piso colino al montano y del mesomediterráneo al supra-mediterráneo. En zonas mediterráneas, con ombrotipo seco o semiárido, aparecen asociados a los ríos, con las restantes comunidades de vegetación de ribera.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son etapa de sustitución generalmente de bosques de frondosas caducifolias (choperas y fresnedas [6.1], robledales [6.2.5], hayedos [6.2.9, 6.2.11], etc.) y marcescentes (quejigales [6.2.2], robledales de *Quercus pubescens* [6.2.3]), aunque también aparecen en relación con algunos carrascales y encinares [6.2.1], pinares de *Pinus sylvestris* [6.3.2] y abetales [6.3.1]. Suelen presentarse asociados a los bosques que orlan y de modo más o menos fragmentario salpican el paisaje, acompañando a otras etapas seriales. Pueden formar estructuras lineales en el margen de caminos y entre campos de cultivo, muchas veces relevantes desde el punto de vista paisajístico.



JLR

Zarzal, San Cristóbal



JPA

Lonicera etrusca

**Distribución.** Por todo el territorio, aunque más extendidos en la mitad norte. En la zona cantábrica son un elemento importante del paisaje, a ambos lados de la divisoria de aguas.

**Áreas de interés.** Espinar de Urbasa, valles cantábricos (Baztan, Cinco Villas, Ultzama).

**Biogeografía.** Región Mediterránea y Eurosiberiana.

### Sintaxonomía

Clase: *Rhamno cathartici-Prunetea spinosae*

Orden: *Prunetalia spinosae*

Alianza: *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*

0000 411531 *Tamo communis-*

*Rubetum ulmifolii*

0000 411541 *Amelanchiero ovalis-*

*Spiraeetum obovatae*

0000 411542 *Lonicero etruscae-*

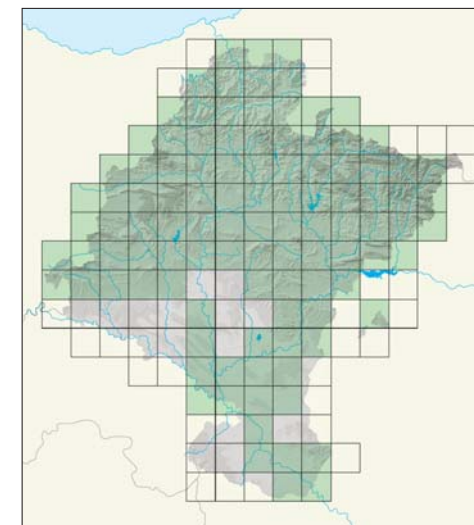
*Rosetum agrestis*

0000 411551 *Rhamno catharticae-Crataegetum laevigatae*

0000 411520a Comunidad de *Crataegus monogyna* y *Rosa sempervirens*

Alianza: *Rhamno alpini-Berberidion vulgaris*

0000 411014 *Corno sanguinei-Berberidetum seroi*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Son refugio y fuente de alimento para la fauna, especialmente en otoño, por sus frutos. Contribuyen a aumentar la diversidad y heterogeneidad del paisaje y constituyen elementos lineales que sirven de corredores para diversos animales. Todavía son empleados en algunas zonas para complementar la separación de parcelas de prados o cultivos de cercas de alambre o vallas de piedra. También presentan una función productiva al proporcionar alimento para el ganado por ramoneo. En algunos de estos matorrales se encuentra la rara zarza *Rubus pauanus*. **Rareza:** común.

### Referencias

ARNÁIZ & LOIDI (1981, 1982), CATALÁN (1987), DAY *et al.* (2003), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI (1989), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), SAN MIGUEL *et al.* (2004).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 3.7 Enebrales y sabinares

### 3.7.1 Enebrales de *Juniperus communis*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [5210].

#### Descripción

Matorrales altos, generalmente abiertos, dominados por *Juniperus communis* (subsp. *communis* o subsp. *hemisphaerica*). El criterio para caracterizar este tipo de matorral es fisionómico, y se basa en la dominancia del enebro, tanto en cobertura como en la estructura de la comunidad. Desde el punto de vista florístico la mayor parte pueden ser considerados como tomillares submediterráneos [3.4.2], matorrales de otavera [3.3.1], pastizales mesoxerófilos [4.3.1] o más raramente brezales [3.1.1, 3.1.2], en los que el enebro tiene un papel preponderante. Salvo en posiciones rupícolas, parece que la abundancia del enebro puede estar ligada a la disminución de la actividad ganadera. En zonas submediterráneas pueden convivir *Juniperus communis* y *J. oxycedrus*.

**Variabilidad.** El cortejo florístico depende de las comunidades con las que forman mosaico y a las que suceden. En los enebrales de Arrigorrieta se ha constatado que el enebro pertenece a la subsp. *hemisphaerica*. En Navarra se observan generalmente en relación con los siguientes hábitats, los tres primeros con flora predominantemente basófila y los dos últimos acidófila: tomillares submediterráneos [3.4.2], matorrales de otavera [3.3.1], pastizales mesoxerófilos [4.3.1], brezales cantábricos no higrófilos [3.1.2.2], brezales cantábricos meridionales higrófilos [3.1.1].

#### Subtipos

5210 4214 Enebrales de *Juniperus communis*  
Fruticedas y arboledas de *Juniperus* (*J. communis*)



Enebral de *Juniperus communis*, Irurtzun

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Juniperus communis* subsp. *communis* y subsp. *hemisphaerica* [para otras especies ver flora de los hábitats citados en variabilidad].

**Ecología.** Suelos de básicos a ácidos, de profundidad variable, desde el piso colino al montano y piso supramediterráneo, con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Generalmente son etapas de sustitución de bosques eurosiberianos (hayedos [6.2.9, 6.2.10, 6.2.11], robledales de roble peloso [6.2.3] o pinares de *Pinus sylvestris* [6.3.2]), relacionadas con el abandono de cultivos y del pastoreo. En zonas rocosas pueden constituir comunidades permanentes, como sucede en la cara meridional de Satrustegi. Forman mosaico con diversas comunidades: tomillares submediterráneos [3.4.2], matorrales de otavera [3.3.1], pastizales mesoxerófilos [4.3.1], brezales cantábricos no higrófilos [3.1.2.2] y brezales cantábricos meridionales higrófilos [3.1.1].

**Distribución.** Sobre todo en las montañas al sur de la divisoria de aguas, desde Codés, Lokiz y Urbasa al Pirineo.

**Áreas de interés.** Satrustegi, Urbasa, Ugarra, Calveira.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico (sobre todo en el distrito Navarro-Alavés) y sector Pirenaico Central; región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico.

#### Sintaxonomía

Varias clases; ver variabilidad.

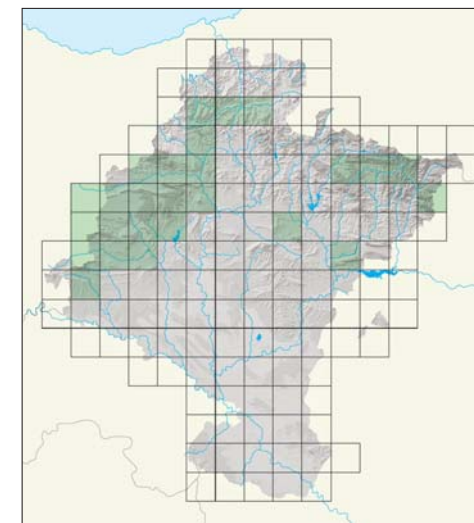
#### Valor de conservación

En zonas submediterráneas pueden ser importantes en el control de la erosión. Incrementan la diversidad paisajística. Los frutos del enebro son consumidos por la fauna silvestre. También son facilitadores del desarrollo de otras comunidades vegetales, al favorecer el crecimiento de otros arbustos y herbáceas al pie de cada ejemplar. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

ALLENDE *et al.* (1999), BENSETTITI (2005), FERRER (2005), OLANO (2005), PERALTA (2005b), REMÓN (2005).

**Autor:** J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución

### 3.7.2 Enebrales de *Juniperus oxycedrus*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [5210].

#### Descripción

Matorrales altos dominados por *Juniperus oxycedrus*, generalmente abiertos. La caracterización de este tipo de matorral es fisionómica, basada en el dominio del enebro en la estructura de la vegetación donde se encuentra. La flora de estos matorrales es similar a las comunidades con las que forman mosaico, y con las que pueden ser identificados desde el punto de vista florístico: romerales, tomillares y aliagares bardeneros y riojanos [3.4.1], tomillares submediterráneos [3.4.2], pastizales mesoxerófilos [4.3.1] y pastizales xerófilos vivaces [4.1.2]. La abundancia del enebro puede estar relacionada con la disminución de la carga ganadera o con el abandono agrícola, que facilita la colonización del enebro. En territorios submediterráneos pueden convivir *Juniperus oxycedrus* y *J. communis*.



*Juniperus oxycedrus*

**Variabilidad.** El cortejo florístico depende de las comunidades con las que forman mosaico y a las que suceden, que son las siguientes: romerales, tomillares y aliagares bardeneros y riojanos [3.4.1], tomillares submediterráneos [3.4.2], pastizales mesoxerófilos [4.3.1], pastizales xerófilos vivaces [4.1.2].

#### Subtipos

5210 4211 Enebrales de *Juniperus oxycedrus*  
Fruticadas y arboledas de *Juniperus* (*J. oxycedrus*)

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Juniperus oxycedrus* [para otras especies ver flora de los hábitats citados en variabilidad].

**Ecología.** Suelos básicos, generalmente carbonatados, en el piso mesomediterráneo y supramediterráneo, con ombrotipo de seco a subhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Generalmente son etapas de sustitución de bosques mediterráneos (carrascales [6.2.1], quejigales [6.2.2]) y en algunos casos eurosiberianos, en su límite con la región mediterránea (robledales de roble peloso [6.2.3]). Suelen constituir facies dominadas por el enebro de romerales, tomillares y aliagares bardeneros y riojanos [3.4.1], tomillares submediterráneos [3.4.2], pastizales mesoxerófilos [4.3.1] y pastizales xerófilos vivaces [4.1.2].

**Distribución.** Dispersos por la Zona Media, sobre todo en la mitad oriental (Cuenca de Aoiz-Lumbier y territorios vecinos), se enrarecen en la Ribera.

**Áreas de interés.** Yesa, sierra de Peña.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sobre todo en el sector Somontano; región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central (territorios prepirenaicos).

#### Sintaxonomía

Varias clases; ver variabilidad.

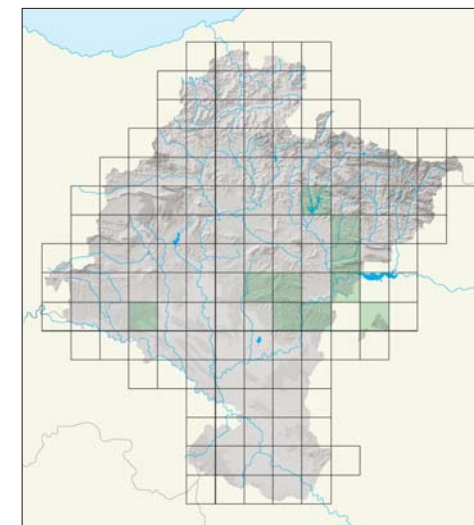
#### Valor de conservación

Son importantes en el control de la erosión e incrementan la diversidad paisajística. Los frutos del enebro son consumidos por la fauna silvestre. Una especie parásita poco frecuente, *Arceuthobium oxycedri*, crece exclusivamente sobre *Juniperus oxycedrus*. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

ALLENDE *et al.* (1999), BENSETTITI (2005), OLANO (2005), PERALTA (2005b), REMÓN (2005).

**Autor:** J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución

### 3.7.3 Sabinares de *Juniperus phoenicea* con boj

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [5210].

#### Descripción

Matorrales altos de boj y sabina roma (*Juniperus phoenicea*), generalmente abiertos, donde están presentes arbustos y matas comunes en bosques y matorrales esclerófilos mediterráneos. La sabina roma también se encuentra en los coscojares bardeneros [3.8.1], matorrales en los que puede llegar a hacerse dominante.

#### Subtipos

5210 856131 Sabinares con boj

*Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Juniperus phoenicea*, *J. oxycedrus*, *Buxus sempervirens*, *Amelanchier ovalis*, *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus alaternus*, *R. saxatilis*, *Quercus coccifera*, *Bupleurum fruticosum*, *Genista scorpius*, *Lavandula latifolia*, *Thymus vulgaris*.

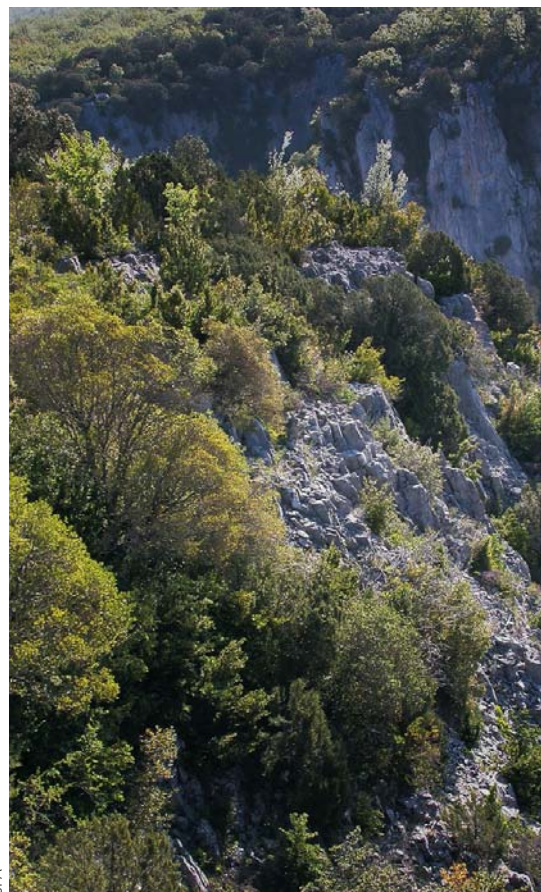
**Estrato herbáceo:** *Brachypodium retusum*, *Festuca gr. ovina*, *Galium lucidum*, *Jasonia glutinosa*, *Sedum sediforme*.

#### Flora catalogada

*Erodium daucoides* [SAH, BON 1997].

**Ecología.** Suelos someros de roquedos, desde el piso mesomediterráneo al supramediterráneo y en el montano, con ombrotipo de seco a subhúmedo (localmente húmedo).

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Generalmente son comunidades permanentes de roquedos, aunque ocasionalmente pueden ser etapa de sustitución de carrascales castellano-cantábricos o somontano-aragoneses. Contactan con diversos tipos de vegetación rupícola, especialmente comunidades de roquedos calcáreos [5.1.1 y 5.1.3]; también suelen aparecer en contacto o formando mosaico con diversos tipos de tomillares y aliagares [3.4] que se instalan en los roquedos.



Bojales con sabina, Arbayún

**Distribución.** Sierras meridionales, desde Lapoblación, Codés, Lokiz, Andia y Sarbil hasta Artxuga, Leire e Illón. Más al sur en las sierras de San Pedro y Peña, y en Petilla. Hacia el norte llegan a Dos Hermanas y Peña Ezkaurre.

**Áreas de interés.** Roquedos de las foces prepirenaicas del Urrobi, Irati, Areta, Salazar y Eska.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Somontano; región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central.

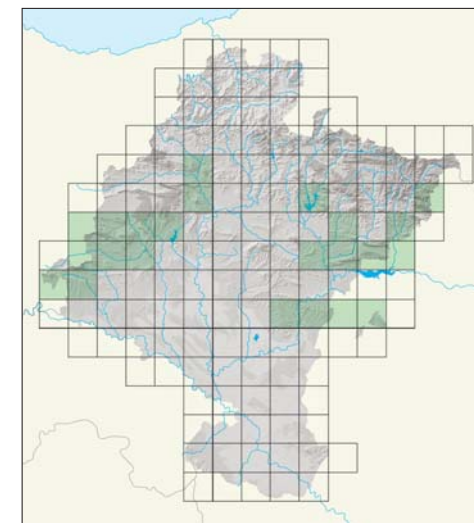
#### Sintaxonomía

Clase: *Quercetea ilicis*

Orden: *Pistacio lentiscis-Rhamnetalia alaterni*

Alianza: *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*

5210 856131 *Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

En Navarra se encuentran en su límite de distribución septentrional en este tramo del Valle del Ebro, y las localidades eurosiberianas (Ihurtzun, Sarbil, Améscoa, parte de las prepirenaicas) resultan especialmente interesantes a este respecto. **Rareza:** raro, disperso.

#### Referencias

BENSETTITI *et al.* (2005), GUZMÁN & GOÑI (2001), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



## 3.8 Coscojares y madroñales

### 3.8.1 Coscojares

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [5210].

#### Descripción

Matorrales altos dominados por la coscoja (*Quercus coccifera*), generalmente muy densos. Suelen participar diversos arbustos como el aladierno (*Rhamnus alaternus*), enebros (*Juniperus oxycedrus*) o sabina roma (*J. phoenicea*). Si el coscojar está cerrado es poco diverso, dado que en su interior prosperan escasas plantas, sin embargo, si se aclara se incorporan plantas de los matorrales bajos y pastizales con los que conviven. El fuego favorece su extensión dado que la coscoja presenta engrosamientos en el cuello de su raíz, donde quedan protegidas yemas y sustancias de reserva.

**Variabilidad.** Se pueden distinguir tres tipos de coscojar en Navarra, relacionados con los territorios biogeográficos de la región Mediterránea: castellano-cantábrico, somontano, y riojano y bardenero. En todos los tipos de coscojar, aunque especialmente en los somontano-aragoneses y riojanos y bardeneros, el lentisco (*Pistacia lentiscus*) puede participar en el matorral o convertirse en la especie dominante, dando lugar a lentiscares. El lentisco es un arbusto termófilo que indica terrenos donde las heladas invernales no son muy intensas o persistentes. En las zonas más secas de la Ribera, como en Bardenas, *Juniperus phoenicea* domina y constituye sabinares, formaciones abiertas sobre romerales.

#### Subtipos

##### 5210 421013 Coscojares somontano-aragoneses

*Quercetum cocciferae*

La presencia del boj y *Helictotrichon cantabricum* los diferencia de los riojanos y bardeneros; la presencia ocasional de *Genista hispanica* subsp. *hispanica* o de *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum* y la ausencia de otavera (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*) y *Thymelaea ruizii* los distingue de los castellano-cantábricos. Distribuidos por el este de Navarra, en las sierras de Ujué, San Pedro, Peña y Cuencas de Sangüesa y Aoiz-Lumbier.

##### 5210 421014 Coscojares riojanos y bardeneros

*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*

Se distingue de los otros coscojares, además de por el pino carrasco, por la presencia de *Rhamnus lycioides* y sabina roma (*Juniperus phoenicea*), que puede hacerse dominante; están ausentes plantas más mesófilas como el boj o *Helictotrichon cantabricum*. Es el más xerófilo y termófilo de los tres tipos de coscojar y se distribuyen por la Ribera. El pino carrasco (*Pinus halepensis*) puede formar un estrato arbóreo continuo dando lugar a un pinar [6.3.4].

##### 5210 421015 Coscojares castellano-cantábricos

*Spiraeo obovatae-Quercetum cocciferae*

Especies como la otavera (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*) o *Thymelaea ruizii* los diferencian de los riojanos y bardeneros y de los somontano-aragoneses. Se distribuyen por la Zona Media, desde Aras a la sierra del Perdón, El Carrascal y Gerinda (Tafalla), Cuenca de Sangüesa y sierra de Leire.



Coscojares, Gallipienzo

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Pinus halepensis*.

**Estrato arbustivo:** *Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus*, *R. lycioides*, *R. saxatilis*, *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, *Buxus sempervirens*, *Pistacia lentiscus*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Bupleurum fruticosum*, *B. rigidum*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*.

**Estrato lianoide:** *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium retusum*, *Carex hallerana*, *Helictotrichon cantabricum*, *Teucrium chamaedrys*.

**Ecología.** Suelos generalmente carbonatados, en el piso mesomediterráneo y horizonte inferior del supramediterráneo, con ombrotipo de semiárido a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Etapa de sustitución de carrascales riojanos y bardeneros [6.2.1.1], facies mesomediterráneas de carrascales [6.2.1.2, 6.2.1.3] y quejigales [6.2.2.1, 6.2.2.3] castellano-cantábricos y somontano-aragoneses. También pueden constituir la etapa climácica de la serie de los coscojares, sabinares y pinares bardeneros [6.3.4] en territorios con ombrotipo semiárido y ombrotipo seco si el suelo es muy somero o con alto contenido de yesos. Suelen formar mosaico con tomillares y romerales [3.4] y pastizales xerófilos [4.1.2]; los coscojares riojanos y bardeneros también aparecen junto a pinares de pino carrasco [6.3.4].

**Distribución.** Toda la Ribera y Zona Media, con localidades septentrionales en Aras, sur de Lokiz, sierra del Perdón, El Carrascal, Cuenca de Aoiz-Lumbier y sierra de Leire.

**Áreas de interés.** Sierra del Perdón, sierras de San Pedro y Peña, sierra del Yugo, Bardenas.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico, Somontano-Aragonés, Riojano y Bardenero-Monegrino. Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) muy puntual en la Cuenca de Pamplona (Ubani) e Izaña (Alzorriz).

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercetea ilicis*

Orden: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Alianza: *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*

5210 421013 *Quercetum cocciferae*

5210 421014 *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*

5210 421015 *Spiraeo obovatae-Quercetum cocciferae*

#### Valor de conservación

Protegen el suelo de la erosión y son refugio y alimento de diversas especies de fauna. Los que presentan una distribución más meridional, en la Ribera, tienen un mayor interés dada la escasa superficie que ocupan los matorrales altos y los bosques naturales en ese territorio. **Rareza:** común.

#### Referencias

BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1987), CAÑELLAS & SAN MIGUEL (2003), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2010), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), SAN MIGUEL *et al.* (2004).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 3.8.2 Madroñales

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [5230\*].

### Descripción

Matorrales altos dominados por el madroño (*Arbutus unedo*) y el durillo (*Viburnum tinus*), que son acompañados de otros arbustos también termófilos como el labiérnago (*Phillyrea latifolia*) y la olivilla (*P. angustifolia*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*). Pueden estar salpicados de carrascas (*Quercus rotundifolia*) o pino carrasco (*Pinus halepensis*).

**Variabilidad.** En los barrancos de Ujué se encuentran plantas termófilas como el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y el pino carrasco (*Pinus halepensis*); éste último llega a constituir un denso dosel arbóreo sobre el madroñal. Tanto el lentisco como el pino carrasco desaparecen en los madroñales de Tierra Estella y foces prepirenaicas, donde el clima es más frío.

### Subtipos

5230\* 303090a Madroñales con durillo

Comunidad de *Arbutus unedo* y *Viburnum tinus*

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Quercus coccifera*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *P. lentiscus*.

**Estrato lianoide:** *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Carex hallerana*, *Brachypodium retusum*.



Madroño (*Arbutus unedo*)

**Ecología.** Enclaves abrigados, sobre suelos generalmente arenosos, en los pisos meso y supramediterráneo, y colino, con ombrotipo de seco a subhúmedo, en climas poco continentales.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de los carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2] y somontano-aragoneses [6.2.1.3] en sus facies termófilas de enclaves abrigados.

**Distribución.** Sierra de Ujué, sierra de San Pedro, foces de Arbayún y Gaztelu y localidades dispersas en Tierra Estella (Valdega, Codés).

**Áreas de interés.** Sierra de Ujué, entre los barrancos de Azandieta y la Aliaga, Foz de Arbayún.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Somontano. Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Quercetea ilicis*

Orden: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Alianza: *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*

5230\* 303090a Comunidad de *Arbutus unedo* y *Viburnum tinus*

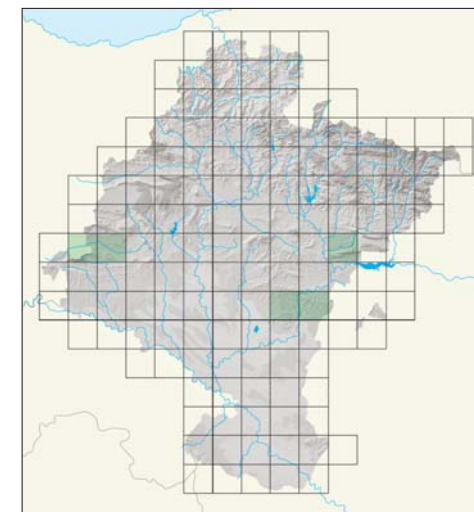
### Valor de conservación

Estos matorrales termófilos son muy singulares; el área principal de distribución actual de matorrales semejantes en el cuadrante nordeste de la Península Ibérica es costera, en la costa catalana y en la cantábrica. Hacia el interior peninsular quedan en enclaves abrigados, como testimonio de episodios climáticos que les resultaron más favorables. **Rareza:** muy raro, localizado.

### Referencias

BLANCO *et al.* (1997), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), PERALTA (2010), PERALTA & OLANO (2000), PERALTA *et al.* (1994).

**Autor:** J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución

## 3.9 Retamares de *Retama sphaerocarpa* y matorrales de *Osyris alba*

### 3.9.1 Retamares de *Retama sphaerocarpa*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [5330].

#### Descripción

Matorrales altos de retama (*Retama sphaerocarpa*), generalmente abiertos, que en Navarra aparecen normalmente asociados a ontinares y sisallares por lo que su composición florística es parecida.

#### Subtipos

5330 433510a Matorrales de *Retama sphaerocarpa*  
Comunidad de *Retama sphaerocarpa*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Retama sphaerocarpa*, *Salsola vermiculata*, *Artemisia herba-alba*.

**Ecología.** Fondos de valle, terrenos removidos, en suelos limosos o arcillosos, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco.



JPA

*Retama sphaerocarpa*

#### Dinámica, relación con otros hábitats.

Son etapa de sustitución de carrascales riojanos y bardeneros [6.2.1.2] y de los coscojares y pinares bardeneros [3.8.1, 6.3.4].

**Distribución.** Dispersos por la Ribera, la mayor parte al sur del río Aragón.

**Áreas de interés.** Hay pequeños rodales dispersos por la Ribera, como en Peñadil (Ablitas) y Valtierra.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino.

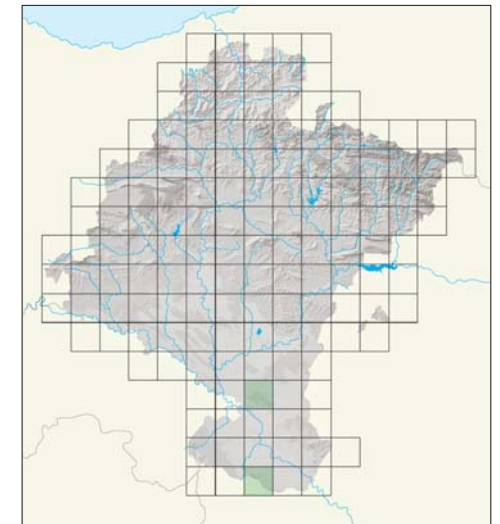
#### Sintaxonomía

Clase: *Cytisetea scopario-striati*

Orden: *Cytisetalia scopario-striati*

Alianza: *Retamion sphaerocarpace*

5330 433510a Comunidad de *Retama sphaerocarpa*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

Representan un tipo de vegetación con un grado de estructuración elevado (matorrales altos) en el sur de Navarra, donde los cultivos dominan el paisaje. **Rareza:** raro, disperso.

#### Referencias

PERALTA (2005a).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 3.9.2 Matorrales de *Osyris alba*

### Descripción

Matorrales dominados por *Osyris alba*, a la que acompañan arbustos comunes en bosques y matorrales mediterráneos y zarzas o espinos dispersos.

### Subtipos

0000 421010a Matorrales de *Osyris alba*

Comunidad de *Osyris alba*

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Osyris alba*, *Asparagus acutifolius*, *Juniperus oxycedrus*, *Rhamnus alaternus*, *Bupleurum fruticosum*, *Lonicera etrusca*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Rubia peregrina*.

**Ecología.** Orla y claros de los bosques de ribera bardeneros, en el piso mesomediterráneo, con ombrotipo de seco a semiárido, en terrazas arenosas y pedregosas.



*Osyris alba*

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapas de sustitución de las alamedas y cho-peras de los sotos [6.1.8.2], contactan con el bosque y lo separan de los cultivos de regadío.

**Distribución.** Río Ebro, tramo bajo del Aragón, sotos del Arga.

**Áreas de interés.** Río Ebro, tramo bajo del Aragón, sotos del Arga.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero Monegrino.

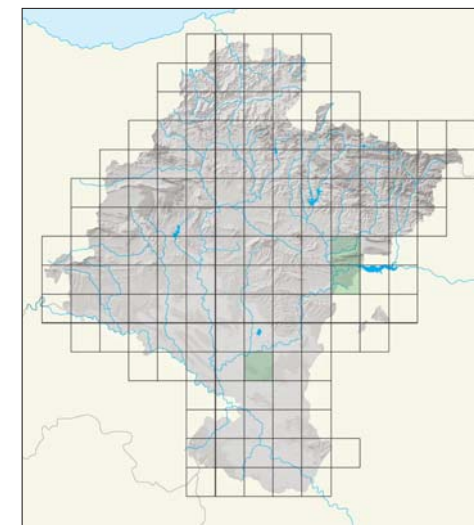
### Sintaxonomía

Clase: *Quercetea ilicis*

Orden: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Alianza: *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*

0000 421010a Comunidad de *Osyris alba*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Forman parte de la vegetación de ribera, uno de los sistemas naturales mejor conservados en el sur de Navarra, donde los cultivos ocupan una gran extensión. **Rareza:** raro, disperso.

### Referencias

GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



# 4

Pastos, juncuales  
y megaforbios

# 4

## Pastos, juncales y megaforbios

- 4.1 Pastizales xerófilos
  - 4.1.1 Pastizales xerófilos anuales
    - 4.1.1.1 Pastizales xerófilos anuales calcícolas
    - 4.1.1.2 Pastizales xerófilos anuales gipsícolas
    - 4.1.1.3 Pastizales anuales silicícolas
  - 4.1.2 Pastizales xerófilos vivaces
  - 4.1.3 Espartales (no halófilos)
  - 4.1.4 Majadales basófilos
- 4.2 Pastos de suelos arcillosos, más o menos compactos
  - 4.2.1 Fenalares
  - 4.2.2 Gramales y pastizales de suelos compactados
  - 4.2.3 Pastizales de suelos pisoteados
  - 4.2.4 Pastizales semiagostantes de suelos margosos
- 4.3 Prados y pastizales mesófilos y mesoxerófilos
  - 4.3.1 Pastizales mesoxerófilos
    - 4.3.1.1 Pastizales mesoxerófilos colinos y montanos
    - 4.3.1.2 Pastizales mesoxerófilos altimontanos de crestones rocosos
    - 4.3.1.3 Pastizales de *Helictotrichon cantabricum*
  - 4.3.2 Prados de diente o siega con *Cynosurus cristatus*
  - 4.3.3 Prados de siega de *Arrhenatherum bulbosum*
- 4.4 Pastizales acidófilos cantábricos y pirenaicos
  - 4.4.1 Cerrillares pirenaicos
  - 4.4.2 Pastos acidófilos cantábricos
- 4.5 Pastizales de alta montaña
  - 4.5.1 Pastizales silicícolas subalpinos de *Festuca eskia*
  - 4.5.2 Pastos parameros de *Festuca hystrix*
  - 4.5.3 Pastizales psicroxerófilos de *Festuca scoparia*
  - 4.5.4 Pastizales quionófilos altimontano-subalpinos
  - 4.5.5 Pastizales alpinos de *Kobresia myosuroides*
- 4.6 Helechales
  - 4.6.1 Helechales
- 4.7 Juncales y herbazales
  - 4.7.1 Trampales con *Molinia coerulea*
  - 4.7.2 Juncales mediterráneos
    - 4.7.2.1 Juncales y herbazales de manantíos y surgencias
    - 4.7.2.2 Juncales de depresiones y terrazas fluviales
  - 4.7.3 Juncales y praderas húmedas eurosiberianas
    - 4.7.3.1 Juncales oligo-mesótrofos ligados a zonas de turbera
    - 4.7.3.2 Juncales eútrofos
  - 4.7.4 Herbazales y juncales nitrófilos
    - 4.7.4.1 Juncales nitrófilos
    - 4.7.4.2 Pastizales higronitrófilos
- 4.8 Megaforbios y herbazales higronitrófilos
  - 4.8.1 Herbazales higronitrófilos
    - 4.8.1.1 Herbazales higronitrófilos de áreas encharcadas
    - 4.8.1.2 Herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos
  - 4.8.2 Herbazales nitrófilos e higronitrófilos de linderos forestales
  - 4.8.3 Megaforbios montanos y subalpinos
    - 4.8.3.1 Megaforbios montanos
    - 4.8.3.2 Megaforbios subalpinos

## 4.1 Pastizales xerófilos

### 4.1.1 Pastizales xerófilos anuales

Pastos mediterráneos constituidos por plantas anuales de reducido tamaño, que presentan baja cobertura y son de óptimo primaveral. El óptimo de este tipo de vegetación es mediterráneo, de la que son muestra los pastizales calcícolas [4.1.1.1] y los gipsícolas [4.1.1.2]; los silícícolas [4.1.1.3], aunque comparten parte de su flora, son propios de territorios eurosiberianos.

#### 4.1.1.1 Pastizales xerófilos anuales calcícolas

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6220\*].

##### Descripción

Pastos de plantas anuales constituidos por especies de pequeña talla que presentan una cobertura escasa y que se desarrollan en los claros de matorrales y pastizales, generalmente sobre sustratos calcáreos. Estos pastos tienen un óptimo primaveral.

**Variabilidad.** Se incluyen tres subtipos relacionados con la mayor o menor mediterraneidad y otras características del clima.

##### Subtipos

##### 6220\* 52204B Pastizales terofíticos mediterráneos

*Saxifraga tridactylitae*-*Hornungietum petraeae*

Caracterizados por *Euphorbia exigua*, *Hippocrepis ciliata*, *Filago pyramidata*, *Galium parisiense*; se encuentran en los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, con ombrotipo de seco a subhúmedo, y más raramente en el piso colino; se distribuyen sobre todo por la región Mediterránea, aunque llegan al distrito Navarro-Alavés.

##### 6220\* 52204D Pastizales terofíticos eurosiberianos y submediterráneos

*Minuartia hybrida*-*Saxifragetum tridactylitae*

Caracterizados por *Medicago minima*, *Bombacillaena erecta* o *Minuartia hybrida*; son propios de los pisos colino y montano, con ombrotipo al menos subhúmedo; se distribuyen por el sector Cántabro Vascónico, sobre todo en el distrito Navarro-Alavés.

##### 6220\* 522044 Pastizales terofíticos de suelos crioturbados

*Bupleuro baldensis*-*Arenarietum ciliaris*

Propios de suelos crioturbados del piso supramediterráneo y montano, se caracterizan por la presencia de *Arenaria obtusiflora* subsp. *ciliaris*, *Trifolium striatum* y *T. strictum*.

##### Flora

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium distachyon*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Campanula erinus*, *Desmazeria rigida*, *Filago pyramidata*, *Bombacillaena erecta*, *Euphorbia exigua*, *Linum strictum*, *Neatostema apulum*, *Hornungia petraea*, *Bupleurum semicompositum*, *Alyssum minus*, *Arenaria leptoclados*, *Minuartia hybrida*, *Hippocrepis ciliata*, *Galium parisiense*, *Medicago minima*, *Arenaria obtusiflora* subsp. *ciliaris*, *Trifolium striatum*, *T. strictum*.



UPA  
*Brachypodium distachyon*

##### Flora catalogada

*Ziziphora hispanica* subsp. *aragonensis* [VU, BON 1997].

**Ecología.** En suelos carbonatados de los pisos mesomediterráneo, supramediterráneo, colino y montano en ombrotipo de semiárido a húmedo.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de carrascales [6.2.1] y coscojares, sabinares [3.8.1] y pinares bardeneros [6.3.4]; también pueden aparecer en el ámbito de las series de los quejigales [6.2.2] e incluso del roble pubescente [6.2.3] o hayedos [6.2.11.1]. Suelen instalarse en claros de pastizales xerófilos vivaces [4.1.2], espartales no halófilos [4.1.3], pastizales mesoxerófilos [4.3.1], romerales, tomillares y aliagares [3.4.1, 3.4.2] y ontinares y sisallares [1.3.2.2]. También pueden estar en claros pedregosos de matorrales pulviniformes oromediterráneos [3.3], pastos parameros [4.5.2], jarales [3.1.4], enebrales y sabinares [3.7.2, 3.7.3] y coscojares [3.8.1].

**Distribución.** Sobre todo por la Zona Media y la Ribera.

**Áreas de interés.** Valderrey, El Plano, sierra del Yugo, Tripazul, La Negra, Sancho Abarca, Espartosa (Bardenas Reales), Montes de Fitero, Monte Alto (Tudela), Ujué, Sesma, Miranda de Arga, Peralta, Falces, Caparroso, Carcastillo.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Riojano, Somontano, Bardenero-Monegrino y Castellano-Cantábrico; región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central.

##### Sintaxonomía

Clase: *Tuberarietea guttatae*

Orden: *Brachypodietalia distachyi*

Alianza: *Brachypodion distachyi*

6220\* 52204E *Saxifraga tridactylitae*-*Hornungietum petraeae*

6220\* 52204D *Minuartia hybrida*-*Saxifragetum tridactylitae*

6220\* 522044 *Bupleuro baldensis*-*Arenarietum ciliaris*

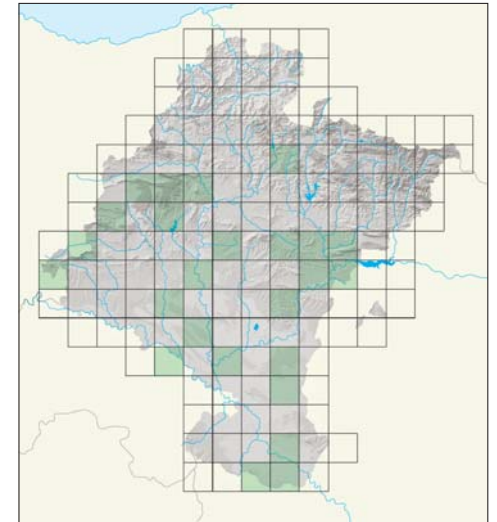
##### Valor de conservación

Es un hábitat muy disperso y puntual, que contribuye a la heterogeneidad ambiental de las zonas en las que se desarrolla. En algunas zonas albergan flora rara en Navarra o especies catalogadas.

**Rareza:** escaso.

##### Referencias

AIZPURU & CATALÁN (2000), ASEGINOLAZA *et al.* (1989), BÁSCONES & URSÚA (1986), BENSETTITI *et al.* (2005), BERASTEGI (2010), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), GUZMÁN & GOÑI (2001), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), OLANO (2005), PERALTA (2005a, 2005b, 2010), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

### 4.1.1.2 Pastizales xerófilos anuales gipsícolas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6220\*].

#### Descripción

Pastos de anuales que crecen en los claros de los matorrales desarrollados sobre yesos, constituidos por plantas cuyo periodo vegetativo es muy reducido ya que aprovechan las escasas lluvias primaverales para completar su ciclo.

#### Subtipos

6220\* 522021 Pastos de anuales sobre yesos  
*Chaenorhino reyesii*-*Campanuletum fastigiatae*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Campanula fastigiata*, *Chaenorhinum rupestre*, *Ch. reyesii*, *Ch. rubrifolium*, *Crucianella angustifolia*, *Asterolinon linum-stellatum*.

**Ecología.** En suelos yesosos, en el piso mesomediterráneo, con ombrotipo de semiárido a seco.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Estos pastos están presentes en las series de los carrascales [6.2.1.1] y coscojares y pinares riojanos y bardeneros [3.8.1, 6.3.4] que se desarrollan sobre yesos y de los que constituyen etapas de sustitución. Suelen instalarse en claros de matorrales gipsícolas [1.3.3].

**Distribución.** Zona Media y Ribera.



JPA  
*Campanula fastigiata*

**Áreas de interés.** Monteagudo, Cascante, Ablitas, Caparroso, Arguedas, Bardenas Reales, Sesma, Lazagurría, Cárcar, Tafalla.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Bardenero-Monegrino y Riojano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Tuberarietea guttatae*

Orden: *Brachypodietalia distachyi*

Alianza: *Sedo-Ctenopsion gypsophilae*

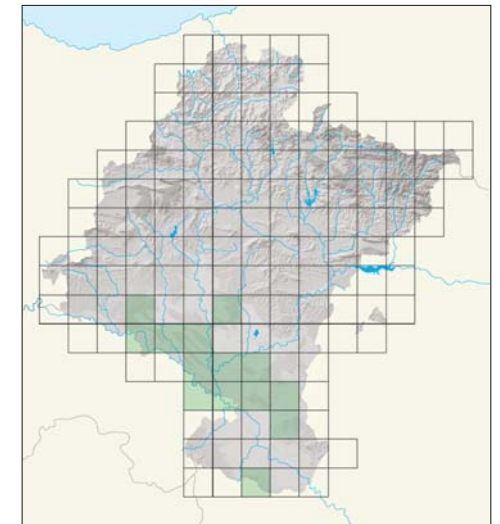
6220\* 522021 *Chaenorhino reyesii*-  
*Campanuletum fastigiatae*

#### Valor de conservación

Contribuyen al mantenimiento de la heterogeneidad ambiental. Además albergan especies poco frecuentes en Navarra. **Rareza:** raro, disperso.

#### Referencias

AIZPURU & CATALÁN (2000), BÁSCONES & URSÚA (1986), BENSETTITI *et al.* (2005), BERASTEGI (2010), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), OLANO (2005), PERALTA (2005, 2010), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J.L. REMÓN ALDABE



### 4.1.1.3 Pastizales anuales silicícolas

#### Descripción

Pastos de plantas anuales como *Aira caryophyllaea*, *A. praecox* o *Logfia gallica*, generalmente con baja cobertura, y que aparecen en claros de brezales o pastos.

#### Subtipos

0000 201 Pastizales terofíticos silicícolas

*Filagini minimae-Airetum praecocis*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Aira praecox*, *A. caryophyllaea*, *Airopsis tenella*, *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Sagina apetala*, *Moenchia erecta*, *Logfia gallica*, *Jasione montana*, *Hypericum humifusum*.



JPA

*Logfia gallica*, Ancín

**Ecología.** Suelos ácidos, normalmente arenosos, en el piso montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, y en el supramediterráneo, con ombrotipo de seco a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Se encuentran junto a pastizales y brezales que sustituyen a hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1] o ibéricos [6.2.10.2] y a marojales [6.2.4.1] o carrascales [6.2.1.2] castellano-cantábricos.

**Distribución.** Sierras de Urbasa, Aralar, Tierra Estella, valle de Arce, sierra de Leire.

**Áreas de interés.** Sierras de Urbasa y Leire, Cabredo-Marañón, Zufia.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central; región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Tuberarietea guttatae*

Orden: *Tuberarietalia guttatae*

Alianza: *Thero-Airion*

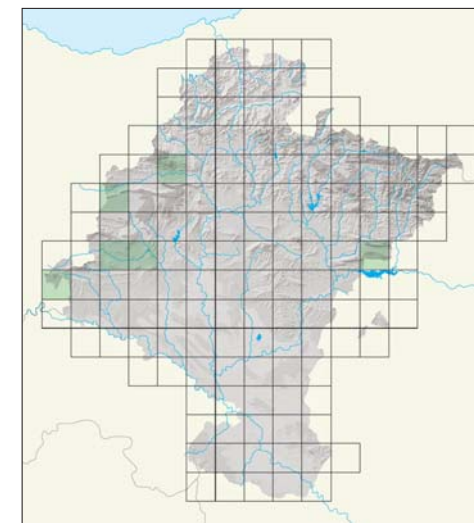
0000 201 *Filagini minimae-Airetum praecocis*

#### Valor de conservación

Se trata de un hábitat muy escaso en Navarra. **Rareza:** raro.

#### Referencias

AIZPURU *et al.* (1993), BERASTEGI (2010), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA *et al.* (1992).



Mapa de distribución

**Autor:** J. PERALTA DE ANDRÉS

## 4.1.2 Pastizales xerófilos vivaces

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6220\*].

### Descripción

Pastos xerófilos de *Brachypodium retusum* al que acompañan otras gramíneas como *Avenula bromoides* y *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, y en cuyos claros pueden ser frecuentes las plantas anuales. En ocasiones constituyen formaciones de pastizal-matorral transicionales hacia romerales, tomillares y aliagares, matorrales con los que suelen formar mosaico.

**Variabilidad.** Los mosaicos entre el pastizal de *Brachypodium retusum* y los matorrales de romero, tomillo y aliaga son frecuentes, por lo que existe una amplia gradación de pastizales a matorrales dependiendo de la cobertura de las plantas herbáceas y de leñosas como *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, etc. En los tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2] *Brachypodium retusum* puede hacerse dominante y recordar a estos pastizales, aunque en su flora abundan más las especies de carácter submediterráneo y eurosiberiano.

### Subtipos

6220\* 522079 Pastizales de *Brachypodium retusum*

*Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi*

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Artemisia herba-alba*, *Fumana thymifolia*, *Helianthemum cinereum* subsp. *rotundifolium*, *Teucrium polium* subsp. *capitatum*, *Bupleurum fruticosum*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium retusum*, *Avenula bromoides*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Koeleria vallesiana*, *Stipa parviflora*, *Lygeum spartum*, *Atractylis humilis*, *Echinops ritro*, *Linum narbonne*, *Eryngium campestre*, *Centaurea aspera*, *Phlomis lychnitis*, *Plantago albicans*, *Brachypodium distachyon*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Linum strictum*.



Pastizales de *Brachypodium retusum*, Lodosa

### Flora catalogada.

*Astragalus clusianus* [VU, BON 1997].

*Medicago secundiflora* [VU, BON 1997].

*Narcissus asturiensis* subsp. *jacetanus* [LESPE 2011].

*Narcissus triandrus* subsp. *pallidulus* [LESPE 2011].

*Orchis papilionacea* [SAH, BON 1997].

*Ziziphora hispanica* subsp. *aragonensis* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos carbonatados, en ocasiones erosionados; también sobre yesos cuando el suelo no es muy somero. Piso mesomediterráneo y supramediterráneo inferior, bajo ombrotipo de seco a semiárido.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de carrascales riojanos [6.2.1.1] y de coscojares, sabinares y pinares bardeneros [3.8.1, 6.3.4]. Conviven con los bosques y matorrales a los que sustituyen, y con espartales no halófilos [4.1.3], romerales, tomillares y aliagares [3.4.1], ontinares y sisallares [1.3.2.2] y matorrales de asnallo [1.3.3]. También pueden formar mosaico con jarales [3.1.4], enebrales y sabinares [3.7.2 y 3.7.3] y coscojares [3.8.1].

**Distribución.** Zona Media y Ribera.

**Áreas de interés.** Bardenas Reales, Peñadil (Ablitas), afloramientos de yeso de la Ribera estellesa.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Riojano, Somontano y Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*

Orden: *Lygeo sparti-Stipetalia*

Alianza: *Teucro pseudochamaepityos-Brachypodion retusi*

6220\* 522079 *Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi*

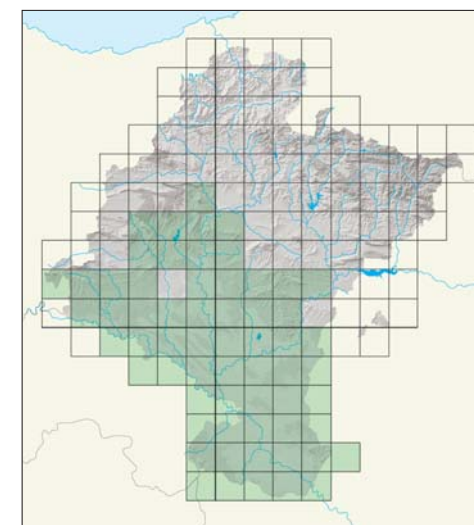
### Valor de conservación

Ocupan una superficie importante y son un elemento principal de los aprovechamientos ganaderos en la mitad sur de Navarra. Pueden albergar especies de flora de interés por su rareza, algunas de ellas catalogadas. **Rareza:** común.

### Referencias

BÁSCONES & URSÚA (1986), BENSETTITI *et al.* (2005), BERASTEGI (2010), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), GUZMÁN & GOÑI (2001), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), OLANO (2005), PERALTA (2005a, 2010), PERALTA & OLANO (2000), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).

Autor: J.L. REMÓN ALDABE



Mapa de distribución

### 4.1.3 Espartales (no halófilos)

#### Descripción

Pastos de esparto o albardín (*Lygeum spartum*) no halófilos que se desarrollan sobre suelos arcilloso-limosos, en zonas llanas o ligeramente pendientes al pie de las laderas o en la base de las mismas, donde puede acumularse la humedad.

**Variabilidad.** Estos espartales se diferencian de los halófilos [1.2.1] por la ausencia de plantas propias de saladares como la sosa (*Suaeda vera* var. *braun-blanquetii*) y diferentes especies del género *Limonium*. Tienen una estructura abierta, y en los claros del espartal pueden desarrollarse pastizales de anuales calcícolas [4.1.1.1] con terófitos como *Brachypodium distachyon*, *Desmazeria rigida*, etc. y matas como ontina (*Artemisia herba-alba*), aliaga (*Genista scorpius*), alcanforera (*Camphorosma monspeliaca*), sisallo (*Salsola vermiculata*) y tomillo (*Thymus vulgaris*) de los matorrales con los que contactan. En las zonas de menor pendiente, al pie de los cabezos, donde la capacidad de retención de humedad del suelo es mayor, el espartal constituye formaciones densas, casi monoespecíficas, de esparto. En laderas con suelos someros o pedregosos pueden llegar a hacerse dominantes *Stipa parviflora* y *S. lagascae* subsp. *lagascae*.

#### Subtipos

0000 522214 Espartales no halófilos

*Stipo parviflorae-Lygeetum sparti*



JPA  
Espartales, Ablitas



JPA  
*Stipa parviflora*, Ablitas

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Artemisia herba-alba*, *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Salsola vermiculata* (arbustos o matas que pueden estar dispersas).

**Estrato herbáceo:** *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Stipa parviflora*, *S. lagascae* subsp. *lagascae*, *Koeleria vallesiana*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Brachypodium distachyon*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Linum strictum*, *Desmazeria rigida*, *Filago pyramidata*.

**Ecología.** Suelos arcilloso-limosos, donde puede acumularse la humedad, generalmente en zonas llanas o ligeramente pendientes, y en menor medida en laderas, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo de semiárido a seco.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de los carrascales riojanos y bardeneros [6.2.1.1] y de los coscojares, sabinars y pinares bardeneros [3.8.1, 6.3.4]. Pueden estar en contacto con romerales, tomillares y aliagares [3.4.1], ontinares y sisallares [1.3.2.2], matorrales de asnallo [1.3.3], pastos xerófilos vivaces [4.1.2] y espartales halófilos [1.2.1]. Entre las macollas del esparto puede haber pastizales de anuales calcícolas [4.1.1.1].

**Distribución.** Mitad sur de Navarra.

**Áreas de interés.** La Blanca, sur del Monte San Gregorio y en las Caídas de La Negra (Bardenas Reales), Ablitas, Falces, Peralta, Viana, Los Arcos.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*

Orden: *Lygeo sparti-Stipetalia*

Alianza: *Agropyro pectinati-Lygeion sparti*

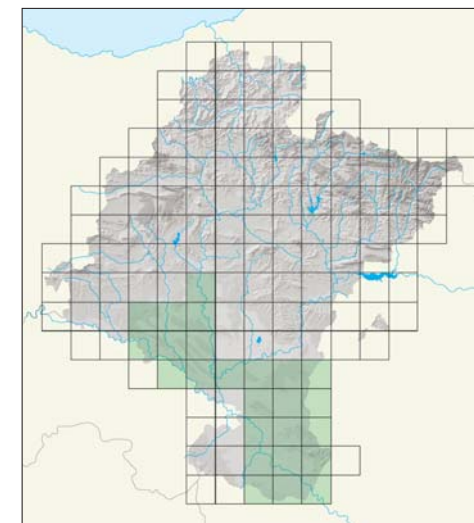
0000 522214 *Stipo parviflorae-Lygeetum sparti*

#### Valor de conservación

Contribuyen al mantenimiento de la heterogeneidad ambiental de las zonas en las que se desarrollan aportando singularidad al paisaje. Aunque son comunes en Navarra y todo el Valle del Ebro, se trata de formaciones esteparias en su límite septentrional de distribución. **Rareza:** común.

#### Referencias

BÁSCONES & URSÚA (1986), BENSETTITI *et al.* (2005), BERASTEGI (2010), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), OLANO (2005), PERALTA (2005a, 2010), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

## 4.1.4 Majadales basófilos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6220\*].

### Descripción

Pastizales vivaces formados por hemicriptófitos (*Poa bulbosa*, *Convolvulus lineatus*), pequeños caméfitos (*Plantago albicans*), en los que suelen participar numerosas anuales (*Astragalus sesameus*, *Filago pyramidata*), desarrollados en suelos pisoteados y nitrificados por el ganado, generalmente ovino. En algunos casos se mantienen verdes en el verano, gracias a las tormentas estivales.

**Variabilidad.** Se reconocen dos tipos de majadal, uno de carácter más mediterráneo y otro de zonas con una mediterraneidad menos acusada, de carácter finícola.

### Subtipos

6220\* 522062 Majadales de *Poa bulbosa* mesomediterráneos

*Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*

Además de *Poa bulbosa* son frecuentes plantas de pastos terofíticos como *Desmazeria rigida*, *Filago pyramidata* o nitrófilas de zonas áridas como *Plantago lagopus*; en los suelos más húmedos aparecen *Trifolium fragiferum* y *Cynodon dactylon*. Se conocen de Bardenas Reales, en el ámbito de las series de los carrascales riojanos y bardeneros y coscojares y pinares bardeneros.

6220\* 522060a Majadales de *Plantago albicans*

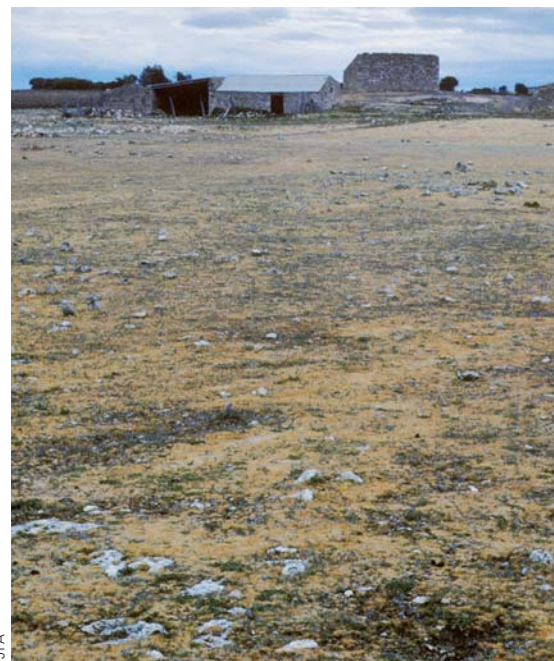
*Plantagini albicantis-Convolvuletum lineati*

Pastizales dominados por *Plantago albicans* al que suele acompañar *Convolvulus lineatus* y en los suelos más húmedos *Cynodon dactylon*; se conocen de las terrazas altas de los ríos Aragón y Ebro, en zonas de alamedas y choperas de la Ribera [6.1.8].

6220\* 522060b Majadales de *Poa bulbosa* supramediterráneos y montanos

Comunidad de *Poa bulbosa*

Domina *Poa bulbosa* acompañada por plantas nitrófilas con *Capsella bursa-pastoris* o la cebadilla (*Hordeum murinum*). Se encuentran en el piso supramediterráneo y montano del sector Castellano-Cantábrico y el distrito Navarro-Alavés, en el límite de distribución septentrional de los majadales.



Majadal, Bardenas

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Poa bulbosa*, *Plantago albicans*, *Convolvulus lineatus*, *Cynodon dactylon*, *Medicago sativa*, *Eryngium campestre*, *Astragalus sesameus*, *Filago pyramidata*, *Chondrilla juncea*, *Linum strictum*, *Brachypodium retusum*, *Dichanthium ischaemum*.

**Ecología.** Suelos ricos en bases y con cierta humedad edáfica, pisoteados y nitrificados al estar sometidos a un intenso pastoreo, en los pisos mesomediterráneo, supramediterráneo y montano, con ombrotipo de semiárido a húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Los majadales mesomediterráneos, en el ámbito de alamedas y choperas de la Ribera contactan hacia suelos menos pisoteados con los pastizales xerófilos [4.1.2] o fenalares [4.2.1] y hacia zonas más húmedas con gramales [4.2.2]. En zonas de carrascales, coscojares y pinares bardeneros pueden ocupar claros de ontinares y sisallares [1.3.2.2]. Los majadales supramediterráneos y montanos están relacionados con las series castellano-cantábricas de carrascales [6.2.1.2] y quejigales [6.2.2.1], y de los robledales pelosos navarro-alaveses [6.2.3.1] y hayedos xerófilos cantábricos [6.2.9.1].

**Distribución.** Sobre todo por la mitad sur, en las zonas más secas del valle del Ebro, aunque también se encuentran dispersos por algunos puntos del tercio central de Navarra.

**Áreas de interés.** Terrazas del Aragón y del Ebro, Bardenas Reales.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Bardenero-Monegrino, Riojano y Somontano; región Eurosiberiana, sector Cantabro-Vascónico, distrito Navarro-Alavés.

### Sintaxonomía

Clase: *Poetea bulbosae*

Orden: *Poetalia bulbosae*

Alianza: *Astragalo sesamei-Poion bulbosae*

6220\* 522062 *Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*

6220\* 522060a *Plantagini albicantis-Convolvuletum lineati*

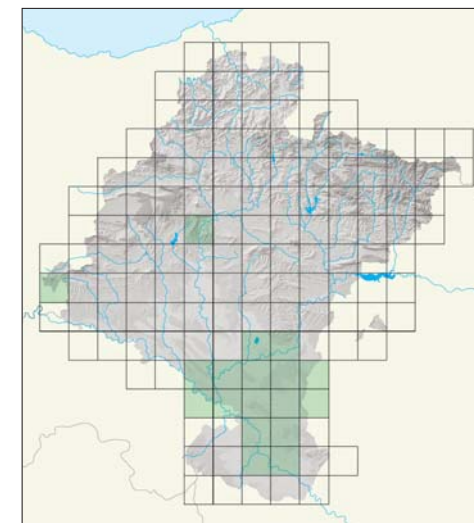
6220\* 522060b Comunidad de *Poa bulbosa*

### Valor de conservación

Ocupan superficies muy reducidas, de carácter puntual y disperso, relacionadas con aprovechamientos ganaderos tradicionales. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BÁSCONES & URSÚA (1986), BERASTEGI (2010), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2005b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

## 4.2 Pastos de suelos arcillosos, más o menos compactos

### 4.2.1 Fenalares

#### Descripción

Pastos ricos en gramíneas, dominados por *Brachypodium phoenicoides* o *Elytrigia campestris*, que se desarrollan sobre suelos profundos, arcillosos o limoso-arcillosos, ricos en bases.

**Variabilidad.** Se distinguen dos tipos de pastizal, los fenalares mesoxerófilos submediterráneos de suelos margosos, dominados por *Brachypodium phoenicoides*, y los fenalares de terrazas fluviales, dominados por *Elytrigia campestris*.



J.L.R.

Fenalares, Pamplona

#### Subtipos

##### 0000 52141D Fenalares de humedales y terrazas fluviales

*Elytrigia campestris*-*Brachypodium phoenicoides*

Dominados por *Brachypodium phoenicoides* y *Elytrigia campestris* a las que acompañan *Festuca fenas*, *Medicago sativa*, *Hypericum perforatum*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis*, *Carex flacca*, *Plantago lanceolata*; viven en terrazas fluviales y barrancos con aguas oligohalinas, en suelos con compensación edáfica, desde el piso mesomediterráneo al supramediterráneo con ombrotipo de seco a subhúmedo; terrazas de los ríos Ega, Arga, Aragón, Ebro, Erro, Irati, Areta, Salazar, y arroyos tributarios y humedales de sus cuencas.

##### 0000 521410a Fenalares mesoxerófilos submediterráneos

Comunidad de *Brachypodium phoenicoides* y *Carduncellus mitissimus*

Dominados por *Brachypodium phoenicoides*, al que acompañan *Bromus erectus*, *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*, *Carduncellus mitissimus*, *Centaurea jacea*; suelos profundos, arcillosos, en el piso supramediterráneo, con ombrotipo al menos subhúmedo, en los sectores Castellano-Cantábrico y Somontano; más rara en los pisos colino o montano de los sectores Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central. Zona Media de Navarra y Prepirineo.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium phoenicoides*, *Elytrigia campestris*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*, *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Koeleria vallesiana*, *Carex flacca*, *Centaurea jacea*, *Blackstonia perfoliata*, *Hypericum perforatum*, *Medicago sativa*, *Galium verum*, *Campanula glomerata*, *Lotus corniculatus*, *Sanguisorba minor*, *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium*.

**Ecología.** Suelos profundos, arcillosos o arcillo-limosos, generalmente sobre sustratos calcáreos (margas, calizas) que pueden presentar compensación edáfica; pisos mesomediterráneo, supramediterráneo, colino y montano; ombrotipo generalmente subhúmedo, aunque se encuentran desde el seco al húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Los fenalares mesoxerófilos submediterráneos forman mosaico con tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2] y matorrales de otavera [3.3.1], hacia los que evolucionan si disminuye la presión ganadera; cuando son pisoteados y en suelos más húmedos, son sustituidos por pastizales de suelos pisoteados [4.2.3]. Son etapa de sustitución de quejigales castellano-cantábricos y somontano-aragoneses [6.2.2.1, 6.2.2.3] y más puntualmente de carrascales [6.2.1.2, 6.2.1.3] y robledales de roble peloso [6.2.3].

Los fenalares de humedales y terrazas fluviales se desarrollan en el ámbito de distintos bosques riparios, como las olmedas y fresnedas submediterráneas [6.1.6], donde forman mosaico con espinares submediterráneos y prepirenaicos [3.6.3.3], alamedas, choperas y saucedas de la Ribera [6.1.8], ocupando sus márgenes junto a otras formaciones herbáceas de orla. También se encuentran en el ámbito de los tamarizales halófilos [6.1.1.2], donde alternan con matorrales de sosa [1.3.1] y otras comunidades halófilas.

**Distribución.** Desde la Cuenca de Pamplona y Prepirineo hasta la Ribera, siendo más frecuentes en la Zona Media.

**Áreas de interés.** Tramos inferiores de las cuencas de los ríos Erro y Urrobi, río Areta (en Rípodas, confluencia con el Irati), focos de Arbayún y Lumbier, ríos Ega, Arga, Aragón (Gallipienzo), Ebro (Sotos de Granjafría y de la Remonta), barrancos Salado (Alloz) y de Pozo Pastor (Pitillas).

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Bardenero-Monegrino, Castellano-Cantábrico y Somontano; región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Festuco valesiacae*-*Brometea erecti*

Orden: *Brachypodietalia phoenicoidis*

Alianza: *Brachypodion phoenicoidis*

0000 52141D *Elytrigia campestris*-*Brachypodium phoenicoidis*

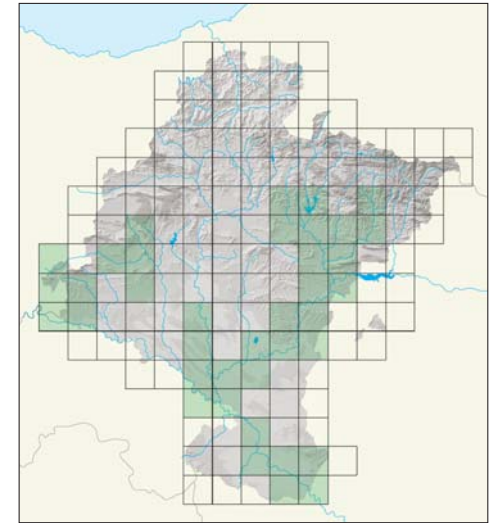
0000 521410a Comunidad de *Brachypodium phoenicoides* y *Carduncellus mitissimus*

#### Valor de conservación

Los mosaicos que forman en el entorno del bosque o matorral son de interés agroganadero y también para la fauna y la flora, en ocasiones rica en orquídeas. En los escasos barrancos donde se ha conservado la vegetación higrófila suelen formar una banda hacia el exterior. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BERASTEGI (2010), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2005b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

## 4.2.2 Gramales y pastizales de suelos compactados

### Descripción

Pastizales densos dominados por hem criptófitos, con frecuencia gramíneas (*Cynodon dactylon*, *Agrostis stolonifera*) o ciperáceas (*Carex divisa*), propios de suelos compactos, arcillosos y húmedos, ricos en nutrientes y de salinidad variable, de territorios mediterráneos.

**Variabilidad.** Se distinguen tres tipos de pastizal relacionados con el mayor o menor contenido en sales de los suelos en los que viven.

### Subtipos

0000 228043 Pastos con *Teucrium scordioides* de suelos salinos arcillosos

*Mentha aquatica*-*Teucrietum scordioidis*

Pastos de desarrollo estival dominados por *Teucrium scordioides* acompañado de *Althaea officinalis*, *Aster squamatus*, *Plantago major*, etc.; viven en suelos arcillosos, de salinidad variable y con humedad permanente de las orillas de balsas endorreicas; piso mesomediterráneo, sector Bardenero-Monegrino, en las lagunas del Juncal, Pulguer y Lor.

0000 228040a Pastos subhalófilos de *Carex divisa*

*Junco compressi*-*Caricetum divisae*

Pastos dominados por *Carex divisa* y *Junco compressus*, acompañados por halófilas como *Hordeum marinum*. Crecen sobre suelos periódicamente inundados, de salinidad variable, en los pisos colino, mesomediterráneo y supramediterráneo, desde la Cuenca de Pamplona hasta la Ribera, ligados en el norte a salinas de diapiros de yesos y más al sur a saladares.

0000 228046 Gramales de *Cynodon dactylon*

*Trifolium fragiferi*-*Cynodontetum dactyli*

Pastos con predominio de la grama (*Cynodon dactylon*) y *Trifolium fragiferum*; viven en suelos inundados en invierno y primavera, en ocasiones ligeramente salinos, de las orillas de grandes ríos mediterráneos y cinturones de balsas. Sobre todo en el piso mesomediterráneo, en los sectores Bardenero-Monegrino, Riojano y Somontano, aunque llegan al supramediterráneo (sector Castellano-Cantábrico) y colino (distrito Navarro-Alavés: Cuenca de Pamplona). Ríos de la vertiente mediterránea: Ebro, Aragón, Arga, Erro y tramos medios y bajos del Salazar (aguas abajo de Ustés), Irati, Urrobi (Arce), Urederra y Ega, en sus tramos medios y bajos.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Cynodon dactylon*, *Trifolium fragiferum*, *Carex divisa*, *Junco compressus*, *Teucrium scordioides*, *Althaea officinalis*, *Aster squamatus*, *Agrostis stolonifera*, *Elytrigia repens*, *E. campestris*, *Lolium perenne*, *Puccinellia sp.pl.*, *Lotus glaber*, *Plantago coronopus*, *P. major*, *Mentha pulegium*, *Potentilla reptans*.



JPA  
*Cynodon dactylon*

**Ecología.** Suelos arcillosos de las riberas de los ríos, depresiones o las orillas de balsas, compactados, generalmente sometidos a pisoteo, siempre húmedos por compensación, sometidos en ocasiones a inundaciones y de contenido en sales variable. Piso colino, mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de semiárido a húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Con frecuencia forman comunidades permanentes ligadas a los complejos de vegetación de ribera, humedales y saladares. En suelos no salinos los gramales de *Cynodon dactylon* conviven con juncales mediterráneos [4.7.2] y cuando aumenta la salinidad, como sucede en barrancos o balsas salinas, dan paso a los pastos subhalófilos de *Carex divisa*. Los gramales y pastizales de suelos no salinos son etapa de sustitución de bosques de ribera, como olmedas, choperas o saucedas [6.1.6, 6.1.7, 6.1.8] y los de suelos salinos de tamarizales halófilos [6.1.1.2]. Los pastos subhalófilos de *Carex divisa* y los pastos con *Teucrium scordioides* de suelos salinos contactan con juncales subhalófilos de juncia negra [1.2.3].

**Distribución.** Desde la Cuenca de Pamplona a la Ribera, sobre todo en las orillas de grandes ríos, cinturones de balsas endorreicas y depresiones arcillosas.

**Áreas de interés.** Lagunas de Loza y del Juncal, orillas de los ríos meridionales (Ebro, Aragón, Arga), más Erro y Urrobi (Arce), tramo bajo del Salazar, Irati, Urederra y Ega; Sotos del Arga (Caparrosa) y Soto Muga (río Arga).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés); región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano y Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae*-*Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Plantaginetales majoris*

Alianza: *Trifolium fragiferi*-*Cynodontetum dactyli*

0000 228043 *Mentha aquatica*-*Teucrietum scordioidis*

0000 228040a *Junco compressi*-*Caricetum divisae*

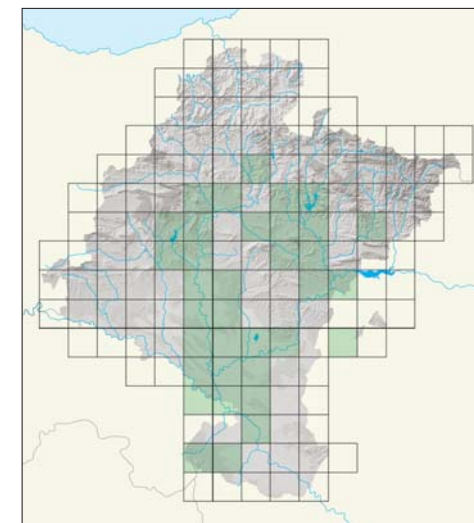
0000 228046 *Trifolium fragiferi*-*Cynodontetum dactyli*

### Valor de conservación

Los pastos de suelos salinos y los subhalófilos son mucho más raros que los gramales. Están asociados a barrancos y humedales y sirven de refugio a numerosas especies de plantas poco frecuentes en Navarra (p. ej. *Gratiola officinalis*). En algunas zonas están relacionados con aprovechamientos ganaderos extensivos. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BÁSCONES & URSÚA (1986), BERASTEGI (2010), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: M. LORDA LÓPEZ

### 4.2.3 Pastizales de suelos pisoteados

#### Descripción

Pastizales densos ligados a suelos frescos o húmedos, compactados por pisoteo, en los que son comunes *Plantago major* subsp. *major*, *Trifolium repens*, *Bellis perennis* y *Taraxacum officinale*. En los de menor altitud domina *Lolium perenne* y en el piso subalpino *Poa supina*.

**Variabilidad.** Se reconocen dos subtipos, los pastizales de suelos pisoteados de *Lolium perenne* y los de *Poa supina*.

#### Subtipos

0000 151 Pastizales de suelos pisoteados con *Lolium perenne*

*Lolietum perennis*

Pastizales de *Lolium perenne* que se localizan desde el piso colino al montano, y también en algunos puntos del supramediterráneo. Se caracterizan por la dominancia de *Lolium perenne*. En zonas de baja altitud de los valles cantábricos se hacen frecuentes algunas especies alóctonas y termófilas como *Paspalum dilatatum* y *Sporolobus indicus*.

0000 202 Pastizales de suelos pisoteados con *Poa supina*

*Plantagini majoris-Poetum supinae*

Pastizales de *Poa supina* en los que también participan plantas de los cerrillares con los que conviven, como *Nardus stricta* o *Plantago alpina*. Se encuentran en el piso subalpino de Larra.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Lolium perenne*, *Poa supina*, *Plantago major* subsp. *major*, *P. lanceolata*, *Trifolium repens*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale*, *Sporobolus indicus*, *Paspalum dilatatum*.



Pastizales de suelos pisoteados, Urraúl

**Ecología.** Suelos frescos o húmedos, en ocasiones por compensación edáfica, compactados por pisoteo de ganado o del hombre. Viven desde el piso colino al montano y en el supramediterráneo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Los pastizales con *Lolium perenne* viven bajo condiciones climáticas bastante amplias, por lo que forma parte de numerosas series de vegetación, sobre todo eurosiberianas. El uso del espacio por parte del ganado condiciona su desarrollo, y suelen originarse por pisoteo de prados de diente o siega [4.3.2, 4.3.3]. Los pastizales de *Poa supina* están relacionados con las series de los pinares de pino negro subalpinos [6.3.3].

**Distribución.** Dispersos por todo el territorio, aparecen de modo puntual, a excepción de las zonas más secas de la Ribera.

**Áreas de interés.** Urbasa, Andia, valle de Olló; ríos Bidasoa, Urrobi, Eska; Larra.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, desde el piso colino al subalpino; más rara en la región Mediterránea, donde se localiza en algunos puntos del piso supramediterráneo.

#### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Plantaginetales majoris*

Alianza: *Lolio perennis-Plantaginion majoris*

0000 151 *Lolietum perennis*

Alianza: *Poion supinae*

0000 202 *Plantagini majoris-Poetum supinae*

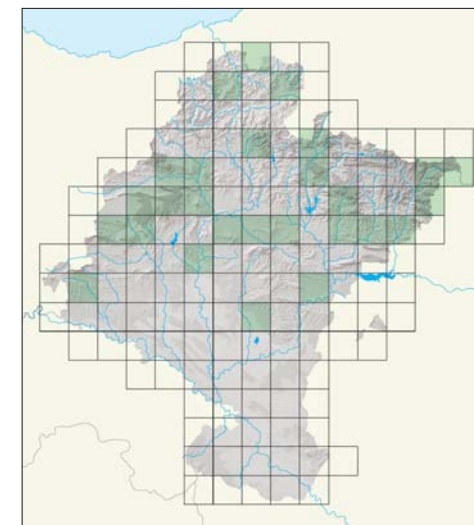
#### Valor de conservación

Hábitat ligado al pisoteo del ganado que contribuye al mantenimiento del mismo. Aporta una cierta heterogeneidad ambiental cuando se encuentra en zonas con dominancia de campos de cultivo.

**Rareza:** común; los pastizales de *Poa supina* son raros al limitarse al piso subalpino.

#### Referencias

BÁSCONES & URSÚA (1986), BENSETTITI *et al.* (2005), BERASTEGI (2010), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), OLANO (2005), PERALTA (2010), PERALTA & OLANO (2000), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), SAN MIGUEL (2001), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

## 4.2.4 Pastizales semiagostantes de suelos margosos

### Descripción

Pastizales semiagostantes desarrollados en suelos arcillosos que se encharcan durante las lluvias y se secan en verano, propios de concavidades del terreno, generalmente en sustratos margosos. Están caracterizados por *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, *Jasonia tuberosa* y *Prunella hyssopifolia*.

**Variabilidad.** En barrancos salinos de Artajona hay pastizales semiagostantes con *Deschampsia media* subsp. *media* y plantas halófilas como *Juncus maritimus*.

### Subtipos

0000 542036 Pastizales semiagostantes de suelos margosos

*Prunello hyssopifoliae-Plantaginetum serpentinae*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Jasonia tuberosa*, *Prunella hyssopifolia*, *Plantago maritima* subsp. *serpentina*, *Deschampsia media* subsp. *media* y subsp. *hispanica*, *Carex flacca*, *Centaurea jacea*, *Briza media*.

**Ecología.** Suelos arcillosos encharcables de concavidades del terreno, pero con fuerte sequía estival, desde el piso colino al montano, y del mesomediterráneo al supramediterráneo, con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.



JPA  
*Jasonia tuberosa*



JPA  
*Prunella hyssopifolia*

### Dinámica, relación con otros hábitats

Generalmente se encuentran en el dominio de los robledales pelosos [6.2.3] y quejigales [6.2.2]. Contactan con algunos juncales mediterráneos [4.7.2.2] en los suelos más húmedos y, en los más secos, con fenalares [4.2.1], pastos mesoxerófilos [4.3.1], tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2] y matorrales de otabera [3.3.1]. Cuando sufren un tránsito de ganado intenso evolucionan hacia pastos de suelos pisoteados [4.2.3].

**Distribución.** Zona Media, sobre todo en las Cuencas de Pamplona y Aoiz-Lumbier.

**Áreas de interés.** En zonas puntuales de las sierras de Artxuga y Zariquieta, sierra de Ugarra, Cuencas de Pamplona y de Aoiz-Lumbier.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central; región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico, Riojano y Somontano.

### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Holoschoenetalia vulgaris*

Alianza: *Deschampsion mediae*

0000 542036 *Prunello hyssopifoliae-Plantaginetum serpentinae*

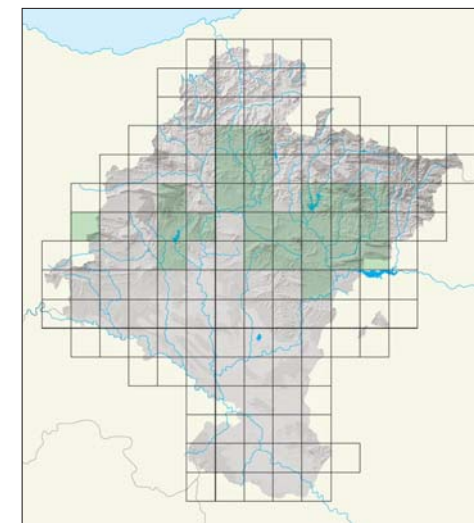
### Valor de conservación

Suele ocupar superficies reducidas y en algunos casos forma parte de la orla de vegetación higrófila de pequeños humedales de la Zona Media. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BENSETITI *et al.* (2005), BERASTEGI (2010), BIURRUN (1999), LOIDI *et al.* (1997b), SAN MIGUEL (2001).

Autor: J.L. REMÓN ALDABE



Mapa de distribución



## 4.3 Prados y pastizales mesófilos y mesoxerófilos

### 4.3.1 Pastizales mesoxerófilos

Pastizales propios de suelos ricos en bases, de profundidad variable, generalmente desarrollados sobre materiales calcáreos. Suelen ser ricos en especies y se distribuyen por la mitad norte de Navarra, desde los territorios submediterráneos de las sierras y cuencas meridionales a los valles cantábricos. Se reconocen tres tipos, pastizales mesoxerófilos colinos y montanos [4.3.1.1], los más extendidos y diversificados, los pastizales mesoxerófilos montanos y altimontanos [4.3.1.2], propios de zonas karstificadas de montañas calcáreas y los pastizales de *Helictotrichon cantabricum* [4.3.1.3], dominados por esta gramínea amacollada que les presta un aspecto inconfundible.

#### 4.3.1.1 Pastizales mesoxerófilos colinos y montanos

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6210] (\*parajes con notables orquídeas).

##### Descripción

Pastizales generalmente diversos, de alta cobertura, dominados por gramíneas y otras herbáceas, en los que las plantas anuales son raras o están ausentes, propios de suelos ricos en bases. Pueden incorporar algunos arbustos o pequeñas matas de los matorrales con los que conviven, sobre todo en territorios submediterráneos y si la carga ganadera no es muy elevada.

**Variabilidad.** Se distinguen dos subtipos los subcantábricos, al sur de la divisoria de aguas y los cantábricos, al norte de ésta. Dada su amplia distribución, muestran una elevada variabilidad, relacionada con el clima y las características edáficas.



Pastos con *Brachypodium pinnatum*, Limitaciones de Amescoa



Pastizales con *Anacamptis pyramidalis*, Izagaondoa

##### Subtipos

##### 6210 521222 Pastizales mesoxerófilos subcantábricos

*Calamintho acini-Seselietum montani*

Pastizales en los que además del lastón, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, participan *Bromus erectus*, *Carduncellus mitissimus*, *Potentilla montana*, *Trifolium ochroleucon*, *T. montanum*, *Ranunculus bulbosus*, etc. Al aumentar la mediterraneidad se hacen frecuentes plantas de ambientes submediterráneos como *Seseli montanum*, *Coronilla minima*, *Carex humilis* y *Aphyllanthes monspeliensis*; piso colino y montano, sobre todo en el distrito Navarro-Alavés. Además de la variante típica se reconocen otras cuatro. Cuando la disponibilidad hídrica es mayor domina el lastón, con *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, asemejándose a los lastonares cantábricos. En biotopos más rocosos o pedregosos participan *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, y *Teucrium pyrenaicum*. En los valles pirenaicos se hacen frecuentes *Trisetum flavescens* y *Cynosurus cristatus*, en la transición hacia los pardos de siega. En suelos acidificados se incorporan las gramíneas *Danthonia decumbens*, *Avenula sulcata* y en ocasiones *Potentilla erecta*, comunes en los pastos acidófilos cantábricos.

##### 6210 521227 Lastonares cantábricos

*Seseli cantabrici-Brachypodietum rupestris*

Pastizales dominados por el lastón *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, acompañado de plantas de distribución cantábrica como *Centaurea debeauxii*, *Seseli cantabricum* y *Stellaria graminea*; sobre todo en el piso colino de los valles cantábricos; con un pastoreo más intenso dan lugar a prados mesófilos.

**Flora**

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Bromus erectus*, *Briza media*, *Koeleria vallesiana*, *Festuca nigrescens*, *F. rivas-martinezii* subsp. *rectifolia*, *Agrostis capillaris*, *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*, *Carex caryophylla*, *C. flacca*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Ononis spinosa*, *Trifolium pratense*, *T. ochroleucon*, *T. montanum*, *Achillea millefolium*, *Leucanthemum vulgare* s.l., *Carduncellus mitissimus*, *Eryngium campestre*, *Filipendula vulgaris*, *Potentilla neumanniana*, *Sanguisorba minor*, *Plantago lanceolata*, *Prunella laciniata*, *Thymus praecox*, *Scabiosa columbaria*, *Daucus carota*, *Seseli montanum*, *Galium verum*, *Helianthemum nummularium*, *Linum catharticum*, *Merendera montana*, *Aceras anthropophorum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis ustulata*.

**Flora catalogada**

*Dactylorhiza insularis* [LC, LR 2010].

*Narcissus asturiensis* subsp. *brevicoronatus* y subsp. *jacetanus* [LESPE 2011].

**Ecología.** Suelos ricos en bases, generalmente descarbonatados al menos en superficie, pisos colino, montano, subalpino y supramediterráneo, con ombrotipo al menos subhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son etapa de sustitución generalmente de bosques basófilos como hayedos [6.2.9, 6.2.11], robledales de roble peloso [6.2.3] y más raramente de encinares cantábricos [6.2.1.4], carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2] o somontano-aragoneses [6.2.1.3] y quejigales [6.2.2]; también son etapa de sustitución de robledales acidófilos cantábricos [6.2.6]. Suelen ser aprovechados en pastoreo extensivo y por disminución de la presión ganadera, además de un embastecimiento que suele llevar a la preponderancia del lastón *Brachypodium pinnatum*



JPA

*Bromus erectus*

subsp. *rupestre*, se transforman paulatinamente en las formaciones vegetales con las que forman mosaico por incorporación o aumento de la cobertura de matas y arbustos: matorrales de otavera [3.3.1], tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2] y más localmente zarzales [3.6.3], brezales cantábricos no higrófilos [3.1.2.2] o helechales [4.6.1].

**Distribución.** Mitad septentrional de Navarra, desde Codés, Montejurra, sierra del Perdón, Alaitz-Izco y Leire. En el extremo norte de los valles cantábricos se enrarecen.

**Áreas de interés.** Sierras de Urbasa, Andia, Aralar, Izaga, Arangoiti.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central; región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Somontano.

**Sintaxonomía**

Clase: *Festuco valesiacae-Brometea erecti*

Orden: *Brometalia erecti*

Alianza: *Potentillo montanae-Brachypodium rupestris*

6210 521222 *Calamintho acini-Seselietum montani*

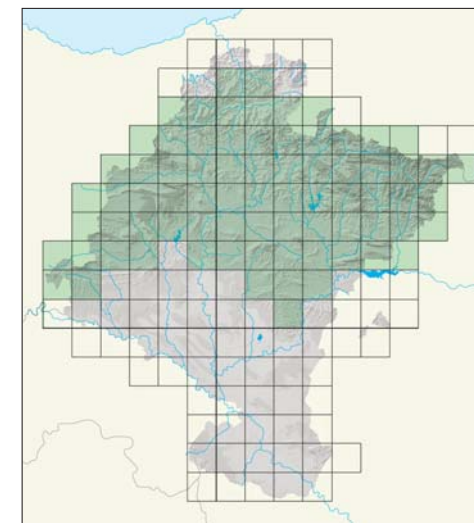
6210 521227 *Seseli cantabrici-Brachypodietum rupestris*

**Valor de conservación**

Son una pieza fundamental del paisaje del norte de Navarra, en montañas calizas y valles con suelos ricos en bases, ligados a los aprovechamientos ganaderos. Albergan gran diversidad de flora, con algunas especies catalogadas y abundancia de orquídeas en territorios submediterráneos, y de fauna asociada, principalmente insectos. Cuando las poblaciones de orquídeas son notables se consideran hábitat de interés prioritario. **Rareza:** común.

**Referencias**

BÁSCONES (1978), BERASTEGI (2010), BRAUN-BLANQUET (1967), DPTO. MEDIO AMBIENTE (2005), FERRER (2005), FERRER & IRIARTE (2005), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), MONTSERRAT (1960), REMÓN (2005), SAN MIGUEL (2001).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 4.3.1.2 Pastizales mesoxerófilos altimontanos de crestos rocosos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6210].

#### Descripción

Pastizales vivaces, con cobertura en ocasiones baja, donde son frecuentes las gramíneas *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Bromus erectus* y *Koeleria vallesiana* y pequeñas matas como *Thymus praecox* o *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*. En los de mayor altitud suele haber plantas de alta montaña como *Poa alpina*, *Vicia pyrenaica* y *Carex ornithopoda*.

#### Subtipos

##### 6210 521223 Pastizales montanos mesoxerófilos de terrenos karstificados

*Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaici*

En estos pastizales son más frecuentes plantas de alta montaña como *Carex ornithopoda*, *Poa alpina*, *Vicia pyrenaica*, *Agrostis schleicheri*, *Seselia albicans*, o de roquedos, como *Erinus alpinus* y *Campanula rotundifolia*. Se encuentran en el piso montano, en los sectores Cántabro Vascónico y algunos puntos del Pirenaico Central, desde Aralar y Urbasa-Andía a Urkulu, Mendizar y Abodi.

##### 6210 309050c Pastizales petranos de *Koeleria vallesiana*

Comunidad de *Koeleria vallesiana*

Se diferencian de los anteriores por la mayor frecuencia de *Koeleria vallesiana*, *Carex humilis*, *Coronilla minima*, *Seseli montanum*, *Carduncellus mitissimus* y la presencia de *Helianthemum apeninum* y *Teucrium polium*. Se distribuyen por los pisos montano y supramediterráneo, en los sectores Cántabro Vascónico, Pirenaico Central y Castellano-Cantábrico. Sierras de Codés, Lokiz, Urbasa-Andía, sur de Aralar, Sarbil, Perdón, Alaitz, Izco, Peña de Izaga, Labia, Zarikieta y Leire.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, *Arenaria grandiflora*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Bromus erectus*, *Poa alpina*, *Festuca rivas-martinezii* subsp. *rectifolia*, *Carex ornithopoda*, *C. humilis*, *Carduncellus mitissimus*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *H. nummularium*, *Koeleria vallesiana*, *Potentilla neumanniana*, *Plantago lanceolata*, *Satureja alpina* subsp. *pyrenaea*, *Seseli montanum*, *Teucrium pyrenaicum*, *Thymus praecox*, *Vicia pyrenaica*.

#### Flora catalogada

*Dactylorhiza insularis* [LC, LR 2010].

*Narcissus asturiensis* subsp. *jacetanus* [LESPE 2011].



Pastos petranos con *Koeleria vallesiana*, sierra de Leire

**Ecología.** Suelos someros y pedregosos de crestas calcáreas en los pisos montano y supramediterráneo, con ombrotipo al menos húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Los pastizales montanos de terrenos karstificados son etapa de sustitución de hayedos basófilos y ombrófilos [6.2.11], sobre todo de los cantábricos y más localmente de los pirenaicos; en roquedos calcáreos pueden constituir comunidades permanentes, y en algunos puntos de San Donato, Satrustegi y Aralar conviven con matorrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* [3.2.1.1]. Los pastos petranos son etapas de hayedos cantábricos basófilos [6.2.9.1, 6.2.11.1], robledales pelosos navarro-alaveses [6.2.3.1] y localmente de carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2]. Suelen formar mosaico con matorrales de otavera [3.3.1] y en suelos más profundos dan paso a pastizales mesoxerófilos más exigentes en humedad [4.3.1.1] o a pastos acidófilos cantábricos [4.4.2], cuando el suelo se acidifica. En suelos someros pueden formar mosaico con los pastos parameros [4.5.2].

**Distribución.** Sierras de Codés, Lokiz, Aralar, Urbasa-Andía, Sarbil, Perdón, Alaitz-Izco, Peña de Izaga, montes de la divisoria de aguas (Kornieta, Zuriain, Adi), Urkulu, Mendizar, Abodi, Labia, Zarikieta, Leire.

**Áreas de interés.** Crestas septentrionales de Urbasa-Andía, Aralar, Altxueta, Codés, Leire.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central; región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*

Orden: *Ononidetalia striatae*

Alianza: *Genistion occidentalis*

6210 521223 *Carici ornithopodae-Teucrietum pyrenaici*

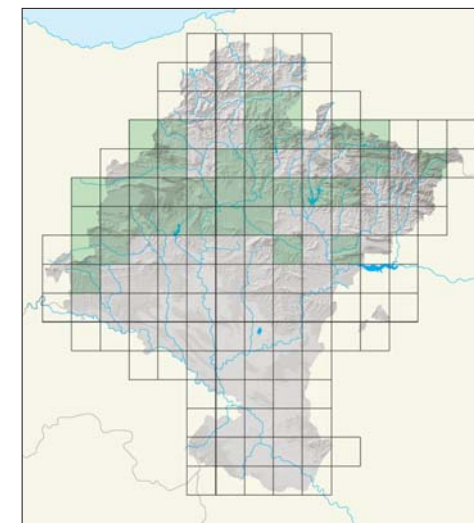
6210 309050c Comunidad de *Koeleria vallesiana*

#### Valor de conservación

Forman parte de los sistemas ganaderos de las montañas cántabro-pirenaicas y albergan especies catalogadas como *Dactylorhiza insularis* y plantas de alta montaña poco frecuentes, como *Carex ornithopoda*. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

ASEGINOLAZA *et al.* (1989), BERASTEGI (2010), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (2005), PERALTA (2010), REMÓN (2005).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 4.3.1.3 Pastizales de *Helictotrichon cantabricum*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6210].

#### Descripción

Pastizales dominados por *Helictotrichon cantabricum* y en ocasiones por *Sesleria argentea*. *Helictotrichon cantabricum*, gramínea de porte elevado, forma densas macollas entre las que se disponen otras especies herbáceas y diversos arbustos o matas.

**Variabilidad.** Se distinguen dos tipos de pastizal. En el noroeste de Navarra se encuentran los pastizales cantábricos de *Helictotrichon cantabricum*, que suelen formar comunidades permanentes, generalmente en pendientes rocosas. En territorios submediterráneos de las sierras calcáreas meridionales, Cuenca de Pamplona y nordeste de Navarra viven los pastizales submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum*, que llegan a ocupar notables extensiones sustituyendo a diversos tipos de bosques.



JPA  
*Helictotrichon cantabricum*

#### Subtipos

##### 6210 521221 Pastizales cantábricos de *Helictotrichon cantabricum*

*Helictotricho cantabrici-Seslerietum hispanicae*

Son comunes *Helictotrichon cantabricum*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Bromus erectus*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y *Thymus praecox*; en ocasiones llevan *Sesleria argentea* y en los más secos *Dorycnium pentaphyllum* o *Genista scorpius*; piso colino y montano del sector Cántabro Vascónico, generalmente en territorios con ombrotipo al menos húmedo.

##### 6210 309050b Pastizales submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum*

Pastizales submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum*

Además de las gramíneas *Helictotrichon cantabricum* y *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, son comunes matas y arbustos como *Dorycnium pentaphyllum*, *Genista scorpius* y *Buxus sempervirens*; en los más orientales (Petilla) puede haber *Genista hispanica* subsp. *hispanica*, que más al oeste es reemplazada por *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, a la que suele acompañar *Erica vagans*; piso colino y montano, distrito Navarro-Alavés, sectores Pirenaico Central, Castellano-Cantábrico y Somontano.

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y subsp. *hispanica*, *G. scorpius*, *Erica vagans*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Buxus sempervirens*, *Thymus vulgaris*.

**Estrato herbáceo:** *Helictotrichon cantabricum*, *Sesleria argentea*, *Avenula pratensis* subsp. *iberica*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Dactylis glomerata*, *Carex flacca*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Teucrium pyrenaicum*, *Thymus praecox*.

#### Flora catalogada

*Narcissus asturiensis* subsp. *brevicoronatus* y subsp. *jacetanus* [LESPE 2011].

**Ecología.** Suelos ricos en bases, desde esqueléticos a profundos, en territorios con ombrotipo al menos subhúmedo, en los pisos colino, montano y supramediterráneo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Etapa de sustitución de encinares cantábricos [6.2.1.4], hayedos basófilos [6.2.9, 6.2.11], roble-dales pelosos [6.2.3], quejigales [6.2.2] y carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2] o somontano-aragoneses [6.2.1.3]. También pueden constituir comunidades permanentes, sobre todo en el distrito Vascónico Oriental, en laderas rocosas. Suelen formar mosaico con matorrales de otabeira [3.3.1], tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2] y en ocasiones con bojeriales [3.6.2.1].

**Distribución.** Montañas calizas de la mitad norte, aunque su mayor representación se encuentra en los macizos de Aralar y Urbasa-Andía y otras montañas de menor entidad desde la sierra del Perdón a las sierras prepirenaicas de Illón y Leire.

**Áreas de interés.** Sierra de Urbasa, subida desde Alsasua, sierra de Tajonar, Txutxu Alto, Ugarrá, Petilla de Aragón.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central; región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Somontano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*

Orden: *Ononidetalia striatae*

Alianza: *Genistion occidentalis*

6210 521221 *Helictotricho cantabrici-Seslerietum hispanicae*

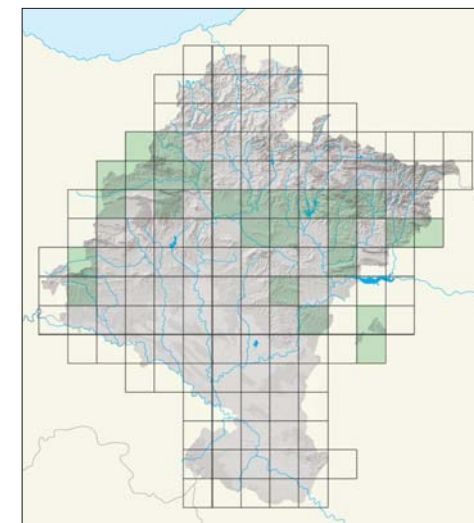
6210 309050b Pastizales submediterráneos de *Helictotrichon cantabricum*

#### Valor de conservación

Protegen el suelo frente a la erosión en zonas de grandes pendientes. Albergan algunas especies catalogadas. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

ASEGINOLAZA *et al.* (1989), BERASTEGI (2010), BRAUN-BLANQUET (1967), FERRER & IRIARTE (2005), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2005b).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 4.3.2 Prados de diente o siega con *Cynosurus cristatus*

### Descripción

Prados densos, constituidos por numerosas especies pratenses, sobre todo gramíneas, leguminosas y compuestas, de suelos eútrofos sin sequía estival y no encharcadizos. Son aprovechados por el ganado directamente a diente o combinando ese aprovechamiento y la siega.

**Variabilidad.** Se reconocen dos tipos principales, los prados colinos y los montanos.

### Subtipos

0000 551034 Prados con *Cynosurus cristatus* colinos

*Lino biennis*-*Cynosuretum cristati*

Prados mesófilos del piso colino, con distribución principal en los valles cantábricos al norte de la divisoria, normalmente con un aprovechamiento mixto, a diente y con uno o varios cortes para henificar. En ellos se hacen más frecuentes especies comunes en el piso colino como *Centaurea debeauxii*.

0000 551035 Prados con *Cynosurus cristatus* montanos

*Merendero pyrenaicae*-*Cynosuretum cristati*

Prados mesófilos del piso montano de la mayor parte de las montañas del territorio, sobre todo aquellas con sustratos calizos. Normalmente son aprovechados a diente por el ganado.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca gr. rubra*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lotus corniculatus*, *Achillea millefolium*, *Hypochoeris radicata*, *Carex caryophylla*, *Cerastium fontanum*, *Crepis capillaris*, *Daucus carota*, *Taraxacum gr. officinale*, *Centaurea debeauxii*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus bulbosus*, *Veronica chamaedrys*.



Praderas de siega colinas, Ziga



Prados de diente montanos, Uztárroz

### Flora catalogada

*Narcissus asturiensis* subsp. *jacetanus* [LESPE 2011].

**Ecología.** Suelos de neutros a ácidos, no muy desaturados y sin encharcamiento, de los pisos colino y montano, con ombrotipo al menos húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Generalmente son comunidades de sustitución de bosques exigentes en humedad como robledales acidófilos cantábricos [6.2.6], robledales y fresnedas [6.1.5, 6.2.5] y hayedos, sobre todo basófilos y ombrófilos [6.2.9, 6.2.10, 6.2.11]. Más puntualmente pueden sustituir a robledales pelosos [6.2.3], marojales cantábricos [6.2.4.2] y pinares de pino royo acidófilos [6.3.2.2]. En el piso colino suelen ser prados cercados, en mosaico con zarzales y espinares [3.6.3] y en el montano además pueden alternar con matorrales de otavera [3.3.1] o bojeriales [3.6.2.1]. En el piso colino, con menor presión ganadera, pueden evolucionar a prados colinos con *Arrhenatherum elatius* [4.3.3].

**Distribución.** Montañas y valles del norte, en Urbasa, Aralar, Ultzama, valles cantábricos, cabecera de los valles de Esteribar, Erro, Aezkoa, Salazar y Roncal.

**Áreas de interés.** Urbasa, valles cantábricos, Abodi.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae*-*Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Arrhenatheretalia elatioris*

Alianza: *Cynosurion cristati*

0000 551034 *Lino angustifolii*-*Cynosuretum cristati*

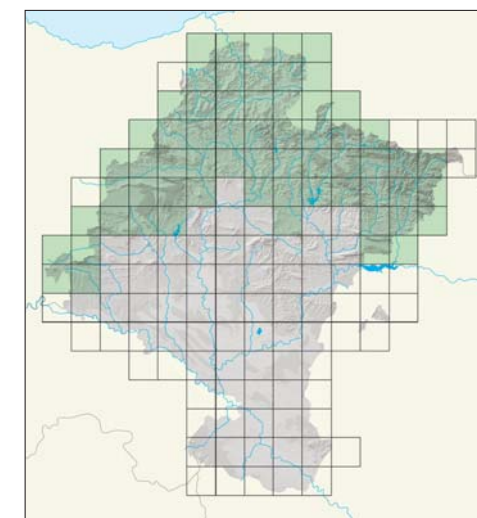
0000 551035 *Merendero pyrenaicae*-*Cynosuretum cristati*

### Valor de conservación

Son un elemento importante del paisaje de los valles y montes cantábricos asociado a las actividades ganaderas tradicionales, cuya pérdida amenaza su pervivencia; en el piso colino tienden a desaparecer por abandono o al ser sustituidos por praderas artificiales. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BÁSCONES (1978), BERASTEGI (2010), BRAUN-BLANQUET (1967), CATALÁN (1987), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2010).



Mapa de distribución

### 4.3.3 Prados de siega de *Arrhenatherum bulbosum*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6510].

#### Descripción

Prados densos de suelos eútrofos, en los que son comunes *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Malva moschata*, *Lathyrus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus mediterraneus* y *Stellaria graminea*, y donde el aprovechamiento directo del ganado no es muy intenso.

#### Subtipos

6510 551015 Prados de siega de *Arrhenatherum bulbosum* y *Malva moschata*  
*Malva moschatae-Arrhenatheretum bulbosi*  
Prados muy diversos donde abundan *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* y *Malva moschata*, de distribución cantábrica.

6510 551014 Prados de siega de *Rhinanthus mediterraneus* y *Trisetum flavescens*

*Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescens*

Prados donde abundan *Trisetum flavescens*, *Rhinanthus gr. mediterraneus*, *Lathyrus pratensis* y *Bromus erectus*, de distribución pirenaica.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Bromus commutatus*, *Trisetum flavescens*, *Malva moschata*, *Centaurea debeauxii*, *Lathyrus pratensis*, *Rhinanthus pumilus*, *Agrostis capi-*



*Narcissus poeticus*, Garralda



Prados de siega, Beartzun

*llaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, *Festuca arundinacea*, *F. gr. rubra*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Achillea millefolium*, *Crepis capillaris*, *Daucus carota*, *Hypochoeris radicata*, *Taraxacum gr. officinale*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Galium mollugo*, *Cerastium fontanum*, *Stellaria graminea*, *Veronica chamaedrys*.

#### Flora catalogada

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

*Narcissus poeticus* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos generalmente neutros y profundos, los más manejados con aportes de estiércol o encalados; sobre todo en el piso colino, aunque pueden alcanzar el montano, con ombrotipo al menos húmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Etapa de sustitución de robledales y fresnedas eútrofas [6.2.5], robledales pelosos navarro-alaveses [6.2.3.1], fresnedas pirenaicas [6.1.5.1] y más raramente de robledales acidófilos cantábricos [6.2.6], marojales cantábricos [6.2.4.2] y hayedos ombrófilos cantábricos [6.2.10.1, 6.2.11.1].

**Distribución.** Norte del territorio, principalmente en los valles cantábricos, aunque también se encuentran al sur de la divisoria de aguas, en la zona de la Ultzama, Burunda y valles pirenaicos.

**Áreas de interés.** Valles cantábricos (Malerreka, Bortziri/Cinco Villas, Baztan, Luzaide/Valcarlos), valle de Arce, Belagua.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Arrhenatheretalia elatioris*

Alianza: *Arrhenatherion elatioris*

6510 551015 *Malva moschatae-Arrhenatheretum bulbosi*

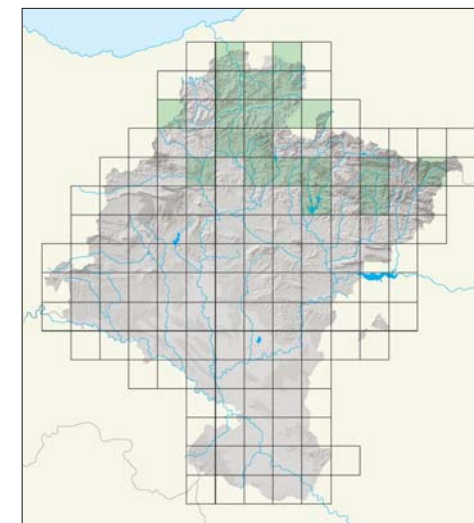
6510 551014 *Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescens*

#### Valor de conservación

Son un elemento característico del paisaje del piso colino en el territorio cantábrico de Navarra, asociado a prácticas ganaderas que están abandonándose; en las montañas pirenaicas se trata de una comunidad muy rara. Además, en algunas zonas, albergan flora catalogada. **Rareza:** raro, disperso.

#### Referencias

BÁSCONES (1982), BERASTEGI (2010), PERALTA (2010).



Mapa de distribución

## 4.4 Pastizales acidófilos cantábricos y pirenaicos

### 4.4.1 Cerrillares pirenaicos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6230\*].

#### Descripción

Prados dominados por gramíneas que forman céspedes tupidos (*Nardus stricta*, *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*) y viven en suelos húmedos de terrenos donde suele acumularse nieve, en la alta montaña.

**Variabilidad.** Se distinguen dos subtipos, los subalpinos, de suelos no encharcadizos, y los higrófilos, que se encuentran en suelos con encharcamiento, como indica la presencia de especies como *Parnassia palustris* o *Pinguicula grandiflora*.

#### Subtipos

##### 6230\* 514024 Cerrillares subalpinos

*Trifolium thalii*-*Nardetum strictae*

Cerrillares de suelos con profundidad variable, no encharcadizos, que ocupan grandes superficies en el piso subalpino. En zonas con un periodo de innivación más prolongado se encuentran *Horminum pyrenaicum*, *Erigeron alpinus* o *Gentianella campestris*, en transición hacia los pastizales calcícolas subalpinos; en los suelos más ácidos abunda *Trifolium alpinum*.

##### 6230\* 514022 Cerrillares higrófilos

*Selino pyrenaei*-*Nardetum strictae*

Propios de suelos encharcadizos, con especies higrófilas como *Pinguicula grandiflora*, *Parnassia palustris* o *Selinum pyrenaeum*. Su presencia es muy puntual en Navarra.



Cerrillares de *Nardus stricta*, Larra



Cerrillo (*Nardus stricta*)

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Calluna vulgaris*.

**Estrato herbáceo:** *Nardus stricta*, *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *Agrostis capillaris*, *Phleum alpinum*, *Poa alpina*, *Antennaria dioica*, *Plantago alpina*, *Euphrasia minima*, *Lotus alpinus*, *Trifolium alpinum*, *T. pratense*, *T. thalii*, *Potentilla erecta*, *Thymus pulegioides*, *Alchemilla plicatula*.

#### Flora catalogada

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

*Nigritella gabasiana* [LC, LR 2010].

**Ecología.** Suelen ocupar biotopos con innivación prolongada, con suelos ácidos que pueden ser encharcadizos. Pisos subalpino y altimontano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de pinares subalpinos de pino negro [6.3.3], hayedos pirenaicos [6.2.10.3, 6.2.11.2] y también comunidades permanentes de suelos ácidos y encharcadizos. Por abandono tiende a aumentar la cobertura de *Nardus stricta* y evolucionan hacia formaciones arbustivas, generalmente brezales [3.1.2.2], matorrales de *Rhododendron ferrugineum* [3.2.2] o matorrales de otabera en sus variantes acidófilas [3.3.1].

**Distribución.** Altas cumbres pirenaicas, desde la cabecera del Irati al valle de Roncal.

**Áreas de interés.** Larra, El Ferial, Zanpori, El Puerto, Grande, Otsogorrigaina.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Nardetea strictae*

Orden: *Nardetalia strictae*

Alianza: *Nardion strictae*

6230\* 514024 *Trifolium thalii*-*Nardetum strictae*

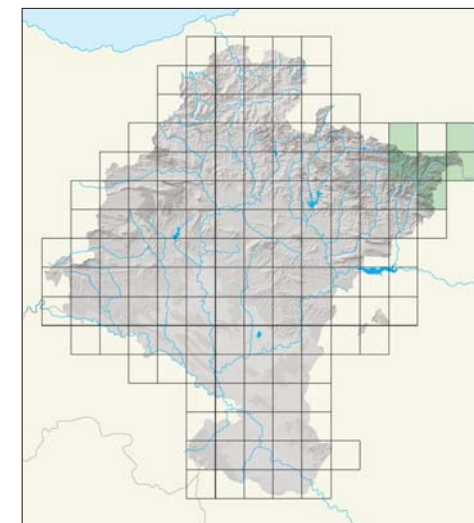
6230\* 514022 *Selino pyrenaei*-*Nardetum strictae*

#### Valor de conservación

Albergan flora de interés o amenazada, son un elemento clave del paisaje y del sistema pastoral pirenaico. Se encuentran en su límite de distribución occidental en los Pirineos. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BERASTEGI (2010), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), SAN MIGUEL (2001).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 4.4.2 Pastos acidófilos cantábricos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6230\*].

### Descripción

Pastos densos dominados por gramíneas acidófilas, en los que suele haber arbustos de los brezales cantábricos con los que habitualmente forman mosaico. Son comunes *Danthonia decumbens*, *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *Galium saxatile*, *Jasione laevis* y *Potentilla erecta*. Pueden presentar aspecto de helechal como consecuencia de la dominancia de *Pteridium aquilinum*.



Pastos acidófilos con *Narcissus bulbocodium*, Belate

**Variabilidad.** En el piso altimontano suelen presentar *Nardus stricta*; en suelos que se encharcan especies higrófilas como *Molinia caerulea* o *Erica tetralix*. Hacia el Pirineo y en las sierras meridionales como Urbasa y Leire, su caracterización es más débil y descansa en la presencia de las especies acidófilas de mayor amplitud como son *Danthonia decumbens* y *Potentilla erecta*.

### Subtipos

6230\* 523011 Pastos de *Danthonia decumbens*

*Jasione laevis*-*Danthonietum decumbentis*

Pastos densos de *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *Danthonia decumbens*, *Agrostis capillaris* y *Carex caryophyllaea*, de suelos ácidos, tanto sobre materiales silíceos como calcáreos.

6230\* 523010a Pastos de *Agrostis curtisii*

*Carici piluliferae*-*Agrostietum curtisii*

Pastos dominados por la gramínea *Agrostis curtisii* a la que suelen acompañar matas de los brezales con los que conviven.

6230\* 523010b Pastos de *Pseudoarrhenatherum longifolium*

*Carici piluliferae*-*Pseudoarrhenatheretum longifolii*

Pastos con la gramínea alta *Pseudoarrhenatherum longifolium* y el helecho *Pteridium aquilinum*. Están en el piso colino de los valles cantábricos, en relación con las series de los robledales acidófilos cantábricos y marojales.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Danthonia decumbens*, *Agrostis curtisii*, *A. capillaris*, *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*, *F. ovina* subsp. *hirtula*, *Galium saxatile*, *Jasione laevis*, *Luzula campestris*, *Polygala serpyllifolia*, *Potentilla erecta*, *P. montana*, *Veronica officinalis*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestris*, *Pseudoarrhenatherum longifolium*, *Carex caryophyllaea*, *C. pilulifera*, *Cerastium fontanum*, *Hypochoeris radicata*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus bulbosus*, *Nardus stricta*.

### Flora catalogada

*Agrostis durieui* (= *A. truncatula* subsp. *commis-ta*) [VU, BON 1997].

*Erodium manescavi* [VU, LR 2010].

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Suelos ácidos, más o menos profundos, generalmente desarrollados sobre materiales silíceos, en el piso montano y más raramente en el colino, con ombrotipo al menos húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de bosques acidófilos, generalmente de hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1], aunque también pueden sustituir a los hayedos ombrófilos y basófilos cantábricos [6.2.11.1] o pirenaicos [6.2.11.2] y más localmente a robledales acidófilos cantábricos [6.2.6] y marojales cantábricos [6.2.4.2]. Suelen formar mosaico con brezales cantábricos [3.1.2], existiendo aspectos transicionales entre ambos tipos de comunidad, dependientes del manejo, principalmente ganadero. Con pastoreo continuado, sobre todo sobre sustratos calcáreos y zonas llanas con suelo profundo, pueden evolucionar hacia pastos mesófilos [4.3.2].

**Distribución.** Principalmente en el cuadrante noroeste, sobre todo en los montes de la divisoria de aguas y valles cantábricos.

**Áreas de interés.** Montañas de los valles cantábricos (Bianditz, Ekaitza-Mendaur Gorramendi, Autza), divisoria de aguas (Saioa, Zuriain, Adi, Ortanzuriet), y al sur de ésta (Aralar).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sobre todo en el sector Cántabro Vascónico, aunque llegan al Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Nardetea strictae*

Orden: *Nardetalia strictae*

Alianza: *Violion caninae*

6230\* 523011 *Jasione laevis*-*Danthonietum decumbentis*

6230\* 523010a *Carici piluliferae*-*Agrostietum curtisii*

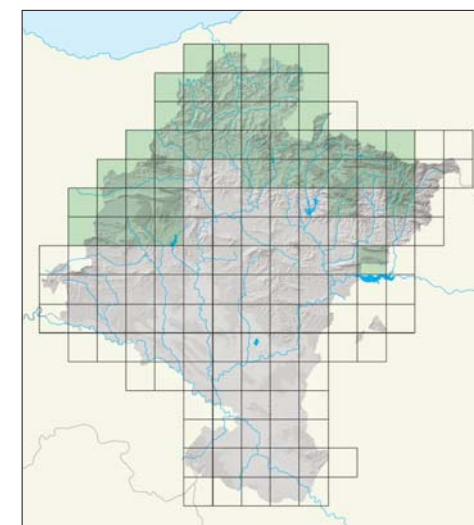
6230\* 523010b *Carici piluliferae*-*Pseudoarrhenatheretum longifolii*

### Valor de conservación

Es un elemento principal en el paisaje del piso montano cantábrico, relacionado con las actividades ganaderas. Además alberga especies catalogadas o de interés. En Navarra alcanzan su límite de distribución oriental peninsular. **Rareza:** común.

### Referencias

BENSETTI *et al.* (2005), BERASTEGI (2010), BÁSCONES (1978), CATALÁN (1987), DARQUISTADE *et al.* (2004), FERRER (2005), LOIDI (1982), LOIDI *et al.* (1997b).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



## 4.5 Pastizales de alta montaña

### 4.5.1 Pastizales silicícolas subalpinos de *Festuca eskia*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6140].

#### Descripción

Pastos densos de *Festuca eskia* que forman céspedes en suelos ácidos sobre esquistos, con escasa cobertura nival, del piso subalpino.

#### Subtipos

6140 514010 Pastizales silicícolas de *Festuca eskia*

*Carici pseudotristis-Festucetum eskiae*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Festuca eskia*, *F. nigrescens* subsp. *microphylla*, *F. paniculata*, *Agrostis durieui*, *A. capillaris*, *Silene rupestris*, *Carex sempervirens* subsp. *pseudotristis*, *Luzula nutans*, *Ranunculus pyrenaeus*, *Trifolium alpinum*, *Alchemilla plicatula*, *Thymus praecox*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Genista pilosa*.

#### Flora catalogada

*Agrostis durieui* (= *A. truncatula* subsp. *commista*) [VU, BON 1997].



Pastizales de *Festuca eskia*, Lakora

**Ecología.** Piso subalpino, puntual en el altimontano, con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo, en suelos someros desarrollados sobre esquistos, con menos innivación que los suelos donde se instalan los cerrillares.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Constituyen una etapa de sustitución de los pinares de pino negro subalpinos [6.3.3]. Contacta con los brezales subalpinos de *Vaccinium uliginosum* [3.2.2], brezales cantábricos; [3.1.2] y cerrillares pirenaicos [4.4.1]. En sus proximidades existen comunidades de roquedos silíceos [5.1.6].

**Distribución.** Lakora.

**Áreas de interés.** Lakora.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Caricetea curvulae*

Orden: *Caricetalia curvulae*

Alianza: *Festucion eskiae*

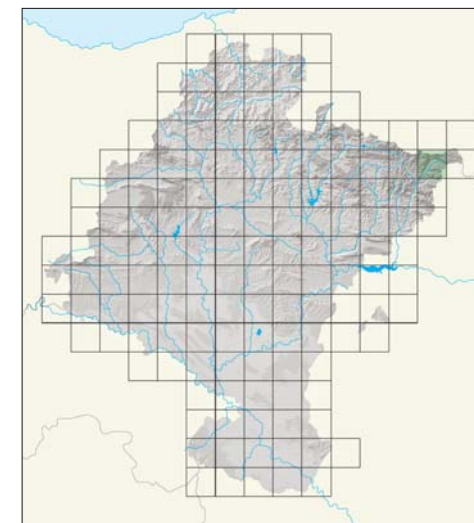
6140 514010 *Carici pseudotristis-Festucetum eskiae*

#### Valor de conservación

Es una comunidad con presencia de especies endémicas o raras en Navarra, algunas de ellas catalogadas. Lakora es el límite pirenaico occidental de distribución de estos pastos. **Rareza:** muy raro, localizado.

#### Referencias

BERASTEGI (2010), BIURRUN (2005), LOIDI & BÂSCONES (2006), LORDA (2001), LORDA & REMÓN (2003), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982).



Mapa de distribución

Autor: J. L. REMÓN ALDABE

## 4.5.2 Pastos parameros de *Festuca hystrix*

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6170].

### Descripción

Pastos que generalmente presentan baja cobertura, en los que son frecuentes las gramíneas *Festuca hystrix* o *Poa ligulata* y pequeñas plantas leñosas.

**Variabilidad.** Se reconocen dos subtipos de pastos parameros, en función de la presencia de la pequeña mata *Genista eliasenneni*.

### Subtipos

6170 517532 Pastos parameros de *Genista eliasenneni* y *Festuca hystrix*

*Festuco hystricis-Genistetum eliasenneni*

Matorrales enanos y pastos con *Genista eliasenneni* (tratada en *Flora Iberica* como *G. pulchella* Vis.), en los que también suele abundar *Festuca hystrix*. Se localizan en cresteríos y repisas de roquedos, en suelos muy someros donde constituyen comunidades permanentes.

6170 517530a Pastos parameros de *Festuca hystrix* y *Jurinea humilis*

Comunidad de *Festuca hystrix*

Pastos dominados por las pequeñas gramíneas *Festuca hystrix* o *Poa ligulata* localizados en suelos muy someros y pedregosos de crestas y cumbres venteadas.

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Buxus sempervirens*, *Genista eliasenneni*.

**Estrato herbáceo:** *Festuca hystrix*, *Poa ligulata*, *Plantago discolor*, *Jurinea humilis*, *Ononis striata*, *Arenaria erinacea*, *A. vitoriana*, *Carex humilis*, *Coronilla minima*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Koeleria vallesiana*.



Pastos de *Festuca hystrix*, Dulantz



*Festuca hystrix*

### Flora catalogada

*Arenaria vitoriana* [SAH, BON 1997].

*Armeria cantabrica* subsp. *vasconica* [VU, LR 2010].

*Centaurea lagascana* [VU, BON 1997].

*Erodium daucoides* [SAH, BON 1997].

*Lomelosia graminifolia* [SAH, BON 1997].

*Narcissus asturiensis* subsp. *jacetanus* y subsp.

*brevicoronatus* [LESPE 2011].

**Ecología.** Suelos someros, pedregosos, secos en verano y crioturbados en invierno, de crestas y zonas culminales del piso supramediterráneo y montano, con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Participan en las series de vegetación de los carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2], los hayedos basófilos cantábricos, ombrófilos [6.2.11.1] o xerófilos [6.2.9.1] y más localmente en la de los robledales de *Quercus pubescens* navarro-alaveses [6.2.3.1]. Habitualmente forman mosaico con los pastizales petranos de *Koeleria vallesiana* [4.3.1.2] y también con las comunidades calcícolas de caméfitos suculentos [5.1.9.2]. Los pastos con *Genista eliasenneni* son comunidades permanentes de zonas rocosas.

**Distribución.** Sierras de Codés, Lokiz, Urbasa, Andía y del Perdón; puntuales en Solloandi, Monreal e Izaga. En Codés, Lokiz y el Perdón es donde se encuentra *Genista eliasenneni*.

**Áreas de interés.** Sierras de Codés, Lokiz, Urbasa, Andía y del Perdón.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico; región Eurosiberiana, sector Cántabro Vasconíco (distrito Navarro-Alavés).

### Sintaxonomía

Clase: *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*

Orden: *Festuco hystricis-Poetalia ligulatae*

Alianza: *Plantagini discoloris-Thymion mastigophori*

6170 517532 *Festuco hystricis-Genistetum eliasenneni*

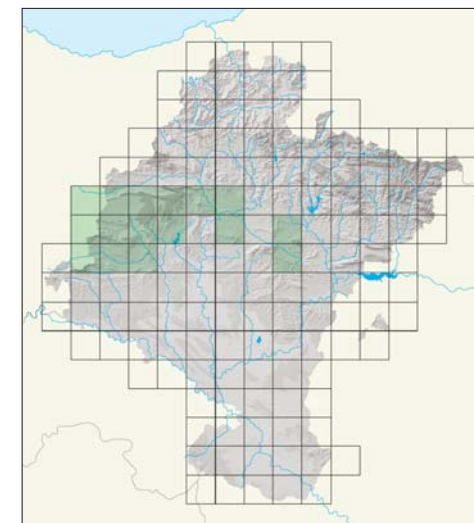
6170 517530a Comunidad de *Festuca hystrix*

### Valor de conservación

Estos pastizales presentan una flora muy original, propia de las parameras ibéricas y rara en Navarra, que incluye endemismos ibéricos, algunos de ellos catalogados (*Arenaria erinacea*, *A. vitoriana*). Los pastos parameros con *Genista eliasenneni* son muy raros. **Rareza:** raro, disperso.

### Referencias

ASEGINOLAZA *et al.* (1989), BERASTEGI (2010), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (1994), GUZMÁN & GOÑI (2001), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA & OLANO (2000).



Mapa de distribución

### 4.5.3 Pastizales psicroxerófilos de *Festuca scoparia*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6170].

#### Descripción

Pastos dominados por la gramínea *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* dispuestos de modo discontinuo en laderas erosionadas, adoptando forma de media luna. En invierno se ven afectados por los rigores del frío dado que la nieve los cubre escasamente, y en verano por la sequía, ya que viven en suelos con baja capacidad de retención hídrica.

**Variabilidad.** Se incluyen dos subtipos, los pastizales de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* de laderas pedregosas convexas y más o menos móviles, y los pastizales con *Thymelaea nivalis* de zonas de cresta.

#### Subtipos

##### 6170 517313 Pastizales de *Festuca scoparia*

##### *Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae*

Pastos dominados por *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* y *Helictotrichon sedenense*, acompañados por *Arenaria moehringioides*, *A. grandiflora*, *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, *Koeleria vallesiana*, *Oxytropis pyrenaica*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Hippocrepis comosa* etc. que están en gran parte de las laderas pedregosas desde el piso altimontano al subalpino.

##### 6170 517311 Pastizales psicroxerófilos con *Thymelaea nivalis*

##### *Astragalo teresiani-Thymelaeetum nivalis*

Pastos en los que además de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* se hacen dominantes pequeñas matas como *Thymelaea nivalis*, *Astragalus monspessulanus* subsp. *monspessulanus*, *Gypsophila repens* o *Thymus praecox*; también son frecuentes *Helictotrichon sedenense* y *Festuca altopyrenaica*. Son propios de suelos someros sobre calizas margosas del flysch; se encuentran desde el piso altimontano hasta el subalpino, en laderas pedregosas del entorno de la Mesa de los Tres Reyes.



Pastizales de *Festuca scoparia*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, *Helictotrichon sedenense*, *Gypsophila repens*, *Thymelaea nivalis*, *Astragalus monspessulanus* subsp. *monspessulanus*, *Arenaria moehringioides*, *A. grandiflora*, *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, *Oxytropis pyrenaica*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Teucrium pyrenaicum*, *Alchemilla plicatula*, *Androsace villosa*, *Koeleria vallesiana*, *Carex ornithopoda*, *Silene acaulis*, *Hippocrepis comosa*.

#### Flora catalogada

*Festuca altopyrenaica* [DD, LR 2010].

*Lathyrus bauhini* [LC, LR 2010].

*Minuartia cerastiifolia* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos someros y pedregosos desarrollados sobre materiales calcáreos, calizas y flysch, en laderas y crestones con escasa cobertura de nieve en invierno, desde el piso altimontano al subalpino, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Estos pastos son comunidades permanentes en zonas erosionadas de crestas y laderas pedregosas y abruptas, o etapas de sustitución de algunos hayedos altimontanos [6.2.11.2] y de pinares subalpinos de pino negro [6.3.3]. Forman mosaico con otros pastos como los calcícolas altimontano-subalpinos [4.5.4] y los cerrillares pirenaicos [4.4.1] y conviven con enebrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* y sabinares rastreros de *Juniperus sabina* [3.2.1].

**Distribución.** Montañas pirenaicas desde Ori y Kalbeira hasta Larra.

**Áreas de interés.** Ori, Otxogorrigaine, Lakartxela, Larra, Peña Ezkaurre, Kalbeira.

**Biogeografía.** Region Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Festuco hystricis-Ononidetea striatae*

Orden: *Ononidetalia striatae*

Alianza: *Festucion scopariae*

6170 517313 *Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae*

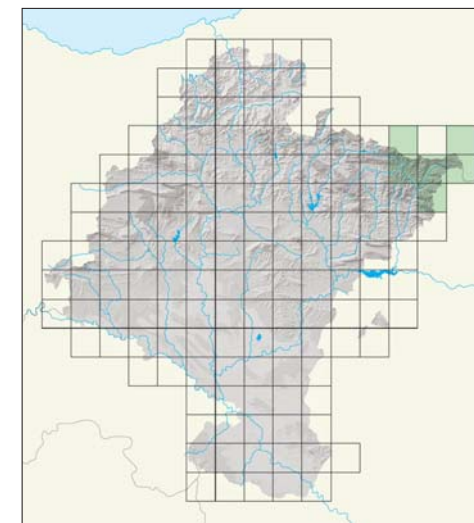
6170 517311 *Astragalo teresiani-Thymelaeetum nivalis*

#### Valor de conservación

Presencia de especies endémicas y raras en Navarra, algunas de ellas catalogadas. Se encuentra en el límite pirenaico occidental de distribución. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BERASTEGI (2010), BIURRUN (2005), FERRER (2005), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), LORDA (1992, 2001), LORDA & REMÓN (2003), MONTSERRAT & VILLAR (1975), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982).



Mapa de distribución

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

## 4.5.4 Pastizales quionófilos altimontano-subalpinos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6170].

### Descripción

Pastos vivaces densos de zonas de la alta montaña pirenaica y cantábrica, propios de suelos ricos en bases donde se acumula la nieve. Se caracterizan por especies como *Horminum pyrenaicum*, *Primula elatior* subsp. *intricata*, *Sesleria albicans*, *Agrostis schleicheri* y *Salix pyrenaica*.

**Variabilidad.** Se reconocen cuatro subtipos, los pastos pirenaicos con *Horminum pyrenaicum* o *Salix pyrenaica* y los cantábricos con *Sesleria albicans* o *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*.

### Subtipos

6170 517129 Pastos quionófilos subalpinos pirenaicos con *Primula intricata*

*Primulo intricatae-Horminetum pyrenaici*

Pastos caracterizados por la presencia de *Horminum pyrenaicum*, *Bartsia alpina*, *Primula elatior* subsp. *intricata* y *Alchemilla plicatula*, que se encuentran en vaguadas y concavidades fuertemente innivadas de los pisos altimontano y subalpino de las montañas pirenaicas, donde están en su límite occidental de distribución pirenaico.



*Dryas octopetala*



Pastos con *Salix pyrenaica*, Larra

6170 517124 Pastos quionófilos subalpinos pirenaicos con *Salix pyrenaica*

*Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae*

Pastos y matorrales enanos de cobertura variable, con *Salix pyrenaica*, *Dryas octopetala*, *Carex sempervirens*, *Sesleria albicans* y *Alchemilla plicatula*, que se desarrollan en suelos pedregosos del piso subalpino del Pirineo, alcanzando en Navarra su límite occidental de distribución.

6170 517123 Pastos quionófilos cantábricos con *Sesleria albicans*

*Aquilegio pyrenaicae-Seslerietum caeruleae*

Pastizales con *Sesleria albicans*, *Aquilegia pyrenaica*, *Gentiana occidentalis*, *Armeria pubinervis* y *Carex sempervirens*, propios de altas montañas cantábricas, que viven en el piso altimontano, en las caras norte de Urbasa, Andia y Aralar.

6170 517121 Pastos quionófilos cantábricos con *Festuca scoparia*

*Agrostio schleicheri-Festucetum scopariae*

Pastizales con *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* y *Agrostis schleicheri* instalados en rellanos de roquedo con acumulación de nieve hasta la primavera; localizados en la umbria de San Donato.

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Salix pyrenaica*.

**Estrato herbáceo:** *Horminum pyrenaicum*, *Primula elatior* subsp. *intricata*, *Sesleria albicans*, *Bartsia alpina*, *Agrostis schleicheri*, *Armeria pubinervis*, *Androsace villosa*, *Carex ornithopoda*, *C. sempervirens*, *Dryas octopetala*, *Poa alpina*, *Aquilegia pyrenaica*, *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, *Gentiana occidentalis*, *G. verna*, *Gypsophila repens*, *Helictotrichon sedenense*, *Koeleria vallesiana*, *Silene acaulis*, *S. saxifraga*, *Alchemilla plicatula*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Erodium petraeum* subsp. *glandulosum*.

**Flora catalogada**

*Adonis pyrenaica* [VU, BON 1997].  
*Arctostaphylos alpinus* [SAH, BON 1997].  
*Buglossoides gastonii* [VU, BON 1997; EN, LR 2010].  
*Lathyrus vivanii* [SAH, BON 1997; VU, LR 2010].  
*Leucanthemum maximum* [VU, BON 1997].  
*Nigritella gabasiana* [LC, LR 2010].  
*Pulsatilla alpina* subsp. *font-queri* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Zonas con acumulación de nieve prolongada, con suelos de profundidad variable ricos en bases, desarrollados sobre materiales calcáreos, desde el piso altimontano al subalpino, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Los pastos quionófilos pirenaicos aparecen en relación con los pinares de *Pinus uncinata* [6.3.3] y también forman comunidades permanentes en zonas de roquedo. Contactan hacia suelos ácidos con cerrillares pirenaicos [4.4.1]; en crestones donde no se acumula la nieve son sustituidos por pastos psicroxerófilos de *Festuca scoparia* [4.5.3] y en la roca aflorante por comunidades de roquedos calcáreos [5.1.1]. Los pastos quionófilos cántabricos constituyen comunidades permanentes de repisas de roquedos.

**Distribución.** Zonas altas de las sierras de Urbasa, Andia, San Donato, Satrustegi, Aralar y cumbres pirenaicas.

**Áreas de interés.** Urbasa, Andia, San Donato, Hirumugarrieta y Aldaon (Aralar), Ori, Lakartxela, Larra.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central y sector Cántabro Vasconico.



JPA  
*Sesleria albicans*

**Sintaxonomía**

Clase: *Kobresio myosuroidis-Seslerietea caeruleae*

Orden: *Seslerietalia caeruleae*

Alianza: *Primulion intricatae*

6170 517129 *Primulo intricatae-Horminetum pyrenaici*

Alianza: *Salicion pyrenaicae*

6170 517124 *Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae*

6170 517123 *Aquilegio pyrenaicae-Seslerietum caeruleae*

6170 517121 *Agrostio schleicheri-Festucetum scopariae*

**Valor de conservación**

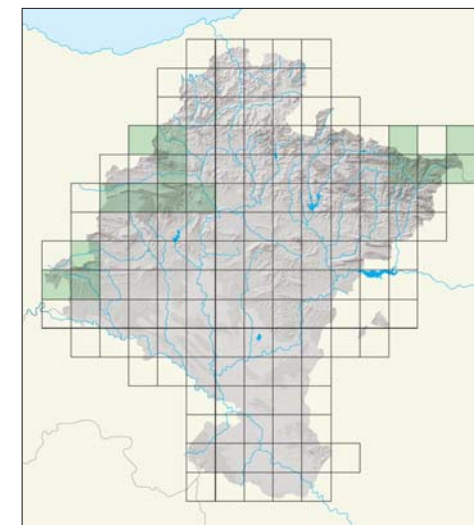
Destaca la presencia de especies endémicas, raras en Navarra y restringidas a la alta montaña pirenaica y cántabrica; entre ellas hay un número considerable de especies catalogadas.

Ocupa superficies en general reducidas, sobre todo las comunidades cántabras de *Sesleria albicans* y *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*. Las comunidades de *Salix pyrenaica* y *Primula elatior* subsp. *intricata* presentan su límite occidental de distribución pirenaica en Navarra. **Rareza:** raro, disperso.

**Referencias**

BERASTEGI (2010), BIURRUN (2005), CARRERAS *et al.* (1996), FERRER (2005), HERRERA *et al.* (1991), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), LORDA (1992, 2001), LORDA & REMÓN (2003), OLANO (2005), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982).

Autor: J.L. REMÓN ALDABE



Mapa de distribución

## 4.5.5 Pastizales alpinos de *Kobresia myosuroides*

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6170].

### Descripción

Pastos densos de *Kobresia myosuroides*, calcícolas, que constituyen comunidades permanentes en el piso alpino. Están sometidos a un clima extremo debido a la altitud y al fuerte viento, que ocasiona la pérdida temprana de la cubierta de nieve quedando expuestos a oscilaciones térmicas muy pronunciadas.

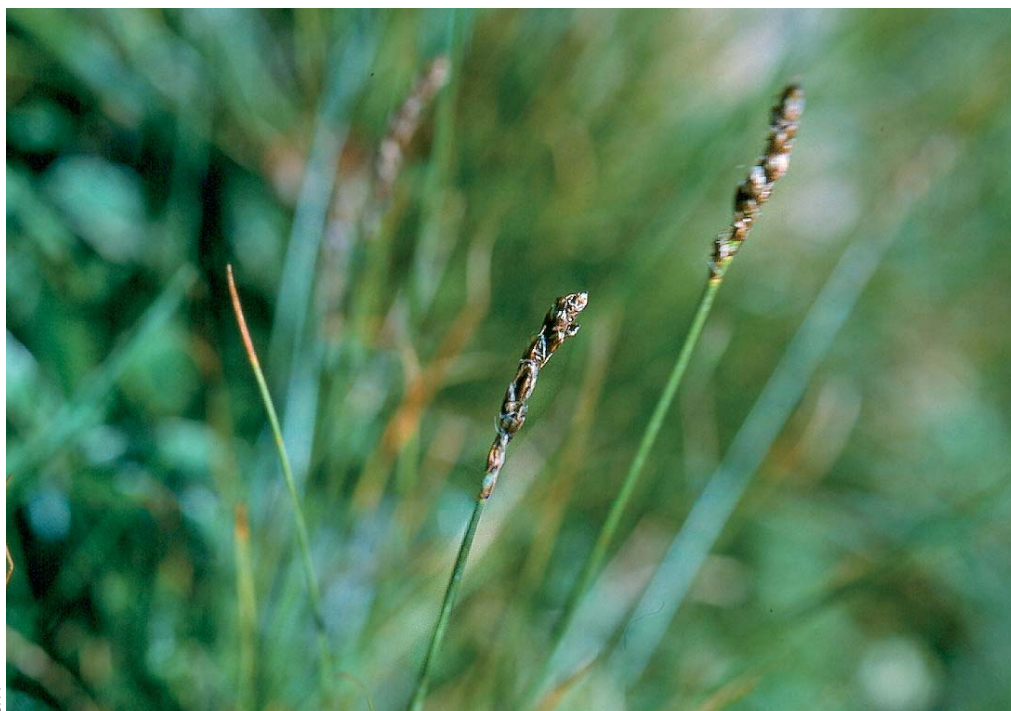
### Subtipos

6170 517212 Pastos alpinos de *Kobresia myosuroides*  
*Oxytropido foucadii-Kobresietum myosuroidis*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Kobresia myosuroides*, *Carex rupestris*, *C. sempervirens*, *Oxytropis campestris*, *Dryas octopetala*, *Polygonum viviparum*, *Sesleria albicans*, *Arenaria purpurascens*, *Androsace villosa*.

**Ecología.** Suelos relativamente profundos y ricos en bases, desarrollados sobre rocas calcáreas, en lugares donde no se acumula la nieve, en el piso alpino con ombrotipo hiperhúmedo.



JPA  
*Kobresia myosuroides*

### Dinámica, relación con otros hábitats

Comunidad climácica del piso alpino en el Pirineo navarro. Los hábitats con los que convive son principalmente comunidades de roquedos extraplomados [5.1.3], de roquedos sombríos o innivados [5.1.4] y gleras calizas [5.2.1]. También pueden contactar con pastos calcícolas de alta montaña [4.5.4].

**Distribución.** Añelarra y Mesa de los Tres Reyes.

**Áreas de interés.** Añelarra y Mesa de los Tres Reyes.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

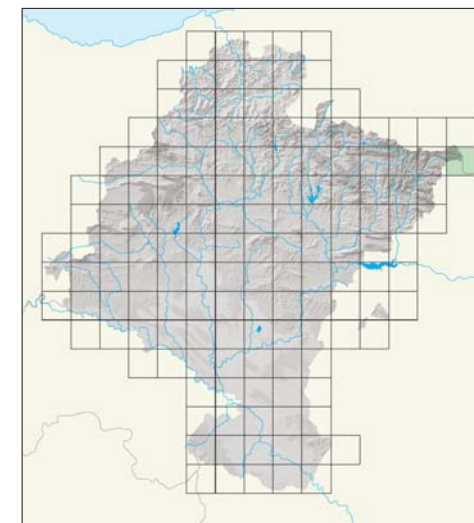
### Sintaxonomía

Clase: *Carici rupestris-Kobresietea myosuroidis*

Orden: *Oxytropido-Kobresietalia myosuroidis*

Alianza: *Kobresion myosuroidis*

6170 517212 *Oxytropido foucadii-Kobresietum myosuroidis*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Comunidad muy puntual con presencia de especies endémicas y raras en Navarra. En Larra se encuentra el límite pirenaico occidental de distribución en el Pirineo de este hábitat. **Rareza:** muy raro, localizado.

### Referencias

BERASTEGI (2010), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), LORDA (2001), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982).

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

## 4.6 Helechales

### 4.6.1 Helechales

#### Descripción

Formaciones dominadas por el helecho *Pteridium aquilinum*. Suele tratarse de brezales cantábricos o pastos acidófilos dominados por el helecho, y más raramente de zarzales y espinares o matorrales de *Cytisus scoparius* o *C. cantabricus*. El helecho ha sido tradicionalmente favorecido por su aprovechamiento como cama para el ganado, aunque este uso es en la actualidad marginal. Su flora es similar, en cada caso, a las comunidades de las que constituye un aspecto particular.



Meta de helecho, Arantza (Aranaz)



JPA

*Pteridium aquilinum*

#### Subtipos

0000 093 Helechales

Comunidad de *Pteridium aquilinum*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Pteridium aquilinum* (las restantes especies corresponden a las comunidades citadas en la descripción).

**Ecología.** Suelos descarbonatados, generalmente ácidos, en territorios con ombrotipo al menos húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de bosques caducifolios, generalmente hayedos, robledales de *Quercus robur* y marojales. Suelen convivir con brezales cantábricos [3.1.2], pastos acidófilos [4.4.2], zarzales y espinares [3.6.3] o matorrales de *Cytisus* sp.pl. [3.5.1], dependiendo su mayor o menor desarrollo del manejo del helechal.

**Distribución.** Mitad septentrional, especialmente frecuentes en los valles cantábricos y al norte de la divisoria de aguas.

**Áreas de interés.** Montes de Baztan, Zugarramurdi, Urdax, Lesaka, Goizueta, Leitza, Beruete, Lantz, Quinto Real, Luzaide/Valcarlos, sierra de Abodi.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico y sector Pirenaico Central.

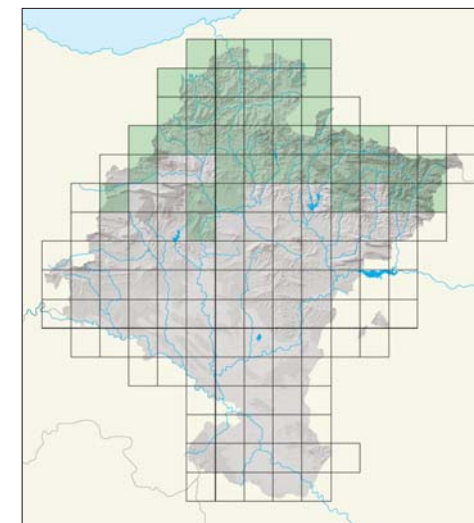
**Sintaxonomía.** Varias clases; ver descripción.

#### Valor de conservación

Son un elemento característico en los montes cantábricos, relacionado con el uso agroganadero tradicional del territorio, que aporta heterogeneidad al paisaje. **Rareza:** común.

#### Referencias

MARRS & WATT (2006), VICENTE *et al.* (2004).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 4.7 Juncales y herbazales

### 4.7.1 Trampales con *Molinia caerulea*

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6410, 6420].

#### Descripción

Formaciones herbáceas de *Molinia caerulea* que se instalan en topografías llanas, sobre suelos ricos en bases y de nivel freático fluctuante a lo largo del año, pero que mantienen en verano cierto grado de encharcamiento.

**Variabilidad.** Aunque el hábitat es bastante homogéneo en su área de la Zona Media y nororiental de Navarra, se distinguen dos tipos de trampal, los pirenaicos y los submediterráneos, relacionados por su flora con los juncales eurosiberianos y mediterráneos, respectivamente.

#### Subtipos

6420 542010a **Trampales submediterráneos**  
*Scirpo holoschoeni-Molinietum caeruleae*  
Trampales en los que son frecuentes especies de los juncales mediterráneos, como *Scirpus holoschoenus* y *Oenanthe lachenalii*. También se caracterizan por la presencia de *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis* y *Cirsium pyrenaicum*. Aparecen de forma dispersa por la Zona Media: ríos Erro, Areta y Salazar.

#### 6410 541011 Trampales pirenaicos

*Epipactido palustris-Molinietum caeruleae*  
Trampales que presentan especies propias de los juncales eurosiberianos como *Carex lepidocarpa*. Son muy puntuales en algunos puntos de los valles pirenaicos como Belabarze.



*Cirsium monspessulanum* en trampal, Erro

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Eriophorum latifolium*, *Cirsium monspessulanum*, *Carex lepidocarpa*, *C. panicea*, *C. mairei*, *C. flacca*, *Lythrum salicaria*, *Scirpus holoschoenus*, *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis*, *Epipactis palustris*, *Sanguisorba officinalis*, *Juncus articulatus*, *Mentha aquatica*, *Genista tinctoria*, *Tetragonolobus maritimus*, *Juncus subnodulosus*, *Oenanthe lachenalii*, *Ranunculus acris* subsp. *despectus*, *Carex distans*, *Samolus valerandi*, *Dactylorhiza majalis*, *Silaum silaus*.

#### Flora catalogada

*Dactylorhiza majalis* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos arcillosos ricos en bases, de reacción neutra o alcalina, encharcados largo tiempo, en el piso montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo o supramediterráneo con ombrotipo subhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Hacia el agua contactan con masiegares [2.4.3.3] o con turberas y trampales basófilos [2.6.2].

**Distribución.** Zona Media oriental, desde la Cuenca de Pamplona a los valles pirenaicos.

**Áreas de interés.** Río Salazar en los alrededores de la Foz de Arbayún, río Areta en las proximidades de la Foz de Ugarrón, humedales de Txiberri (Belagua) y Belabarze.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Pirenaico Central y Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés). Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Holoschoenetalia vulgaris*

Alianza: *Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris*

6420 542010a *Scirpo holoschoeni-Molinietum caeruleae*

Alianza: *Molinio caeruleae*

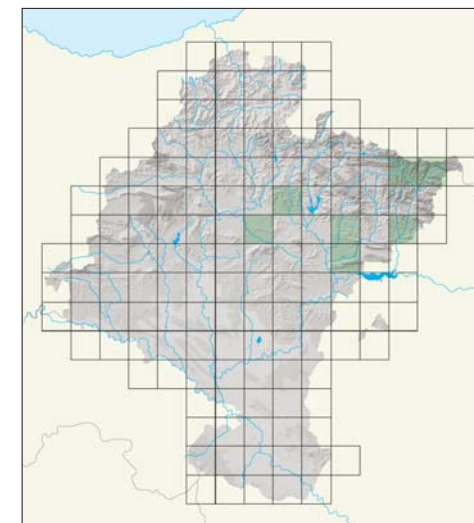
6410 541011 *Epipactido palustris-Molinietum caeruleae*

#### Valor de conservación

Se trata de un hábitat escaso, ligado a medios encharcados, a menudo en el seno de turberas y trampales basófilos. Además, alberga plantas de interés o catalogadas, como *Silaum silaus*, *Sanguisorba officinalis* y diversas orquídeas. **Rareza:** raro, disperso.

#### Referencias

BERASTEGI (2010), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), GUZMÁN & GOÑI (2001).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS



## 4.7.2 Juncales mediterráneos

Comunidades de juncos y otras hierbas altas que se desarrollan en suelos con nivel freático elevado, superficial en la época lluviosa pero que desciende bastante en el estiaje, en surgencias, depresiones, trampales y terrazas fluviales, en condiciones de clima mediterráneo o submediterráneo. Son de dos tipos, los juncales y herbazales de manantíos y surgencias [4.7.2.1] y los juncales de depresiones y terrazas fluviales [4.7.2.2].

### 4.7.2.1 Juncales y herbazales de manantíos y surgencias

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6420].

#### Descripción

Formaciones de hierbas altas (*Schoenus nigricans*, *Lysimachia ephemerum*) que se desarrollan en surgencias y taludes rezumantes de aguas saturadas en carbonato cálcico.

**Variabilidad.** Se reconocen dos comunidades, los juncales de surgencias permanentes con melibia (*Lysimachia ephemerum*) localizados en surgencias que mantienen la escorrentía durante todo el año y los juncales con juncia negra (*Schoenus nigricans*) desarrollados en surgencias que se llegan a desecar en el verano.

#### Subtipos

6420 54201J Juncales de surgencias permanentes  
*Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum*

6420 54201H Juncales de surgencias agostantes  
*Inulo viscosae-Schoenetum nigricantis*



Juncales con *Lysimachia ephemerum*, Lokiz

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Lysimachia ephemerum*, *Schoenus nigricans*, *Scirpus holoschoenus*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Samolus valerandi*, *Eupatorium cannabinum*, *Juncus subnodulosus*, *Hypericum caprifolium*, *Carex flacca*, *C. mairei*, *Scrophularia balbisii*, *Cirsium montanum*, *Molinia caerulea*, *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis*, *Tetragonolobus maritimus*.

#### Flora catalogada.

*Hypericum caprifolium* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos encharcados temporalmente por aguas saturadas en carbonato cálcico sobre margas y calizas, en el piso mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de subhúmedo a seco; puntualmente en territorios templados submediterráneos.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Este hábitat contacta a veces, hacia topografías más llanas y suelos permanentemente encharcados, con los trampales con *Molinia caerulea* [4.7.1]. Hacia suelos más secos se pone generalmente en contacto con fenales [4.2.1] o con matorrales de otavera [3.3.1] y tomillares, romerales y aliagares mediterráneos [3.4].

**Distribución.** Mitad sur, sobre todo en la Zona Media.

**Áreas de interés.** Río Aragón en Sangüesa (Gabarderal) y Yesa, Esténoz, cerca del río Salado.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico, Somontano, Riojano y Bardenero-Monegrino. Región Eurosiberiana (puntual): sectores Cántabro Vasconico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Holoschoenetalia vulgaris*

Alianza: *Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris*

6420 54201J *Lysimachio ephemeri-Holoschoenetum*

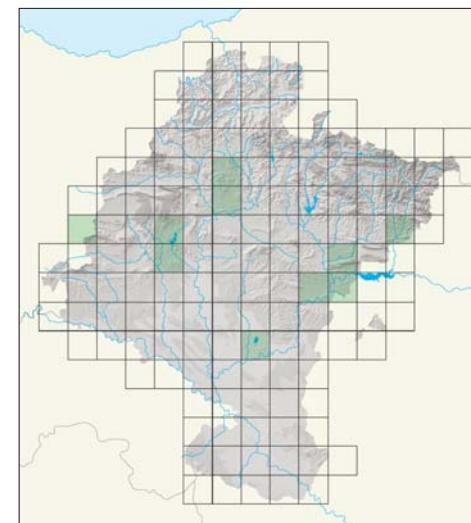
6420 54201H *Inulo viscosae-Schoenetum nigricantis*

#### Valor de conservación

Es un hábitat ligado a manantiales y surgencias, frágil, que alberga flora de interés y catalogada.  
**Rareza:** escaso.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GUZMÁN & GOÑI (2001), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 4.7.2.2 Juncales de depresiones y terrazas fluviales

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6420].

#### Descripción

Juncales de junco churrero (*Scirpus holoschoenus*) desarrollados sobre suelos ricos en bases, profundos y húmedos, que pueden encharcarse en invierno-primavera, pero que en el verano se desecan, al menos en su horizonte superior. Al mantenerse el nivel freático bastante próximo a la superficie, estas formaciones se mantienen verdes durante todo el año. Podemos encontrar estos juncales en las orillas de los ríos y acequias, así como en zonas deprimidas.

**Variabilidad.** En los territorios mesomediterráneos es frecuente la variante con *Althaea officinalis*, que comprende juncales poco densos en los que participan muy pocas especies propias de los juncales y herbazales. En ocasiones participan en estos juncales especies subhalófilas propias de los juncales y pastizales halófilos (*Juncus maritimus*, *Linum maritimum*). En los juncales más occidentales, de la sierra de Andía y aledaños, en vez de *Cirsium monspessulanum* se encuentra *C. pyrenaicum*.

#### Subtipos

6420 542015 Juncales de junco churrero

*Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris*



Junco churrero, terraza del río Ebro

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Scirpus holoschoenus*, *Cirsium monspessulanum*, *Althaea officinalis*, *Holcus lanatus*, *Lythrum salicaria*, *Agrostis stolonifera*, *Sonchus maritimus* subsp. *aquaticus*, *Centaurea jacea*, *Brachypodium phoenicoides*, *Cynosurus cristatus*, *Convolvulus arvensis*, *Phragmites australis*, *Elytrigia campestris*, *Oenanthe lachenalii*, *Juncus subnodulosus*, *Cirsium pyrenaicum*, *Dactylis glomerata*, *Lotus glaber*, *Cochlearia glastifolia*.

#### Flora catalogada

*Cochlearia glastifolia* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos con nivel freático cercano a la superficie, con frecuencia aluviales, en el piso mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de semiárido a subhúmedo y en el piso colino de territorios submediterráneos con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** A menudo forman mosaico con fenalares [4.2.1], que los reemplazan en suelos más secos, y con gramales y pastizales de suelos compactados [4.2.2], en las zonas más pisoteadas. Hacia suelos más encharcados contactan también con herbazales y juncales nitrófilos [4.7.4] y con herbazales higrónitrófilos [4.8.1]. En general forman parte de las series encabezadas por diversos tipos de bosques de ribera, tanto de alamedas y choperas de los sotos de la Ribera [6.1.8.2] como de las olmedas y fresnedas submediterráneas [6.1.6].

**Distribución.** Común en la Zona Media y la Ribera.

**Áreas de interés.** El Junqueral (Aranguren), balsa de Loza.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico, Riojano, Somontano y Bardeñero-Monegrino. Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés).

#### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Holoschoenetalia vulgaris*

Alianza: *Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris*

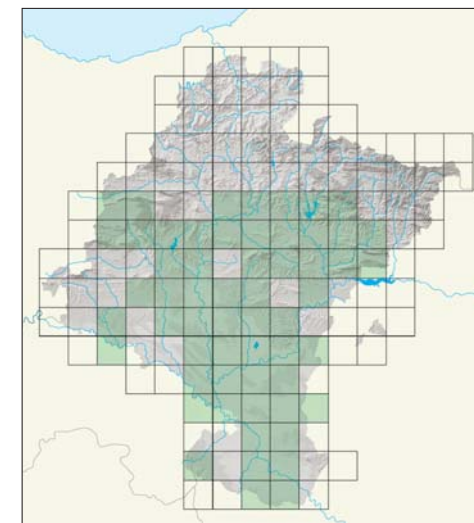
6420 542015 *Cirsio monspessulani-Holoschoenetum vulgaris*

#### Valor de conservación

Normalmente ocupa superficies muy reducidas formando parte de la vegetación higrófila asociada a ríos, barrancos y humedales. Pueden albergar flora rara y además, tienen cierta vulnerabilidad al estar ligados a suelos edáficamente compensados. **Rareza:** común.

#### Referencias

BÁSCONES & URSÚA (1986), BERASTEGI (2010), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), MOLINA (2002).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS



### 4.7.3.2 Juncales éutrofos

#### Descripción

Juncales de *Juncus effusus* y *J. conglomeratus* que se desarrollan en zonas deprimidas de fondos de valle y orillas de arroyos, en ocasiones con manejo intenso por siega y pastoreo.

**Variabilidad.** La variante típica dominada por *Juncus effusus* y *J. conglomeratus* se desarrolla generalmente en terrenos marginales, poco manejados. Hay otra variante con *Juncus acutiflorus* que se intercala, en mosaico, con los prados de siega de fondo de valle, ocupando las zonas más deprimidas.

#### Subtipos

0000 541025 Juncales mesótrofos

*Loto pedunculati-Juncetum conglomerati*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *J. acutiflorus*, *Lotus pedunculatus*, *Cirsium palustre*, *Stellaria graminea*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus repens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Plantago lanceolata*, *Agrostis stolonifera*, *Festuca arundinacea*, *Galium palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Poa trivialis*.

**Ecología.** Suelos con el nivel freático elevado casi todo el año, ricos en nutrientes, en el piso colino con ombrotipo húmedo-hiperhúmedo.



Juncal de *Juncus conglomeratus*

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Constituyen generalmente etapas de sustitución de las alisedas cantábricas y subcantábricas [6.1.4.2, 6.1.4.1], o de las variantes más encharcadas de los robledales y fresnedas éutrofas [6.2.5]. Por lo tanto, contactan con estos bosques y con sus comunidades sustituyentes, como prados de siega [4.3.3], saucedas arbustivas [6.1.2] y herbazales higronitrófilos [4.8.1].

**Distribución.** Sobre todo en los valles cantábricos, aunque también alcanzan las zonas más lluviosas de los valles subcantábricos, en Lekunberri, Basaburua, etc.

**Áreas de interés.** Erratzu, Ferrería de Orokieta, Olazarrea (Lekunberri).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantabro Vascónico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Molinietalia caeruleae*

Alianza: *Calthion palustris*

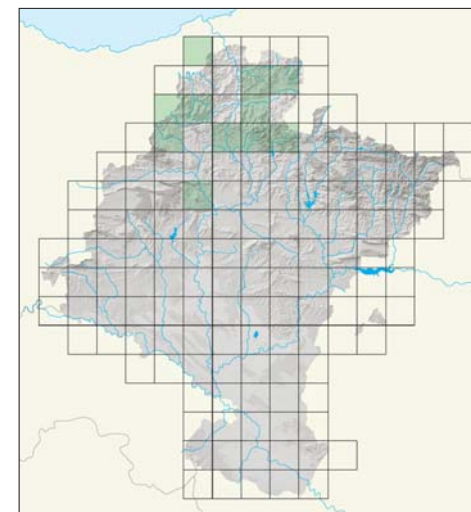
0000 541025 *Loto pedunculati-Juncetum conglomerati*

#### Valor de conservación

Se trata de un hábitat en regresión ya que los prados donde se encuentran habitualmente se drenan o rellenan con materiales para conseguir su desecación. De estos juncales la variante de *Juncus acutiflorus* es la que presenta un mayor interés, debido sobre todo a su rareza en la Península Ibérica. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BERASTEGI (2010), BIURRUN (1999), LOIDI *et al.* (1997b).



Mapa de distribución

**Autores:** I. BIURRUN GALARRAGA & J.A. CAMPOS PRIETO

## 4.7.4 Herbazales y juncales nitrófilos

Juncales, herbazales y pastizales sometidos a nitrificación y pisoteo que se desarrollan sobre suelos hidromorfos, a menudo encharcados, en orillas de charcas y balsas, arroyos, cunetas húmedas, etc. Son frecuentes los juncos glaucos, *Juncus inflexus*, diversas especies de mentas, como *Mentha suaveolens*, *M. aquatica* y *M. pulegium*, pequeños cárices y otros juncos. Comprenden los juncales nitrófilos [4.7.4.1] y los herbazales higronitrófilos [4.7.4.2].

### 4.7.4.1 Juncales nitrófilos

#### Descripción

Juncales sometidos a nitrificación y pisoteo que se desarrollan sobre suelos hidromorfos, a menudo encharcados. Están dominados por el junco glauco, *Juncus inflexus*, y son frecuentes en orillas de charcas, arroyos y ríos, en zonas utilizadas por el ganado sobre todo como vado o abrevadero.

**Variabilidad.** Comprende dos tipos de juncal, los montanos con *Mentha longifolia* y los de zonas bajas con *Mentha suaveolens* o *Lotus glaber*.

#### Subtipos

##### 0000 542040d Juncales nitrófilos montanos

*Mentha longifoliae-Juncetum inflexi*

Juncales con *Mentha longifolia* que se desarrollan a orillas de charcas, torrentes y arroyos de montaña en el piso montano.

##### 0000 542040c Juncales nitrófilos de zonas bajas

*Mentha suaveolentis-Juncetum inflexi*

Juncales de caminos encharcados y orillas de ríos y arroyos, habitualmente de zonas bajas. En los valles cantábricos llevan *Mentha suaveolens* y tienen cierto carácter acidófilo. En la vertiente mediterránea llevan *Lotus glaber*, *Scirpus holoschoenus*, *Trifolium fragiferum* y *Centaurea jacea* y tienen carácter basófilo; de éstos, los de la Ribera se diferencian a su vez por la presencia de *Cynodon dactylon* y plantas alóctonas como *Aster squamatus* y *Paspalum distichum*.



Juncales nitrófilos con *Mentha longifolia*, valle de Roncal

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Juncus inflexus*, *J. articulatus*, *J. effusus*, *Mentha suaveolens*, *M. aquatica*, *M. longifolia*, *Scirpus holoschoenus*, *Carex cuprina*, *C. hirta*, *C. hordeistichos*, *Agrotis stolonifera*, *Rumex conglomeratus*, *Lotus glaber*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Lythrum salicaria*, *Festuca arundinacea*, *Holcus lanatus*, *Verbena officinalis*, *Trifolium fragiferum*.

#### Flora catalogada

*Carex hordeistichos* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos fangosos nitrificados de los pisos colino y montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo y de los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Los juncales nitrófilos se desarrollan en general en las series de los bosques de ribera [6.1], a los que sustituyen en los suelos fangosos y pisoteados, fuera de la cubierta forestal. A menudo contactan con gramales [4.2.2] o con juncales mediterráneos [4.7.2.2] o juncales mesótrofos eurosiberianos [4.7.3.2], hacia suelos menos pisoteados y fangosos. En los ríos y arroyos del norte de Navarra contactan a menudo con herbazales higronitrófilos de linderos de bosques de ribera [4.8.2] hacia los suelos no pisoteados, mientras que hacia las zonas más pedregosas y soleadas lo hacen con los herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos [4.8.1.2].

**Distribución.** Todo el territorio, excepto Bardenas.

**Áreas de interés.** Zolina y El Junqueral (Aranguren), balsa de Sasi (Burgui).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cantabro Vascónico y Pirenaico Central. Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico, Somontano, Riojano y Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Plantaginetalia majoris*

Alianza: *Potentillion anserinae*

0000 542040d *Mentha longifoliae-Juncetum inflexi*

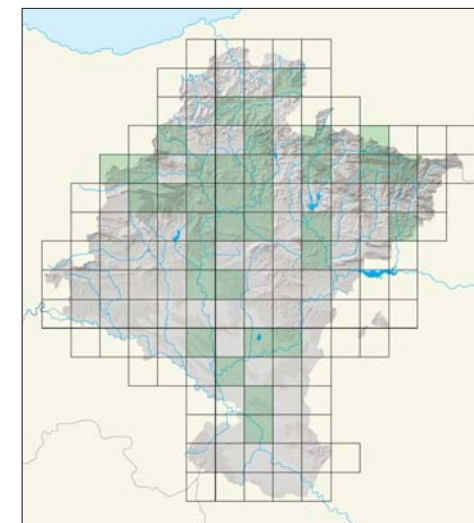
0000 542040c *Mentha suaveolentis-Juncetum inflexi*

#### Valor de conservación

Tienen cierto interés al estar ligados a condiciones locales de humedad y por albergar en algunas zonas flora de interés (Sasi), aunque es un hábitat indicador de perturbación. **Rareza:** común.

#### Referencias

BERASTEGI (2010), BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET (1967), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), HERAS *et al.* (2006), LOIDI *et al.* (1997b).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 4.7.4.2 Pastizales higronitrófilos

#### Descripción

Herbazales y pastizales higronitrófilos de suelos temporalmente húmedos o encharcados, que se desarrollan en orillas de balsas, embalses, cunetas y otros biotopos similares. Suelen participar diversas especies de mentas, pequeños cárices y juncos.

**Variabilidad.** Se distinguen tres tipos de herbazal, los herbazales de *Mentha suaveolens* de bordes de prados húmedos y caminos encharcados, que son los más comunes, los pastizales anfibios de menta poleo (*Mentha pulegium*) y manzanilla (*Chamaemelum nobile*), y por último los pastizales de *Carex hirta*, muy localizados en Navarra.

#### Subtipos

0000 542040b **Herbazales de *Mentha suaveolens***

*Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis*  
Herbazales caracterizados por *Mentha suaveolens* y desarrollados en bordes de prados húmedos y caminos encharcados de territorios lluviosos.

0000 542040f **Pastizales anfibios de *Mentha pulegium***

Comunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile*

Pastizales de carácter anfibio formados básicamente por menta poleo (*Mentha pulegium*) y manzanilla (*Chamaemelum nobile*) que viven en suelos arenosos o arenoso-arcillosos, encharcados durante largos periodos, pero exondados y secos al final del verano. Son frecuentes en las orillas de los embalses del noroeste de Navarra, pero puede aparecer también en manantiales pisoteados en el seno de los trampales acidófilos.

0000 542040e **Pastizales higronitrófilos de suelos arcillosos**

*Festuco fenas-Caricetum hirtae*

Pastizal bastante homogéneo, con *Carex hirta*, que se desarrolla en suelos con alto contenido en arcillas que mantienen la humedad durante todo el año, en orlas de balsas. Sólo se conoce de la balsa de Loza.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Mentha suaveolens*, *M. pulegium*, *Carex hirta*, *Agrostis stolonifera*, *Potentilla reptans*, *Chamaemelum nobile*, *Verbena officinalis*, *Ranunculus repens*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Pulicaria dysenterica*, *Epilobium parviflorum*, *Festuca arundinacea*, *Plantago lanceolata*, *Carex cuprina*, *C. leporina*, *Juncus articulatus*, *Hydrocotyle vulgaris*.

#### Flora catalogada

*Carex hordeistichos* [VU, BON 1997].

*Hydrocotyle vulgaris* [VU, BON 1997].



JPA  
*Mentha pulegium*

**Ecología.** Suelos húmedos nitrificados, encharcados temporalmente, arcillosos o arenoso-arcillosos, en el piso colino y montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Los herbazales de *Mentha suaveolens* contactan con prados de siega [4.3.3] y, en suelos más húmedos, con juncales mesótrofos [4.7.3.2] o, ya en suelos fangosos, con juncales nitrófilos [4.7.4.1]. Los pastizales anfibios con menta poleo y manzanilla contactan hacia suelos más encharcados, en las orillas de embalses, con comunidades otoñales de biotopos largamente inundados [2.1.1.1]. Los pastizales de *Carex hirta*, por su parte, contactan hacia el interior de las balsas con las comunidades de grandes cárices de aguas estancadas [2.4.3.2].

**Distribución.** Cuadrante noroeste, desde la Cuenca de Pamplona hasta los valles cantábricos y la Burunda.

**Áreas de interés.** Balsa de Loza, Orokieta, embalses de Leurza y Domiko.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*

Orden: *Plantaginetales majoris*

Alianza: *Potentillion anserinae*

0000 542040b *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis*

0000 542040e *Festuco fenas-Caricetum hirtae*

Alianza: *Lolio perennis-Plantaginion majoris*

0000 542040f Comunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile*

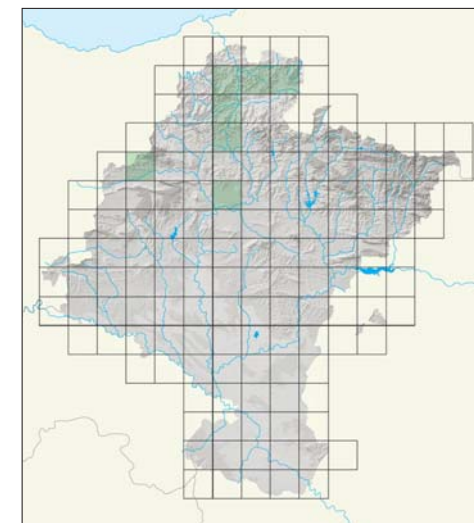
#### Valor de conservación

Sucedan a otros hábitats por nitrificación (áreas encharcadas, formaciones helofíticas); contribuyen a diversificar el paisaje, y alguno de sus subtipos son raros o albergan flora de interés.

**Rareza:** escaso. Los pastizales de *Carex hirta* sólo presentan una localidad en Navarra, en la balsa de Loza.

#### Referencias

BERASTEGI (2010), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), HERAS *et al.* (2006).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 4.8 Megaforbios y herbazales higronitrófilos

### 4.8.1 Herbazales higronitrófilos

Herbazales nitrófilos desarrollados en suelos húmedos e incluso encharcados en las orillas fluviales y en balsas y lagunas. Están formados por plantas herbáceas perennes, la mayoría hemiptófitos, algunas de ellas trepadoras (*Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*, *Humulus lupulus*) Son de dos tipos, los herbazales de áreas encharcadas [4.8.1.1] y los de pedregales de ríos [4.8.1.2].

#### 4.8.1.1 Herbazales higronitrófilos de áreas encharcadas

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6430].

##### Descripción

Comunidades nitrófilas formadas por herbáceas vivaces, muchas de ellas trepadoras, desarrolladas en suelos húmedos y nitrificados, a menudo encharcados, arenosos, limosos o arcillosos, en orillas fluviales, cunetas, orlas herbáceas de balsas y lagunas, etc.

**Variabilidad.** En los grandes ríos mediterráneos se encuentran comunidades de plantas nitrófilas trepadoras (*Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*) sobre cañas, carrizos, etc.; en los valles cantábricos herbazales de *Eupatorium cannabinum* en bosques de ribera o bordes de caminos húmedos; por último, en orillas de ríos y en balsas de la Navarra media son frecuentes los herbazales de *Epilobium hirsutum*.



UPV/EHU

*Cynanchum acutum* y *Bryonia dioica* sobre *Arundo donax*, río Ebro



MILL

*Althaea officinalis*, balsa de Loza

##### Subtipos

###### 6430 543112 Comunidades de nitrófilas trepadoras

*Arundini donacis-Convolutum sepium*

Comunidades muy diversas, formadas básicamente por hierbas trepadoras que se encaraman en los tallos de cañas, carrizos, zarzas, etc., desde las más xéricas de cañaverales de *Arundo donax* (especie alóctona) con *Cynanchum acutum*, hasta las más higrófilas con *Rubus caesius*, *Calystegia sepium* y *Solanum dulcamara*. Viven en los grandes ríos mediterráneos.

###### 6430 543110b Herbazales de *Epilobium hirsutum*

Comunidad de *Epilobium hirsutum*

Herbazales dominados por *Epilobium hirsutum*, al que acompañan a menudo *Lysimachia vulgaris*, *Althaea officinalis*, *Pulicaria dysenterica* y otras herbáceas, abundantes en orillas fluviales protegidas y orlas de balsas de la Navarra media.

###### 6430 543115 Herbazales de *Eupatorium cannabinum*

*Picrido hieracioidis-Eupatorietum cannabini*

Herbazales de *Eupatorium cannabinum* y otras hierbas megafórbicas (*Angelica sylvestris*, *Pulicaria dysenterica*, etc.) de los bordes y claros nitrificados de las alisedas y saucedas fluviales de los valles cantábricos y también en contacto con las versiones más higrófilas de los robledales acidófilos cantábricos [6.2.6], sobre suelos arcillosos.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Calystegia sepium*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Bryonia dioica*, *Urtica dioica*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Lysimachia vulgaris*, *Rubus caesius*, *R. ulmifolius*, *Phragmites australis*, *Cynanchum acutum*, *Rubia tinctorum*, *Cucubalus baccifer*, *Galium aparine*, *Althaea officinalis*, *Pulicaria dysenterica*, *Lythrum salicaria*, *Arundo donax*, *Cirsium vulgare*, *Agrostis stolonifera*, *Elytrigia repens*, *Scutellaria galericulata*, *Teucrium scordium*.

**Ecología.** Suelos húmedos, encharcados al menos temporalmente, nitrificados, de textura limoarenosa, limosa o arcillosa, tanto en territorios mediterráneos como templados, preferentemente en los pisos colino y mesomediterráneo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Todos estos herbazales higronitrófilos se desarrollan generalmente en el ámbito de los bosques de ribera del territorio, por lo que contactan con los hábitats propios de esos medios: tamarizales [6.1.1], choperas, alamedas y fresnedas mediterráneas [6.1.7, 6.1.8], olmedas [6.1.6], fresnedas de *Fraxinus excelsior* [6.1.5], alisedas [6.1.4], zarzales y espinares [3.6.3], etc.

**Distribución.** Ríos y humedales de buena parte del territorio; en los valles más húmedos del noroeste se desarrollan también en caminos y cunetas del ámbito de los robledales y fresnedas.

**Áreas de interés.** La orla megafórbica higronitrófila de las balsas de Loza e Iza es la que presenta un mayor interés. Río Aragón en Cáseda y Murillo el Fruto, Soto de las Boyas, Soto Lobera.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Bardenero-Monegrino, Riojano, Somontano y Castellano-Cantábrico. Región Eurosiberiana, sector Cantabro Vascónico.



*Eupatorium cannabinum*

### Sintaxonomía

Clase: *Galio aparines-Urticetea maioris*

Orden: *Calystegietalia sepium*

Alianza: *Senecionion fluviatilis*

6430 543112 *Arundini donacis-Convolutetum sepium*

6430 543110b Comunidad de *Epilobium hirsutum*

Alianza: *Bromo ramosi-Eupatorium cannabini*

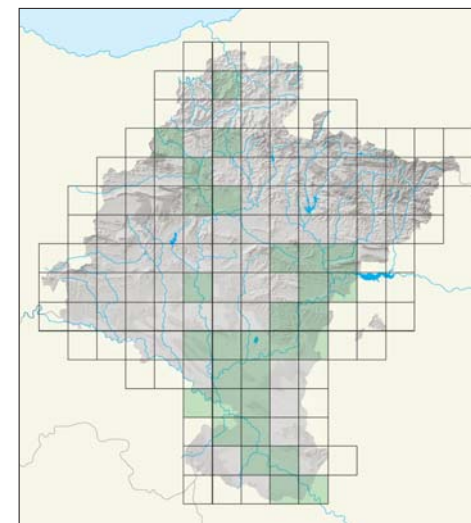
6430 543115 *Picrido hieracioidis-Eupatorium cannabini*

### Valor de conservación

Son comunidades nitrófilas que en general ni son frágiles ni peligran su conservación. Sin embargo, en los herbazales de las balsas de Loza e Iza participan especies bastante raras, como *Scutellaria galericulata* y *Teucrium scordium*, por lo que presentan un alto interés de conservación. **Rareza:** común.

### Referencias

BIURRUN (1999), BOLÒS (1962), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI & NAVARRO (1988), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS



### 4.8.1.2 Herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6430].

#### Descripción

Comunidades de megaforbios higronitrófilos que se desarrollan en las playas de cantos y piedras de los tramos altos y medios de los ríos de la cuenca del Ebro. Están caracterizadas por *Epilobium hirsutum*, *Mentha longifolia*, *Scrophularia auriculata* y *Eupatorium cannabinum*, que crecen junto con otros megaforbios y algunas trepadoras (*Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*). A finales del verano adquieren su máximo desarrollo, pero las crecidas del otoño las destruyen, volviendo a crecer durante el verano gracias a los nutrientes aportados por el río y la descomposición de los restos vegetales.

**Variabilidad.** Su fisonomía varía en función del tipo de sustrato, pudiendo llegar a ser formaciones muy densas en las zonas donde se acumula limo, en las que llega a dominar *Epilobium hirsutum*, mientras que en las zonas más pedregosas lo hace la menta, *Mentha longifolia*.

#### Subtipos

6430 543110a Comunidades de megaforbios de playas fluviales

*Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti*



Herbazales de *Mentha longifolia*, *Epilobium hirsutum* y *Scrophularia auriculata*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Mentha longifolia*, *M. x rotundifolia*, *Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Urtica dioica*, *Agrostis stolonifera*, *Scrophularia auriculata*, *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* (juvenil), *Equisetum arvense*, *Solanum dulcamara*, *Rumex obtusifolius*, *Rubus caesius*, *Lycopus europaeus*, *Saponaria officinalis*, *Vicia cracca* gr., *Phalaris arundinacea*.

**Ecología.** Depósitos fluviales de cantos y piedras, desde el piso colino superior al montano inferior con ombrotipo húmedo, y en el piso supramediterráneo con ombrotipo subhúmedo; es puntual en el piso mesomediterráneo con ombrotipo seco.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Se desarrollan en contacto con las saucedas arbustivas [6.1.2] y con diversos tipos de pastizales inundables de *Agrostis stolonifera* [2.3.3]. Hacia orillas algo más elevadas y sombreadas contactan con herbazales higronitrófilos de linderos de bosques de ribera [4.8.2].

**Distribución.** Afluentes del Ebro en sus tramos subcantábricos y submediterráneos, pirenaicos y prepirenaicos: Ega y Urederra (ambos hasta Estella), Elorz, Arga (hasta Puente la Reina), Ubagua, Erro, Urrobi, Irati, Areta, Salazar, Eska y Aragón hasta Sangüesa.

**Áreas de interés.** Estas formaciones tienen su mayor desarrollo en los ríos Irati, Urrobi y Salazar.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central. Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Somontano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Galio aparines-Urticetea maioris*

Orden: *Calystegietaalia sepium*

Alianza: *Senecionion fluviatilis*

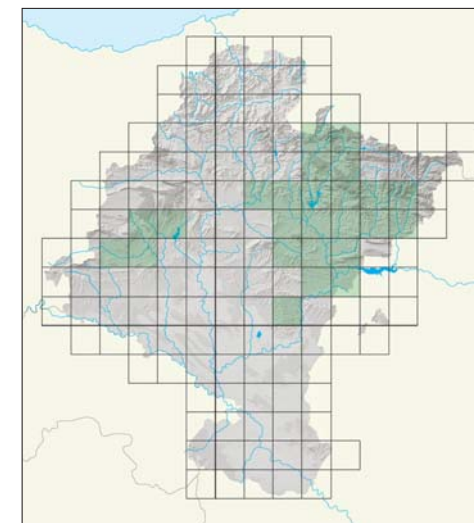
6430 543110a *Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti*

#### Valor de conservación

Aunque la superficie que ocupan suele ser pequeña, su presencia es indicadora de tramos de ríos bien conservados. Los depósitos de cantos y piedras donde se encuentran reflejan una dinámica fluvial activa, favorecedora de la creación de microhábitats: aguas rápidas, someras, profundas, con remansos, etc. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 4.8.2 Herbazales nitrófilos e higronitrófilos de linderos forestales

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6430 p.p.].

### Descripción

Formaciones de megaforbios nitrófilos asentadas sobre suelos frescos o francamente húmedos, que se presentan generalmente a la semisombra de las lindes forestales, aunque también pueden desarrollarse a cielo abierto, en general en fondos de valle. Están dominadas habitualmente por grandes umbelíferas como *Anthriscus sylvestris* y *Chaerophyllum aureum*, así como por la reina de los prados (*Filipendula ulmaria*) a los que se añaden nutridas poblaciones de ortigas, *Galium aparine* y el elenco florístico habitual en esta vegetación.

**Variabilidad.** Hay cuatro tipos de herbazal, los subcantábricos con *Anthriscus sylvestris* que son los más comunes, los pirenaicos con *Chaerophyllum aureum*, los herbazales de *Atropa belladonna*, muy localizados, y las formaciones de reina de los prados (*Filipendula ulmaria*), que orlan bosques de ribera del norte de Navarra. La comunidad de *Filipendula ulmaria* presenta en las áreas más altas y lluviosas una variante con *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica* y *Scirpus sylvaticus*, de gran riqueza florística.



Herbazales de *Filipendula ulmaria*, Jauregiaroztegi



JPA

*Atropa bella-donna*

### Subtipos

#### 0000 543011 Comunidad de *Atropa belladonna*

##### *Epilobio angustifolii*-*Atropetum belladonnae*

Herbazales de *Atropa belladonna*, hábitat de gran rareza, que vive en las lindes y bordes de pistas en el seno de hayedos basófilos y xerófilos [6.2.9], sólo conocidos de la Higa de Monreal.

#### 6430 543120a Herbazales escionitrófilos subcantábricos

##### *Galio aparines*-*Anthriscetum sylvestris*

Son muy comunes, en ellos abunda *Anthriscus sylvestris* y se desarrollan en las lindes de fresnedas subcantábricas [6.1.5.2] y fresnedas y olmedas submediterráneas [6.1.6]. En algunas áreas submediterráneas falta *Anthriscus sylvestris*, y en su lugar llevan *Sison amomum* y *Chaerophyllum temulentum*, que se extienden en el sotobosque de las choperas de repoblación.

#### 6430 543120b Herbazales escionitrófilos pirenaicos

##### *Chaerophylletum aurei*

Herbazales de *Chaerophyllum aureum* que se desarrollan en las lindes de las fresnedas pirenaicas [6.1.5.1].

#### 6430 543145 Formaciones de la reina de los prados

##### *Ranunculo acris*-*Filipenduletum ulmariae*

Las formaciones de *Filipendula ulmaria* se desarrollan en los bordes de las alisedas cantábricas, subcantábricas y submediterráneas [6.1.4] y saucedas [6.1.3] del norte de Navarra. Si el suelo está suficientemente húmedo se desarrollan también en bordes de pequeños arroyos, siempre en fondos de los valles.

**Flora**

**Estrato herbáceo:** *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Melissa officinalis*, *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulentum*, *C. aureum*, *Heracleum sphondylium*, *Atropa belladonna*, *Dipsacus fullonum*, *Dactylis glomerata*, *Stachys sylvatica*, *Hypericum tetrapterum*, *Arctium minus*, *Lamium maculatum*, *Cruciata laevipes*, *Sison amomum*, *Ranunculus repens*, *Epilobium hirsutum*, *Deschampsia euskadiensis*, *Agrostis stolonifera*, *Holcus mollis*, *Lotus pedunculatus*, *Senecio aquaticus*, *Myosotis lamottiana*, *Valeriana officinalis*, *Lythrum salicaria*, *Galium uliginosum*, *Iris pseudacorus*, *Mentha longifolia*, *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Scirpus sylvaticus*.

**Flora catalogada**

*Campanula latifolia* [VU, LR 2010].

*Hieracium umbrosum* [LC, LR 2010].

**Ecología.** Suelos frescos y más o menos nitrogenados, a menudo en la semisombra de bosques caducifolios, generalmente de ribera o de fondo de valle. Pisos colino y montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo y pisos mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo subhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Se desarrollan en las series encabezadas por diferentes bosques de ribera y de fondo de valle de los valles subcantábricos, submediterráneos y pirenaicos. Los encontramos en los claros del bosque y en bordes de caminos, a menudo en mosaico con herbazales y juncuales nitrófilos [4.7.4], fenalares de terrazas fluviales [4.2.1] y con zarzales y espinares [3.6.3]. Hacia los suelos más pedregosos e inundados de las playas fluviales los sustituyen herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos [4.8.1.2], más heliófilos.



Herbazales de *Anthriscus sylvestris*, Ultzama

**Distribución.** Mitad norte, desde los territorios submediterráneos de la Zona Media a los valles cantábricos y pirenaicos.

**Áreas de interés.** Llanada de Auritz/Burguete y orillas del Urrobi en su cabecera, río Irati en el Romanzado, Higa de Monreal.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y Pirenaico Central. Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico.

**Sintaxonomía**

Clase: *Epilobietea angustifolii*

Orden: *Atropetalia belladonnae*

Alianza: *Atropion belladonnae*

0000 543011 *Epilobio angustifolii-Atropetum belladonnae*

Clase: *Galio aparines-Urticetea maioris*

Orden: *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*

Alianza: *Aegopodion podagrariae*

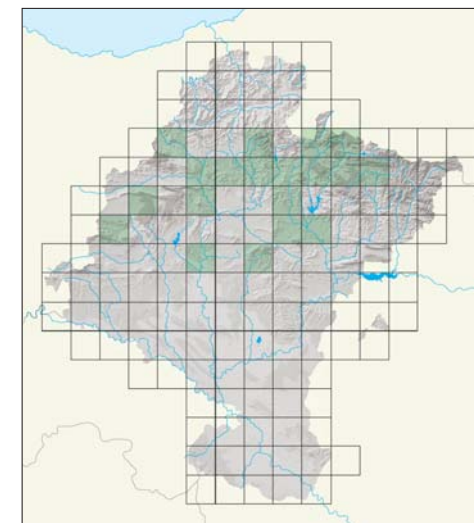
6430 543120a *Galio aparines-Anthriscetum sylvestris*

6430 543120b *Chaerophylletum aurei*

Orden: *Calystegietalia sepium*

Alianza: *Filipendulion ulmariae*

6430 543145 *Ranunculo acris-Filipenduletum ulmariae*



Mapa de distribución

**Valor de conservación**

Incrementan la biodiversidad de los bosques del entorno perifluvial. Son comunidades vulnerables al manejo antrópico. En ocasiones albergan flora de gran interés, como *Scirpus sylvaticus* en el río Urrobi y el Erro. **Rareza:** escaso. Los herbazales de *Atropa belladonna* son muy raros, con una única localidad conocida.

**Referencias**

BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET (1967), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1995, 1997b).

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 4.8.3 Megaforbios montanos y subalpinos

Comunidades de plantas de hojas grandes y tiernas, como *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Valeriana pyrenaica*, *Chaerophyllum hirsutum* o *Rumex pseudalpinus*. Generalmente viven en ambientes sombríos de humedad elevada, en orlas, claros del bosque, fondos de dolinas, pies de roquedos umbrosos, casi siempre en suelos con abundante materia orgánica. Desarrollan un estrato herbáceo alto, muchas veces superior a 1,5 m de altura, con cobertura total del suelo en su óptimo de desarrollo. En general ocupan superficies relativamente reducidas, de algunos metros cuadrados, dadas las particulares condiciones topográficas de los biotopos donde viven. Se reconocen dos tipos, los megaforbios montanos [4.8.3.1] y los subalpinos [4.8.3.2].

#### 4.8.3.1 Megaforbios montanos

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6430].

##### Descripción

Formaciones de grandes hierbas vivaces (*Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum*, *Valeriana pyrenaica*, *Chaerophyllum hirsutum*) con óptimo de desarrollo relativamente breve, propios de lugares sombríos, frescos, con humedad ambiental elevada, innivación prolongada y suelos húmedos y ricos en materia orgánica.

**Variabilidad.** Se reconocen dos subtipos, los megaforbios de *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum* de repisas largamente innivadas de altas montañas y los de *Adenostyles alliariae* y *Valeriana pyrenaica*, de depresiones y oquedades húmedas.



Megaforbios en el río Urrobi (Arce)



Megaforbios con *Adenostyles alliariae*, río Urrobi (Arce)

##### Subtipos

###### 6430 543214 Herbazales megafórbicos de torrentes montanos

*Myrrhido odoratae-Valerianetum pyrenaicae*

Caracterizados por *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Valeriana pyrenaica* y *Chaerophyllum hirsutum*, generalmente viven en el interior de hayedos o alisedas de los sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central, alcanzando el piso subalpino. Se encuentran en Urbasa, montañas de la divisoria de aguas desde Aralar a Quinto Real y del Pirineo, más las cabeceras de los ríos Urrobi, Irati, Salazar y Eska.

###### 6430 543210a Herbazales megafórbicos con *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum*

*Aconito neapolitani-Myrrhidetum odoratae*

Caracterizados por el endemismo *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum*, viven en cantiles y repisas herbosas en roquedos orientados al norte con acumulación de nieve prolongada del sector Cántabro Vascónico, en la sierra de Aralar (umbrías de Malloak, entre Irumugarrieta y Aldaun).

##### Flora

**Estrato herbáceo:** *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum*, *Valeriana pyrenaica*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium heterophyllum*, *Athyrium filix-femina*, *Saxifraga hirsuta*, *Luzula sylvatica*, *Myrrhis odorata*, *Cicerbita plumieri*, *Angelica razulii*, *A. sylvestris*, *Scrophularia alpestris*, *Veratrum album*.

**Flora catalogada**

*Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum* [SAH, BON 1997; VU, LR 2010].

*Buglossoides gastonii* [VU, BON 1997; EN, LR 2010].

*Campanula latifolia* [VU, LR 2010].

*Carex caudata* [SAH, BON 1997].

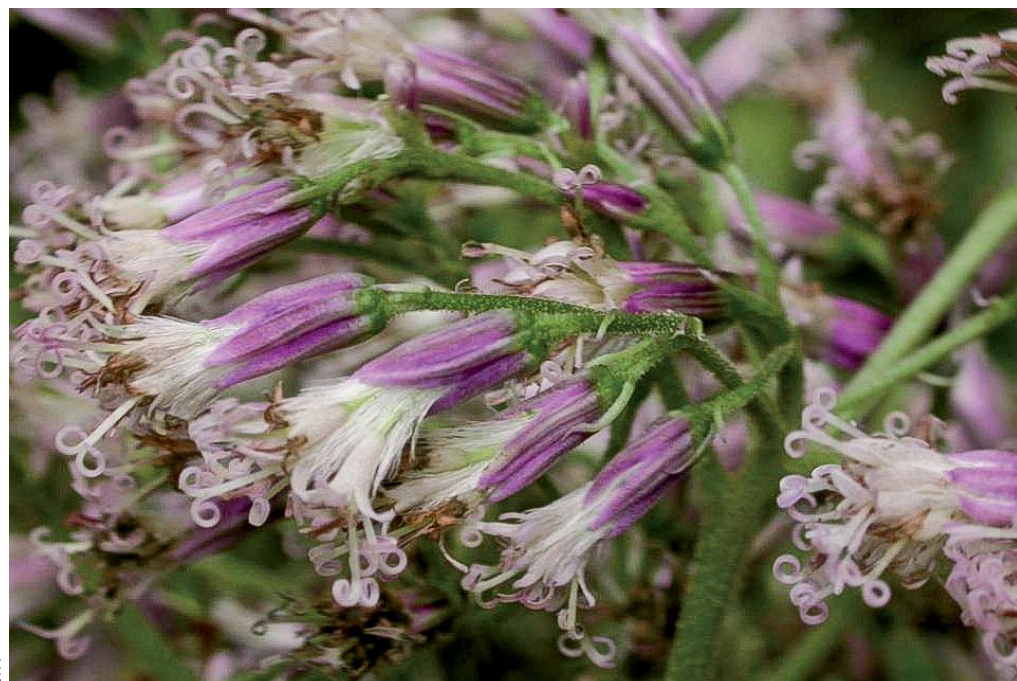
*Hieracium umbrosum* [LC, LR 2010].

**Ecología.** Lugares sombríos, frescos, con humedad ambiental elevada, innivación prolongada y suelos húmedos sin encharcamiento, ricos en materia orgánica, desarrollados sobre sustratos calcáreos o silíceos, como pies de roquedo, oquedades, fondos de dolina, márgenes de arroyos; piso montaño y subalpino con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Constituyen comunidades permanentes. Cuando se modifican las condiciones ecológicas (humedad, exposición solar, etc.) son sustituidas por otras comunidades, como sucede por las perturbaciones causadas por trabajos forestales o infraestructuras en sus cercanías. Están en contacto con la vegetación de roquedos [5.1.1, 5.1.3], de aguas de arroyos y manantiales forestales [2.5.1], pastos quionófilos subalpinos [4.5.4], hayedos [6.2.9, 6.2.10, 6.2.11], alisedas [6.1.4] y pinares de pino negro [6.3.3].

**Distribución.** Dispersos por las montañas de la mitad norte, desde las sierras de Urbasa-Andia y Aralar a Alduide y sierras pirenaicas en las cabeceras de los ríos Urrobi, Irati, Salazar y Eska.

**Áreas de interés.** Aralar (umbrías de Malloak, entre Irumugarrieta y Aldaun), Urbasa-Andia, cabeceras del río Urrobi e Irati y Larra.



JPA  
*Adenostyles alliariae*

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vasconíco y Pirenaico Central.

**Sintaxonomía**

Clase: *Mulgedio-Aconitetea*

Orden: *Adenostyletalia alliariae*

Alianza: *Adenostylyon alliariae*

6430 543214 *Myrrhido odoratae-Vale-  
rianetum pyrenaicae*

6430 543210a *Aconito neapolitani-  
Myrrhidetum odoratae*

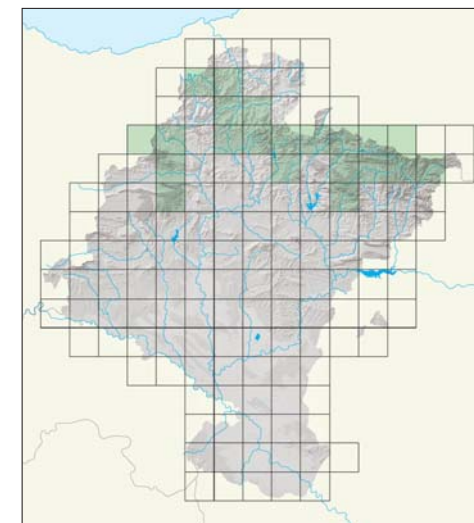
**Valor de conservación**

Es un hábitat que ocupa superficies reducidas, con unos requerimientos ecológicos muy determinados; aporta una biodiversidad muy original a los medios donde se encuentran. Destacan por su riqueza florística, con muchas especies exclusivas, raras en Navarra, algunas de ellas catalogadas. Presentan interés especial los megaforbios de *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum* de Aralar, con una flora de elevado interés biogeográfico. Además, en los megaforbios de los Pirineos franceses se ha señalado la dependencia de larvas de crisomélidos con algunas de las especies del hábitat. **Rareza:** raro, disperso.

**Referencias**

BENSETTITI *et al.* (2002), BIURRUN (1999), FERRER (2005), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (2005), PERALTA (2005a, 2005b), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: M. LORDA LÓPEZ



Mapa de distribución

### 4.8.3.2 Megaforbios subalpinos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6430].

#### Descripción

Herbazales nitrófilos megafórbicos caracterizados por *Rumex pseudalpinus*, típicos de lugares frecuentados por el ganado, en las montañas subalpinas.

#### Subtipos

6430 543242 Megaforbios nitrófilos subalpinos  
*Chenopodio boni-henrici-Rumicetum pseudalpini*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Chenopodium bonus-henricus*, *Rumex pseudalpinus*, *R. crispus*, *R. longifolius*, *Urtica dioica*, *Cirsium eriophorum*.

**Ecología.** Suelos húmedos con aportes nitrogenados del ganado, en reposaderos, entorno de abrevaderos o bordas y cercados muy estercolados, en el piso subalpino con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.



JPA

*Chenopodium bonus-henricus*



MLL

Megaforbio subalpino, Lakora

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Forman mosaico con distintos tipos de pastos (cerrillares pirenaicos [4.4.1], pastizales mesoxerófilos [4.3.1], etc.). Son comunidades permanentes que pueden evolucionar hacia las comunidades contiguas por cese del pastoreo y pisoteo y el aporte de nutrientes al suelo.

**Distribución.** Piso subalpino de las montañas pirenaicas.

**Áreas de interés.** Larra, Añabarkandia, Lakora.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Artemisietea vulgaris*

Orden: *Artemisietalia vulgaris*

Alianza: *Rumicion pseudalpini*

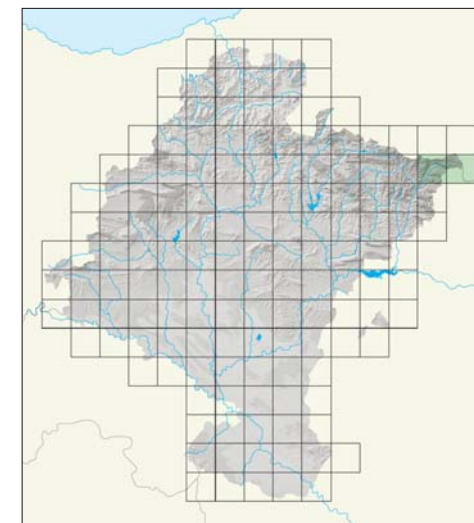
6430 543242 *Chenopodio boni-henrici-Rumicetum pseudalpini*

#### Valor de conservación

Es un hábitat propio del Pirineo que alberga poblaciones de especies nitrófilas y ruderales muy comunes en el resto del territorio pero raras en piso subalpino, como la ortiga. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

LOIDI *et al.* (1997b), REMÓN (2005).



Mapa de distribución

Autor: M. LORDA LÓPEZ



5

Vegetación rupícola  
y glareícola

# 5

## Vegetación rupícola y glareícola

### ■ 5.1 Vegetación rupícola

- 5.1.1 Comunidades de roquedos calcáreos de montaña
- 5.1.2 Comunidades de roquedos calcáreos mesomediterráneos
- 5.1.3 Comunidades de roquedos calcáreos extraplomados
- 5.1.4 Comunidades de roquedos sombríos o innivados
- 5.1.5 Comunidades de roquedos calcáreos rezumantes
- 5.1.6 Comunidades de roquedos silíceos
- 5.1.7 Comunidades de roquedos silíceos rezumantes
- 5.1.8 Comunidades subnitrófilas de muros y roquedos
- 5.1.9 Comunidades de caméfitos suculentos de litosuelos
  - 5.1.9.1 Comunidades silicícolas de caméfitos suculentos de litosuelos
  - 5.1.9.2 Comunidades calcícolas de caméfitos suculentos de litosuelos

### ■ 5.2 Vegetación glareícola

- 5.2.1 Comunidades de gleras calizas
- 5.2.2 Comunidades de gleras silíceas
- 5.2.3 Comunidades de gleras rezumantes



## 5.1 Vegetación rupícola

### 5.1.1 Comunidades de roquedos calcáreos de montaña

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8210].

#### Descripción

Comunidades de roquedos verticales y repisas calizas, con baja cobertura y plantas de interés biogeográfico por su distribución reducida, como *Saxifraga longifolia*, *S. losae*, *S. cuneata*, *S. trifurcata*, *Ramonda myconi* y *Draba dedeana*; también pueden albergar algún arbusto como *Lonicera pyrenaica* o *Rhamnus pumila*.

**Variabilidad.** Se reconocen siete subtipos, con una distribución basada en las especies más características que los identifican. En los roquedos más meridionales se hacen más frecuentes plantas de ambientes más soleados como *Ceterach officinarum* o *Jasonia glutinosa*.

#### Subtipos

##### 8210 721163 Comunidad de *Saxifraga cuneata*

##### *Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae*

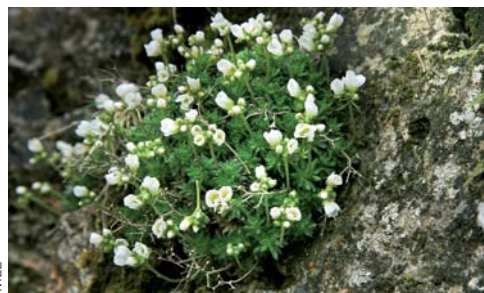
Caracterizada por *Saxifraga cuneata*, *Campanula hispanica* y *Asplenium fontanum*; con *Saxifraga longifolia* en las localidades pirenaicas; piso colino, montano y supramediterráneo; sector Castellano-Cantábrico, distrito Navarro-Alavés y sector Pirenaico Central. Valle de Salazar (Güesa, Izal); Valle de Aezkoa (Berrendi); Valle de Roncal (Vidángoz, Isaba, Garde); Valle de Arce (foces prepirenaicas); sierras de Leire e Illón; Peña Izaga.



Comunidad de *Ramonda myconi*, Burgui



*Ramonda myconi*, Burgui



*Draba dedeana*, sierra de Urbasa



*Saxifraga longifolia*, Burgui

##### 8210 721160a Comunidad de *Saxifraga losae*

##### *Asplenio fontani-Saxifragetum losae*

Caracterizada por *Saxifraga losae*, con *Sedum dasyphyllum*, *Campanula hispanica*; piso montano y supramediterráneo, principalmente en el distrito Navarro-Alavés. Sierras de Artxuga y Zarikieta, Ugarrá, sierras de Leire e Illón.

##### 8210 721165 Comunidad de *Saxifraga cuneata* y *Draba dedeana*

##### *Drabo dedeanae-Saxifragetum cuneatae*

Caracterizada por *Saxifraga cuneata* más otras plantas de montaña como *Draba dedeana* y *Lonicera pyrenaica*; piso supramediterráneo, sector Castellano-Cantábrico. Sierras de Lapoblación, Codés, Lokiz y Urbasa.

##### 8210 721196 Comunidad de *Saxifraga trifurcata*

##### *Drabo dedeanae-Saxifragetum trifurcatae*

Caracterizada por *Saxifraga trifurcata* y *Draba dedeana*; piso montano, sector Cántabro Vascónico. Sierras de Urbasa-Andia, Sarbil y Aralar; posiblemente llegue hasta la sierra de Aranguren.

##### 8210 721195 Comunidad fisurícola de *Potentilla alchimilloides*

##### *Dethavio tenuifoliae-Potentilletum alchimilloidis*

Caracterizada por *Potentilla alchimilloides* y *Silene saxifraga*; piso altimontano; sector Cántabro Vascónico. Puntual en Urbasa-Andia y Aralar, parece llegar hasta Belate.

**8210 72121E Comunidad de *Ramonda myconi***

*Saxifraga longifoliae*-*Ramondetum myconi*

Comunidad de roquedos umbríos caracterizada por *Ramonda myconi*, en su límite occidental de distribución, acompañada de *Campanula hispanica*, *Cystopteris fragilis* y *Emerus major*. Barranco Botxuela (Roncal). Piso montano.

**8210 721212 Comunidad subalpina de *Potentilla alchemilloides***

*Asperulo hirtae*-*Potentilletum alchimilloidis*

Caracterizada por *Potentilla alchemilloides* y *Silene saxifraga*; piso subalpino. Larra-Belagua.

**Flora**

**Estrato arbustivo:** *Globularia repens*, *Lonicera pyrenaica*, *Rhamnus pumila*.

**Estrato herbáceo:** *Saxifraga cuneata*, *S. longifolia*, *S. losae*, *S. paniculata*, *S. trifurcata*, *Asplenium fontanum*, *A. ruta-muraria*, *Androsace villosa*, *Asperula hirta*, *Campanula hispanica*, *Ceterach officinarum*, *Chaenorhinum origanifolium*, *Dethawia tenuifolia*, *Draba dedeana*, *Erinus alpinus*, *Jasonia glutinosa*, *Potentilla alchimilloides*, *Ramonda myconi*, *Sedum dasyphyllum*.

**Flora catalogada**

*Buglossoides gastonii* [VU, BON 1997; EN, LR 2010].

*Circaea alpina* subsp. *alpina* [VU, BON 1997; VU, LR 2010].

*Erodium daucoides* [SAH, BON 1997].

*Hieracium colmeiroanum* [LC, LR 2010].

*Hieracium ramondii* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Grietas, fisuras y repisas de roquedos calcáreos (calizas, conglomerados, calcarenitas, etc.). Piso supramediterráneo, colino, montano y subalpino; ombrotipo de subhúmedo a ultrahiperhúmedo.



*Saxifraga losae* y *S. longifolia*, Sierra de Artxuga



*Aquilegia pyrenaica* y *Asperula hirta*, La Contienda (Isaba)

**Dinámica, relación con otros hábitats**

Son comunidades permanentes y pueden encontrarse asociadas a otras comunidades rupícolas, como los roquedos calcáreos extraplomados [5.1.3], con los que a veces comparten especies.

**Distribución.** Dispersas en las sierras de la mitad norte: Codés, Lokiz, Urbasa-Andia, Aralar, Alaitz, Izaga sierras prepirenaicas (Artxuga, Zarikieta, Leire, Illon, etc.) y pirenaicas (Larra, Arrigorrieta, Berrendi, etc).

**Áreas de interés.** Sierras de Codés, Lokiz, Urbasa-Andia, Aralar, Alaitz, Izaga, Artxuga, Zarikieta, Leire (Foces de Arbayún y Lumbier), Illon (Foz de Burgui), Larra, Arrigorrieta, Berrendi.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantabro Vascónico y Pirenaico Central. Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico.

**Sintaxonomía**

Clase: *Asplenieta trichomanis*

Orden: *Potentilletalia caulescentis*

Alianza: *Asplenio celtiberici-Saxifragetum cuneatae*

8210 721163 *Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae*

8210 721160a *Asplenio fontani-Saxifragetum losae*

8210 721165 *Drabo dedeanae-Saxifragetum cuneatae*

Alianza: *Saxifragion trifurcato-canaliculatae*

8210 721196 *Drabo dedeanae-Saxifragetum trifurcata*

8210 721195 *Dethawio tenuifoliae-Potentilletum alchimilloidis*

Alianza: *Saxifragion mediae*

8210 72121E *Saxifraga longifoliae-Ramondetum myconi*

8210 721212 *Asperulo hirtae-Potentilletum alchimilloidis*

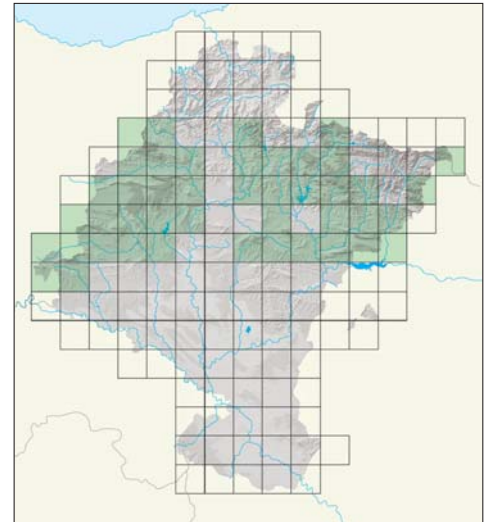
**Valor de conservación**

Son frecuentes las plantas endémicas o raras. **Rareza:** raro, disperso. La comunidad de *Ramonda myconi* es muy rara y se encuentra en su límite occidental de distribución.

**Referencias**

BALDA (2002), BÁSCONES (1978), BRAUN-BLANQUET (1966), FERRER (2005), GUZMÁN & GOÑI (2001), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BERASTEGI (1996), LORDA (2001), OLANO (2005), PERALTA (2005b), PERALTA & BÁSCONES (1996), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: M. LORDA LÓPEZ



Mapa de distribución

## 5.1.2 Comunidades de roquedos calcáreos mesomediterráneos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8210].

### Descripción

Comunidades de roquedos termófilos dominadas por el té de roca (*Jasonia glutinosa*) y *Phagnalon sordidum*.

### Subtipos

8210 721113 Comunidad de *Jasonia glutinosa* y *Phagnalon sordidum*  
*Jasonio saxatilis-Chaenorhinetum cadevallii*

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Phagnalon sordidum*, *Fumana ericoides*.

**Estrato herbáceo:** *Jasonia glutinosa*, *Polygala rupestris*, *Stipa offneri*, *Sedum dasyphyllum*, *S. sediforme*, *Asplenium ruta-muraria*, *Melica minuta*.

**Ecología.** Conglomerados orientados al sur, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo seco.



JPA  
*Jasonia glutinosa*

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes de roquedos. En los mismos roquedos, en orientación norte se encuentran comunidades de *Asplenium septentrionale* [5.1.6].

**Distribución.** Fitero.

**Áreas de interés.** Fitero.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Asplenieta trichomanis*

Orden: *Asplenietalia petrarchae*

Alianza: *Asplenion petrarchae*

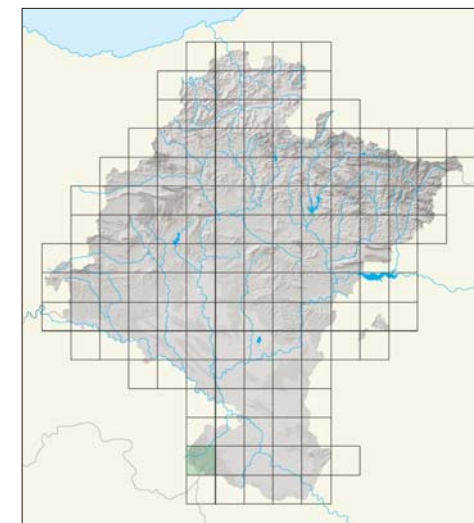
8210 721113 *Jasonio saxatilis-Chaenorhinetum cadevallii*

### Valor de conservación

Son comunidades muy singulares en Navarra, dada la escasez de afloramientos rocosos en el piso mesomediterráneo. **Rareza:** muy raro, localizado.

### Referencias

LOIDI *et al.* (1997b), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 5.1.3 Comunidades de roquedos calcáreos extraplomados

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8210].

#### Descripción

Comunidades de roquedos extraplomados o verticales, normalmente de caliza. Presentan baja cobertura y sus especies más características son *Petrocoptis hispanica*, *P. pyrenaica*, *Sarcocapnos enneaphylla* y *Valeriana longiflora*. Viven en las fisuras de las rocas y pueden aparecer algunos arbus-tos como *Lonicera pyrenaica*, *Rhamnus pumila* y pequeñas matas como *Globularia repens*.

**Variabilidad.** Se reconocen cuatro comunidades, con una distribución geográfica diferenciada, marcada por la de las especies que los caracterizan. Salvo las comunidades de *Sarcocapnos enneaphylla*, los hábitats restantes se encuentran en la región Eurosiberiana.

En las comunidades de *Petrocoptis pyrenaica* se encuentran a altitudes elevadas, están presentes especies de alta montaña como *Asperula hirta* o *Silene saxifraga*. En las de *Petrocoptis hispanica* y *Sarcocapnos enneaphylla* de roquedos caldeados se incorpora *Jasonia glutinosa*.

En las comunidades de *Petrocoptis pyrenaica* sobre granito (Peñas de Aia) participan especies silici-colas como *Asplenium septentrionale* y *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*.

El hábitat puede presentarse de un modo fragmentario: en algunos roquedos extraplomados pire-naicos no aparecen las especies más características de estas comunidades y sólo se encuentra *Saxifraga longifolia*, acompañada por algunas otras plantas rupícolas.



*Petrocoptis hispanica*, Burgui



*Sarcocapnos enneaphylla*

#### Subtipos

##### 8210 72121D Comunidades pirenaicas ombrófilas de *Petrocoptis pyrenaica*

###### *Petrocoptidetum pyrenaicae*

Caracterizadas por *Petrocoptis pyrenaica*; pisos colino y montano. Pirineo y localidades aisladas en Satrustegi, Aralar y valles cantábricos (Peñas de Aia, Baztan).

##### 8210 721220a Comunidades pirenaicas xerófilas de *Petrocoptis hispanica*

###### *Petrocoptidetum hispanicae*

Caracterizadas por *Petrocoptis hispanica*; pisos supramediterráneo, colino y montano. Mitad meridional de los valles de Salazar y Roncal.

##### 8210 72121G Comunidades prepirenaicas de *Valeriana longiflora*

###### *Valeriano longiflorae-Petrocoptidetum hispanicae*

Caracterizada por *Valeriana longiflora*; pisos colino y montano. Foces de Arbayún y de Burgui.

##### 8210 721162 Comunidades submediterráneas de *Sarcocapnos enneaphylla*

###### *Asplenio csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae*

Caracterizada por *Sarcocapnos enneaphylla*; pisos supramediterráneo y montano. Lapoblación, sierra de Leire.

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Lonicera pyrenaica*, *Rhamnus pumila*, *Globularia repens*.

**Estrato herbáceo:** *Petrocoptis hispanica*, *P. pyrenaica*, *Valeriana longiflora*, *Sarcocapnos enneaphylla*, *Asplenium fontanum*, *A. ruta-muraria*, *A. trichomanes* subsp. pl., *Saxifraga longifolia*, *S. paniculata*, *Sedum dasyphyllum*, *Asperula hirta*, *Jasonia glutinosa*.

**Flora catalogada**

*Valeriana longiflora* [VU, BON 1997; BERNA 1982].

**Ecología.** Roquedos calcáreos extraplomados; también sobre calcarenitas en las sierras de Leire e Illón y sobre granito en Peñas de Aia. Piso supramediterráneo y desde el colino al subalpino, con ombrotipo de subhúmedo a ultrahiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son comunidades permanentes de roquedos y pueden presentarse asociadas a otras comunidades rupícolas de roquedos calcáreos [5.1.1].

**Distribución.** Sobre todo en las sierras pirenaicas y prepirenaicas. Lapoblación, sierras de Satrustegi y Aralar y algunas localidades dispersas por los valles cantábricos (Baztan, Peñas de Aia, etc.).

**Áreas de interés.** Sierras de Lapoblación, Codés, Satrustegi, Aralar, Leire e Illón (Foces de Arbayún y Burgui), Larra-Belagua.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico; región Eurosiberiana, sectores Pirenaico Central y Cántabro Vascónico.

**Sintaxonomía**

Clase: *Petrocoptido pyrenaicae-Sarcocapnetea enneaphyllae*

Orden: *Petrocoptidetalia pyrenaicae*

Alianza: *Valeriano longiflorae-Petrocoptidion*

8210 72121D *Petrocoptidetum pyrenaicae*

8210 721220a *Petrocoptidetum hispanicae*

8210 72121G *Valeriano longiflorae-Petrocoptidetum hispanicae*

Orden: *Sarcocapnetalia enneaphyllae*

Alianza: *Sarcocapnion enneaphyllae*

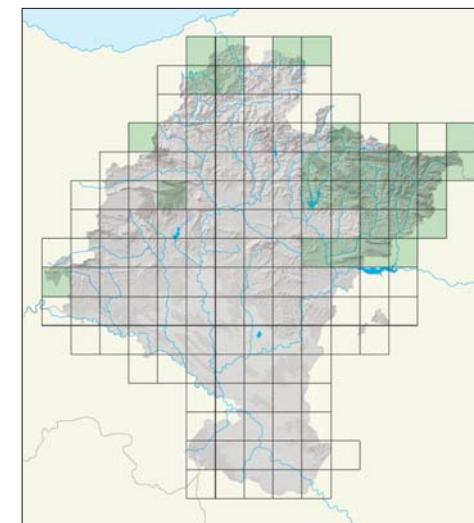
8210 721162 *Asplenio csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae*

**Valor de conservación**

En todas estas comunidades son frecuentes las especies endémicas, algunas de ellas muy localizadas, como *Valeriana longiflora* (catalogada) y *Sarcocapnos enneaphylla*. Los biotopos donde viven tienen gran interés geomorfológico y albergan gran variedad de hábitats y especies de fauna. **Rareza:** raro, localizado. Las comunidades de *Valeriana longiflora* y de *Sarcocapnos enneaphylla* son muy raras, las primeras localizadas en una zona concreta del territorio y las segundas en escasas localidades; las de *Petrocoptis hispanica* y *P. pyrenaica* son escasas. Las poblaciones de *P. pyrenaica* en las Peñas de Aia son muy raras en el contexto biogeográfico cantábrico.

**Referencias**

AIZPURU *et al.* (1993), FERNÁNDEZ-CASAS (1970), MENDIZABAL *et al.* (2002), PERALTA & BÁSCONES (1996), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991, 2002).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



*Lonicera pyrenaica*

## 5.1.4 Comunidades de roquedos sombríos o innivados

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8210].

### Descripción

Comunidades de roquedos rezumantes ricos en bases, generalmente con baja cobertura vegetal, caracterizados por la presencia de *Saxifraga aizoides*, *S. hirsuta* subsp. *paucicrenata*, *Hypericum nummularium* y *Viola biflora*.

**Variabilidad.** Se reconocen dos comunidades, la de roquedos y taludes rezumantes con *Saxifraga aizoides*, más otra de grietas y repisas innivadas con *Saxifraga hirsuta* subsp. *paucicrenata*.

### Subtipos

8210 721513 Comunidad de roquedos rezumantes con *Saxifraga aizoides*

*Saxifraga aizoidis-Silenetum pusillae*

Se caracteriza por *Saxifraga aizoides*. Roquedos y taludes rezumantes. Piso montano y subalpino.

8210 721515 Comunidad de grietas y repisas innivadas con *Saxifraga paucicrenata*

*Viola biflorae-Saxifragetum paucicrenatae*

Caracterizada por *Viola biflora*, *Saxifraga hirsuta* subsp. *paucicrenata*, *Selaginella selaginoides*, *Asplenium viride* y *Agrostis schleicheri*, en grietas umbrías, largamente innivadas, en orientaciones norte. Desde el piso montano al alpino.



Viola biflora, Larra



Rocas rezumantes con *Saxifraga aizoides*, Larra



*Saxifraga aizoides*, Larra

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Saxifraga hirsuta* subsp. *paucicrenata*, *Viola biflora*, *Asplenium viride*, *Hypericum nummularium*, *Erinus alpinus*, *Veronica ponae*, *Alchemilla plicatula*, *Saxifraga aizoides*, *Silene pusilla*, *Cystopteris fragilis*, *Polygonum viviparum*.

**Ecología.** Roquedos rezumantes ricos en bases, con aporte de agua a lo largo de todo el año, sombríos o innivados. Sobre todo en el piso subalpino, aunque también en el montano y alpino, con ombrotipo de hiperhúmedo a ultrahiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Comunidad permanente que está en contacto con la vegetación de roquedos calcáreos extraplomados [5.1.3] y de gleras rezumantes [5.2.3].

**Distribución.** Montañas pirenaicas, desde el Ori hasta el macizo de Larra y Ezkaurre, sierras de Andía y Aralar.

**Áreas de interés.** Ori, Larra y Ezkaurre, Andía y Aralar.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Pirenaico Central y Cántabro Vascónico.

### Sintaxonomía

Clase: *Asplenieta trichomanis*

Orden: *Viola biflorae-Cystopteridetalia alpinae*

Alianza: *Viola biflorae-Cystopteridion alpinae*

8210 721513 *Saxifraga aizoidis-Silenetum pusillae*

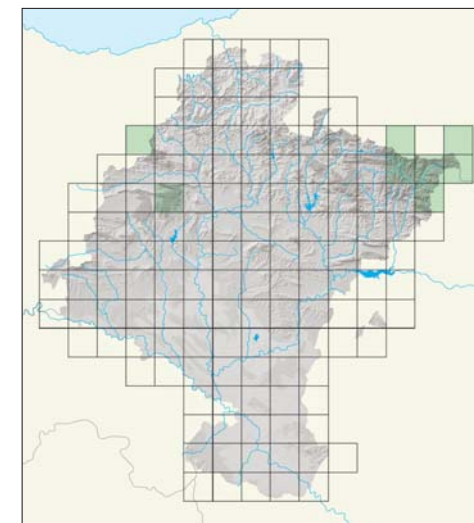
8210 721515 *Viola biflorae-Saxifragetum paucicrenatae*

### Valor de conservación

Acogen flora rara o de interés y diversos invertebrados higrófilos (BENSETTITI 2001). **Rareza:** raro, disperso. Ocupan una superficie muy reducida, con exigencias ecológicas muy definidas.

### Referencias

BENSETTITI *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), LORDA (2001), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: M. LORDA LÓPEZ

## 5.1.5 Comunidades de roquedos calcáreos rezumantes

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [7220\*].

### Descripción

Comunidades instaladas en rezumaderos de aguas con contenido elevado en carbonatos, que suelen dar lugar a tobas calizas o travertinos. Se caracterizan por la presencia de *Adiantum capillus-veneris*, *Pinguicula grandiflora* y un buen número de briofitos.



MIL

Tobas calizas, Burgui



MIL

*Adiantum capillus-veneris*, Burgui



JPA

Roquedos calcáreos rezumantes con *Pinguicula grandiflora*

### Subtipos

7220\* 622021 Comunidad de *Adiantum capillus-veneris*

*Eucladio verticillati-Adiantetum capilli-veneris*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Adiantum capillus-veneris*, *Pinguicula grandiflora*, *Molinia caerulea*, *Hypericum nummularium*.

### Flora catalogada

*Hypericum caprifolium* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Roquedos calizos, rezumantes, con aguas carbonatadas (duras) del piso montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes y en los ambientes en que viven también se pueden encontrar diversos juncales y trampales en los que suele dominar *Molinia caerulea* [4.7.1; 4.7.2.1].

**Distribución.** Roquedos calizos de Urbasa-Andia, Améscoa, Aralar, Leire, Valle del Roncal más una localidad meridional en Fitero.

**Áreas de interés.** Vidángoz (cueva de Azanzorea), Améscoa (Zudaire, Urederra), Iruztzun (Arakil), Romanzado (Foz de Arbayún), Roncal (Las Goteras, río Eska).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico y sector Pirenaico Central; puntual en la región Mediterránea, sector Riojano.

### Sintaxonomía

Clase: *Adiantetea capilli-veneris*

Orden: *Adiantetalia capilli-veneris*

Alianza: *Adiantion capilli-veneris*

7220\* 622021 *Eucladio verticillati-Adiantetum capilli-veneris*

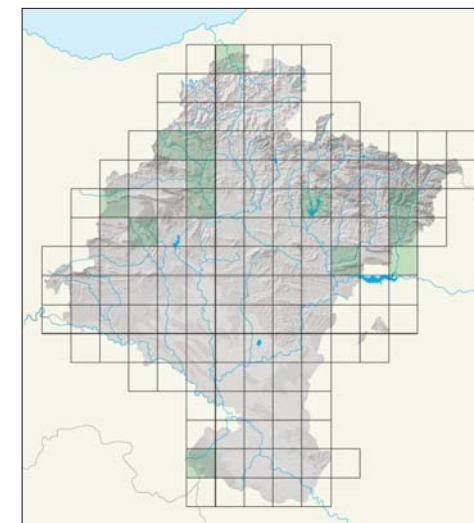
### Valor de conservación

Es un hábitat frágil con pocas localidades de reducida superficie y que alberga flora rara o de interés.

**Rareza:** raro, localizado.

### Referencias

BRAUN-BLANQUET (1967), GUZMÁN & GOÑI (2001), LOIDI *et al.* (1997b), LORDA (2001), PERALTA (2005b), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: M. LORDA LÓPEZ

## 5.1.6 Comunidades de roquedos silíceos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8220].

### Descripción

Comunidades de roquedos silíceos con influencia principalmente oceánica, caracterizadas por especies acidófilas como *Asplenium septentrionale*, *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*, *Silene rupestris* y *Cardamine resedifolia*. También se incluyen en este hábitat las comunidades de *Asplenium septentrionale* de los conglomerados de Fitero, éstas en el ámbito mediterráneo.

**Variabilidad.** En los roquedos más oceánicos destacan *Asplenium septentrionale* y *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*. En el monte Lakora están presentes *Cardamine resedifolia* y *Silene rupestris*, en su límite occidental de distribución. En los roquedos de Peñas de Aia, de granito, existen comunidades de *Petrocoptis pyrenaica*, acompañado de especies silicícolas como *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*, que son tratadas en el hábitat de comunidades de roquedos calcáreos extraplomados [5.1.3]. En las umbrías de algunos roquedos de Fitero se encuentran poblaciones de *Asplenium septentrionale* acompañadas de *Umbilicus rupestris*, *Polypodium cambricum* y *Sedum brevifolium*.

### Subtipos

8220 722010 Comunidades de roquedos silíceos  
*Androsacion vandellii*



*Asplenium septentrionale*, Peñas de Aia

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Asplenium septentrionale*, *A. billotii*, *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*, *Silene rupestris*, *Cardamine resedifolia*.

### Flora

*Agrostis durieui* (= *A. truncatula* subsp. *commista*) [VU, BON 1997].

**Ecología.** Roquedos silíceos (areniscas, esquistos, granitos, etc.), desde el piso colino al subalpino, con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo. Muy puntuales en el piso mesomediterráneo con ombrotipo seco.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes de roquedos que afloran sobre todo entre hayedos [6.2.10.1] y robledales acidófilos [6.2.6], acompañados a veces por brezales cantábricos [3.1.2.2]. Conviven con las comunidades silicícolas de caméfitos suculentos de litosuelos [5.1.9.1] que se sitúan en las repisas de los roquedos. En el piso subalpino contactan con pastos de *Festuca eskia* [4.5.1], cerrillares pirenaicos [4.4.1], megaforbios [4.8.3], hayedos [6.2.11.2] y pinares de pino negro [6.3.3].

**Distribución.** Afloramientos silíceos de los valles cantábricos (Urritzate, Aritzakun, Valcarlos) y Pirineo (Lakora, Larra). Muy puntuales en los conglomerados de Fitero.

**Áreas de interés.** Urritzate, Aritzakun, Lakora. Fitero.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vasconíco y Pirenaico Central. Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino (una localidad en Fitero).

### Sintaxonomía

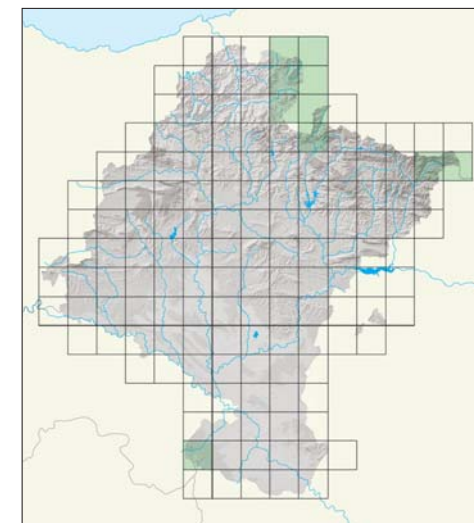
Clase: *Asplenieta trichomanis*  
Orden: *Androsacetalia vandellii*  
Alianza: *Androsacion vandellii*  
8220 722010 *Androsacion vandellii*

### Valor de conservación

Albergan especies raras, alguna de ellas catalogadas, y ocupan escasa superficie. Las comunidades de *Asplenium septentrionale* de Fitero son muy interesantes por la rareza de este hábitat en el territorio mediterráneo de Navarra. **Rareza:** escaso.

### Referencias

LOIDI *et al.* (1997b), LORDA & REMÓN (2003), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: M. LORDA LÓPEZ



## 5.1.7 Comunidades de roquedos silíceos rezumantes

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8220].

### Descripción

Comunidades dominadas por helechos (*Cystopteris diaphana*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Stegnogramma pozoi*, *Vandenboschia speciosa*), que a veces constituyen la única especie vascular, acompañados por briofitos que pueden alcanzar elevada cobertura. Viven en taludes y oquedades rezumantes de roquedos silíceos, en ambientes sombríos con atmósfera húmeda de fondos de barrancos en los valles cantábricos.

**Variabilidad.** Se reconocen tres subtipos, diferenciables por sus especies características, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Vandenboschia speciosa* y *Cystopteris diaphana*.

### Subtipos

8220 7220B1 Comunidad de *Hymenophyllum tunbrigense*

*Dryopterido aemulae*-*Hymenophylletum tunbrigensis*

Caracterizada por *Hymenophyllum tunbrigense* y con abundancia de musgos y hepáticas talosas. Bertiz, Baztan (regatas Teatxipi, Aritzakun, Xorroxin), Bidasoa (Endara).



Roquedos silíceos rezumantes



M.L.L.

*Hymenophyllum tunbrigense*, Aritzakun

8220 7220B0a Comunidad de *Vandenboschia speciosa*

*Mnio horni*-*Vandenboschietum speciosae*

Caracterizada por *Vandenboschia speciosa*, que forma comunidades monoespecíficas en roquedos y sus oquedades tras la cortina de agua de cascadas; Etxalar, Lesaka (Endara), Artikutza, Sunbilla, Igantzi (Yanci), Xorroxin, Zugarramurdi.

8220 622030a Comunidad de *Cystopteris diaphana*

Comunidad de *Cystopteris diaphana*

Caracterizada por *Cystopteris diaphana*, al que acompañan numerosos briofitos. Taludes rezumantes o salpicados por cascadas. Baztan (piscifactoría de Oronoz-Mugairi, Urritzate, Irubelakaskoa, Aritzakun), Etxalar (Ventas, regata Arbotza), Lesaka (Endarlatsa).

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Cystopteris diaphana*, *Vandenboschia speciosa*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Stegnogramma pozoi*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Saxifraga hirsuta*.

### Flora catalogada

*Cystopteris diaphana* (= *C. viridula*) [VU, BON 1997].

*Hymenophyllum tunbrigense* [SAH, BON 1997; VU, LR 2010].

*Soldanella villosa* [SAH, BON 1997; VU, LR 2010; LESPE 2011; BERNA 1982].

*Stegnogramma pozoi* [SAH, BON 1997].

*Vandenboschia speciosa* (= *Trichomanes speciosum*) [SAH, BON 1997; VU, LR 2010; LESPE 2011; I, BERNA 1982].

**Ecología.** Roquedos silíceos, protegidos por el dosel forestal, más o menos verticales, rezumantes o salpicados por el agua de cascadas, oquedades de roquedos tras la cortina de agua. Se encuentran en fondos de barranco sombríos, con elevada humedad ambiental, de territorios con clima oceánico, en el piso colino, con ombrotipo de hiperhúmedo a ultrahiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Forman comunidades permanentes en el interior de bosques cantábricos: alisedas [6.1.4.2], hayedos acidófilos [6.2.10.1] y robledales acidófilos [6.2.6]. Pueden contactar con las comunidades fontinales de *Soldanella villosa* [2.5.1].

**Distribución.** Salpica el cuadrante noroccidental en la vertiente cantábrica, en los ríos Baztan, Bidasoa y Urumea y regatas de sus cuencas.

**Áreas de interés.** Bertiz, Baztan (regatas Teatxipi, Aritzakun, Urritzate, Itxusiko Harria, Xorroxin), Santesteban/Donetztebe, Irubelakaskoa, Etxalar, Artikutza, Sunbilla, Igantzi (Yanci), Lesaka (Endara), Zugarramurdi.



MLL  
*Stegnogramma pozoi*, Aritzakun

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Anomodonto viticulosi-Polypodietea cambrici*

Orden: *Anomodonto viticulosi-Polypodietalia cambrici*

Alianza: *Hymenophyllum tunbrigensis*

8220 7220B1 *Dryopterido aemulae-*

*Hymenophylletum tunbrigensis*

8220 07220B0a *Mnio horni-Vanden-*

*boschietum speciosae*

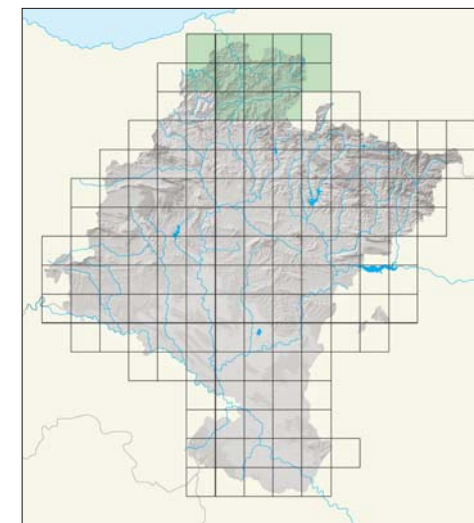
Clase: *Montio-Cardaminetea*

Orden: *Montio-Cardaminetalia*

Alianza: *Caricion remotae*

8220 622030a Comunidad de *Cystop-*

*teris diaphana*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

Es un hábitat que ocupa reducidas superficies en enclaves con condiciones ecológicas muy particulares, por lo que es alta su fragilidad. Alberga plantas raras, algunas de ellas de carácter subtropical (*Vandenboschia speciosa*), muchas de ellas catalogadas. En Navarra se encuentra su límite oriental de distribución cantábrica. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

BENSETTITI *et al.* (2004), CATALÁN (1987), DÍAZ GONZÁLEZ & FERNÁNDEZ PRIETO (1994), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002).

Autor: M. LORDA LÓPEZ

## 5.1.8 Comunidades subnitrófilas de muros y roquedos

### Descripción

Comunidades de muros o pies de roquedo de ambientes antropizados rurales o urbanos, caracterizadas por plantas rupícolas y nitrófilas como *Parietaria judaica*, *Cymbalaria muralis* y *Umbilicus rupestris*.

**Variabilidad.** Se distinguen dos hábitats, las comunidades de muros sombríos con *Cymbalaria muralis*, y las de *Parietaria judaica*, de tendencia más xerófila, aunque comparten numerosas especies.

### Subtipos

0000 013 Comunidad de muros sombríos con *Cymbalaria muralis*

*Cymbalarietum muralis*

Caracterizada por *Cymbalaria muralis* y en los valles cantábricos con la planta invasora *Erigeron karvinskianus*. Muros sombríos y frescos en el piso colino con ombrotipo al menos húmedo, región Eurosiberiana.

0000 015 Comunidad de muros con *Parietaria judaica*

*Parietarietum judaicae*

Caracterizada por *Parietaria judaica* y *Centranthus ruber*. Presenta cierta tendencia xerófila y vive tanto en la región Mediterránea como en la Eurosiberiana.



JPA  
*Umbilicus rupestris*, Pamplona



JPA

*Cymbalaria muralis*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Cymbalaria muralis*, *Umbilicus rupestris*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *Parietaria judaica*, *Ceterach officinarum*, *Centranthus ruber*, *Erigeron karvinskianus*.

**Ecología.** Muros y bases de roquedos con aportes nitrogenados, en ambientes antropizados urbanos y rurales, desde soleados a sombríos. Viven desde el piso colino al montano y del mesomediterráneo al supramediterráneo, con ombrotipo de seco a hiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Comunidades permanentes en ambientes antropizados rurales o urbanos.

**Distribución.** Por todo el territorio, a excepción de las zonas de mayor altitud y las más secas.

**Áreas de interés.** En Baztan-Bidasoa, sobre todo comunidades de *Cymbalaria muralis*; hacia el sur se hace común la comunidad de *Parietaria judaica*.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana y región Mediterránea.

### Sintaxonomía

Clase: *Parietarietea judaicae*

Orden: *Parietarietalia judaicae*

Alianza: *Cymbalario muralis-Asplenion quadrivalentis*

0000 013 *Cymbalarietum muralis*

Alianza: *Parietario judaicae-Centranthion rubris*

0000 015 *Parietarietum judaicae*

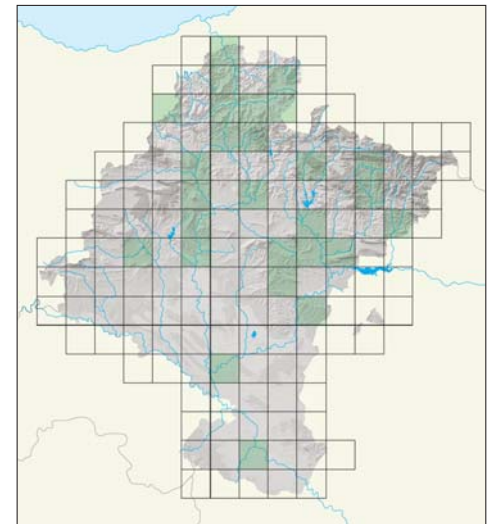
### Valor de conservación

Los biotopos donde se asientan, muros, paredes, están muchas veces ligados a la cultura agrícola.

**Rareza:** común.

### Referencias

BÁSCONES (1978), BRAUN-BLANQUET (1966), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: M. LORDA LÓPEZ

## 5.1.9 Comunidades de caméfitos suculentos de litosuelos

Comunidades donde las plantas dominantes son suculentas y perennes, adaptadas a las condiciones de xericidad de los suelos donde viven, esqueléticos, muy someros, con escasa capacidad de retención hídrica, situados en zonas rocosas con poca pendiente. Las especies más frecuentes pertenecen a los géneros *Sedum* y *Sempervivum* de la familia de las Crasuláceas. En función de la naturaleza del sustrato se distinguen dos tipos de comunidades, las silíceas [5.1.9.1] y las calcícolas [5.1.9.2].

### 5.1.9.1 Comunidades silíceas de caméfitos suculentos de litosuelos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8230].

#### Descripción

Vegetación con bajo recubrimiento y dominada por plantas crasas del género *Sedum* (*S. anglicum*, *S. brevifolium*, *S. hirsutum* subsp. *hirsutum*), propia de suelos muy someros o losas de rocas silíceas (areniscas, esquistos, granitos), generalmente horizontales, en lugares abiertos.

**Variabilidad.** Se encuentran dos comunidades presididas por *Sedum anglicum* subsp. *pyrenaicum*, una de ámbito cantábrico con *Festuca hirtula* y otra pirenaica con *Agrostis durieui*. Además de éstas, existen comunidades de *Sedum brevifolium* en la sierra de Leire, sobre calcarenitas, en el piso montano.

#### Subtipos

##### 8230 723010a Comunidad de *Sedum anglicum* cantábrica

*Festuco hirtulae-Sedetum pyrenaici*

Con *Festuca ovina* subsp. *hirtula*, *Sedum anglicum* subsp. *pyrenaicum*, *S. hirsutum* subsp. *hirsutum*, *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Genista pilosa*. Piso montano, sector Cántabro Vascónico, distrito Vascónico Oriental. Montes de los valles cantábricos: Peñas de Aia, Bianditz, Auza, Saioa, Zuriain, Ortanzurieta.

##### 8230 723016 Comunidad de *Sedum anglicum* pirenaica

*Sileno rupestris-Sedetum pyrenaici*

Con *Agrostis durieui*, *Silene rupestris* y *Sedum anglicum* subsp. *pyrenaicum*. Piso subalpino, sector Pirenaico Central. Lakora.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Sedum anglicum* subsp. *pyrenaicum*, *S. hirsutum* subsp. *hirsutum*, *S. brevifolium*, *Sempervivum tectorum*, *S. montanum*, *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Festuca ovina* subsp. *hirtula*, *Agrostis durieui*.



*Sedum anglicum*, Orabidea (Baztan)

#### Flora catalogada

*Agrostis durieui* (= *A. truncatula* subsp. *commista*) [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos muy someros, arenosos, desarrollados sobre sustratos silíceos, generalmente en losas horizontales aflorantes o repisas de roquedos. Piso montano y subalpino, con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Pueden ser comunidades permanentes en zonas rocosas donde el suelo apenas sí se desarrolla o presentar un carácter pionero, cubriendo huecos de otros tipos de vegetación, como brezales [3.1.2, 3.2.2] y pastizales acidófilos [4.4]. La comunidad de *Sedum anglicum* cantábrica se desarrolla en el ámbito de hayedos [6.2.10.1] o robledales acidófilos cantábricos [6.2.6]; la pirenaica en el de los pinares de pino negro acidófilos [6.3.3.2].

**Distribución.** Macizos silíceos de Cinco Villas y Oroz-Betelu, Ortanzurieta, Lakora, sierra de Leire.

**Áreas de interés.** Peñas de Aia, Bianditz, Auza, Saioa, Zuriain, Ortanzurieta, Olaldea, Lakora, sierra de Leire.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Sedo albi-Scleranthetea biennis*

Orden: *Sedo albi-Scleranthetalia biennis*

Alianza: *Sedion pyrenaici*

8230 723010a *Festuco hirtulae-Sedetum pyrenaici*

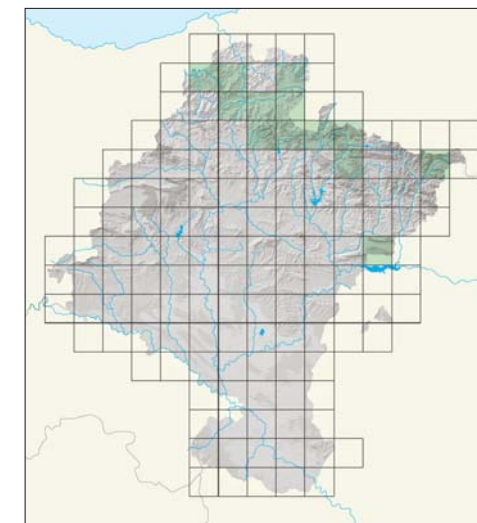
8230 723016 *Sileno rupestris-Sedetum pyrenaici*

#### Valor de conservación

Ocupan una reducida superficie, con plantas de interés por su rareza, una de ellas catalogada. Favorecen el desarrollo del suelo. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BENSETTITI (2001), BERASTEGI (2010), BERASTEGI *et al.* (2010), CATALÁN (1987), HERAS *et al.* (2006), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA *et al.* (1992), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991, 2011).



Mapa de distribución

Autores: M. LORDA LÓPEZ & J. PERALTA DE ANDRÉS

### 5.1.9.2 Comunidades calcícolas de caméfitos suculentos de litosuelos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [6110\*].

#### Descripción

Vegetación dominada por *Sedum album*, acompañado por otras especies calcícolas del mismo género (*S. dasyphyllum*, *S. acre*, *S. sediforme*) y anuales como *Desmazeria rigida*; generalmente presentan baja cobertura.

#### Subtipos

6110\* 511020a Comunidad de *Sedum album*  
Comunidad de *Sedum album*

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Sedum album*, *S. dasyphyllum*, *S. acre*, *S. sediforme*, *Desmazeria rigida*, *Arenaria serpyllifolia*, *Brachypodium distachyon*.



*Sedum album*, Larra

**Ecología.** Suelos esqueléticos, pedregosos, en rocas calcáreas planas o con poca pendiente. Piso montano con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Comunidades carácter pionero colonizadoras de claros ocasionados por perturbaciones en pastos mesoxerófilos altimontanos [4.3.1.2]. Se localizan en ambiente de hayedos basófilos cantábricos xerófilos [6.2.9.1] u ombrófilos [6.2.11.1] y de robledales pelosos navarro-alaveses [6.2.3.1]. También pueden ser comunidades permanentes en roquedos.

**Distribución.** Sierras de Lokiz, Urbasa, corredor de la Sakana, Aralar, Cuenca de Pamplona, valle de Erro. En la Zona Media y Ribera también existen comunidades calcícolas de *Sedum album* y *S. sediforme*, pero no están estudiadas.

**Áreas de interés.** Lokiz, Urbasa, Aralar.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico, distrito Navarro-Alavés.

#### Sintaxonomía

Clase: *Sedo-Scleranthetea*

Orden: *Sedo-Scleranthetalia*

Alianza: *Sedion micrantho-sediformis*

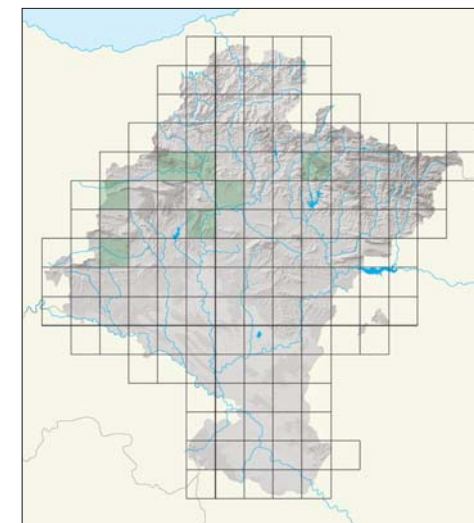
6110\* 511020a Comunidad de *Sedum album*

#### Valor de conservación

Presenta una diversidad de especies elevada y en el piso montano sirve de refugio a especies anuales de areal principal mediterráneo. Favorecen el desarrollo del suelo. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BENSETTETI *et al.* (2001), BERASTEGI (2010), RIVAS-MARTÍNEZ (2011).



Mapa de distribución

**Autor:** J. PERALTA DE ANDRÉS

## 5.2 Vegetación glareícola

### 5.2.1 Comunidades de gleras calizas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8130].

#### Descripción

Comunidades propias de pedregales y gleras calizas o ricas en bases, con una cobertura en general baja. Sus especies más características son *Rumex scutatus*, *Galeopsis ladanum* subsp. *angustifolia*, *Crepis pygmaea*, *Cirsium glabrum*, *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* y *Achnatherum calamagrostis*.

**Variabilidad.** Se reconocen cinco subtipos, distribuidos de forma dispersa por las montañas calizas del territorio, que se diferencian por sus especies más características.

#### Subtipos

##### 8130 7130F2 Comunidad pirenaica de gleras calizas

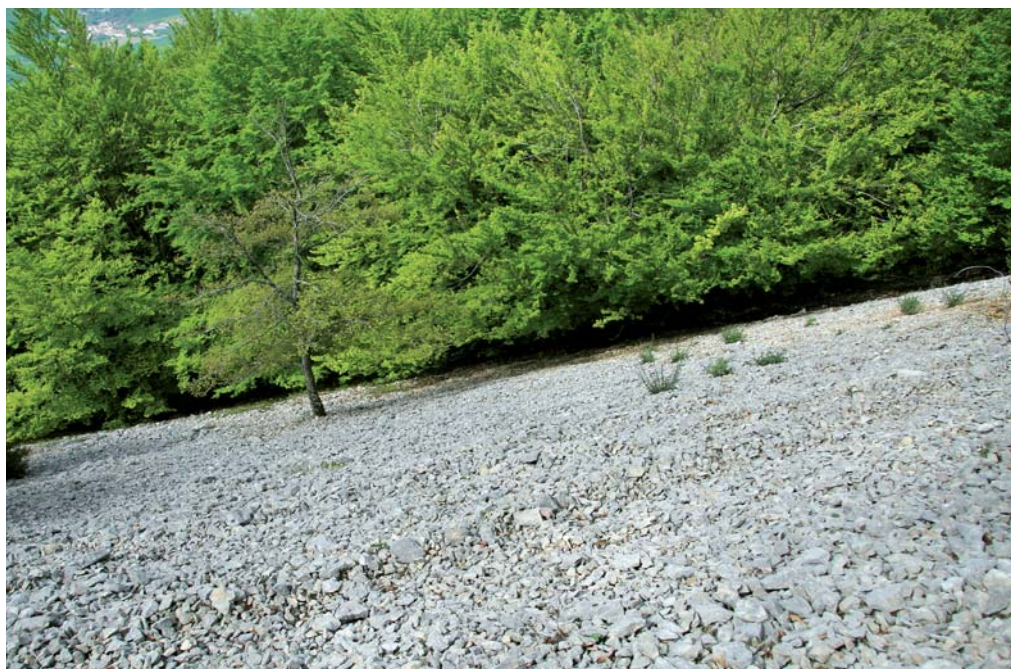
*Festuco gautieri-Cirsietum glabri*

Con *Cirsium glabrum* y *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*; piso montano y subalpino. Sierra de Arrigorrieta, Peña Ezkaurre, Larra, Lakartxela.

##### 8130 7130C1 Comunidad castellano-cantábrica de gleras calizas

*Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae*

Pedregales con *Epipactis atrorubens*, *Linaria badalii*, *Galeopsis ladanum* subsp. *angustifolia*; piso supramediterráneo. Sierra de Lokiz, caídas hacia Lana y Allín; sierra de Codés.



Gleras calizas, Uharte-Arakil



*Galeopsis ladanum* subsp. *angustifolia*, Rincón de Belagua

##### 8130 7130C2 Comunidad cantábrica de gleras calizas

*Linario odoratissimae-Rumicetum scutati*

Caracterizada por *Linaria badalii*, *Scrophularia crithmifolia* subsp. *burundana*, *Rumex scutatus*, *Galeopsis ladanum* subsp. *angustifolia*; piso montano. San Donato, Urbasa, Aralar (Balerdi).

##### 8130 7130F6 Comunidad prepirenaica de gleras calizas

*Picrido rielii-Achnatheretum calamagrostis*

Gleras con *Achnatherum calamagrostis*, *Galeopsis ladanum* subsp. *angustifolia*, *Rumex scutatus*; piso colino, montano y supramediterráneo. Foces de Iñarbe, Txintxurrumear (Chinchurrinea) y Gaztelu, Arabarko, sierra de Illón, Foz de Burgui, sierra de San Miguel.

##### 8130 713053 Comunidad prepirenaica de gleras margosas

*Conopodio arvensis-Laserpitietum gallici*

Presidida por *Laserpitium gallicum* que, con muy baja cobertura, vive en suelos margosos erosionados; piso supramediterráneo y mesomediterráneo. Sierra de Lokiz, caídas hacia el valle de Lana y Metauten; sierra de Leire, junto al pantano de Yesa.

#### Flora

**Estrato herbáceo:** *Cirsium glabrum*, *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, *Epipactis atrorubens*, *Linaria alpina*, *L. badalii*, *Laserpitium gallicum*, *Rumex scutatus*, *Crepis pygmaea*, *Carduus carlinoides*, *Achnatherum calamagrostis*, *Galeopsis ladanum* subsp. *angustifolia*, *Melica ciliata*, *Scrophularia crithmifolia* subsp. *burundana*, *Mercurialis perennis*, *Helleborus foetidus*, *Sesleria argentea*, *Antirrhinum majus*, *Arabis scabra*, *Galium lucidum*, *Centranthus lecoqii*, *Geranium robertianum*.

**Flora catalogada**

*Adonis pyrenaica* [VU, BON 1997].

*Buglossoides gastonii* [VU, BON 1997; EN, LR 2010].

*Circaea alpina* subsp. *alpina* [VU, BON 1997; VU, LR 2010].

*Cochlearia aragonensis* subsp. *aragonensis* [VU, BON 1997; VU, LR 2010].

*Cochlearia aragonensis* subsp. *navarrana* [SAH, BON 1997; VU, LR 2010].

*Erodium daucooides* [SAH, BON 1997].

*Iberis carnosa* subsp. *navarroana* [DD, LR 2010].

*Minuartia cerastiifolia* [VU, BON 1997].

*Petasites paradoxus* [VU, BON 1997].

*Pulsatilla alpina* subsp. *font-queri* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Gleras y pedregales calizos con gran movilidad, desarrollados al pie de roquedos. Desde el piso colino al alpino, y desde el mesomediterráneo al supramediterráneo, con ombrotipo de subhúmedo a ultrahiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son comunidades permanentes, con un gran dinamismo debido a la movilidad del sustrato. Suelen vivir en las cercanías de otras comunidades rupícolas de los roquedos con los que contactan [5.1.1].



*Laserpitium gallicum*, sierra de Leire

**Distribución.** Por todas las montañas calizas: sierras de Codés, Lokiz, Urbasa-Andía, Aralar, Illón y Leire; Lakartxela, Ezkaurre, Arrigorrieta, Larra.

**Áreas de interés.** Sierras de Codés, Lokiz, Urbasa, San Donato, Aralar (Balerdi), Illón, Leire (margas junto al pantano de Yesa), Foz de Burgui, sierras de San Miguel y de Arrigorrieta, Peña Ezkaurre, Larra, Lakartxela.

**Biogeografía.** Región Euroriberiana, sector Cántabro Vascónico y Pirenaico Central; región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico.

**Sintaxonomía**

Clase: *Thlaspietea rotundifolii*

Orden: *Thlaspietalia rotundifolii*

Alianza: *Iberido-Linarion propinquae*

8130 7130F2 *Festuco gautieri-Cirsietum glabri*

8130 7130C1 *Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae*

8130 7130C2 *Linario odoratissimae-Rumicetum scutati*

Orden: *Achnatheretalia calamagrostis*

Alianza: *Achnatherion calamagrostis*

8130 7130F6 *Picrido rielii-Achnatheretum calamagrostis*

Alianza: *Calamagrostion pseudophragmitis*

8130 713053 *Conopodio arvensis-Laserpitietum gallici*

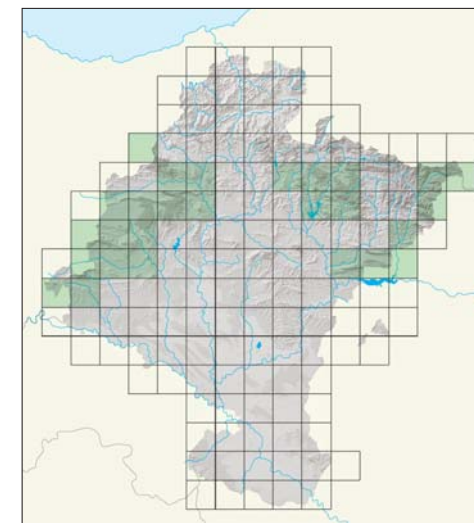
**Valor de conservación**

Son frecuentes las especies endémicas, algunas catalogadas y muy raras, como *Cochlearia aragonensis* subsp. *aragonensis* y subsp. *navarrana*. **Rareza:** escaso. Las comunidades de *Cirsium glabrum* son muy raras en Navarra, y alcanzan su límite oeste en el Pirineo navarro.

**Referencias**

GUZMÁN & GOÑI (2001), LOIDI *et al.* (1997b), LORDA (2001), MONTSERRAT & VILLAR (1974), OLANO (2005), PERALTA (2005b), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: M.LORDA LÓPEZ



Mapa de distribución

## 5.2.2 Comunidades de gleras silíceas

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8130].

### Descripción

Comunidades ligadas a pedregales silíceos frescos, con cierta movilidad y baja cobertura, ricas en helechos. Se caracterizan por la presencia de especies como *Rosa pendulina*, *Dryopteris oreades*, *Polystichum lonchitis*, *Rumex scutatus* y *Senecio pyrenaicus*.

**Variabilidad.** Se distinguen dos tipos, las comunidades de gleras de *Senecionion leucophylli* y la comunidad con *Rosa pendulina*, muy puntual. Las primeras han sido empleadas en distintas cartografías de hábitats (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* 1993, PERALTA *et al.* 2001) para designar pedregales silíceos que, sin embargo, no se han caracterizado florísticamente.

### Subtipos

8130 713040 Comunidades de gleras silíceas

*Senecionion leucophylli*

8130 713040a Comunidad altimontana de *Rosa pendulina*

Comunidad de *Rosa pendulina*

Comunidad dominada por *Rosa pendulina* localizada en las gleras de la vertiente occidental del Adi.

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Rosa pendulina*, *Dryopteris oreades*, *Polystichum lonchitis*, *Cryptogramma crispera*, *Rumex scutatus*, *Senecio pyrenaicus*, *Carduus carlinoides*, *Festuca eskia*.



*Rosa pendulina*

**Ecología.** Pedregales silíceos móviles, piso montano y subalpino, con ombrotipo de hiperhúmedo a ultrahiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Comunidades permanentes, con frecuencia en pedregales entre hayedos acidófilos [6.2.10.1], y mosaicos de brezales [3.1.2.1, 3.1.2.2] con pastos supraforestales acidófilos [4.4.2]. En Lakora contactan con las comunidades de *Festuca eskia* [4.5.1].

**Distribución.** Montañas silíceas del norte y nordeste: Adi, Ortzanzurieta, Baigura, Lakora.

**Áreas de interés.** Adi, Lakora, Ortzanzurieta.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantabro Vascónico y Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

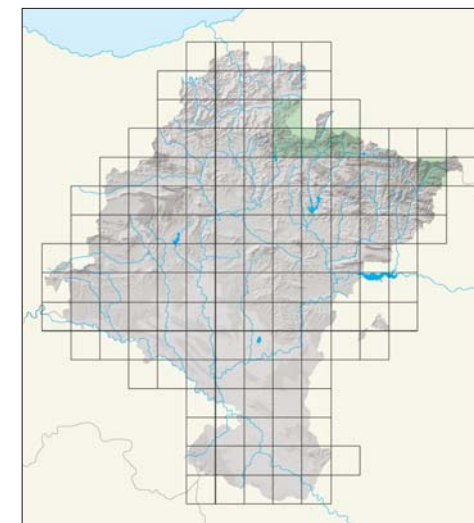
Clase: *Thlaspietea rotundifolii*

Orden: *Androsacetalia alpinae*

Alianza: *Senecionion leucophylli*

8130 713040 *Senecionion leucophylli*

8130 713040a Comunidad de *Rosa pendulina*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Es un hábitat de ambientes muy particulares, que acoge plantas de interés. **Rareza:** muy raro, disperso.

### Referencias

DÍAZ-GONZÁLEZ & FERNÁNDEZ PRIETO (1994), FERRER (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: M. LORDA LÓPEZ



## 5.2.3 Comunidades de gleras rezumantes

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [8130].

### Descripción

Comunidad calcícola y quionófila de gleras rezumantes caracterizada por *Saxifraga praetermissa* y *Doronicum grandiflorum*, a las que se suman otras plantas propias de ventisqueros, como *Ranunculus alpestris*, *Sagina saginoides*, *Polygonum viviparum* y *Veronica aphylla*.

### Subtipos

8130 7130E4 Comunidad de gleras rezumantes con *Saxifraga praetermissa*  
*Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici*

### Flora

**Estrato herbáceo:** *Saxifraga praetermissa*, *Doronicum grandiflorum*, *Festuca glacialis*, *Linaria alpina*, *Pritzelago alpina* subsp. *alpina*, *Epilobium anagallidifolium*, *Veronica nummularia*, *V. aphylla*, *Arabis alpina*, *Ranunculus alpestris*, *Sagina saginoides*, *Polygonum viviparum*.

### Flora catalogada

*Adonis pyrenaica* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Gleras, pedregales de bloques, dolinas y grietas de roca disgregada, procedentes de rocas calcáreas. Permanecen bajo la nieve hasta el verano y son rezumantes. Se encuentran en el piso subalpino y alpino, con ombrotipo de hiperhúmedo a ultrahiperhúmedo.



*Saxifraga praetermissa* y *Alchemilla plicatula*, Larra

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son comunidades permanentes que pueden presentarse asociadas a la vegetación de roquedos sombríos o innivados [5.1.4].

**Distribución.** Larra.

**Áreas de interés.** Larra, inmediaciones de la Mesa de los Tres Reyes y Anie.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

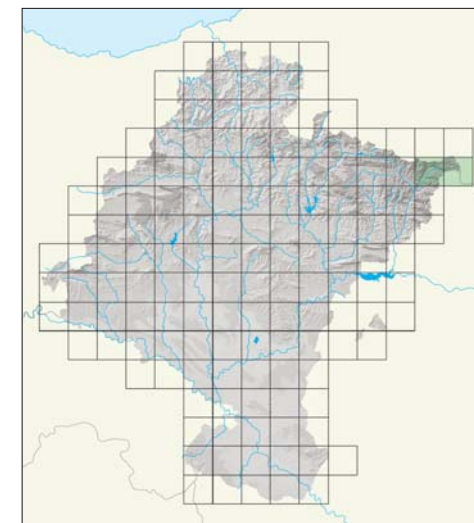
### Sintaxonomía

Clase: *Thlaspietea rotundifolii*

Orden: *Thlaspietalia rotundifolii*

Alianza: *Saxifragion praetermissae*

8130 7130E4 *Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Es un hábitat endémico pirenaico, con flora rara en Navarra y numerosas especies de elevado interés biogeográfico al estar en su límite occidental de distribución. Ocupa reducidas superficies, en localidades dispersas. **Rareza:** raro, localizado.

### Referencias

BENITO (2006), LORDA (2001), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: M. LORDA LÓPEZ



6

Bosques

# 6

## Bosques

### ■ 6.1 Bosques y formaciones arbustivas de ribera

- 6.1.1 Tamarizales
  - 6.1.1.1 Tamarizales no halófilos
  - 6.1.1.2 Tamarizales halófilos
- 6.1.2 Saucedas arbustivas
  - 6.1.2.1 Saucedas arbustivas de lechos pedregosos
  - 6.1.2.2 Saucedas arbustivas de cabecera
- 6.1.3 Saucedas cantábricas y pirenaicas de *Salix alba*
- 6.1.4 Alisedas riparias
  - 6.1.4.1 Alisedas de la cuenca del Ebro
  - 6.1.4.2 Alisedas cantábricas
  - 6.1.4.3 Alisedas pantanosas
- 6.1.5 Fresnedas de *Fraxinus excelsior*
  - 6.1.5.1 Fresnedas pirenaicas
  - 6.1.5.2 Fresnedas y arcedas subcantábricas
- 6.1.6 Olmedas y fresnedas submediterráneas
- 6.1.7 Choperas y fresnedas somontano-aragonesas
- 6.1.8 Alamedas, choperas y saucedas de la Ribera
  - 6.1.8.1 Saucedas y choperas de zonas de inundación
  - 6.1.8.2 Alamedas y choperas de los sotos
- 6.1.9 Avellanedas riparias subcantábricas y pirenaicas

### ■ 6.2 Bosques de frondosas

- 6.2.1 Carrascales y encinares
  - 6.2.1.1 Carrascales riojanos y bardeneros
  - 6.2.1.2 Carrascales castellano-cantábricos
  - 6.2.1.3 Carrascales somontano-aragoneses
  - 6.2.1.4 Encinares cantábricos
- 6.2.2 Quejigales
  - 6.2.2.1 Quejigales castellano-cantábricos
  - 6.2.2.2 Quejigales cantábricos
  - 6.2.2.3 Quejigales somontano-aragoneses

- 6.2.3 Robledales pelosos
  - 6.2.3.1 Robledales pelosos navarro-alaveses
  - 6.2.3.2 Robledales pelosos pirenaicos
- 6.2.4 Marojales
  - 6.2.4.1 Marojales castellano-cantábricos
  - 6.2.4.2 Marojales cantábricos
- 6.2.5 Robledales y fresnedas eútrofas cantábricas
  - 6.2.5.1 Fresnedas y robledales eútrofos cantábricos
  - 6.2.5.2 Robledales eútrofos navarro-alaveses
- 6.2.6 Robledales acidófilos cantábricos
- 6.2.7 Castañares
- 6.2.8 Robledales de roble albar
- 6.2.9 Hayedos basófilos y xerófilos
  - 6.2.9.1 Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos
  - 6.2.9.2 Hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos
- 6.2.10 Hayedos acidófilos y ombrófilos
  - 6.2.10.1 Hayedos acidófilos cantábricos
  - 6.2.10.2 Hayedos acidófilos ibéricos
  - 6.2.10.3 Hayedos acidófilos pirenaicos
- 6.2.11 Hayedos basófilos y ombrófilos
  - 6.2.11.1 Hayedos basófilos y ombrófilos cantábricos
  - 6.2.11.2 Hayedos basófilos y ombrófilos pirenaicos
- 6.2.12 Alisedas de ladera
- 6.2.13 Tremolares
- 6.2.14 Abedulares
  - 6.2.14.1 Abedulares de *Betula pendula*
  - 6.2.14.2 Abedulares de *Betula pubescens*
  - 6.2.14.3 Abedulares de turbera
- 6.2.15 Tileras y bosques mixtos de barrancos
- 6.2.16 Avellanedas

### ■ 6.3 Bosques de coníferas

- 6.3.1 Abetales
  - 6.3.1.1 Abetales pirenaicos
  - 6.3.1.2 Abetales prepirenaicos
- 6.3.2 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*)
  - 6.3.2.1 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*) basófilos
  - 6.3.2.2 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*) acidófilos
  - 6.3.2.3 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*) secundarios
- 6.3.3 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*)
  - 6.3.3.1 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) heliófilos
  - 6.3.3.2 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) acidófilos
- 6.3.4 Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)
- 6.3.5 Tejedas

## 6.1 Bosques y formaciones arbustivas de ribera

### 6.1.1 Tamarizales

Formaciones de tamariz o taray (*Tamarix sp.pl.*) propias de cursos de agua y áreas deprimidas de territorios de clima mediterráneo con alto grado de aridez. Estos pequeños bosquetes, poco densos y de estructura simple, se inundan temporalmente con agua dulce, salobre o salina, y crecen sobre suelos poco desarrollados de los lechos fluviales, barrancos y humedales temporales, por los que no corre el agua durante gran parte del año. Se distinguen dos tipos, los tamarizales no halófilos [6.1.1.1] de depósitos arenosos de los ríos y los tamarizales halófilos [6.1.1.2], de suelos salinos.

#### 6.1.1.1 Tamarizales no halófilos

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [92D0].

##### Descripción

Tamarizales o tarayales riparios, en los que dominan *Tamarix canariensis*, *T. gallica* y, en menor medida, *T. africana*. Se trata en general de bosquecillos luminosos de pequeña talla; sobre los tamarices viven diversas plantas trepadoras; la más abundante es la nueza (*Bryonia dioica*).

**Variabilidad.** Una versión rica en zarzas del tamarizal rellena los claros abiertos en las alamedas bardeneras. Además de los tamarizales de depósitos arenosos elevados sobre el cauce, se distingue una variante de carácter pionero que se desarrolla en las playas de arenas y cantos. Son formaciones más abiertas, sin plantas trepadoras, con tamarices de pequeño tamaño y ejemplares juveniles de sauces (*Salix neotricha*) y chopos (*Populus nigra*), y herbáceas de los pastizales inundables [2.3.3, 2.3.4]: *Agrostis stolonifera*, *Paspalum distichum*, *Lythrum salicaria*.

##### Subtipos

92D0 82D013 Tamarizales no halófilos  
*Tamaricetum canariensis*

##### Flora

**Estrato arbóreo:** *Tamarix canariensis*, *T. gallica*, *T. africana*.

**Estrato arbustivo:** *Rubus ulmifolius*.

**Estrato lianoide:** *Bryonia dioica*, *Rubia tinctorum*, *Cynanchum acutum*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*, *Solanum dulcamara*.

**Estrato herbáceo:** *Elytrigia campestris*, *Glycyrrhiza glabra*, *Urtica dioica*, *Brachypodium phoenicoides*, *Calystegia sepium*, *Atriplex prostrata*, *Cucubalus baccifer*.



Tamariz (*Tamarix sp.*)

UPV/EHU

**Ecología.** Depósitos y lechos fluviales, sobre suelos de textura gruesa, de gravosa a limo-arenosa. Tienen preferencia por aguas dulces carbonatadas, por lo que se encuentran en territorios con sustratos ricos en bases. Termotipo mesomediterráneo y ombrotipo seco inferior, sometidos a períodos de calor y aridez causantes de acusados estiajes en los cursos fluviales.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

A menudo forman mosaico con alamedas bardeneras [6.1.8.2] y sus etapas de sustitución; suelen llevar una orla nitrófila de regaliz (*Glycyrrhiza glabra*) y contactan con fenalares de terrazas fluviales [4.2.1], comunidades de graveras [2.3.1.2], zarzales y espinares [3.6.3.3]. La variante pionera forma mosaico con pastizales inundables [2.3.3, 2.3.4], que son su etapa de sustitución y pionera. Hacia el cauce contactan con comunidades nitrófilas anuales de sedimentos fluviales [2.3.2], y hacia el exterior con la variante típica del tarayal y alamedas bardeneras.

**Distribución.** Río Ebro, y tramos bajos del Ega, Arga y Aragón.

**Áreas de interés.** Río Ebro; destaca una mancha aguas arriba del Soto de Vergara, por su tamaño y buen estado de conservación.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino.

##### Sintaxonomía

Clase: *Nerio-Tamaricetea*

Orden: *Tamaricetalia*

Alianza: *Tamaricion africanae*

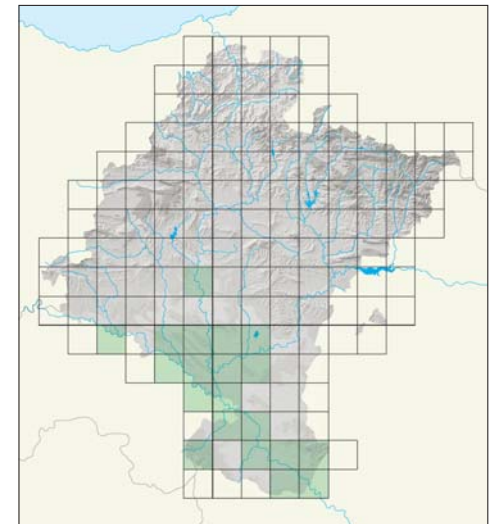
92D0 82D013 *Tamaricetum canariensis*

##### Valor de conservación

En Navarra se encuentra su límite norte de distribución peninsular; tienen importancia como bosque pionero en la colonización de depósitos fluviales. Son uno de los hábitats más típicos del río Ebro. **Rareza:** escaso. La variante típica está localizada en el Ebro, donde han quedado relegados a unos pocos enclaves en los sotos.

##### Referencias

BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957), BIURRUN (1999), FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ *et al.* (1990), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 6.1.1.2 Tamarizales halófilos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [92D0].

#### Descripción

Bosquecillos halohigrófilos dominados por el tamariz *Tamarix canariensis*, desarrollados en saladares de depresiones endorreicas, bordes de lagunas saladas, barrancos salinos, etc. En el sotobosque y en los claros crecen plantas halófilas como la sosa (*Suaeda vera* var. *braun-blanquetii*), limonios (*Limonium sp.pl.*), etc., que pueden alcanzar altas coberturas, dada la poca densidad de estos bosquecillos.

#### Subtipos

92D0 82D020a Tamarizales halófilos

*Suaedo braunblanquetii-Tamaricetum canariensis*

#### Flora

Estrato arbóreo: *Tamarix canariensis*.

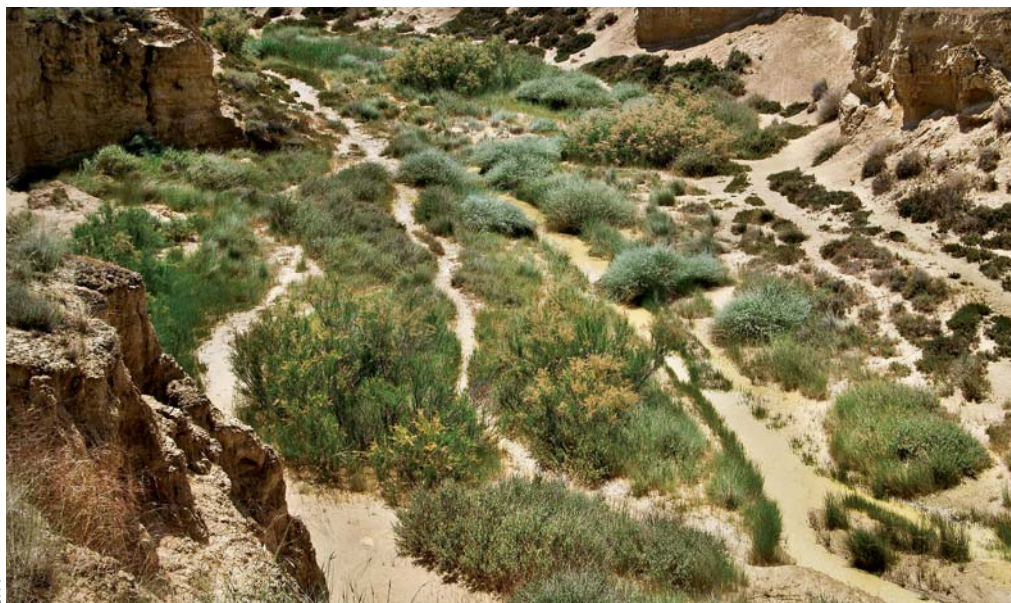
Estrato arbustivo: *Suaeda vera* var. *braun-blanquetii*, *Atriplex halimus*.

Estrato herbáceo: *Inula crithmoides*, *Elytrigia campestris*, *Phragmites australis*, *Juncus maritimus*.

#### Flora catalogada

*Cochlearia glastifolia* [VU, BON 1997].

**Ecología.** Suelos salinos de textura arcillosa con hidromorfía temporal en el piso mesomediterráneo superior con ombrotipo de seco inferior a semiárido.



Tamarizales halófilos y matorrales de *Atriplex halimus*, Bardenas

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Constituyen la vegetación potencial de suelos salinos hidromorfos. Su degradación favorece los matorrales de sosa [1.3.1], orgazales [1.3.2.1], espartales halófilos y comunidades de limonio [1.2.1] y otras comunidades halófilas. Contactan hacia suelos más encharcados con juncales halófilos [1.2.3 y 1.2.4] o directamente con cañaverales halófilos [1.2.5], en los suelos inundados. Hacia el exterior contactan con la vegetación climatófila, un coscojar bardenero [3.8.1] o sus comunidades de sustitución (romerales [3.4.1 y 1.3.3], pastizales xerófilos mediterráneos [4.1]).

**Distribución.** Barrancos tributarios de los ríos Ega, Arga, Aragón y Ebro y depresiones endorreicas y lagunas saladas en el seno de estas cuencas en la Ribera.

**Áreas de interés.** Cerros de Caparroso y Bardenas.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Nerio-Tamaricetea*

Orden: *Tamaricetalia*

Alianza: *Tamaricion boveano-canariensis*

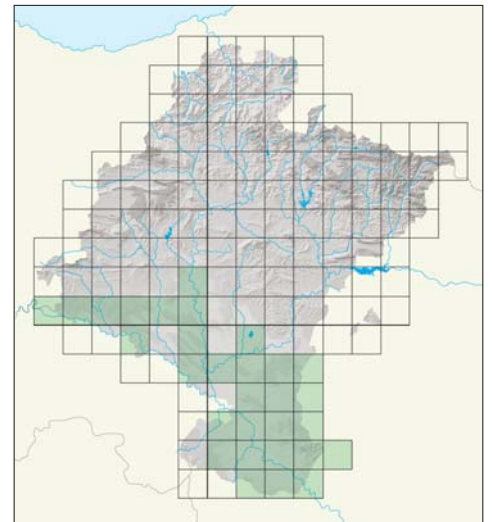
92D0 82D020a *Suaedo braunblanquetii-Tamaricetum canariensis*

#### Valor de conservación

Los tamarizales son raros en la Península Ibérica y en Europa en general. En los barrancos salinos sirven de protección frente a la erosión, si están bien conservados. Albergan flora de interés y catalogada. **Rareza:** raro, disperso. Es un hábitat raro debido a la degradación de los saladares y barrancos salinos, que por su parte son bastante comunes en la Ribera.

#### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), GUZMÁN & GOÑI (2001), FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ *et al.* (1990), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 6.1.2 Saucedas arbustivas

Saucedas dominadas por sauces arbustivos de arroyos o ríos con caudal irregular, tanto las de lechos pedregosos de ríos [6.1.2.1] como las de orillas de arroyos y zona de cabecera [6.1.2.2].

### 6.1.2.1 Saucedas arbustivas de lechos pedregosos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [3240].

#### Descripción

Saucedas arbustivas dominadas por *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* y por *S. eleagnos* subsp. *angustifolia*, que también incorporan sauces arbóreos, fresnos, así como arbustos propios de los espinares; en los claros se instalan especies higro-nitrófilas (mentas, colas de caballo). Quedan parcialmente sumergidas en las crecidas anuales y sufren la acometida de la corriente, que mueve piedras y arrastra los sedimentos depositados durante el estiaje. En los ríos pirenaicos, con régimen pluvio-nival, suelen ocupar amplias extensiones: la fusión primaveral de la nieve favorece el desarrollo de pedregales en el lecho fluvial. También se extienden por los tributarios del Ebro procedentes de los montes cantábricos.



Saucedas arbustivas, río Irati

**Variabilidad.** En territorios mediterráneos el fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) sustituye al de hoja ancha (*F. excelsior*). En el piso mesomediterráneo del Valle del Ebro las saucedas son más escasas pues no abundan los pedregales que suelen colonizar; en ellas *Salix neotricha* sustituye a *S. alba*, y aparecen tamarices (*Tamarix sp.pl.*). En la Cuenca del Arga las saucedas carecen de *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*. Por último, en un tramo meandriforme del río Areta y dispersa en otros ríos subcantábricos y pirenaicos, se desarrolla otra variante, propia de terrazas de cantos consolidados: está dominada por *S. eleagnos* subsp. *angustifolia*, que aparece junto a otros sauces, fresnos, diversos espinos, boj, avellanos, etc.

#### Subtipos

3240 224012 Saucedas arbustivas de lechos pedregosos

*Salicetum lambertiano-angustifoliae*

#### Flora

**Estrato arbustivo:** *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *S. eleagnos* subsp. *angustifolia*, *S. triandra* subsp. *discolor*, *S. atrocinerea*, *S. alba*, *S. neotricha*, *Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*, *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*.

**Estrato lianoide:** *Solanum dulcamara*, *Clematis vitalba*.

**Estrato herbáceo:** *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia*, *Equisetum arvense*, *Lycopus europaeus*, *Calystegia sepium*, *Agrostis stolonifera*, *Brachypodium sylvaticum*, *Polygonum persicaria*, *Eupatorium cannabinum*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*, *Lysimachia vulgaris*, *Cyperus eragrostis*, *Mentha aquatica*, *Scrophularia auriculata*.

**Ecología.** Pedreras o playas de cantos que quedan al descubierto en ríos con torrencialidad primaveral y fuerte estiaje; pisos colino y montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo; pisos mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Constituyen la vegetación potencial de los lechos fluviales pedregosos, donde forman mosaico sus etapas de sustitución: pastizales inundables [2.3.3 y 2.3.4] y herbazales higro-nitrófilas [4.8.1]. En las zonas más bajas de la orilla contactan con comunidades de terófitos colonizadores de sedimentos fluviales [2.3.2]; en estas zonas más inundadas de las playas *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* puede constituir una facies colonizadora de la saucedada. En el cauce del río contactan con diversas comunidades acuáticas [2.2.1] y helofíticas [2.4] y hacia el exterior con diversos tipos de bosque de ribera [6.1].

**Distribución.** Ríos tributarios del Ebro, pirenaicos y procedentes de los montes cantábricos, con suficiente entidad para el desarrollo de playas. La variante típica, pirenaica, se desarrolla en los ríos Eska, Biniés, Salazar, Irati, Urrobi y Erro, y también en el Ega y Urederra. Las saucedas mesomediterráneas están en el río Aragón, hasta Marcilla. La variante sin *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia* se presenta en los ríos de la cuenca del Arga (Arga, Ultzama, Arakil, Larraun).

**Áreas de interés.** Los mejores ejemplos se localizan en los ríos pirenaicos: Eska, Salazar, Irati.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Pirenaico Central y Cantabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés). Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico, Somontano, Riojano y Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

Orden: *Salicetalia purpureae*

Alianza: *Salicion eleagno-daphnoidis*

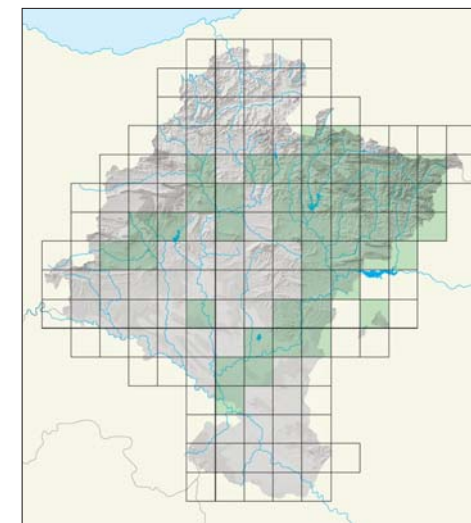
3240 224012 *Salicetum lambertiano-angustifoliae*

#### Valor de conservación

Es destacable su importante papel en la defensa ante las crecidas del río debido a la oposición que su denso ramaje ejerce al paso de agua, disminuyendo la velocidad de ésta y propiciando el depósito de elementos que enriquecen los suelos de vega. **Rareza:** común.

#### Referencias

BIURRUN (1999), BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 6.1.2.2 Saucedas arbustivas de cabecera

### Descripción

Formaciones arbustivas dominadas por *Salix atrocinerea* y *S. purpurea* subsp. *lambertiana*. En ellas participan otros arbustos como avellanos, zarzas y cornejos, y en ocasiones algunos fresnos y arces. Algunas lianas como la clématide, la madreselva y la hiedra trepan por los sauces, mientras que en el estrato herbáceo son comunes especies nemorales típicas de alisedas y fresnedas, como *Carex pendula* y *Brachypodium sylvaticum*, así como hierbas higronitrófilas como *Eupatorium cannabinum* y *Mentha suaveolens*.

**Variabilidad.** Las más meridionales presentan algunas especies propias de las fresnedas submediterráneas, como *Fraxinus angustifolia* x *F. excelsior*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* y *Bryonia dioica*.

### Subtipos

0000 81E010b Saucedas arbustivas de cabecera

Comunidad de *Salix atrocinerea* y *S. lambertiana*

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *S. atrocinerea*, *S. triandra* subsp. *discolor*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Rubus ulmifolius*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*.

**Estrato lianoide:** *Lonicera periclymenum*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*.

**Estrato herbáceo:** *Carex pendula*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus ramosus*, *Eupatorium cannabinum*, *Ranunculus repens*, *Geranium robertianum*, *Mentha suaveolens*, *Hypericum androsaemum*, *Circaea lutetiana*, *Elymus caninus*, *Scrophularia auriculata*.



Salix atrocinerea

**Ecología.** Orillas pedregosas, generalmente calizas, de arroyos con caudal poco constante, con frecuencia en zonas de cabecera; piso colino y montano con ombrotipo húmedo e hiperhúmedo. También pueden aparecer en el piso meso-mediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo subhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Normalmente constituyen una etapa de sustitución de alisedas cantábricas, especialmente en su variante de fresneda [6.1.4.2], fresnedas subcantábricas [6.1.5.2], incluso a veces de las submediterráneas [6.1.6]. Su degradación conduce al desarrollo de herbazales higronitrófilos [4.8.1] y juncales [4.7.4]. Hacia el cauce del río contactan con agua libre, mientras que hacia el exterior lo hacen con la vegetación climatófila.

**Distribución.** Arroyos y cabeceras fluviales del noroeste; por el sur llega hasta el Urederra y a algunos arroyos de la Zona Media.

**Áreas de interés.** Río Lizarrusti (Arbizu, Lizarragabengoa) y barranco de Gorostieta (Ultzama).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico. Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico.

### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

Orden: *Populetaia albae*

Alianza: *Alnion incanae*

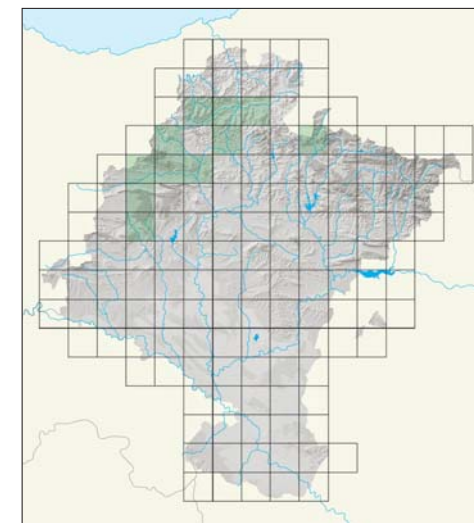
0000 81E010b Comunidad de *Salix atrocinerea* y *Salix lambertiana*

### Valor de conservación

Es importante su papel en la fijación del sustrato durante las avenidas, evitando la erosión y frenando la velocidad del agua. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BIURRUN (1999).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 6.1.3 Saucedas cantábricas y pirenaicas de *Salix alba*

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [91E0\*].

### Descripción

Saucedas arbóreas dominadas por el sauce blanco (*Salix alba*). En el estrato arbóreo puede haber aliso (*Alnus glutinosa*) y fresno común (*Fraxinus excelsior*). También se encuentran sauces arbustivos como *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *S. atrocinerea*, *S. eleagnos* subsp. *angustifolia* y *S. triandra* subsp. *discolor*. Constituyen bosquetes poco frondosos con un ambiente bastante luminoso en el sotobosque, donde viven especies higronitrófilas comunes en las orillas de los ríos (*Equisetum arvense*, *Calystegia sepium*, *Lythrum salicaria*, etc.) y herbáceas de bosques de ribera (*Brachypodium sylvaticum*, *Rumex sanguineus*, etc.).



Salix alba

**Variabilidad.** Se distinguen dos tipos, las cantábricas y las pirenaicas.

### Subtipos

91E0\* 81E000a Saucedas cantábricas y subcantábricas de *Salix alba*

Comunidad de *Salix alba*

Saucedas de *Salix alba* con *Alnus glutinosa* y especies como *Hypericum androsaemum*, *Cyperus eragrostis*, *Mentha suaveolens*. Se distribuyen por los ríos procedentes de los Montes Vascos, y se encuentran sobre todo en el río Bidasoa, donde no hay *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*. En las cantábricas se reconoce una variante pionera dominada por *S. purpurea* subsp. *lambertiana* con fisiología de saucedas arbustiva, desarrollada en los depósitos más recientes y pedregosos.

91E0\* 81E000b Saucedas pirenaicas de *Salix alba*

*Betulo meridionalis-Salicetum albae*

Se caracterizan por el sauce *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*, *Elymus caninus*, *Mentha longifolia*, *Galium laevigatum*, *Bryonia dioica*, *Molinia caerulea* y *Lathyrus sylvestris*. Se encuentran en ríos pirenaicos como el Eska, Salazar, Irati y sus tributarios; llegan por el río Aragón hasta Javier.

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*.

**Estrato arbustivo:** *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *S. atrocinerea*, *S. eleagnos* subsp. *angustifolia*, *S. triandra* subsp. *discolor*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Rubus caesius*.

**Estrato lianoide:** *Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Solanum dulcamara*.

**Estrato herbáceo:** *Equisetum arvense*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Lythrum salicaria*, *Rumex sanguineus*, *R. obtusifolius*, *Brachypodium sylvaticum*, *Saponaria officinalis*, *Geum urbanum*, *Lysimachia vulgaris*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Angelica sylvestris*, *Alliaria petiolata*, *Elymus caninus*.

**Ecología.** Orillas fluviales y playas elevadas periódicamente inundadas, sobre depósitos arenosos o pedregosos, desde el piso colino al montano con ombrotipo húmedo e hiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Su degradación conlleva el desarrollo de la variante pionera de *Salix lambertiana* en territorios cantábricos y de las saucedas arbustivas [6.1.2.1] en los pirenaicos. Hacia el interior del cauce contactan con esas mismas comunidades, asociadas a herbazales higronitrófilos [4.8.2] y pastizales inundables [2.3.3], si bien en ocasiones lo hacen directamente con las comunidades acuáticas [2.2.1] y helofíticas [2.4] del cauce. Hacia el exterior del cauce contactan con las alisedas cantábricas y subcantábricas [6.1.4.2] o con las fresnedas pirenaicas [6.1.5.1].

**Distribución.** Ríos de la vertiente cantábrica y de la cuenca del Ebro en sus tramos altos (subcantábricos) y pirenaicos de cierta entidad.

**Áreas de interés.** Río Salazar.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central. Región Mediterránea, sectores Somontano y Castellano-Cantábrico.

### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

Orden: *Salicetalia purpureae*

Alianza: *Salicion albae*

91E0\* 81E000a Comunidad de *Salix alba*

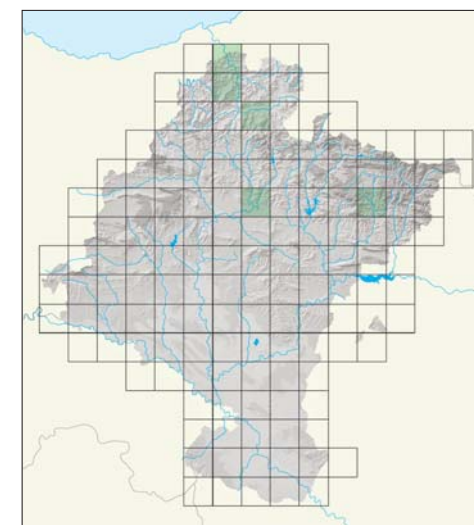
91E0\* 81E000b *Betulo meridionalis-Salicetum albae*

### Valor de conservación

Desempeña un importante papel de defensa ante las crecidas del río debido a la oposición que su denso ramaje ejerce al paso de agua, disminuyendo la velocidad de ésta y propiciando el depósito de elementos que enriquecen los suelos de vega. **Rareza:** raro, localizado. Su rareza se debe sobre todo a la escasez de áreas con depósitos arenosos en los ríos cantábricos y pirenaicos.

### Referencias

BIURRUN (1999), CATALÁN (1987), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2011).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS



## 6.1.4 Alisedas riparias

Bosques de ribera en los que domina el aliso (*Alnus glutinosa*), desarrollados a la orilla de cursos de agua que no sufren un estiaje acusado, sobre suelos hidromorfos del tipo gley o pseudogley. En estas orillas fluviales las alisedas suelen formar hileras de mayor o menor anchura en función de su geomorfología. Además del aliso podemos encontrar otros árboles como fresnos (*Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia* y su híbrido) y sauces (*Salix alba*, *S. fragilis*, *S. x rubens*). Son bosques con una estructura compleja, con un estrato arbustivo bien desarrollado, con avellanos (*Corylus avellana*), zarzas (*Rubus ulmifolius*) y otros arbustos (*Cornus sanguinea*, *Salix atrocinerea*, etc.). También abundan las lianas (*Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Tamus communis*) y especies herbáceas nemorales e higrófilas como *Carex pendula*, *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca gigantea* y *Angelica sylvestris*.

Las alisedas riparias se presentan en el norte y centro de Navarra, tanto en ríos cantábricos como en los de la cuenca del Ebro, en sus tramos superiores; faltan en los ríos más típicamente pirenaicos (Salazar, Eska, Aragón) y en la depresión del Ebro.

### 6.1.4.1 Alisedas de la cuenca del Ebro

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [92A0].

#### Descripción

Alisedas con alta cobertura de fresnos (*Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*) y sauces (*Salix alba*, *S. neotricha*), a pesar de que el aliso sigue siendo generalmente dominante. Se desarrollan en las orillas de los tramos altos y medios de los ríos tributarios del Ebro, en ríos con un caudal bastante constante dado que buena parte de ese territorio tiene un clima de carácter submediterráneo; faltan por lo tanto en arroyos y ríos con fuerte estiaje, y en los tramos de aguas rápidas de algunos desfiladeros calizos (p. ej. Foz de Lumbier).

**Variabilidad.** Se distinguen dos tipos de aliseda, las submediterráneas y las subcantábricas.



Alisedas, río Irati



Aliso (*Alnus glutinosa*)

#### Subtipos

92A0 82A031 Alisedas submediterráneas

*Humulo lupuli-Alnetum glutinosae*

Llevan fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) o su híbrido con el de hoja ancha (*F. angustifolia* x *F. excelsior*) y son pobres en especies nemorales. Se encuentran en el río Ega (hasta Estella), tramo medio del Urederra, Arakil (aguas debajo de Irurtzun), Arga (desde Belascoáin hasta el Señorío de Sarría) e Irati (aguas debajo de Aoiz). Las alisedas del Ega son una variante termófila con *Rosa sempervirens*.

91E0\* 81E013b Alisedas subcantábricas

*Lonicero xylostei-Alnetum glutinosae*

Alisedas de territorios con un clima más frío y lluvioso que las submediterráneas. Llevan fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*) y son más frecuentes las especies montanas nemorales. Se encuentran en los ríos Arakil (hasta Irurtzun), Larraun, Ultzama, Arga (desde Eugi hasta Pamplona), Urrobi (hasta el embalse de Itoiz) e Irati (desde Orbaizeta hasta el embalse de Itoiz).

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *S. neotricha*, *Corylus avellana*.

**Estrato arbustivo:** *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius*, *Lonicera xylosteum*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Buxus sempervirens*, *Rhamnus cathartica*, *Rubus ulmifolius*, *Euonymus europaeus*, *Viburnum opulus*, *V. lantana*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, *Humulus lupulus*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium sylvaticum*, *Elymus caninus*, *Carex pendula*, *Viola reichenbachiana*, *Alliaria petiolata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Ranunculus acris* subsp. *despectus*, *R. repens*, *Eupatorium cannabinum*, *Angelica sylvestris*, *Bromus ramosus*, *Conopodium pyrenaicum*, *Iris foetidissima*, *Veronica montana*, *Deschampsia cespitosa*, *Ajuga reptans*, *Festuca gigantea*, *Geum urbanum*.

#### Flora catalogada

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Suelos aluviales de tipo gley o pseudogley, en los pisos mesomediterráneo y supramediterráneo, colino y montano, con ombrotipo subhúmedo-húmedo, en territorios con clima submediterráneo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Donde han sido destruidas y luego se ha producido un abandono, presentan un prebosque de sauces y avellanos [6.1.9]. En sus claros se desarrollan herbazales higronitrófilos de linderos de bosque de ribera [4.8.2]. Forman la primera banda de vegetación arbolada, tras la que se sitúan fresnedas subcantábricas [6.1.5.2] y si hay vega más o menos amplia, olmedas submediterráneas [6.1.6]. Fresnedas y olmedas son la primera línea arbolada en ríos con caudal insuficiente para el desarrollo de la aliseda. En tramos más encajados contactan con carrascales y quejigales castellano-cantábricos [6.2.1.2, 6.2.2.1], con robledales pelosos [6.2.3.1] o de roble albar [6.2.8]. Hacia el cauce del río si hay depósitos pedregosos o areno-limosos, contactan con saucedas arbustivas [6.1.2] y diversas comunidades higronitrófilas: de anuales colonizadoras de sedimentos fluviales [2.3.2], pastizales inundables de *Agrostis stolonifera* [2.3.3], herbazales de pedregales de ríos [4.8.1.2]. Si faltan estos depósitos contactan directamente con berreras [2.4.1.1], comunidades de grandes cárices de lechos fluviales rocosos [2.4.3.1] y de grandes elodeidos y miriofilidos [2.2.1].



Alisedas en invierno, río Arakil

**Distribución.** Ríos tributarios del Ebro: Ega (hasta Estella), Urederra, Arakil, Larraun, Ultzama, Arga (desde Eugi hasta el Señorío de Sarriá), Urrobi (desde Auritz/Burguete hasta el embalse de Itoiz) e Irati (desde Orbaizeta).

**Áreas de interés.** Ríos Ega, Arakil, Urrobi, Irati.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico. Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vasconico, distrito Navarro-Alavés.

#### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

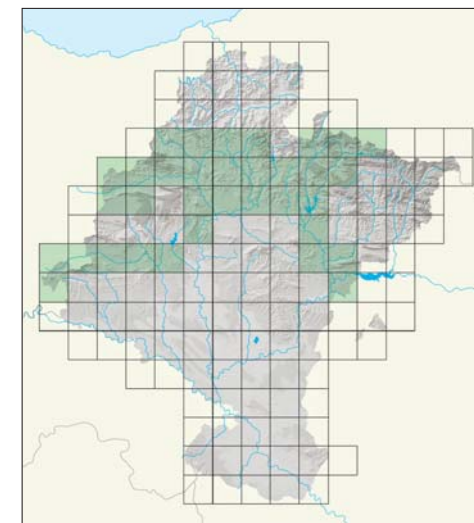
Orden: *Populetales albae*

Alianza: *Populion albae*

92A0 82A031 *Humulo lupuli-Alnetum glutinosae*

Alianza: *Alnion incanae*

91E0\* 81E013b *Lonicero xylostei-Alnetum glutinosae*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

Son importantes para la conservación del equilibrio de los distintos componentes del ecosistema ripario: aporte de nutrientes, especialmente nitrógeno, mantenimiento del suelo, cobijo para la microfauna. **Rareza:** escaso. Su escasez se debe a la gran degradación de las orillas fluviales, no a la de medios adecuados para su desarrollo.

#### Referencias

BIURRUN (1995, 1999), BIURRUN & GARCÍA-MIJANGOS (1998), BIURRUN *et al.* (1994), GARCÍA-MIJANGOS (1997), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2011).

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 6.1.4.2 Alisedas cantábricas

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [91E0\*].

### Descripción

Alisedas eurosiberianas con fresnos de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*) que se desarrollan en los ríos cantábricos. Son bosques ricos en los que domina el aliso, pero en los que el fresno adquiere en ocasiones gran protagonismo. Su carácter marcadamente oceánico se refleja en la abundancia de helechos (*Athyrium filix-femina*, *Polystichum setiferum*, *Dryopteris borrieri*, *Osmunda regalis*, *Phyllitis scolopendrium*) y otras herbáceas como *Hypericum androsaemum* y *Circaea lutetiana*.



UPV/EHU

Aliseda

**Variabilidad.** En las cabeceras del Arga y Urrobi, en el piso montano de la vertiente mediterránea, llevan haya (*Fagus sylvatica*) y faltan las especies más termófilas. En los barrancos sobre esquistos de las cuencas del Bidasoa y Urumea llevan especies acidófilas como *Carex laevigata*, *Wahlenbergia hederacea*, *Sibthorpia europaea*, *Fragula alnus* y *Blechnum spicant*; en los barrancos de terrenos calizos predominan el fresno (*Fraxinus excelsior*), el olmo (*Ulmus glabra*) y el avellano (*Corylus avellana*) y falta *Osmunda regalis*. Por último, las alisedas del río Bidasoa se caracterizan por la presencia del boj (*Buxus sempervirens*), raro en los valles cantábricos.

### Subtipos

91E0\* 81E013 Alisedas cantábricas  
*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Salix alba*, *Acer campestre*.

**Estrato arbustivo:** *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Salix atrocinerea*, *Viburnum opulus*, *Rubus ulmifolius*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Clematis vitalba*, *Lonicera periclymenum*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula*, *Geum urbanum*, *Angelica sylvestris*, *Lamium galeobdolon*, *Filipendula ulmaria*, *Festuca gigantea*, *Arum italicum*, *Primula elatior*, *Carex remota*, *Viola reichenbachiana*, *Melica uniflora*.

### Flora catalogada

*Carex strigosa* [CR LR 2010].

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

*Prunus lusitanica* [VU, BON 1997; VU, LR 2010].

*Soldanella villosa* [SAH, BON 1997; VU, LR 2010; LESPE 2011; BERNA 1982].

**Ecología.** Suelos aluviales de tipo gley o pseudogley, desde el piso colino al montano con ombrotipo ultrahiperhúmedo, hiperhúmedo y húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Donde han sido destruidas se desarrolla un pre-bosque de *Salix atrocinerea* con gran cantidad de zarzas [6.1.2.2]. Dependiendo del manejo y el grado de pastoreo, nitrificación, pisoteo, etc., aparecen distintas comunidades: juncales mesótrofos de *Juncus conglomeratus* y *J. effusus* [4.7.3.2], comunidades megafórbicas con *Angelica sylvestris* [4.8.1, 4.8.2] o comunidades con juncos y mentas [4.7.4]. Hacia el cauce contactan con las saucedas arbustivas [6.1.2.1] de los pedregales del lecho. Entre estas saucedas y la aliseda puede haber saucedas de *Salix alba* [6.1.3], sobre depósitos arenosos. Si no existen playas pedregosas contactan directamente con formaciones de grandes cárices de lechos fluviales rocosos [2.4.3.1] o de grandes elodeidos y miriofilidos [2.2.1]. Hacia el exterior contactan con la vegetación climática: en los fondos de valle con la facies de fresneda de los robledales eútrofos cantábricos [6.2.5.1], en tramos encajados con robledales acidófilos cantábricos [6.2.6] y en el piso montano con hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1].

**Distribución.** Barrancos, arroyos y ríos de la vertiente cantábrica, cabecera del Arga y del Urrobi.

**Áreas de interés.** Las alisedas mejor conservadas están en algunos arroyos tributarios del Bidasoa, en el Urumea y en el Araxes.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico, distrito Vascónico Oriental.

### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

Orden: *Populetalia albae*

Alianza: *Alnion incanae*

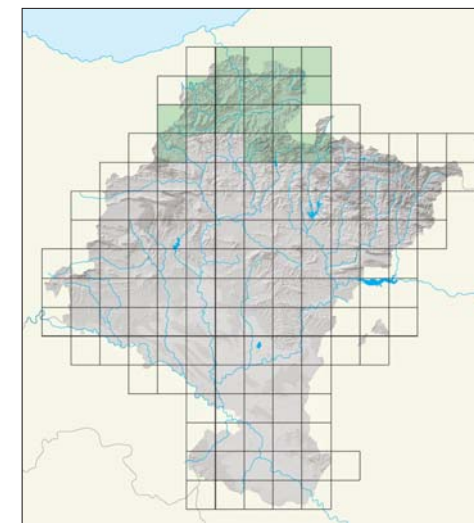
91E0\* 81E013 *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*

### Valor de conservación

Presenta gran importancia en la conservación del equilibrio de los distintos componentes del ecosistema ripario: aporte de nutrientes, especialmente nitrógeno, mantenimiento del suelo, cobijo para la microfauna. **Rareza:** escaso, por la gran degradación de las orillas fluviales, sobre todo en los ríos principales.

### Referencias

BÁSCONES (1978), BIURRUN (1995, 1999), BIURRUN *et al.* (1994), BRAUN-BLANQUET (1967), CATALÁN (1987), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1984, 1991).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

### 6.1.4.3 Alisedas pantanosas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [91E0\*].

#### Descripción

Bosques más o menos pantanosos dominados por alisos (*Alnus glutinosa*), caracterizados por la presencia en su sotobosque de las densas macollas de *Carex paniculata* subsp. *lusitanica* y diversos helechos (*Dryopteris carthusiana*, *Athyrium filix-femina*, *Osmunda regalis*). También son frecuentes plantas de áreas encharcadas como *Carex laevigata*, *Filipendula ulmaria*, etc. Son propias de terrenos llanos en los que el agua corre muy lentamente, creando condiciones de encharcamiento permanente y de anoxia.

#### Subtipos

91E0\* 81E021 Alisedas pantanosas

*Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*.

**Estrato arbustivo:** *Frangula alnus*, *Salix atrocinerea*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*.

**Estrato lianoide:** *Lonicera periclymenum*, *Hedera helix*, *Tamus communis*.

**Estrato herbáceo:** *Carex laevigata*, *C. paniculata* subsp. *lusitanica*, *Dryopteris carthusiana*, *Athyrium filix-femina*, *Osmunda regalis*, *Galium elongatum*, *Glyceria fluitans*, *Angelica sylvestris*, *Mentha aquatica*, *Filipendula ulmaria*, *Sparganium erectum*, *Lycopus europaeus*.



*Athyrium filix-femina*

**Ecología.** Suelos encharcados por aguas de reacción ácida, con condiciones de anoxia, en situaciones de topografía llana, en el piso colino y montano, con ombrotipo hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Presentan un prebosque de *Salix atrocinerea*; tras su degradación se desarrollan juncales oligótrofos ligados a zonas de turbera [4.7.3.1]. Hacia suelos más encharcados pueden contactar con comunidades de turberas ácidas [2.6.1].

**Distribución.** Artikutza.

**Áreas de interés.** Artikutza.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantabro Vascónico (distrito Vascónico Oriental).

#### Sintaxonomía

Clase: *Alnetea glutinosae*

Orden: *Alnetalia glutinosae*

Alianza: *Alnion glutinosae*

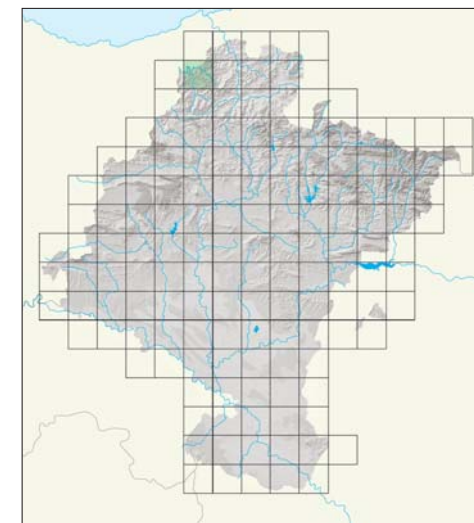
91E0\* 81E021 *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae*

#### Valor de conservación

Presenta un elevado interés por las particulares condiciones edáficas en las que se desarrolla, muy puntuales en Navarra; alberga flora especializada. **Rareza:** muy raro, localizado.

#### Referencias

BIURRUN (1999), CATALÁN (1987).



Mapa de distribución

**Autoras:** I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 6.1.5 Fresnedas de *Fraxinus excelsior*

Bosques riparios dominados por el fresno común, que se desarrollan tanto en los ríos pirenaicos [6.1.5.1], con régimen nivo-pluvial, como en los tramos altos y medios de los tributarios subcantábricos del Ebro, desde el Arakil hasta el Irati [6.1.5.2]. En los ríos pirenaicos se sitúan en la misma orilla del río, sobre suelos poco evolucionados, mientras que en los cursos fluviales navarro-alaveses pueden ocupar la misma posición o bien situarse tras la aliseda, sobre suelos de vega menos perturbados por las avenidas fluviales. Se trata de bosques ricos, con una estructura compleja. El estrato arbóreo está formado por fresnos (*Fraxinus excelsior*) y arces (*Acer campestre*). En el estrato arbustivo abundan sauces (*Salix atrocinerea*), avellanos (*Corylus avellana*), *Cornus sanguinea*, *Lonicera xylosteum* y *Buxus sempervirens*. También son comunes las lianas y las herbáceas en el sotobosque.

### 6.1.5.1. Fresnedas pirenaicas

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [91E0\*].

#### Descripción

Bosques dominados por el fresno que se desarrollan en las orillas de los ríos pirenaicos. Presentan estructura compleja, con un estrato arbóreo en el que participan también arces (*Acer campestre*) y olmos (*Ulmus glabra*), y un estrato arbustivo dominado por avellanos, con boj, *Lonicera xylosteum* y *Viburnum lantana*; entre las lianas, abundan la hiedra, la clemátide y la nueza negra. El estrato herbáceo es rico en especies nemorales.



Fresnedas pirenaicas, río Salazar

**Variabilidad.** En los tramos más bajos de los ríos pirenaicos, cerca ya de su entrada en la región mediterránea, estas fresnedas se enriquecen en *Fraxinus angustifolia* x *F. excelsior*, *Rhamnus cathartica* y *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.

#### Subtipos

91E0\* 81E010c Fresnedas pirenaicas

Comunidad de *Fraxinus excelsior* y *Galium laevigatum*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica*, *Tilia platyphyllos*.

**Estrato arbustivo:** *Corylus avellana*, *Buxus sempervirens*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Clematis vitalba*.

**Estrato herbáceo:** *Elymus caninus*, *Galium laevigatum*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Melica uniflora*, *Alliaria petiolata*, *Campanula trachelium*, *Euphorbia amygdaloides*, *Viola reichenbachiana*, *Bromus ramosus*, *Festuca gigantea*, *Carex sylvatica*, *Rubus caesius*, *Crepis lamsanoides*, *Conopodium pyrenaicum*, *Vicia sepium*, *Cardamine heptaphylla*, *Geranium phaeum*.

**Ecología.** Orillas de ríos pirenaicos de régimen nivo-pluvial en el piso montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Presentan avellanadas riparias [6.1.9] como pre-bosque y un espinar [3.6.3.3] como orla arbustiva. La orla herbácea corresponde a herbazales nitrófilos de linderos forestales [4.8.2]. Hacia el cauce del río contactan con saucedas arbustivas de los lechos pedregosos [6.1.2.1] y con herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos [4.8.1.2]; en ocasiones se intercala entre la fresneda y la saucedada arbustiva una saucedada de *Salix alba* [6.1.3], que se desarrolla sobre depósitos arenosos. En algunos casos contactan directamente con las comunidades helofíticas del cauce [2.4.2 y 2.4.3]. Hacia el exterior se ponen en contacto con la vegetación climatófila: hayedos pirenaicos [6.2.11.2] en los tramos altos, y robledales de roble pubescente [6.2.3.1] en tramos medios y bajos.

**Distribución.** Ríos Eska y Salazar (hasta Navascués) y sus afluentes.

**Áreas de interés.** Las mejores fresnedas están en el río Salazar, con algunos buenos ejemplos.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

Orden: *Populetales albae*

Alianza: *Alnion incanae*

91E0\* 81E010c Comunidad de *Fraxinus excelsior* y *Galium laevigatum*

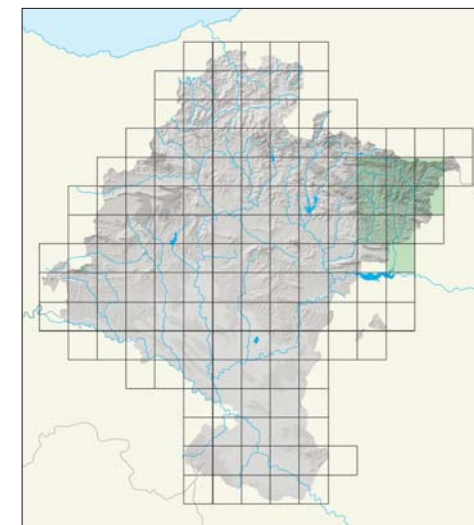
#### Valor de conservación

Las funciones de los bosques de galería son esenciales para el ecosistema ripario. La falta de bosques bien conservados, por la gran degradación de las orillas fluviales, hace que sean particularmente interesantes aquellas fresnedas que todavía se mantienen en un estado aceptable.

**Rareza:** escaso.

#### Referencias

GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI & BÁSCONES (2006), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 6.1.5.2 Fresnedas y arcedas subcantábricas

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [91E0\*].

### Descripción

Bosques con estructura compleja y ricos en especies, en los que el estrato arbóreo está compuesto especialmente por fresno (*Fraxinus excelsior*) y arces (*Arce campestre*). Abundan los sauces (*Salix atrocinerea*) y los avellanos (*Corylus avellana*) en el estrato arbustivo, junto con otras especies como *Cornus sanguinea*, *Lonicera xylosteum* y *Buxus sempervirens*. Las lianas y herbáceas son también muy abundantes.

**Variabilidad.** En territorios de carácter submediterráneo, como los tramos medios de los ríos Urederra, Erro, Areta, y en algunos arroyos de la cuenca de Pamplona, el fresno híbrido (*Fraxinus angustifolia* x *F. excelsior*) llega a desplazar al fresno de hoja ancha (*F. excelsior*) y presenta especies como *Carex flacca*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* e *Iris foetidissima*. En las cabeceras de los ríos se hacen abundantes las hayas.

### Subtipos

91E0\* 81E010a **Fresnedas subcantábricas**

*Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris*

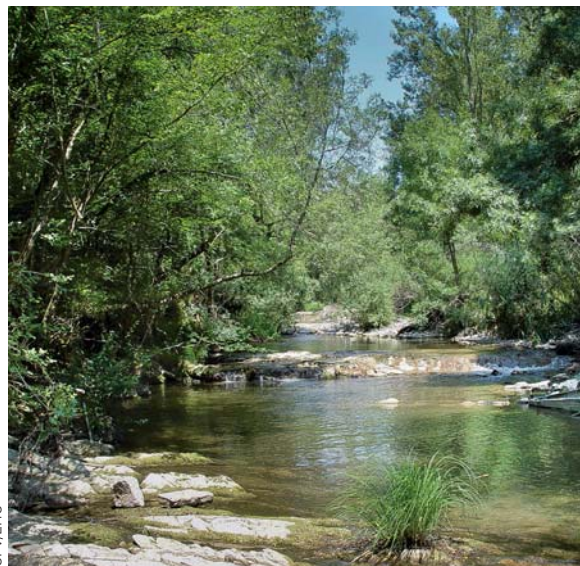
### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Tilia platyphyllos*, *Fagus sylvatica*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus glabra*.

**Estrato arbustivo:** *Corylus avellana*, *Salix atrocinerea*, *Cornus sanguinea*, *Buxus sempervirens*, *Lonicera xylosteum*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum opulus*, *V. lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Clematis vitalba*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium sylvaticum*, *Elymus caninus*, *Bromus ramosus*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana*, *Poa nemoralis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Festuca gigantea*, *Vicia sepium*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex sylvatica*, *C. remota*, *C. pendula*, *Lamium galeobdolon*, *Equisetum arvense*, *Angelica sylvestris*, *Primula elatior*, *Campanula trachelium*, *Silene dioica*, *Ajuga reptans*, *Veronica montana*, *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*, *Conopodium pyrenaicum*, *Crepis lamsanoides*, *Circaea lutetiana*, *Stachys sylvatica*, *Alliaria petiolata*, *Filipendula ulmaria*.



Fresneda de *Fraxinus excelsior*, río Erro

**Ecología.** Orillas de arroyos y ríos de poco caudal sobre sustratos margosos y calizos, y suelos de vega que sufren inundaciones periódicas. Piso colino superior y montano con ombrotipo húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Tras su degradación se desarrollan avellanadas riparias [6.1.9] o saucedas de *Salix atrocinerea* [6.1.2.2]. En sus claros y orlas hay espinares y zarzales [3.6.3.3] y herbazales higronitrófilos de linderos forestales [4.8.2]. Forman a menudo la banda de vegetación arbórea más interna del río, donde contactan con comunidades acuáticas [2.2.1] y helofíticas [2.4]; si hay playas pedregosas, con saucedas arbustivas [6.1.2.1], herbazales higronitrófilos [4.8.1.2] y pastizales inundables [2.3.3]. En los ríos de más caudal ocupa una segunda banda que contacta hacia el río con la aliseda subcantábrica [6.1.4.1]. Hacia el exterior con bosques climatófilos o sus etapas de sustitución, en general robledales de roble peloso [6.2.3.1], pero también hayedos basófilos [6.2.11.1], robledales éutrofos navarro-alaveses [6.2.5.2] y de roble albar [6.2.8].

**Distribución.** Cursos fluviales de la cuenca del Ebro en los valles subcantábricos: tramos altos y medios del Urederra, Areta, Erro, Urrobi e Irati, río Basaburua y arroyos de la Cuenca de Pamplona.

**Áreas de interés.** Son abundantes en los ríos Erro, Urederra, Urrobi e Irati.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés).

### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

Orden: *Populetalia albae*

Alianza: *Alnion incanae*

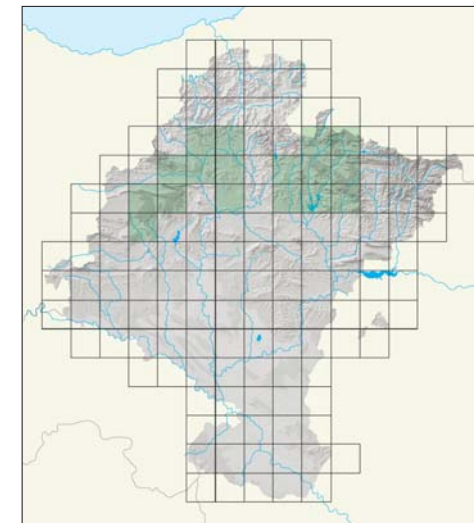
91E0\* 81E010a *Carici pendulae-Fraxinetum excelsioris*

### Valor de conservación

Presenta gran importancia en la conservación del equilibrio de los distintos componentes del ecosistema ripario: aporte de nutrientes, mantenimiento del suelo, cobijo para diversa microfauna, lo que le confiere un gran interés de conservación, especialmente de los que se encuentran menos alterados. **Rareza:** escaso, por la gran degradación de las orillas fluviales.

### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 6.1.6 Olmedas y fresnedas submediterráneas

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [92A0].

### Descripción

Bosque de olmos (*Ulmus minor*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*) de carácter submediterráneo. Los fresnos forman un estrato superior más o menos continuo sobre un estrato más bajo de olmos y arces (*Acer campestre*), rico en arbustos (*Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Buxus sempervirens*) y trepadoras (*Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*). En los ríos más caudalosos este bosque se sitúa detrás de las alisedas submediterráneas, en la parte alta de la orilla, sobre los suelos más arcillosos. En arroyos y ríos pequeños se sitúan directamente en la orilla, y suelen llevar sauce atrociniento (*Salix atrocinerea*).



Fresneda de *Fraxinus angustifolia*, Foz de Lumbier

**Variabilidad.** La variante típica suele presentar dominancia de olmos, se desarrolla en las vegas de los ríos, tras las alisedas submediterráneas y más puntualmente, en el río Aragón, tras las choperas prepirenaicas. En arroyos de la Zona Media y ríos pequeños con flujo lento sobre terrenos arcillosos (Elorz, Erro y puntual en el Areta), hay una variante con olmo y generalmente *Salix atrocinerea*, situada directamente en la orilla; en ocasiones presenta una zonación de modo que en los suelos más inundados constituye una fresneda y los olmos quedan relegados a las zonas más altas. En arroyos y tramos de río de aguas rápidas (Ega, Urederra, Erro antes de Urroz, Areta), que no depositan materiales finos, se presenta una variante dominada por fresnos donde también puede abundar *Salix atrocinerea* junto con *S. alba*, sobre todo si está más abierta; suelen llevar mucho tilo (*Tilia platyphyllos*) y arce (*Acer campestre*) cuando se desarrollan en orillas pendientes.

### Subtipos

92A0 82A046 Olmedas y fresnedas submediterráneas

*Viburno lantanae-Ulmetum minoris*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Populus nigra*.

**Estrato arbustivo:** *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Buxus sempervirens*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Rhamnus cathartica*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, *Lonicera periclymenum*, *Tamus communis*, *Humulus lupulus*, *Bryonia dioica*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium sylvaticum*, *Elymus caninus*, *Carex pendula*, *Rubus caesius*, *Rumex sanguineus*, *Arum italicum*, *Deschampsia cespitosa*, *Viola reichenbachiana*, *Euphorbia amygdaloides*, *Viola hirta*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Melissa officinalis*, *Chaerophyllum temulentum*, *Anthriscus sylvestris*.

**Ecología.** Orillas y vegas fluviales, sobre suelos arcillosos, arenosos e incluso pedregosos, en los pisos supramediterráneo y mesomediterráneo con ombrotipo subhúmedo y en el piso colino superior con ombrotipo de subhúmedo a húmedo, en ambientes submediterráneos.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Su orla arbustiva es un espinar [3.6.3.3]; las olmedas de orilla presentan además un prebosque de sauces y avellanos [6.1.9]. Los claros y bordes suelen llevar herbazales nitrófilos de linderos forestales [4.8.2]; tras la eliminación del bosque se desarrollan fenalares [4.2.1], gramales [4.2.2] y juncales y trampales mediterráneos [4.7.2]. Son los bosques de ribera que ocupan la posición más alejada del cauce y contactan hacia el exterior con los bosques climatófilos (quejigales castellano-cantábricos [6.2.2.1], somontano-aragoneses en el río Aragón [6.2.2.3] o con robledales pelosos navarro-alaveses en el Elorz y Erro [6.2.3.1]. En los tramos más encajados la variante con fresnos contacta con carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2]. Hacia el cauce la variante típica contacta con alisedas submediterráneas [6.1.4.1] y las otras dos variantes directamente con comunidades acuáticas [2.2.1] y helofíticas [2.4] o, donde hay un cierto desarrollo de playas pedregosas, con saucedas arbustivas [6.1.2.1], herbazales higronitrófilos [4.8.1.2] y pastizales inundables [2.3.3].

**Distribución.** Ríos de la Navarra Media: Ega (cerca de Estella), Urederra (tramo inferior), Arga (entre Pamplona y Belascoain), Elorz, Erro, Irati, Areta, Aragón (entre Liédena y Gallipienzo), arroyos de la Zona Media y algún afluente del Salazar.

**Áreas de interés.** Algunos tramos en los ríos Irati, Erro y Urederra.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Castellano-Cantábrico y Somontano. Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vasconico (distrito Navarro-Alavés).

### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

Orden: *Populetales albae*

Alianza: *Populion albae*

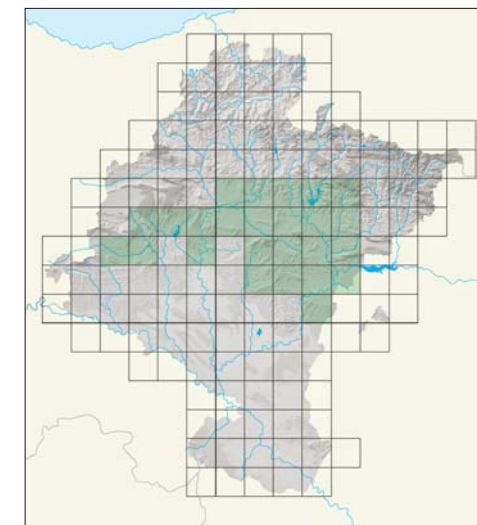
92A0 82A046 *Viburno lantanae-Ulmetum minoris*

### Valor de conservación

Presenta gran importancia en el mantenimiento del equilibrio de los distintos componentes del ecosistema ripario: aporte de nutrientes, especialmente nitrógeno, mantenimiento del suelo, cobijo para la microfauna. **Rareza:** escaso, por la gran degradación de las orillas fluviales. La variante típica ha sido eliminada casi totalmente, al ocupar los fértiles suelos de vega.

### Referencias

BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002).



Mapa de distribución

## 6.1.7 Choperas y fresnedas somontano-aragonesas

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [92A0].

### Descripción

Choperas que se desarrollan en las orillas de los ríos pirenaicos una vez que éstos penetran en áreas mediterráneas, antes de entrar en la depresión del Ebro. Estos bosques presentan una estructura bastante compleja: bajo el estrato superior formado por las copas de los chopos (*Populus nigra*) encontramos otro estrato más bajo con fresnos de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*) y olmos (*Ulmus minor*). El aliso participa también en este estrato arbóreo, si bien únicamente en el río Aragón aguas abajo de su confluencia con el Irati. En el estrato arbustivo destacan *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare* y *Crataegus monogyna*. Entre las lianas la más abundante es la hiedra (*Hedera helix*), que puede alcanzar recubrimientos notables. El estrato herbáceo también es rico, con las plantas típicas de los bosques de ribera, como *Brachypodium sylvaticum*, *Elymus caninus*, *Rubus caesius* y *Alliaria petiolata*.

**Variabilidad.** En las situaciones topográficas más húmedas se desarrolla una variante inundable, sin apenas olmos, con aspecto de chopera o como una saucedada arbórea de *Salix alba* o *S. neotricha* en las orillas más protegidas. Es mayor la participación de especies hígrofilas e higronitrófilas y en ocasiones está dominada por alisos (*Alnus glutinosa*). En la zona de Yesa-Javier algunas choperas desarrolladas sobre orillas pedregosas presentan una composición florística diferente, en la que se hace muy abundante *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*, junto con el boj y otras plantas de los matorrales y pastizales.

### Subtipos

92A0 81E015 Choperas y fresnedas somontano-aragonesas

*Lathraeo clandestinae-Populetea nigrae* subas. *fraxinetosum angustifoliae*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Populus nigra*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *S. neotricha*, *Alnus glutinosa*.

**Estrato arbustivo:** *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, *Frangula alnus*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, *Humulus lupulus*, *Rubia perigrina*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium sylvaticum*, *Elymus caninus*, *Dactylis glomerata*, *Heracleum sphondylium*, *Urtica dioica*, *Alliaria petiolata*, *Eupatorium cannabinum*, *Lapsana communis*, *Rubus caesius*, *Angelica sylvestris*, *Carex pendula*, *Iris foetidissima*, *Melissa officinalis*.



Choperas, río Aragón

**Ecología.** Orillas fluviales de ríos con régimen nivo-pluvial en el piso mesomediterráneo y supramediterráneo con ombrotipo de seco superior a subhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Presentan como orla arbustiva un espinar con agracejo [3.6.3.3] y en sus claros se desarrollan herbazales higronitrófilos [4.8.1]. La degradación de la variante típica conlleva el desarrollo de fenalares [4.2.1] y gramales [4.2.2]. Hacia el exterior contactan con olmedas submediterráneas [6.1.6] y quejigales somontano-aragoneses [6.2.2.3] o castellano-cantábricos [6.2.2.1] en los ríos Aragón y Salazar, respectivamente. En desfiladeros calizos suelen contactar con carrascales, somontano-aragoneses [6.2.1.3] como en Gallipienzo, y castellano-cantábricos [6.2.1.2] como en la Foz de Arbayún. Hacia el interior del cauce, en las playas, contactan con las saucedas arbustivas de los lechos pedregosos [6.1.2.1], herbazales higronitrófilos de pedregales [4.8.1.2] y pastizales inundables [2.3.3 y 2.3.4]. En otros casos contactan directamente con las comunidades acuáticas y helofíticas [2.2.1.2 y 2.4] del cauce.

**Distribución.** Ríos de territorios mediterráneos del Prepirineo: río Aragón (desde Yesa al desfiladero de Gallipienzo) y Salazar (aguas abajo de Navascués).

**Áreas de interés.** Tramo del Aragón entre Sangüesa y Cáseda y desfiladero de Gallipienzo.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Somontano y Castellano-Cantábrico.

### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

Orden: *Populetea albae*

Alianza: *Alnion incanae*

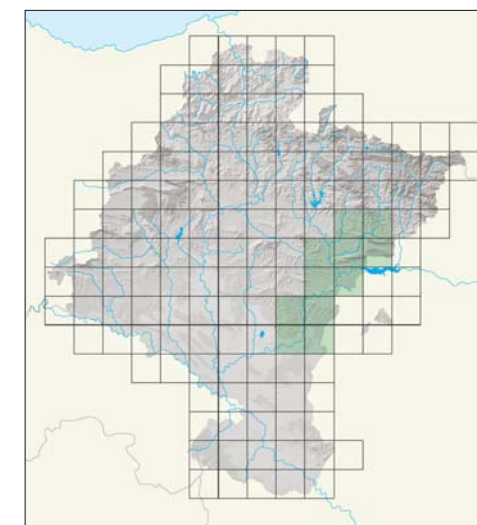
92A0 81E015 *Lathraeo clandestinae-Populetea nigrae* subas. *fraxinetosum angustifoliae*

### Valor de conservación

Su valor radica en la importancia de los bosques en el mantenimiento del equilibrio de los distintos componentes del ecosistema ripario: aporte de nutrientes, especialmente nitrógeno, mantenimiento del suelo, cobijo para la microfauna. La degradación que presentan estos bosques actualmente aumenta el interés de conservación de los que se encuentran en buen estado. **Rareza:** escaso por degradación de las orillas fluviales.

### Referencias

BIURRUN & GARCÍA-MIJANGOS (1998), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), PERALTA (1992), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS



## 6.1.8 Alamedas, choperas y saucedas de la Ribera

Bosques riparios de álamos (*Populus alba*), chopos (*Populus nigra*) y sauces (*Salix neotricha*), con olmos campestres (*Ulmus minor*) y fresnos de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*), que se desarrollan en las orillas del Ebro y de sus tributarios en la Ribera de Navarra. Son bosques muy diversos, y en ellos varía tanto la especie arbórea dominante como su estructura, debido a que el entorno perifluvial de estos ríos mediterráneos es en general bastante complejo, con meandros y brazos muertos, zonas que sufren frecuentes inundaciones y zonas menos expuestas (sotos). Este hábitat incluye las saucedas y choperas de las zonas de inundación [6.1.8.1] y las alamedas y choperas de los suelos que sólo se inundan en las grandes avenidas [6.1.8.2].

### 6.1.8.1 Saucedas y choperas de zonas de inundación

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [92A0].

#### Descripción

Saucedas arbóreas de *Salix neotricha* y choperas de *Populus nigra* de las orillas de los cursos bajos de los ríos mediterráneos con aguas calcáreas. Se desarrollan sobre suelos aluviales que se inundan con frecuencia. Su estructura es bastante simple, pues no presentan estrato arbustivo, y el lianoide está poco desarrollado. Sin embargo, el estrato herbáceo es muy rico en especies higrófilas e higrónitrófilas, muchas de ellas trepadoras.



Saucedas, río Ebro

**Variabilidad.** Se distinguen dos variantes, de saucedas y de choperas. En la variante de saucedas domina *Salix neotricha* y se desarrolla sobre suelos limosos o limoso-arenosos, húmedos, que se inundan con frecuencia, en lugares protegidos de las fuertes embestidas de la corriente. Es por tanto frecuente en las orillas de los meandros abandonados y de las madres. En las situaciones más protegidas de los fondos de los meandros, sobre un suelo casi permanentemente encharcado, presentan un aspecto semipantanosos; son las saucedas con aliso, en las que abundan especialmente las especies propias de las comunidades pantanosas de grandes cárices [2.4.3.2]. En la variante de choperas domina el chopo (*Populus nigra*) y se desarrolla sobre un sustrato de arenas o gravas. Los chopos, de troncos rectos y altos, se sitúan en hileras paralelas en torno a pasillos de inundación, disposición que refleja la evolución de la vegetación a partir de las playas de depósitos aluviales. Su carácter colonizador le facilita formar bosques inundables en las orillas en avance, de forma que de no mediar un cambio en el régimen ripario, se alcanza con el tiempo el bosque del soto, más alejado de la orilla por cuanto que ésta se ha ido desplazando en la otra dirección, por erosión de la orilla opuesta. El estrato herbáceo consiste la mayoría de las veces en un tapiz continuo de *Agrostis stolonifera*, capaz de soportar las frecuentes avenidas a las que está sometida.

#### Subtipos

92A0 82A062 Saucedas y choperas de la zona de inundación

*Salicetum neotrichae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Populus nigra*, *Salix neotricha*, *Alnus glutinosa*.

**Estrato lianoide:** *Solanum dulcamara*.

**Estrato herbáceo:** *Agrostis stolonifera*, *Brachypodium sylvaticum*, *Lycopus europaeus*, *Urtica dioica*, *Aster squamatus*, *Rumex conglomeratus*, *Galium elongatum*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex cuprina*, *Calystegia sepium*, *Xanthium strumarium*, *Ranunculus repens*, *Eupatorium cannabinum*, *Atriplex prostrata*, *Humulus lupulus*, *Rubia tinctorum*.

**Ecología.** Depósitos aluviales, sedimentos de variado calibre, desde cantos y arenas a limos, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo seco.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Presentan una etapa pionera formada por ejemplares más jóvenes, dispuestos en general muy densamente, en mosaico con pastizales inundables [2.3.3, 2.3.4]. Hacia suelos más inundados contactan a menudo con comunidades de grandes cárices [2.4.3] o con comunidades nitrófilas anuales colonizadoras de sedimentos fluviales [2.3.2]. Hacia el exterior contactan con las choperas y alamedas propias de los sotos [6.1.8.2]. En su sotobosque o en sus bordes se desarrollan a menudo herbazales higrónitrófilos [4.8.1.1].

**Distribución.** Río Ebro y sus tributarios en la Ribera de Navarra: Ega (desde Estella), Arga (desde Puente la Reina), Cidacos (desde Tafalla), Aragón (desde Carcastillo), Queiles y Alhama.

**Áreas de interés.** Sotos incluidos en los LIC del Ebro, Sotos del Arga y tramos bajos del Aragón, destacando estos últimos.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Riojano y Bardenero-Monegrino.

#### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

Orden: *Salicetalia purpureae*

Alianza: *Salicion discolori-neotrichae*

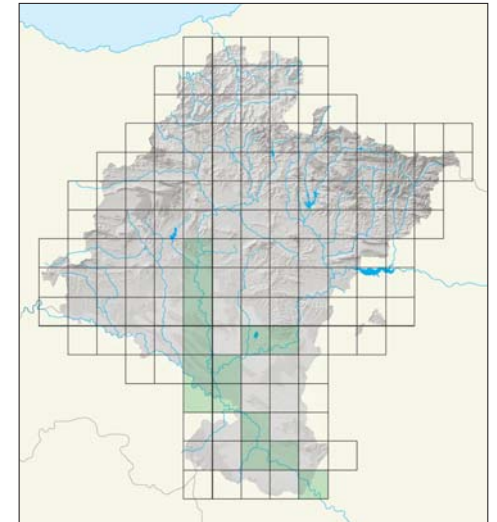
92A0 82A062 *Salicetum neotrichae*

#### Valor de conservación

Presentan gran importancia para el mantenimiento del equilibrio de los distintos componentes del ecosistema ripario: aporte de nutrientes, especialmente nitrógeno, mantenimiento del suelo, cobijo para la microfauna. Asimismo, contribuyen a la fijación del sustrato durante las avenidas, evitando la erosión y frenando la velocidad del agua, especialmente la variante de chopera. **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), MOLINA (2002), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

## 6.1.8.2 Alamedas y choperas de los sotos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [92A0].

### Descripción

Alamedas de *Populus alba* y choperas de *P. nigra* de los sotos de los cursos bajos de los ríos mediterráneos con aguas cálcicas, que crecen sobre suelos bien desarrollados únicamente inundados en episodios catastróficos (grandes avenidas), esto es, no están sometidos a inundaciones periódicas. Presentan una estructura compleja, con un estrato lianoide muy desarrollado y diverso, así como un estrato arbustivo rico en espinos y otros arbustos.



Alamedas, río Aragón

**Variabilidad.** Existe una variabilidad geográfica que queda reflejada en la dominancia del álamo (*Populus alba*) o del chopo (*P. nigra*) en el bosque de ribera, de forma que se pueden distinguir las alamedas y las choperas. Donde ambas conviven, las choperas se sitúan en un escalón más bajo que las alamedas, más cerca de la orilla, en suelos algo menos evolucionados e inundados en más ocasiones, pero sólo en las crecidas. Las alamedas se presentan en el río Ebro y en los tramos más bajos del Aragón (aguas abajo de Mélida) y del Arga (aguas abajo de Peralta); en el Ebro, aguas abajo de Milagro, constituyen prácticamente el único bosque del soto. En general presentan talla elevada, con una estructura compleja, y en ocasiones muestran un aspecto dominado por olmos (*Ulmus minor*), constituyendo quizá una facies de transición hacia las olmedas aluviales de suelos arcillosos. Las choperas están presentes en todos los ríos de la Ribera, pero en el Ebro, aguas abajo de Milagro, son muy raras. En el Arga y Aragón constituyen el único bosque del soto, aguas arriba de Peralta y Mélida, respectivamente. Viven en suelos que suelen presentar irregularidades, con numerosos canales de inundación que elevan su heterogeneidad florística. En las orillas de esos canales o de zonas represadas, donde el nivel del agua no sufre fuertes fluctuaciones, hay alisos (*Alnus glutinosa*) que llegan a ser dominantes y también *Salix neotricha*. En estas choperas, sobre todo en las que llevan alisos, se encuentran plantas más propias de las alisedas cantábricas y subcantábricas, como *Elymus caninus*, *Circaea lutetiana*, *Frangula alnus*, *Festuca gigantea*, *Bromus ramosus*, *Carex pendula* y *Angelica sylvestris*.

### Subtipos

92A0 82A034 Alamedas bardeneras  
*Rubio tinctorum*-*Populetea albae*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Populus nigra*, *P. alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*.

**Estrato arbustivo:** *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Rosa sempervirens*, *Ligustrum vulgare*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Bryonia dioica*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, *Rubia peregrina*, *R. tinctorum*, *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium sylvaticum*, *B. phoenicoides*, *Rubus caesius*, *Iris foetidissima*, *Cucubalus baccifer*.

**Ecología.** Suelos arenosos con hidromorfía temporal. Piso mesomediterráneo con ombrotipo seco.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Al eliminar el bosque en su lugar aparecen espinares y zarzales [3.6.3.3], fenalares y majadales de terrazas fluviales [4.2.1, 4.1.4], juncales [4.7.2.2, 4.7.4.1] y herbazales higronitrófilos [4.8.1.1]. Hacia el cauce del río contactan con las saucedas y choperas de las zonas de inundación [6.1.8.1]; cuando no existe bosque inundable contactan directamente con las comunidades helofíticas [2.4.2, 2.4.3.1] y acuáticas [2.2.1], o con el agua libre. Hacia el exterior del río contactan con los cultivos y otras comunidades que sustituyen a las olmedas de vega. En ocasiones pueden hacerlo directamente con las comunidades de las series climatófilas: carrascales [6.2.1.1] y coscojares [3.8.1] riojanos y bardeneros, pastizales xerofíticos [4.1.2], romerales [3.4.1], etc.

**Distribución.** Río Ebro y sus afluentes, en sus tramos de la Ribera: Ega (desde Estella), Arga (desde Puente la Reina), Aragón (desde Carcastillo), Cidacos (desde Tafalla), Queiles y Alhama.

**Áreas de interés.** Sotos del Ebro y de los tramos bajos del Aragón y del Arga.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Riojano y Bardenero-Monegrino.

### Sintaxonomía

Clase: *Salici purpureae*-*Populetea nigrae*

Orden: *Populetea albae*

Alianza: *Populion albae*

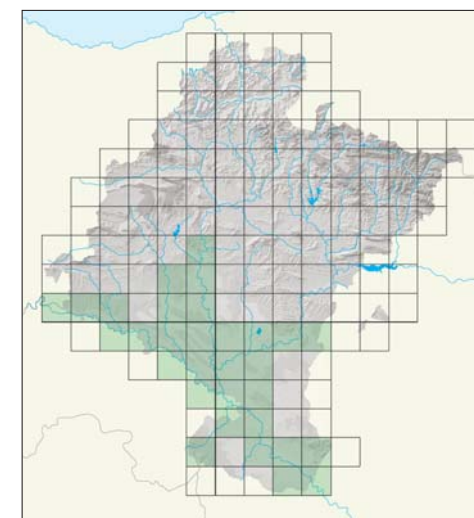
92A0 82A034 *Rubio tinctorum*-*Populetea albae*

### Valor de conservación

El bosque de galería forma parte del ecosistema ripario y sus funciones son esenciales para el buen funcionamiento del mismo. Su mantenimiento es indicador de calidad. **Rareza:** raro, disperso. Es un hábitat raro por la gran alteración de los ríos y sus vegas.

### Referencias

BRAUN-BLANQUET & BOLÒS (1957), BIURRUN (1999), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), MOLINA (2002), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 6.1.9 Avellanedas riparias subcantábricas y pirenaicas

### Descripción

Avellanedas que forman el prebosque de diferentes tipos de bosque de ribera montanos. Junto con el avellano (*Corylus avellana*) participan otros árboles y arbustos de crecimiento rápido, como *Salix caprea*, *S. atrocinerea*, *Populus tremula*, *Sambucus racemosa*, además de los árboles del bosque al que sustituyen (arces, fresnos, chopos, hayas). La estructura es variable: en ocasiones aparece como un bosque bastante desarrollado, mientras que otras veces es más simple, con aspecto de orla arbustiva, con espinos y otros arbustos.

**Variabilidad.** En la llanada de Auritz/Burguete se presenta una variante con *Prunus padus*, que forma el prebosque de fresnedas subcantábricas [6.1.5.2] donde también vive ese cerezo. En las zonas de menor altitud de su área de distribución se enrarecen o desaparecen especies como *Sambucus racemosa*, *Salix caprea* y *Populus tremula*. A menudo son utilizadas como reposaderos de ganado, sobre todo vacuno; entonces presentan una estructura simplificada, con un estrato herbáceo y lianoide muy pobres. Otro tipo de avellanedas [6.2.16] son las sustituyentes de bosques no riparios como quejigares, robledales pubescentes o hayedos.

### Subtipos

0000 818020a Avellanedas riparias montanas  
Comunidad de *Corylus avellana* y *Salix caprea*

### Flora

**Estrato arbustivo:** *Corylus avellana*, *Salix caprea*, *S. atrocinerea*, *Sambucus racemosa*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Populus tremula*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Quercus pubescens*, *Sorbus aria*, *Quercus petraea*, *Tilia platyphyllos*, *Acer opalus*, *Ilex aquifolium*, *Viburnum opulus*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*.



Avellanedas con *Prunus padus*, Auritz/Burguete

**Ecología.** Orillas de ríos con régimen pluvio-nival en el piso montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Sustituyen en general a las fresnedas pirenaicas [6.1.5.1] y en los valles del Erro, Urrobi e Irati a las alisedas y fresnedas subcantábricas [6.1.4.1, 6.1.5.2]. Tras su degradación se desarrollan espinares [3.6.3.3], con los que a menudo forman mosaico, junto con prados de siega [4.3.3] y herbazales nitrófilos e higrónitrófilos de linderos forestales [4.8.2]. Hacia la orilla contactan con las saucedas de lechos pedregosos [6.1.2.1], directamente con el agua libre o con las comunidades acuáticas de *Ranunculus penicillatus* [2.2.1.1] y de *Carex elata* [2.4.3.2].

**Distribución.** Ríos pirenaicos, desde el río Erro hacia el este.

**Áreas de interés.** Avellanedas con *Prunus padus* de la llanada de Auritz/Burguete. Cabeceras de los ríos Erro, Urrobi e Irati.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés) y sector Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea*

Orden: *Betulo pendulae-Populetales tremulae*

Alianza: *Corylo avellanae-Populion tremulae*

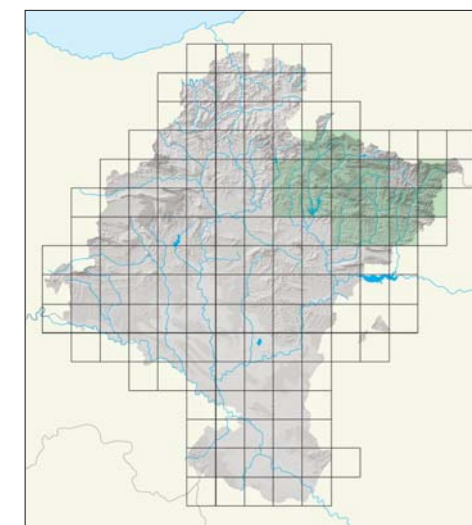
0000 818020a Comunidad de *Corylus avellana* y *Salix caprea*

### Valor de conservación

Se trata de una comunidad poco frecuente, que da paso a otros bosques riparios. En los tramos altos de los ríos donde falta el bosque ripario, cumplen una importante función de protección del suelo de las orillas, y de albergue de fauna y flora. **Rareza:** escaso.

### Referencias

GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004).



Mapa de distribución

Autoras: I. BIURRUN GALARRAGA & I. GARCÍA MIJANGOS

## 6.2 Bosques de frondosas

### 6.2.1 Carrascales y encinares

Bosques dominados por carrascas (*Quercus rotundifolia*) o encinas (*Q. ilex*). Serían las formaciones dominantes en gran parte del sur de Navarra, si bien la mayor parte han sido sustituidas por cultivos, pastos y matorrales; en las sierras de la Zona Media son más comunes, volviéndose muy raras en el norte. Hay tres tipos de carrascal, riojanos y bardeneros [6.2.1.1], castellano-cantábricos [6.2.1.2] y somontano-aragoneses [6.2.1.3], más los encinares cantábricos [6.2.1.4].

#### 6.2.1.1 Carrascales riojanos y bardeneros

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9340].

##### Descripción

Bosques en los que la especie dominante es la carrasca (*Quercus rotundifolia*) que puede estar acompañada de diferentes arbustos como aladierno (*Rhamnus alaternus*), coscoja (*Quercus coccifera*), escambrón (*Rhamnus lycioides*) o diferentes especies de *Juniperus* como el enebro de miera (*J. oxycedrus*) o la sabinia roma (*J. phoenicea*). Su distribución potencial abarcaría gran parte del sur de Navarra, pero actualmente sólo quedan pequeños bosquetes muy fragmentarios.

**Variabilidad.** Además de la variante típica, se ha señalado para el territorio una variante más termófila caracterizada por la presencia del lentisco (*Pistacia lentiscus*), así como una variante de la transición meso-supramediterránea caracterizada por la presencia de *Rhamnus saxatilis*.

##### Subtipos

9340 834034 Carrascales riojanos y bardeneros

*Quercetum rotundifoliae*



Carrascales con pino carrasco, Bardenas

##### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus rotundifolia*.

**Estrato arbustivo:** *Rhamnus lycioides*, *R. alaternus*, *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, *Quercus coccifera*, *Osyris alba*, *Jasminum fruticans*.

**Estrato lianoide:** *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Teucrium chamaedrys*, *Bupleurum rigidum*.

**Ecología.** Suelos desarrollados sobre sustratos básicos, en el piso mesomediterráneo con ombrotipo seco.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

La mayor parte de los carrascales han sido transformados en cultivos o matorrales bajos que son utilizados por la ganadería, por lo que las formaciones de carrasca generalmente se encuentran rodeadas de hábitats abiertos. Los pasos en la sucesión hacia el carrascal incluyen una etapa de matorral alto dominado por la coscoja (*Quercus coccifera*) [3.8.1], un matorral bajo de tomillar [3.4.1], que en suelos de yesos sería de otra naturaleza [1.3.3], pastizales xerófilos de *Brachypodium retusum* [4.1.2] que en sustratos más arcillosos podrían ser espartales [4.1.3], así como diferentes matorrales nitrófilos [1.3.2].

**Distribución.** Desde la Ribera Estellesa hasta la Ribera Tudelana y las Bardenas, incluyendo buena parte de la Zona Media.

**Áreas de interés.** Aparecen manchas aisladas en Bardenas Reales, el LIC de Yesos de la Ribera Estellesa, y partes basales del Monte Peña.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Riojano y Bardenero-Monegrino.

##### Sintaxonomía

Clase: *Quercetea ilicis*

Orden: *Quercetalia ilicis*

Alianza: *Quercion ilicis*

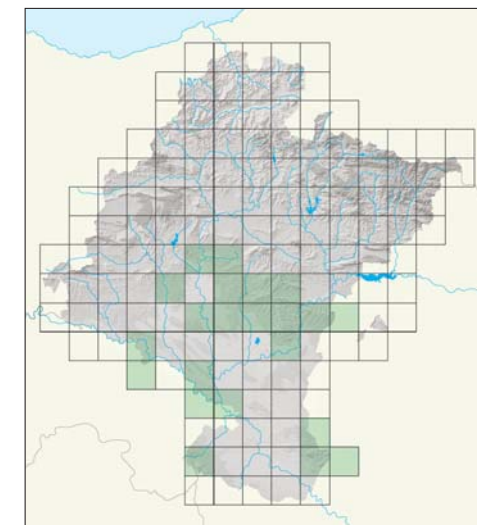
9340 834034 *Quercetum rotundifoliae*

##### Valor de conservación

A pesar de que generalmente presentan porte reducido y están altamente fragmentados tienen un gran interés, puesto que, con excepción de las formaciones de ribera, son la única representación de la vegetación potencial del territorio que ocupan. Constituyen restos de un tipo de bosque que debió cubrir grandes extensiones de la mitad sur de Navarra. **Rareza:** escaso.

##### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (2005), PERALTA (2010), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J.M. OLANO MENDOZA

### 6.2.1.2 Carrascales castellano-cantábricos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9340].

#### Descripción

Formaciones dominadas por la carrasca (*Quercus rotundifolia*) que se sitúan en la franja supramediterránea de Navarra. Generalmente aparecen en las proximidades del mundo eurosiberiano, e incluso en su interior, ocupando espolones calcáreos. En las zonas mejor conservadas pueden tener árboles de un porte elevado, con un estrato nemoral claramente definido.



Carrascales, Valdorba

**Variabilidad.** Existe una importante variabilidad en este tipo de bosque en función de las condiciones del sustrato sobre el que se desarrolla, ombrotipo y termicidad. La variante supramediterránea es la típica y se caracteriza por la presencia de enebro común (*Juniperus communis*), madreselva (*Lonicera etrusca*), *Spiraea hypericifolia*, guillomo (*Amelanchier ovalis*), etc. La variante mesomediterránea se caracteriza por la presencia de coscoja (*Quercus coccifera*).

La variante navarro-alavesa con *Quercus pubescens* vive en territorios más húmedos, de contacto con los robledales de roble peloso [6.2.3.1], y se caracteriza por la presencia de dicha especie, así como de otras de bosques más exigentes en humedad, sobre todo arbustos de espinares (*Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, etc.).

Existen diversas variantes de zonas con sustratos silíceos, que comparten especies acidófilas como *Arenaria montana*, jara (*Cistus salviifolius*) y brezos (*Erica arborea*, *E. cinerea*, *E. scoparia*). La variante silicícola con madroño y brezo de escobas se caracteriza por *Arbutus unedo* y *Erica scoparia*; la variante silicícola xerófila lleva coscoja, madroño y brezo de escobas, es de carácter muy puntual y similar a la anterior, a la que se añade la presencia de coscoja (*Quercus coccifera*). Por último, existe una variante termófila: se trata de los carrascales más espectaculares, propios de foces o ambientes algo húmedos y protegidos de los fríos más intensos, donde aparecen especies raras en el contexto mediterráneo continental como el durillo (*Viburnum tinus*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*) o una rosa con hojas perennes (*Rosa sempervirens*), junto a otras especies propias de los encinares acidófilos como el madroño (*Arbutus unedo*) y diferentes brezos.

#### Subtipos

9340 834035 Carrascales castellano-cantábricos

*Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus rotundifolia*, *Q. pubescens*, *Q. faginea*.

**Estrato arbustivo:** *Juniperus communis*, *Buxus sempervirens*, *Prunus spinosa*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Erica vagans*, *Amelanchier ovalis*; *Ruscus aculeatus*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Quercus coccifera*, *Erica scoparia*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*.

**Estrato herbáceo:** *Hepatica nobilis*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Geranium robertianum*.

**Ecología.** Ocupan sustratos variados (margas, calizas, calcarenitas, areniscas, flysch, etc.), en el piso supramediterráneo y localmente en el mesomediterráneo, con ombrotipo de seco a subhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

En los ambientes más frescos suelen tener una etapa de sustitución de orla espinosa con o sin boj [3.6.2.1, 3.6.3.3] para luego aparecer diferentes tipos de matorrales bajos que incluyen matorrales de otavera [3.3.1], tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2] y entre las formaciones herbáceas pastizales mesoxerófilos [4.3.1] o incluso pastos parameros [4.5.2]. En ambientes más xéricos pueden aparecer, además, coscojares castellano-cantábricos [3.8.1] y tomillares, aliagares y romerales riojanos y bardeneros [3.4.1]. Sobre sustratos silíceos se pueden observar brezales mediterráneos [3.1.3] y castellano-cantábricos [3.1.2.3] y jarales de *Cistus salviifolius* o *C. albidus*, que consituyen facies de los citados brezales mediterráneos [3.1.3] o de tomillares y aliagares submediterráneos [3.4.2].

**Distribución.** En una franja desde el sur de las sierras de Urbasa y de Codés hasta la Cuenca de Aoiz-Lumbier y sur del Valle de Roncal. También alcanzan algunos puntos al norte de Andía, Irurtzun, y norte de la Cuenca de Pamplona.

**Áreas de interés.** Sierras de Codés y Lokiz, sur de Andía, sierra de Sarbil, sur de la Cuenca de Pamplona, Montes de la Valdorba, Peña Izaga y sierra de Leire.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico, aunque hay enclaves en la región Eurosiberiana (sector Cántabro Vasconico, distrito Navarro-Alavés y sector Pirenaico Central).

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercetea ilicis*

Orden: *Quercetalia ilicis*

Alianza: *Quercion ilicis*

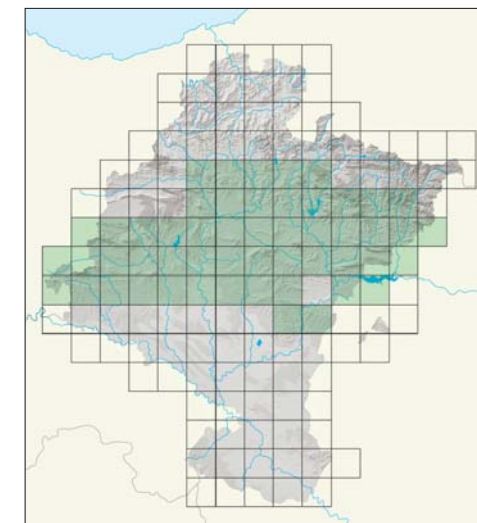
9340 834035 *Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae*

#### Valor de conservación

Se trata de las formaciones de carrasca mejor conservadas en Navarra. Albergan una flora interesante, así como comunidades faunísticas mediterráneas de gran valor. Por otra parte, los ambientes en los que aparecen suelen destacar por su interés paisajístico. Una gestión adecuada puede llevar a muchas de estas formaciones a monte alto. **Rareza:** común. Se trata de una formación forestal bastante común y bien conservada en su área de distribución.

#### Referencias

GARCÍA BONA (1989), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (2005), PERALTA & OLANO (2000a, 2000b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: J.M. OLANO MENDOZA

### 6.2.1.3 Carrascales somontano-aragoneses

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9340].

#### Descripción

Formaciones dominadas por la carrasca (*Quercus rotundifolia*) generalmente acompañada por robles pelosos o quejigos, que pueden tener árboles de un porte elevado y un estrato nemoral claramente definido. Se sitúan en la Zona Media oriental y generalmente aparecen en las proximidades del mundo eurosiberiano o como enclaves en su interior. Su estructura es similar a la de los carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2], de los que pueden distinguirse por la presencia de especies como *Genista hispanica* subsp. *hispanica* y *Emerus major* y la ausencia de *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* o *Erica vagans*. Para su diferenciación frente a los carrascales riojanos [6.2.1.1] pueden utilizarse esas mismas especies, además de otras como el boj (*Buxus sempervirens*), enebro (*Juniperus communis*), aligustre (*Ligustrum vulgare*), guillomo (*Amelanchier ovalis*) o betataina (*Viburnum lantana*).

**Variabilidad.** Se distinguen cinco variantes en función del piso bioclimático y la termicidad del biotopo que ocupan. En la variante supramediterránea son frecuentes especies de quejigales y robledales como *Emerus major* y *Melittis melissophyllum*, además del boj, que es muy abundante.

En la transición meso-supramediterránea hay una variante con especies de óptimo mesomediterráneo como la coscoja (*Quercus coccifera*) y otras que en la zona son supramediterráneas como *Juniperus communis*, *Arctostaphylos uva-ursi* o *Amelanchier ovalis*. La variante mesomediterránea es transicional hacia los carrascales riojanos y bardeneros [6.2.1.1] y lleva especies como *Bupleurum frutescens*, *Stipa offneri* y *Rosmarinus officinalis*, procedentes de los matorrales de sustitución, que indican unas condiciones de mayor sequía y termicidad.

Existen dos variantes mesomediterráneas y termófilas, una caracterizada por el lentisco (*Pistacia lentiscus*), arbusto termófilo indicador de terrenos sin heladas prolongadas e intensas y otra con durillo (*Viburnum tinus*) y madroño (*Arbutus unedo*) que vive en algunos barrancos de la sierra de Ujué, en lugares abrigados en los que existe cierta humedad.



JLR

Carrascales, Peña

#### Subtipos

9340 834031 Carrascales somontano-aragoneses

*Buxo sempervirentis-Quercetum rotundifoliae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus rotundifolia*, *Q. pubescens*, *Q. faginea*.

**Estrato arbustivo:** *Emerus major*, *Clematis vitalba*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *J. phoenicea*, *Quercus coccifera*, *Buxus sempervirens*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Amelanchier ovalis*, *Genista hispanica* subsp. *hispanica*.

**Estrato herbáceo:** *Helleborus foetidus*, *Teucrium pyrenaicum*, *Hepatica nobilis*.

**Ecología.** Suelos desarrollados sobre areniscas, calizas, limos, arcillas, conglomerados y terrazas, desde el piso mesomediterráneo al supramediterráneo, con ombrotipo de seco superior a subhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Entre las etapas de sustitución se pueden reconocer tomillares, aliagares y romerales somontano-aragoneses [3.4.2] y en algunos crestones pueden aparecer sabinares de *Juniperus phoenicea* con boj [3.7.3].

**Distribución.** Sierras de Ujué, Peña, Cuenca de Aoiz-Lumbier.

**Áreas de interés.** Sierra de Peña.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Somontano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercetea ilicis*

Orden: *Quercetalia ilicis*

Alianza: *Quercion ilicis*

9340 834031 *Buxo sempervirentis-Quercetum rotundifoliae*

#### Valor de conservación

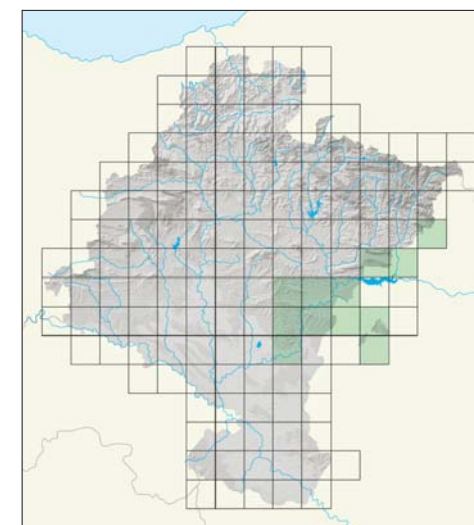
Bosques, que cuando están bien conservados, como en el caso de Monte Peña, suponen una buena representación del monte mediterráneo, con un importante cortejo florístico y faunístico.

**Rareza:** raro, localizado. Se trata de una formación forestal muy escasa, aunque es posible que la reducida superficie cartografiada sea debida a problemas de interpretación con otras formaciones forestales de carrascal, especialmente con los carrascales castellano-cantábricos.

#### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2010), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), SESMA & LOIDI (1993).

Autor: J.M. OLANO MENDOZA



Mapa de distribución

## 6.2.1.4 Encinares cantábricos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9340].

### Descripción

Formaciones dominadas por la encina (*Quercus ilex*) que aparecen en un entorno dominado por especies caducifolias en climas húmedos, donde queda relegada a terrenos con suelos esqueléticos. Los encinares de Navarra representan la estribación más oriental de los encinares cantábricos costeros y aparecen únicamente en los resaltes calizos del río Araxes. Además de la propia encina se encuentra su híbrido (*Q. x gracilis*) con la carrasca.

**Variabilidad.** La principal variabilidad está ligada al diferente estado de desarrollo de la masa, cobertura arbórea y abundancia relativa de los diferentes arbustos.

### Subtipos

9340 834023 Encinares cantábricos

*Lauro nobilis-Quercetum ilicis*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus ilex*, *Q. x gracilis*.

**Estrato arbustivo:** *Phillyrea latifolia*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa sempervirens*, *Rhamnus alaternus*, *Ligustrum vulgare*.

**Estrato lianoide:** *Rubia peregrina*, *Hedera helix*.

**Estrato herbáceo:** *Ruscus aculeatus*, *Euphorbia characias*.



JPA  
Encinares, Araxes

**Ecología.** Suelos esqueléticos desarrollados sobre calizas, en el piso colino bajo ombrotipo al menos húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

La desaparición de la encina conduce a formaciones dominadas por *Phillyrea latifolia* y *Rhamnus alaternus*. Si este estadio desaparece se encuentran matorrales de otavera [3.3.1] y una mayor degradación puede conducir a un lastonar ralo con *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupes-tre* [4.3.1].

**Distribución.** Afloramientos calizos del río Araxes.

**Áreas de interés.** Río Araxes.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico, distrito Vascónico Oriental.

### Sintaxonomía

Clase: *Quercetea ilicis*

Orden: *Quercetalia ilicis*

Alianza: *Quercion ilicis*

9340 834023 *Lauro nobilis-Quercetum ilicis*

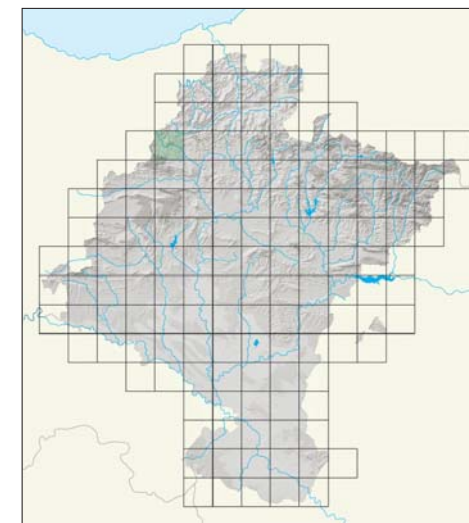
### Valor de conservación

En Navarra está el límite oriental de distribución del hábitat en el cantábrico, por lo que su presencia es muy reducida. Es sumamente singular por su carácter mediterráneo en un entorno eurosiberiano.  
**Rareza:** muy raro, localizado.

### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: J.M. OLANO MENDOZA



Mapa de distribución

## 6.2.2 Quejigales

Bosques marcescentes dominados por *Quercus faginea*. En el estrato arbóreo suele estar presente algún arce como el de Montpellier (*Acer monspessulanum*). No siempre es *Quercus faginea* la especie dominante en el dosel arbóreo y con frecuencia, especialmente en la mitad oriental de Navarra, se hace común *Q. subpyrenaica*, especie de origen hibridógeno entre el quejigo y el roble peloso (*Q. pubescens*), frecuente en la transición eurosiberiano-mediterránea. El estrato arbustivo es muy diverso, con especies como aligustre (*Ligustrum vulgare*), *Viburnum lantana*, y boj (*Buxus sempervirens*); también son comunes plantas trepadoras como la hiedra (*Hedera helix*) y *Rubia peregrina*. En el estrato herbáceo participan numerosas especies, generalmente con una cobertura elevada. Hay tres tipos de quejigal en Navarra, castellano-cantábricos [6.2.2.1], cantábricos [6.2.2.2] y somontano-aragoneses [6.2.2.3], que comparten buena parte de la flora que los caracteriza. De ellos los cantábricos resultan algo diferentes, ya que por su posición septentrional presentan una menor participación de especies mediterráneas.

### 6.2.2.1 Quejigales castellano-cantábricos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9240].

#### Descripción

Bosques dominados por *Quercus faginea*. En el estrato arbóreo puede haber algún arce como el de Montpellier (*Acer monspessulanum*) y no es rara la presencia de carrascas (*Q. rotundifolia*). En la zona norte de distribución del quejigal se hace común *Quercus subpyrenaica*, especie de origen hibridógeno entre el quejigo y el roble peloso (*Q. pubescens*). El estrato arbustivo es muy diverso, con especies como aligustre (*Ligustrum vulgare*) o *Viburnum lantana*; también son comunes plantas trepadoras como la hiedra (*Hedera helix*) y *Rubia peregrina*. En el estrato herbáceo participan numerosas especies, generalmente con una cobertura elevada. La presencia de especies de distribución cantábrica, algunas propias de los matorrales de sustitución como *Genista hispanica* subsp. *occidentalis* y *Erica vagans*, permite diferenciarlos de los quejigales somontano-aragoneses.

**Variabilidad.** En los quejigales mesomediterráneos suele estar presente la coscoja (*Quercus coccifera*) y se hacen más frecuentes plantas xerófilas como *Juniperus oxycedrus* o *Brachypodium retusum*. El boj es común en los quejigales del este de Navarra; en la parte occidental esta especie se restringe a los suelos más pedregosos, o exposiciones a meridión.

#### Subtipos

9240 824016 Quejigales castellano-cantábricos  
*Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae*



Quejigal, Tierra Estella

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus faginea*, *Q. subpyrenaica*, *Q. rotundifolia*, *Acer monspessulanum*.

**Estrato arbustivo:** *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum*, *L. etrusca*, *Buxus sempervirens*, *Rubus ulmifolius*, *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *Rhamnus alaternus*, *Ligustrum vulgare*, *Amelanchier ovalis*, *Quercus coccifera*, *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Erica vagans*.

**Estrato lianoide:** *Rubia peregrina*, *Hedera helix*.

**Estrato herbáceo:** *Bupleurum rigidum*, *Thalictrum tuberosum*, *Tanacetum corymbosum*, *Viola alba*, *Brachypodium retusum*, *Helictotrichon cantabricum*, *Carex flacca*.

**Ecología.** Piso supramediterráneo y mesomediterráneo, con ombrotipo al menos subhúmedo, en suelos generalmente profundos, ricos en bases, desarrollados sobre materiales calcáreos.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Como matorrales sustituyentes suelen presentar una orla de espinar [3.6.3.3], matorrales de otavera [3.3.1] y tomillares submediterráneos [3.4.2]; en el piso mesomediterráneo también existen coscojares [3.8.1]. Los pastizales de sustitución son los mesoxerófilos [4.3.1] o fenalares [4.2.1].

**Distribución.** Zona Media, desde Meano a la sierra de Leire, al sur de Codés, Lokiz, Urbasa-Andia, Valdorba y Valdizarbe, y Cuencas de Aoiz-Lumbier y Sangüesa.

**Áreas de interés.** Sierra de Lokiz, en la caída hacia Val de Allín, Villatuerta, Baigorri al S de Oteiza, Monte de Olleta y Monte del Conde.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Castellano-Cantábrico; puntual en los sectores Riojano y Somontano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia pubescentis-petraeae*

Alianza: *Aceri granatensis-Quercion fagineae*

9240 824016 *Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae*

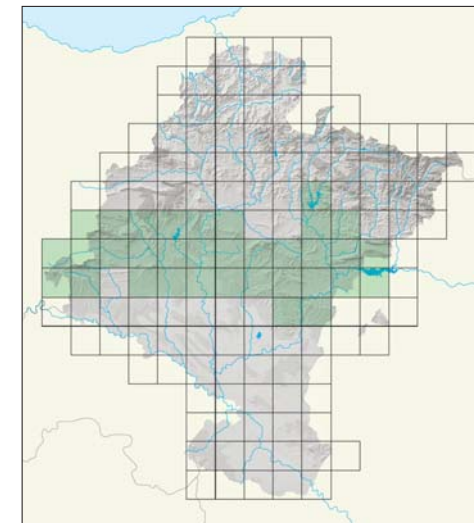
#### Valor de conservación

Resultan particularmente interesantes los que se localizan en zonas con relieve poco acusado, alternando con cultivos, como sucede en Valdizarbe, Valdorba, Artajona, Oteiza, al aportar diversidad al paisaje, constituir un refugio para la fauna, y también para especies vegetales mesófilas.

**Rareza:** común.

#### Referencias

BOLÓS & MONTERRAT (1983), LOIDI & HERRERA (1990), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (2005), REMÓN (2005), VILLAR *et al.* (1997).



Mapa de distribución



## 6.2.2.2 Quejigales cantábricos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9240].

### Descripción

Bosques con el estrato arbóreo dominado por el quejigo (*Quercus faginea*) y otros congéneres (*Q. pubescens*, *Q. robur*) y los híbridos entre ellos. El estrato arbustivo es variado y denso, con avellanos, espinos, zarzas, trepadoras como la hiedra (*Hedera helix*), *Rubia peregrina* y *Tamus communis*, y un estrato herbáceo de desarrollo variable, en el que pueden ser frecuentes algún cárice (*Carex flacca*) y gramíneas como *Helictotrichon cantabricum*.

**Variabilidad.** Cerca del contacto con el hayedo participa el haya (*Fagus sylvatica*) en el dosel arbóreo, lo que es una rareza en los quejigales.

### Subtipos

9240 824018 Quejigales cantábricos

*Pulmonario longifoliae-Quercetum fagineae*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus faginea*, *Q. subpyrenaica*, *Acer campestre*, *Fagus sylvatica*.

**Estrato arbustivo:** *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Rosa arvensis*, *Rubus ulmifolius*, *Viburnum lantana*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Tamus communis*.

**Estrato herbáceo:** *Pteridium aquilinum*, *Pulmonaria longifolia*, *Iris graminea*, *Carex flacca*, *Helictotrichon cantabricum*.



Quejigo (*Quercus faginea*), Altsasu/Alsasua

**Ecología.** Piso colino y montano, con ombrotipo húmedo, en suelos ricos en bases desarrollados sobre margas, calizas o derrubios de ladera.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son la etapa climácica de los quejigales cantábricos, y en la Burunda forman escasas manchas entre praderas artificiales, pastos mesoxerófilos [4.3.1] y prados mesófilos de *Cynosurus cristatus* [4.3.2], con algunos setos [3.6.3.3] entre ellos y retazos cubiertos por matorrales de otavera [3.3.1].

**Distribución.** Se restringe al extremo oeste de la Burunda, en las laderas de Urbasa entre Ziordia y Urdiain.

**Áreas de interés.** Las manchas de quejigal en la subida de Olazti/Olazagutía a Urbasa y hacia Ziordia.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantabro Vascónico, distrito Navarro-Alavés.

### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia pubescentis-petraeae*

Alianza: *Aceri granatensis-Quercion fagineae*

9240 824018 *Pulmonario longifoliae-Quercetum fagineae*

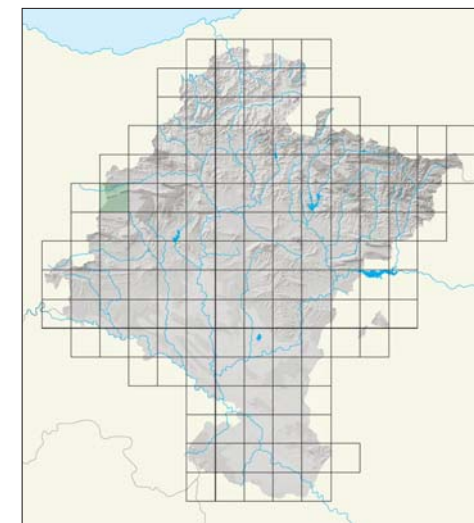
### Valor de conservación

Este tipo de quejigal es una introgresión de vegetación mediterránea en un área dominada por la vegetación eurosiberiana. La fragmentación y escasa superficie de este tipo de bosques incrementa su interés. **Rareza:** raro, localizado.

### Referencias

LOIDI & HERRERA (1990), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (2005), PERALTA (2010), VILLAR *et al.* (1997).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución

### 6.2.2.3 Quejigales somontano-aragoneses

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9240].

#### Descripción

Bosques dominados por el quejigo (*Quercus faginea*) o *Q. subpyrenaica*, que con frecuencia son acompañados por carrascas (*Quercus rotundifolia*). En el estrato arbustivo participan diversos arbustos entre los que es constante el boj (*Buxus sempervirens*). También son comunes plantas trepadoras como la hiedra (*Hedera helix*) o *Rubia peregrina* y diversas especies de herbáceas; cuando son pastados pueden hacerse frecuentes gramíneas como *Helictotrichon cantabricum* o *Brachypodium retusum*. Su distinción de los quejigales castellano-cantábricos, que son muy semejantes, se basa en la mayor frecuencia de algún arbusto como *Emerus major* y la presencia de especies de las etapas de sustitución como *Genista hispanica* subsp. *hispanica* y la ausencia de *G. hispanica* subsp. *occidentalis* o *Erica vagans*.

**Variabilidad.** En los quejigales mesomediterráneos participan el enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*) y la coscoja (*Quercus coccifera*).

#### Subtipos

9240 824017 Quejigales somontano-aragoneses

*Violo willkommii-Quercetum fagineae*



Quejigales, Peña

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus faginea*, *Q. subpyrenaica*.

**Estrato arbustivo:** *Amelanchier ovalis*, *Buxus sempervirens*, *Crataegus monogyna*, *Emerus major*, *Juniperus communis*, *J. oxycedrus*, *Lonicera etrusca*, *L. xylosteum*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus alaternus*, *Rubus* sp.pl., *Viburnum lantana*, *Genista hispanica* subsp. *hispanica*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Primula veris*, *Tanacetum corymbosum*, *Viola alba*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *B. retusum*, *Helictotrichon cantabricum*.

**Ecología.** Pisos supramediterráneo y mesomediterráneo, con ombrotipo subhúmedo. Suelos generalmente profundos y ricos en bases, desarrollados sobre materiales calcáreos (margas, arcillas, conglomerados, calizas, etc.).

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son la etapa climácica de la serie de los quejigales somontano-aragoneses. Suelen presentar como matorrales sustituyentes una orla de espinar [3.6.3.3], enebrales [3.7.1, 3.7.2], bojeriales [3.6.2] y tomillares submediterráneos [3.4.2]; en el piso mesomediterráneo también coscojares [3.8.1]. Estos matorrales habitualmente forman mosaico con pastizales mesoxerófilos [4.3.1].

**Distribución.** Zona Media oriental, por la Cuenca de Aoiz-Lumbier, sierras de Ujué, San Pedro y Peña y Petilla de Aragón.

**Áreas de interés.** Sierra de Ujué, sierras de San Pedro y Peña, Petilla.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sector Somontano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia pubescentis-petraeae*

Alianza: *Aceri granatensis-Quercion fagineae*

9240 824017 *Violo willkommii-Quercetum fagineae*

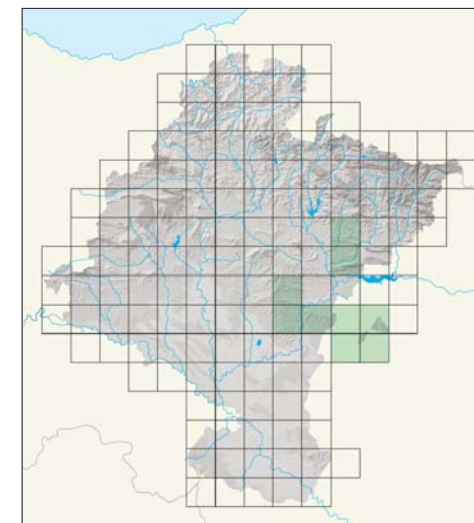
#### Valor de conservación

Su representación en Navarra es escasa, dado que se encuentran en su límite de distribución occidental; en las sierras de Ujué, Peña y San Pedro forman manchas no muy extensas en el límite meridional de distribución de bosques caducifolios climatófilos, en esta zona del valle del Ebro.

**Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

PERALTA (2010), SESMA & LOIDI (1993), VILLAR *et al.* (1997).



Mapa de distribución

## 6.2.3 Robledales pelosos

Bosques caducifolios con el estrato arbóreo dominado por el roble pubescente (*Quercus pubescens*), que suele estar acompañado por diversas especies arbóreas y con estratos arbustivo y herbáceo bien desarrollados y diversos. Ocupan una banda de transición de carácter submediterráneo entre la zona eurosiberiana y mediterránea de Navarra y se reconocen dos tipos, los robledales pelosos navarro-alaveses [6.2.3.1] y los pirenaicos [6.2.3.2].

### 6.2.3.1 Robledales pelosos navarro-alaveses

#### Descripción

Bosques caducifolios con el estrato arbóreo dominado por el roble pubescente (*Quercus pubescens*), que suele estar acompañado por otras especies arbóreas, principalmente arces (*Acer monspessulanum* y *A. campestre*), pero que también puede incluir *Sorbus torminalis*, fresno (*Fraxinus excelsior*) o incluso olmos (*Ulmus minor*, *U. glabra*). Posee un rico estrato arbustivo que incluye morrionera (*Viburnum lantana*), espino albar (*Crataegus monogyna*), boj (*Buxus sempervirens*), cornejo (*Cornus sanguinea*) y a menudo un buen número de trepadoras como la hiedra (*Hedera helix*), la hierba de los pordioseros (*Clematis vitalba*) y la nueza negra (*Tamus communis*). El estrato herbáceo cuando el bosque está bien desarrollado suele ser diverso e incluir plantas nemorales como *Pulmonaria longifolia*, violetas (*Viola alba*, *V. reichenbachiana*), *Hepatica nobilis* y *Euphorbia amygdaloides*.



Robledales de *Quercus pubescens*, Aribe

**Variabilidad.** Se pueden distinguir cuatro tipos. La variante navarro-alavesa típica, es rica en especies, siempre sin boj y presenta plantas con óptimo occidental como *Crataegus laevigata* y *Pulmonaria longifolia*; es propia de suelos no someros ni demasiado húmedos.

La variante pirenaico occidental continental presenta elementos prepirenaicos como *Pinus sylvestris*, *Acer opalus* o *Emerus major* y aparece en el límite occidental de distribución de estos robledales, próximo a los robledales pelosos pirenaicos; se distribuye por el valle de Egüés, sierras de Aranguren, Alaitz y el Perdón, así como el resto de sierras orientales.

La variante navarro-alavesa con boj es muy semejante a la anterior, pero con la ausencia de sus plantas características citadas; se encuentra en las sierras de Codés, Lokiz, sur de Andia, San Cristóbal, sierras de Alaitz y del Perdón y algunos puntos de la Cuenca de Pamplona.

La variante de suelos profundos se caracteriza por la presencia de especies exigentes en humedad como *Ulmus minor*, *U. glabra*, *Fraxinus excelsior* o *Crataegus laevigata* y aparece en zonas llanas con suelos profundos, desarrollados sobre margas y arcillas de descalcificación, generalmente a baja altitud. Ocuparía potencialmente los fondos de valle de la Cuenca de Pamplona y de otras zonas como Amescoa, pero su superficie se ha visto fuertemente mermada y en la actualidad sólo quedan retazos de esta formación.

#### Subtipos

0000 824515 Robledales de roble peloso navarro-alaveses

*Roso arvensis-Quercetum pubescentis*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus pubescens*, *Acer monspessulanum*, *A. campestre*, *Sorbus torminalis*.

**Estrato arbustivo:** *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus communis*, *Buxus sempervirens*, *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Clematis vitalba*, *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Viola alba*, *Euphorbia amygdaloides*, *Hepatica nobilis*, *Primula veris*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Pulmonaria longifolia*.

**Ecología.** Suelos de profundidad variable, generalmente sobre sustratos básicos muy diversos, sobre todo calizas y margas. Desde el piso colino al montano, con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Suelen presentar una orla forestal [3.6.3.3] en la que puede aparecer o incluso hacerse dominante el boj [3.6.2.1]. La degradación de esta orla conduce a la aparición de matorrales de otavera [3.3.1] o tomillares submediterráneos [3.4.2] o a pastizales que son muy variados dependiendo de las condiciones de la estación y la profundidad del suelo: incluyen desde pastizales mesoxerófilos [4.3.1.1], a pastizales de *Helictotrichon cantabricum* [4.3.1.3], fenalares [4.2.1] o incluso pastos parameros [4.5.2].

**Distribución.** Desde la sierra de Codés hasta los valles de Salazar y Roncal, casi siempre al sur de la divisoria de aguas.

**Áreas de interés.** Sierras de Codés, Lokiz, Urbasa-Andia, del Perdón, Alaitz e Izco, Illón y Leire.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vasconico y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía.

Clase: *Quercu-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia pubescentis-petraeae*

Alianza: *Quercion pubescenti-petraeae*

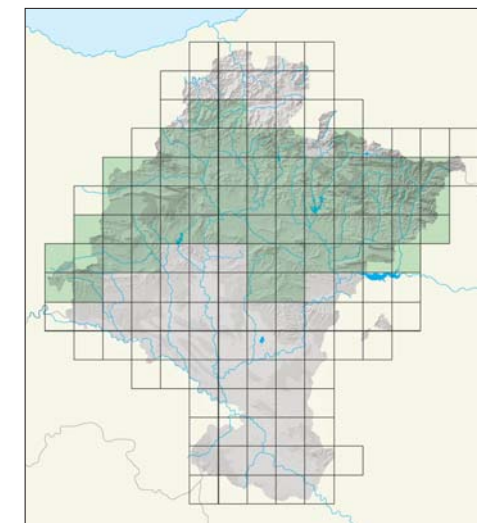
0000 824515 *Roso arvensis-Quercetum pubescentis*

#### Valor de conservación

Se trata de un bosque sumamente diverso con un estrato arbóreo polifítico. El tipo de gestión tradicional de muchos de estos bosques en forma de dehesa hace que en la actualidad abunden los árboles de troncos gruesos y con abundantes cavidades que tienen un gran valor para la fauna. **Rareza:** común. Aunque es relativamente común en el contexto navarro su representación en la Península Ibérica es escasa.

#### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI & HERRERA (1990), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (2005), PERALTA & OLANO (2000a, 2000b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

### 6.2.3.2 Robledales pelosos pirenaicos

#### Descripción

Bosques dominados por el roble peloso (*Quercus pubescens*) en cuyo estrato arbóreo puede haber pino albar (*Pinus sylvestris*) además de otras especies como arces (*Acer campestre*, *A. monspessulanum*). El arbustivo suele ser muy diverso y en él predomina el boj. El estrato herbáceo también incorpora numerosas especies; en él es frecuente la gramínea *Helictotrichon cantabricum*, que puede alcanzar grandes coberturas, a la que acompañan plantas de los matorrales de sustitución, como *Genista hispanica* subsp. *hispanica* o *Arctostaphylos uva-ursi*.

**Variabilidad.** En los territorios prepirenaicos de Navarra resulta difícil distinguir estos robledales de los navarro-alaveses [6.2.3.1] y de los quejigales somontano-aragoneses [6.2.2.3].

#### Subtipos

0000 824511 Robledales pelosos pirenaicos

*Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus pubescens*, *Acer monspessulanum*, *A. campestre*, *A. opalus*, *Sorbus torminalis*, *Pinus sylvestris*.

**Estrato arbustivo:** *Buxus sempervirens*, *Emerus major*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Amelanchier ovalis*, *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Euphorbia amygdaloides*, *Geum sylvaticum*, *Helleborus foetidus*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium murorum*, *Melittis melissophyllum*, *Primula veris*, *Tanacetum corymbosum*, *Vicia sepium*, *Helictotrichon cantabricum*, *Carex flacca*.



Robledales de *Quercus pubescens*, Petilla de Aragón

**Ecología.** Suelos ricos en bases sobre materiales calcáreos, desde el piso colino al montano, con ombrotipo de subhúmedo a húmedo, en climas con cierta continentalidad.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Suelen presentar como etapa de sustitución arbórea pinares de pino rojo [6.3.2.3] y están acompañados por una orla forestal espinosa [3.6.3.3] generalmente dominada por el boj [3.6.2.1]. La degradación de esta orla conduce a la aparición de tomillares y aliagares somontano-aragoneses y prepirenaicos [3.4.3] y diversos pastizales que son muy variados dependiendo de las condiciones de la estación y la profundidad del suelo, incluyendo pastizales mesoxerófilos [4.3.1.1], pastizales de *Helictotrichon cantabricum* [4.3.1.3] y fenalares [4.2.1].

**Distribución.** Petilla de Aragón.

**Áreas de interés.** Quedan escasos restos en Petilla de Aragón, debido al incendio ocurrido en los años 90 del pasado siglo.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercus-Fagetalia sylvaticae*

Orden: *Quercetalia pubescentis-petraeae*

Alianza: *Quercion pubescenti-petraeae*

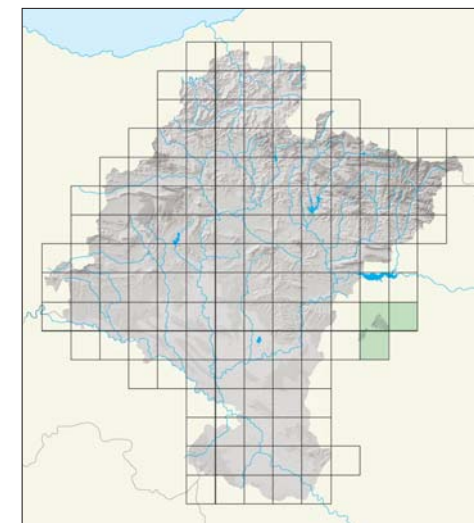
0000 824511 *Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis*

#### Valor de conservación

Las muestras existentes son muy escasas y además tienen carácter fragmentario. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

BOLÒS & MONTSERRAT (1983), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2005b), RIVAS- MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: J.M. OLANO MENDOZA

## 6.2.4 Marojales

Bosques dominados por el marojo, melojo o ametza (*Quercus pyrenaica*), con una reducida extensión en la actualidad, mermados por carboneo y plantaciones forestales. Son bosques abiertos, con flora acidófila y estructurados en tres estratos, uno arbóreo dominado por el marojo, otro arbustivo con distintas ericáceas y leguminosas espinosas y un tercero, herbáceo, rico en especies. Se diferencian dos subtipos: el marojal cantábrico [6.2.4.2], propio de la mitad occidental del territorio y más extendido, y el marojal castellano-cantábrico [6.2.4.1], limitado a las sierras de Illón y Leire, más la contigua sierra de Orba en Aragón.

### 6.2.4.1 Marojales castellano-cantábricos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9230].

#### Descripción

Bosques abiertos dominados por el marojo (*Quercus pyrenaica*), al que acompaña con frecuencia el pino royo o albar (*Pinus sylvestris*), con una elevada cobertura del estrato arbustivo y herbáceo. Muestran, a su vez, numerosas especies de los matorrales que los sustituyen. Las localidades de este tipo de marojal en Navarra son las más orientales en la Península Ibérica; su óptimo se encuentra en el Sistema Ibérico.

**Variabilidad.** Al ser casi constante la presencia del pino royo, consecuencia de la explotación forestal selectiva, estos pinares llegan a constituir una facies de estos marojales. En el estrato arbustivo suelen ser abundantes los retoños de *Quercus pyrenaica*.



Marojal, sierra de Illón

#### Subtipos

9230 823025 Marojales castellano-cantábricos  
*Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus pyrenaica*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Crataegus monogyna*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*.

**Estrato arbustivo:** *Erica cinerea*, *E. vagans*, *Ilex aquifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*.

**Estrato herbáceo:** *Deschampsia flexuosa*, *Asphodelus albus*, *Lathyrus linifolius*, *Viola riviniana*, *Potentilla montana*, *Arenaria montana*, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*.

**Ecología.** Suelos ácidos desarrollados sobre areniscas y calcarenitas, en el piso montano con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son la etapa climácica de la serie de los marojales ibéricos. Contactan con los hayedos acidófilos ibéricos [6.2.10.2] y son sustituidos por brezales con *Genista anglica* [3.1.1].

**Distribución.** Sierras de Leire e Illón.

**Áreas de interés.** Sierra de Illón (la mejor representación) y de Leire.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia roboris*

Alianza: *Quercion pyrenaicae*

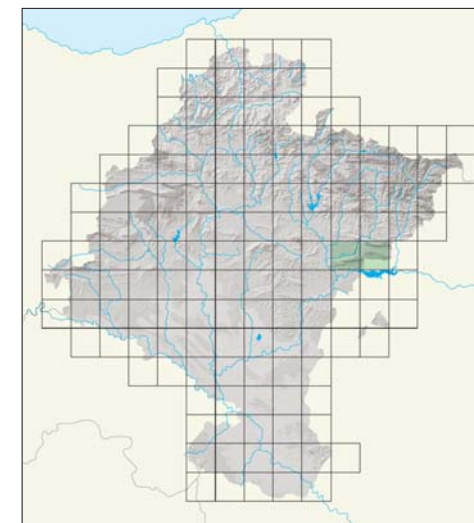
9230 823025 *Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae*

#### Valor de conservación

Las localidades de Navarra destacan por su interés biogeográfico al constituir, junto a las de la sierra de Orba en Zaragoza, un enclave aislado de este tipo de marojal, cuyo óptimo se encuentra en el Sistema Ibérico. **Rareza:** muy raro, localizado.

#### Referencias

LOIDI *et al.* (1997b), LORDA (2001), PERALTA (2005a), PERALTA *et al.* (1990), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: M. LORDA LÓPEZ

## 6.2.4.2 Marojales cantábricos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9230].

### Descripción

Bosques abiertos dominados por el marojo (*Quercus pyrenaica*), al que suelen acompañar en el estrato arbóreo el roble común (*Quercus robur*), el castaño (*Castanea sativa*) y en ocasiones el haya (*Fagus sylvatica*). Los bosques bien estructurados presentan otros dos estratos: el arbustivo, dominado por diversos brezos (*Erica sp.pl.*) y oteas (*Ulex sp.pl.*), y el estrato herbáceo donde son frecuentes la gramínea *Deschampsia flexuosa* y el gamón *Asphodelus albus*. En los melojales en recuperación tras el fuego, la densidad del estrato arbustivo es elevada y la del herbáceo escasa; en los pastoreados los estratos inferiores se reducen o desaparecen.

**Variabilidad.** En los marojales entre Marañón y Genevilla destaca la presencia de *Cistus psilosepalus*, acompañado de *C. salviifolius*, *Erica arborea* y madroño (*Arbutus unedo*).

### Subtipos

9230 823012 Marojales cantábricos

*Melampyro pratensis-Quercetum pyrenaicae*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus pyrenaica*, *Q. robur*, *Castanea sativa*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*.

**Estrato arbustivo:** *Ilex aquifolium*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Erica cinerea*, *E. vagans*, *Daboecia cantabrica*, *Calluna vulgaris*, *Ulex europaeus*, *U. gallii*, *Prunus spinosa*, *Rosa arvensis*, *Rubus ulmifolius*, *Ruscus aculeatus*.

**Estrato herbáceo:** *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*, *Holcus mollis*, *Agrostis curtisii*, *A. capillaris*, *Anemone nemorosa*, *Asphodelus albus*, *Avenula sulcata*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Carex flacca*, *Danthonia decumbens*, *Festuca gr. rubra*, *Lathyrus linifolius*,



Marojal, Elgorriaga

*Melampyrum pratense*, *Potentilla erecta*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Viola riviniana*.

**Ecología.** Suelos ácidos, frecuentemente arenosos y con escasa capacidad de retención hídrica, desarrollados sobre materiales silíceos (areniscas, esquistos, etc.), y puntualmente sobre calizas. Pisos colino y montano, con ombrotipo de subhúmedo a hiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son la etapa climácica de la serie de los marojales cantábricos. Habitualmente son sustituidos por brezales cantábricos no higrófilos [3.1.2.2] con los que suelen formar mosaicos de matorral y bosquetes de marojo en distintos grados de recuperación. En los valles cantábricos los castañares [6.2.7] con frecuencia reemplazan a antiguos marojales. Suelen contactar con robledales acidófilos cantábricos [6.2.6], que ocupan suelos más húmedos; entre Marañón y Genevilla dan paso a la variante silicícola con *Erica scoparia* y *Arbutus unedo* de los carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2].

**Distribución.** Cuadrante noroccidental, tanto al norte como al sur de la divisoria de aguas, y en el Alto Ega. Alcanzan de modo puntual Luzaide/Valcarlos.

**Áreas de interés.** Valles de Imotz y Atez, Basaburua y Ultzama, principalmente en Aldatz-Beruete, Oskotz-Beuntza e Ilarregi-Orokietia. Más al norte, en los valles cantábricos: Igantzi-Arantza (Yanci-Aranaz), Bertizarana, Baztan y Malerreka, hasta Leitza. Los mejor conservados en Cabredo-Marañón (Reserva Natural de Peñalabeja y cercanías), contiguos a los del Parque de los Montes de Izki (Álava).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico.

### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetalia sylvaticae*

Orden: *Quercetalia roboris*

Alianza: *Quercion pyrenaicae*

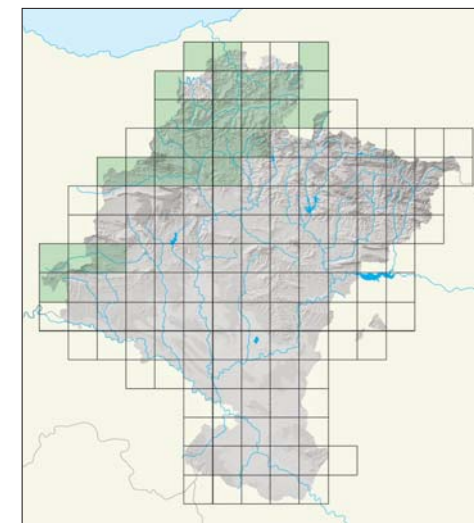
9230 823012 *Melampyro pratensis-Quercetum pyrenaicae*

### Valor de conservación

Tienen interés biogeográfico al encontrarse en Navarra su límite oriental de distribución. Son raros los bosques de cierta entidad, no fragmentados por pistas, sendas, pastos, repoblaciones, etc.; en ocasiones aparecen rodales aislados en zonas muy humanizadas que representan una reserva de diversidad biológica. Al situarse con frecuencia sobre terrenos con pendiente elevada, contribuyen a frenar la erosión. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BÁSCONES (1978), CATALÁN (1987), FERRER (2005), LOIDI *et al.* (1997b), LORDA (2001).



Mapa de distribución

## 6.2.5 Robledales y fresnedas éutrofas cantábricas

Formaciones dominadas por el roble (*Quercus robur*), a menudo acompañado por otras especies de árboles (fresnos, arces), que se desarrollan sobre suelos éutrofos, generalmente profundos, en territorios con precipitación abundante e influencia oceánica. Los estratos arbustivo y herbáceo suelen estar bien desarrollados y son bastante diversos. Estos bosques han visto su extensión muy reducida, ya que muchos terrenos humanizados se sitúan en su área potencial. Al norte de la divisoria de aguas se encuentran las fresnedas y robledales cantábricos [6.2.5.1] y al sur de ésta los robledales éutrofos navarro-alaveses [6.2.5.2].

### 6.2.5.1 Fresnedas y robledales éutrofos cantábricos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9160].

#### Descripción

Bosques dominados por *Quercus robur*, al que pueden acompañar en el estrato arbóreo fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*), arces (*Acer campestre*) e incluso el haya (*Fagus sylvatica*). Suele tener un importante estrato arbustivo donde aparecen especies de espineros (*Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa arvensis*, *Prunus avium*, etc.) y un estrato herbáceo rico en plantas forestales, donde se incluyen *Carex sylvatica*, *Arum italicum*, *Hypericum androsaemum*, *Pulmonaria longifolia*, etc. Aparecen fundamentalmente en los fondos de valles sobre suelos profundos y éutrofos, aunque también pueden aparecer sobre materiales calizos karstificados.

**Variabilidad.** En las calizas marmorizadas del río Latsa entre Arantza e Igantzi (Aranaz-Yanci) y algún otro punto del Bidasoa, destaca la presencia del carpe (*Carpinus betulus*).

#### Subtipos

9160 816017 Fresnedas y robledales éutrofos cantábricos

*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Castanea sativa*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*.

**Estrato arbustivo:** *Crataegus monogyna*, *Prunus avium*, *Ilex aquifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Rosa sp.pl.*, *Rubus sp.pl.*



Fresneda con carpe, Arantza



Carpe (*Carpinus betulus*)

**Estrato herbáceo:** *Primula acaulis*, *Pulmonaria longifolia*, *Hypericum androsaemum*, *Ruscus aculeatus*, *Arum italicum*, *Ajuga reptans*, *Carex sylvatica*, *Dryopteris affinis*, *Polystichum setiferum*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*.

#### Flora catalogada

*Carpinus betulus* [VU, LR 2010].

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Suelos ricos en bases, generalmente profundos y situados en fondos de valle, principalmente en el piso colino, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

La degradación del bosque conduce a la aparición de un matorral de orla [3.6.3.3] dominado por diferentes rosáceas (*Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rubus sp.pl.*, *Rosa sp.pl.*) y otros arbustos (*Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*). Estas orlas suelen aparecer en el paisaje formando estructuras lineales (setos) que orlan los campos, en su mayor parte dedicados a la ganadería en forma de prados de siega [4.3.2, 4.3.3] que cuando son manejados adecuadamente muestran una gran diversidad florística y faunística. Desgraciadamente muchos de estos prados están siendo sustituidos por la siembra de mezclas comerciales de especies, lo que crea comunidades mucho más pobres.

**Distribución.** Valles cantábricos al norte de la divisoria de aguas.

**Áreas de interés.** Río Latsa, en la Reserva Natural de San Juan de Xar.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico, distrito Vascónico Oriental.

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Pulmonario longifoliae-Quercion roboris*

9160 816017 *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*

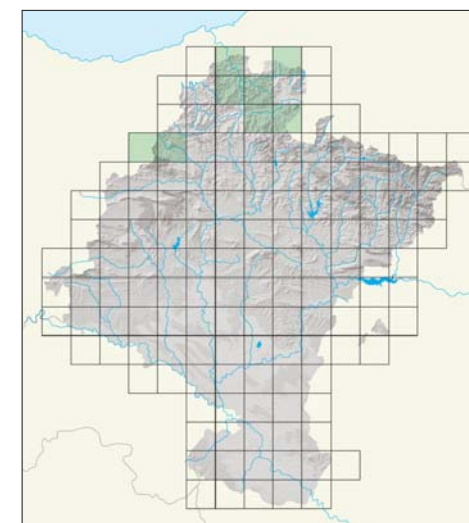
#### Valor de conservación

Tienen un gran interés ya que se trata de una formación en franco retroceso, que muestra intensos procesos de fragmentación y degradación de sus masas. Son los bosques potencialmente más diversos y productivos de los que aparecen en todo el territorio y simultáneamente son una de las formaciones más transformadas, por lo que debe hacerse un esfuerzo especial en protegerlos. **Rareza:** muy raro, disperso. No se trata de un hábitat intrínsecamente raro, sino de un hábitat que se ha vuelto raro por la transformación del territorio, fundamentalmente por los usos agrarios, ganaderos y urbanos. La presencia actual es prácticamente testimonial con respecto a su área potencial.

#### Referencias

AIZPURU & CATALÁN (1984), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

**Autor:** J.M. OLANO MENDOZA



Mapa de distribución

## 6.2.5.2 Robledales éutrofos navarro-alaveses

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9160].

### Descripción

Bosques de *Quercus robur*, acompañado en ocasiones por fresnos de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*), arces (*Acer campestre*), con un estrato arbustivo muy diverso formado por arbustos de orla como *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa arvensis*, *Prunus avium*, etc. El estrato herbáceo es rico en especies forestales como *Carex sylvatica*, *Arum italicum*, *Symphytum tuberosum*, *Pulmonaria longifolia*, etc. Ocupan suelos más o menos llanos, frecuentemente en fondos de valle.

### Subtipos

9160 816013 Robledales éutrofos navarro-alaveses

*Crataego laevigatae-Quercetum roboris*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ilex aquifolium*.

**Estrato arbustivo:** *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Prunus avium*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Rosa arvensis*, *Lonicera xylosteum*, *Salix atrocinerea*, *Viburnum lantana*.

**Estrato lianoide:** *Tamus communis*, *Hedera helix*.

**Estrato herbáceo:** *Ajuga reptans*, *Pulmonaria longifolia*, *Symphytum tuberosum*, *Arum italicum*, *Carex sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*.



Robledal de *Quercus robur*, Bakaiku

### Flora catalogada

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Suelos profundos, a menudo con características de pseudogley, situados en fondos de valle del piso montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Como etapa de sustitución presenta una orla arbustiva [3.6.3.3] dominada por los arbustos propios del sotobosque. Las formaciones herbáceas asociadas suelen corresponder a pastizales mesoxerófilos [4.3.1] con frecuencia dominados por *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre* o prados de siega con *Cynosurus cristatus* [4.3.2].

**Distribución.** Valles de la Burunda, Ultzama, Imotz y Basaburua.

**Áreas de interés.** Orgi (Ultzama), algunos puntos de la Burunda y Ordériz en la Cuenca de Pamplona.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vasconíco, distrito Navarro-Alavés.

### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Pulmonario longifoliae-Quercion roboris*

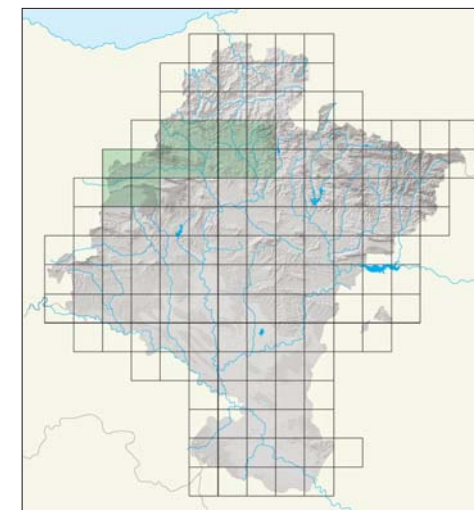
9160 816013 *Crataego laevigatae-Quercetum roboris*

### Valor de conservación

Es una de las formaciones forestales más complejas que existen en Navarra. En su estado natural se trataría muy probablemente de un bosque con diferentes especies de árboles en la que la dominancia sería compartida por arces, robles y fresnos, y con una gran diversidad de especies en el sotobosque y estrato arbustivo. La fertilidad de sus suelos y la escasa pendiente de sus localidades ha hecho que la mayor parte de estos bosques se hayan transformado en cultivos o en pastizales y que apenas queden buenas representaciones de esta formación y ninguna de ellas de suficiente extensión. **Rareza:** escaso. Se trata de un hábitat con una superficie muy baja, pero que sin embargo tiene un área potencial mucho mayor, que ha sido transformada en su mayor parte para otros usos.

### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA & OLANO (2000a), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), RIVAS-MARTÍNEZ & LOIDI (1988).



Mapa de distribución

Autor: J.M. OLANO MENDOZA



## 6.2.6 Robledales acidófilos cantábricos

### Descripción

Robledales de *Quercus robur*, que puede estar acompañado por otras especies arbóreas como castaño, abedul o incluso haya. Tiene un sotobosque rico en arbustos y arbolillos, como el acebo, serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*), con algunas lianas como la madreSelva (*Lonicera periclymenum*). El estrato herbáceo incluye diferentes especies acidófilas como *Blechnum spicant* o *Hypericum pulchrum*. Al igual que otras formaciones de robles, su área potencial de distribución se ha visto reducida notablemente, si bien al ocupar los suelos menos fértiles la superficie conservada es algo mayor.

**Variabilidad.** En los robledales de zonas algo más elevadas o más lluviosas el haya puede ser abundante.

### Subtipos

0000 823016 Robledales acidófilos cantábricos

*Hyperico pulchri-Quercetum roboris*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus robur*, *Q. pyrenaica*, *Betula pubescens*, *Castanea sativa*, *Sorbus aucuparia*.

**Estrato arbustivo:** *Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Frangula alnus*, *Rubus ulmifolius*, *Pyrus cordata*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*.

**Estrato herbáceo:** *Hypericum pulchrum*, *Holcus mollis*, *Pteridium aquilinum*, *Melampyrum pratense*, *Teucrium scorodonia*, *Euphorbia dulcis*, *Ranunculus tuberosus*, *Blechnum spicant*.



Robledal de *Quercus robur*, Gorramedi

### Flora catalogada

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Suelos ácidos desarrollados sobre materiales silíceos como areniscas, granitos o pizarras, y algunos sustratos básicos como el flysch. Piso colino con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Presentan un prebosque de abedules (*Betula pubescens*) o sauces *Salix atrocinerea* [6.2.14.2]. Mucha de la superficie potencial de estos bosques se ha transformado en brezales dominados por ericáceas (*Calluna vulgaris*, *Erica vagans*, *Daboecia cantabrica*), oteas (*Ulex gallii*, *U. europaeus*) 3.1.2.1, 3.1.2.2) o por el helecho *Pteridium quilinum* [4.6]. Los manejos más intensos, bien por fuego, bien por corta, pueden conducir a la aparición de pastizales, más bastos como los acidófilos cantábricos [4.4.2] o incluso en caso de una mejora de los suelos, de prados de siega [4.3.2, 4.3.3], si bien la mayor parte de éstos están siendo abandonados. También son frecuentes en su ámbito los cultivos forestales.

**Distribución.** Cuadrante noroccidental, principalmente en los valles cantábricos, aunque llegan a Sakana y Ultzama.

**Áreas de interés.** Artikutza, Ultzama, Baztan, Aritzakun y Urritzate.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico, sobre todo en el distrito Vascónico Oriental.

### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetalia sylvaticae*

Orden: *Quercetalia roboris*

Alianza: *Quercion pyrenaicae*

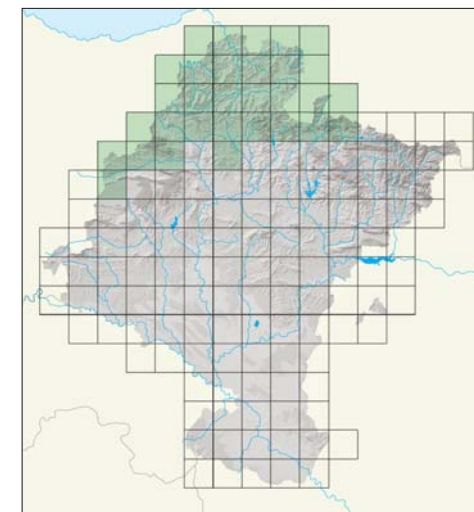
0000 823016 *Hyperico pulchri-Quercetum roboris*

### Valor de conservación

Se trata de uno de los tipos de bosque natural más abundante del piso colino por lo que presenta un alto interés paisajístico y como refugio para la fauna. **Rareza:** común. Quedan ejemplos interesantes de esta formación; aunque su área potencial es muy amplia en el noroeste de Navarra, gran parte se encuentra transformada y ocupada por brezales, pastizales o cultivos arbóreos.

### Referencias

BÁSCONES (1978), BRAUN-BLANQUET (1967), CATALÁN (1987), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: J.M. OLANO MENDOZA

## 6.2.7 Castañares

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9260].

### Descripción

Formaciones dominadas por el castaño (*Castanea sativa*), de origen antrópico y dirigidas tradicionalmente a la producción de castaña. Su superficie se ha visto fuertemente reducida por el abandono del castaño como especie de producción y por la existencia de dos enfermedades (chancro y tinta) que afectaron gravemente a sus poblaciones.

**Variabilidad.** En los castañares dirigidos a la producción de castaña predominan los árboles de gran porte, generalmente desmochados a los pocos metros, con troncos huecos; unos pocos se dedican a la producción de madera con arbolado más joven y denso.

### Subtipos

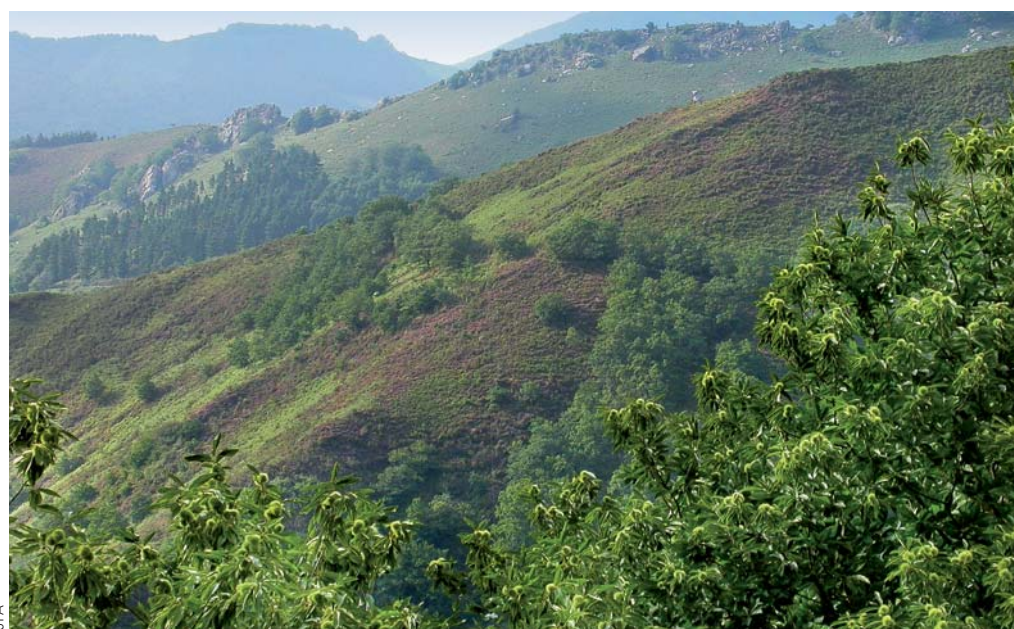
9260 8260 Castañares

Comunidad de *Castanea sativa*



J. Arbillia

Castaño, (*Castanea sativa*)



JPA

Castañar y brezales al fondo, Etxalar

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Castanea sativa*, *Quercus pyrenaica*, *Q. robur*.

**Estrato arbustivo:** *Ulex gallii*, *Rubus sp.pl.*

**Estrato herbáceo:** *Blechnum spicant*, *Pteridium aquilinum*.

**Ecología.** Suelos desarrollados sobre sustratos ácidos, principalmente en el piso colino, con ombrotipo desde subhúmedo a hiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Los castañares son formaciones de origen antrópico, si bien el castaño es un árbol autóctono. Generalmente están enclavados sobre suelos ácidos, en ambientes de robledal de *Quercus robur* [6.2.6] o más raramente de marojales cantábricos [6.2.4.2], por lo que los hábitats asociados son los propios de dichas formaciones.

**Distribución.** Aparecen dispersos, fundamentalmente en Baztan y Luzaide/Valcarlos, aunque ocupan pequeñas extensiones en toda la Navarra húmeda.

**Áreas de interés.** Ultzama, Aritzakun-Urritzate, Alduides, Luzaide/Valcarlos.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico (sobre todo distrito Vascónico Oriental) y Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia roboris*

Alianza: *Quercion pyrenaicae*

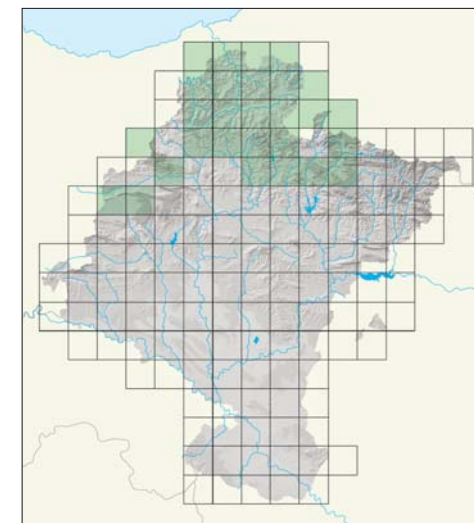
9260 8260 Comunidad de *Castanea sativa*

### Valor de conservación

Se trata de un hábitat ligado a la acción humana, por lo que en primer lugar tiene un interés cultural como reflejo de unos usos agrarios tradicionales que sirvieron para mantener a la población local. Además, al tratarse en general de árboles gruesos, con numerosas cavidades y mucha cantidad de madera muerta, suponen un elemento de gran interés para el mantenimiento de diferentes grupos de flora y fauna. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BLANCO *et al.* (1997), PERALTA (2005a).



Mapa de distribución

## 6.2.8 Robledales de roble albar

### Descripción

Robledales dominados por el roble albar (*Quercus petraea*), al que se suman muchas especies propias de bosques acidófilos. En el estrato arbóreo también puede haber hayas y otros robles (*Quercus robur*, *Q. pubescens*), en el arbustivo zarzas (*Rubus sp.pl.*), rosas (*Rosa sp.pl.*), espinos (*Crataegus monogyna*), boj (*Buxus sempervirens*) y brezos (*Calluna vulgaris*, *Erica vagans*). El estrato herbáceo es diverso y no suele faltar la gramínea acidófila *Deschampsia flexuosa*.

### Subtipos

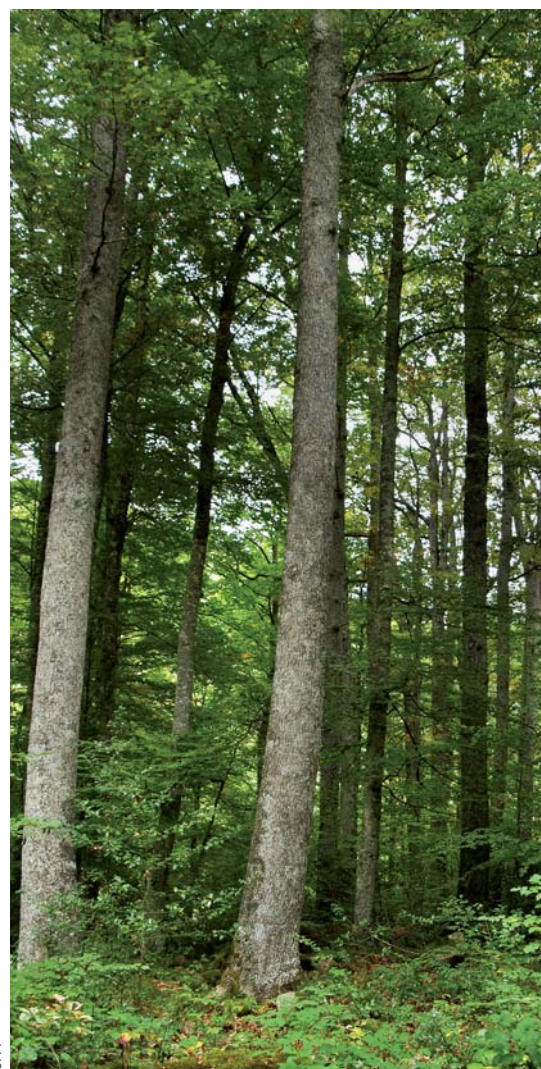
0000 82301A Robledales de roble albar  
*Pulmonario longifoliae-Quercetum petraeae*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Quercus petraea*, *Acer campestre*, *A. opalus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus pubescens*.

**Estrato arbustivo:** *Rosa arvensis*, *Corylus avellana*, *Rubus sp.pl.*, *Cytisus scoparius*, *Buxus sempervirens*, *Erica vagans*, *Calluna vulgaris*, *Crataegus monogyna*.

**Estrato herbáceo:** *Hedera helix*, *Euphorbia amygdaloides*, *Viola reichenbachiana*, *Ranunculus tuberosus*, *Prunella hastifolia*, *Lathyrus linifolius*, *Melampyrum pratense*, *Deschampsia flexuosa*, *Pulmonaria longifolia*, *Lathyrus niger*, *Pteridium aquilinum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *B. sylvaticum*, *Solidago virgaurea*, *Melica uniflora*.



Robledal de *Quercus petraea*, Olalde

**Distribución.** Desfiladeros de los ríos Urrobi e Irati y en pequeños bosquetes salpicando otros bosques acidófilos de Bertizarana y la Burunda.

**Áreas de interés.** Las masas mejor conservadas están junto al río Urrobi, en el desfiladero entre Auritz/Burguete y Villanueva de Arce, así como en el río Irati, entre Aribes y Oroz-Betelu, en los robledales de Olalde.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vasconíco.

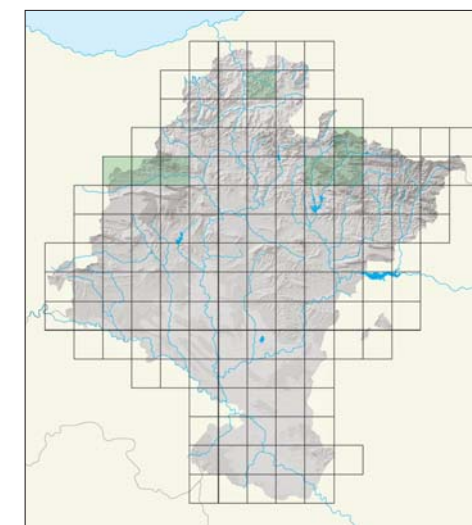
### Sintaxonomía

Clase: *Quercu-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia roboris*

Alianza: *Ilici aquifolii-Fagion sylvaticae*

0000 82301A *Pulmonario longifoliae-Quercetum petraeae*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Son unos bosques raros en el contexto de la Península Ibérica, que parece que presentaron su óptimo en otras condiciones climáticas. En los escarpes y pendientes abruptas con poco suelo que ocupan evitan los procesos erosivos. **Rareza:** escaso.

### Referencias

BLANCO *et al.* (1997), FERRER (2005), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: M. LORDA LÓPEZ

## 6.2.9 Hayedos basófilos y xerófilos

Hayedos situados sobre materiales básicos, generalmente calizas, situados en zonas de ombrotipo húmedo e incluso subhúmedo, pero en dichos casos en localizaciones favorables (caras norte, zonas con nieblas abundantes) que permitan al haya soportar la sequía estival. En estos bosques, el haya suele ser el único árbol presente, aunque en el sotobosque a menudo aparecen numerosas especies, especialmente el boj, que puede alcanzar gran cobertura, dando lugar a un estrato arbustivo bastante cerrado para lo que es habitual en un hayedo. Se reconocen dos tipos, los de distribución cantábrica [6.2.9.1] y los prepirenaicos [6.2.9.2].

### 6.2.9.1 Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9150].

#### Descripción

Estos hayedos se distribuyen formando una banda que rodea por el sur a los hayedos basófilos y ombrófilos, ocupando ambientes más xéricos. Este hecho a menudo los pone en contacto con bosques marcescentes, fundamentalmente de quejigos y robles pubescentes. Su estructura suele ser algo más abierta que en el caso de los hayedos más húmedos, probablemente por un menor desarrollo del haya. Su composición florística es muy variada; sin duda, la presencia de algunas orquídeas forestales propias de los bosques marcescentes, como son las pertenecientes al género *Cephalanthera*, así como la frecuente presencia de boj con grandes densidades en su sotobosque, son algunos de los caracteres florísticos más destacables. A menudo buscan terrenos con abundantes nieblas para compensar las menores precipitaciones.

Generalmente es muy común la presencia del boj (*Buxus sempervirens*) con cobertura muy elevada en el sotobosque. En ambientes xéricos y sobre sustratos calizos más o menos someros la flora de estos hayedos varía mucho y además de orquídeas (*Cephalanthera sp.pl.*, *Epipactis helleborine*) lleva avellanos (*Corylus avellana*) y *Mercurialis perennis*.

Sobre sustratos margosos, en zonas de altitud moderada y próximas al contacto con formaciones de quercíneas, aparece una variante caracterizada por poseer un buen número de taxones propios de suelos arcillosos, como *Carex flacca*, *Symphytum tuberosum*, *Hedera helix*, *Rosa arvensis*, *Acer campestre*, etc.

Sobre sustratos margosos, en zonas de altitud moderada y próximas al contacto con formaciones de quercíneas, aparece una variante caracterizada por poseer un buen número de taxones propios de suelos arcillosos, como *Carex flacca*, *Symphytum tuberosum*, *Hedera helix*, *Rosa arvensis*, *Acer campestre*, etc.

#### Subtipos

9150 815012 Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos

*Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fagus sylvatica*, *Acer campestre*, *Quercus pubescens*, *Q. faginea*.

**Estrato arbustivo:** *Crataegus monogyna*, *Buxus sempervirens*, *Rosa arvensis*.



Hayedos en la solana de la sierra de Lokiz

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*.

**Estrato herbáceo:** *Helleborus viridis*, *Carex flacca*, *Pulmonaria longifolia*, *Ajuga reptans*, *Symphytum tuberosum*, *Hepatica nobilis*, *Melittis melissophyllum*, *Cephalanthera damassonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Epipactis helleborine*.

**Ecología.** Suelos desarrollados sobre sustratos básicos, que incluyen margas, calcarenitas, calizas y coluvios. Piso montano con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

La serie de sustitución incluye una orla de espinar [3.6.3.3], en la que en muchos casos puede llegar a dominar casi exclusivamente el boj acompañado por el enebro (*Juniperus communis*). En zonas más degradadas se pueden formar matorrales de otavera [3.3.1] y finalmente pueden aparecer pastos que variarán en función de las condiciones climáticas y el desarrollo del suelo, desde pastos parameros [4.5.2] en zonas crioturadas, a pastizales mesoxerófilos [4.3.1] e incluso prados de *Cynosurus cristatus* [4.3.2], en las zonas de suelos más profundos.

**Distribución.** Sierra de Codés, Lokiz, sur de Urbasa y Andía, norte de la Cuenca de Pamplona, sierras del Perdón, Alaitz, Peña Izaga, Leire.

**Áreas de interés.** Destacan los bosques de las sierras de Lokiz y Codés, que aparecen formando un continuo con los hayedos xerófilos del sur de las sierras de Urbasa y Andía. Más aislados, pero de indudable valor biogeográfico son los hayedos de Peña Izaga y la Valdorba.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cantabro Vascónico y Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Fagion sylvaticae*

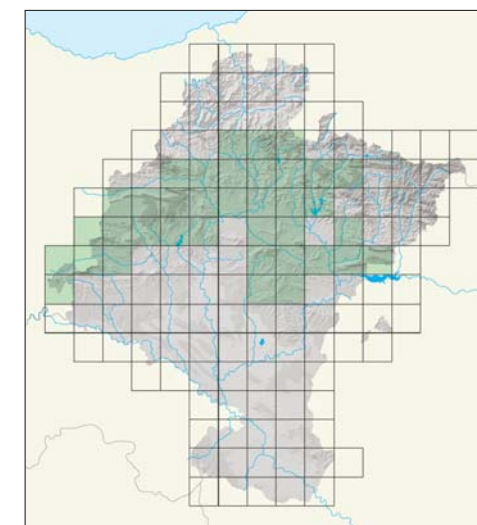
9150 815012 *Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae*

#### Valor de conservación

Al tratarse de los hayedos desarrollados sobre condiciones más xéricas, son los que más van a sufrir de los futuros escenarios de cambio climático, por ello su conservación tiene un interés adicional. **Rareza:** común.

#### Referencias

BÁSCONES (1978), BÁSCONES & PERALTA (1992), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (1995), PERALTA & OLANO (2000a, 2000b), PERALTA *et al.* (1990), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

## 6.2.9.2 Hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9150].

### Descripción

Hayedos situados sobre sustratos básicos en las zonas más meridionales de distribución del haya. Este tipo de bosques se caracteriza por incorporar diferentes elementos de afinidad submediterránea subhúmeda como puede ser *Emerus major* o bien el boj (*Buxus sempervirens*) que a menudo permite distinguir con facilidad esta formación. Muestran grandes similitudes con los hayedos xerófilos y basófilos cantábricos de los que se diferencian por la presencia de unas pocas especies con óptimo pirenaico como la propia *Emerus major*.

**Variabilidad.** Además de la versión típica, de carácter basófilo, se ha descrito una variante acidófila con presencia de *Saxifraga hirsuta*. En su límite occidental de distribución resulta difícil distinguirlos de los hayedos basófilos y xerófilos cantábricos.

### Subtipos

9150 815011 Hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos

*Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fagus sylvatica*, *Acer campestre*, *A. opalus*, *Abies alba*.

**Estrato arbustivo:** *Buxus sempervirens*, *Emerus major*.

**Estrato herbáceo:** *Campanula persicifolia*, *Carex digitata*.



Hayedos con boj, Petilla

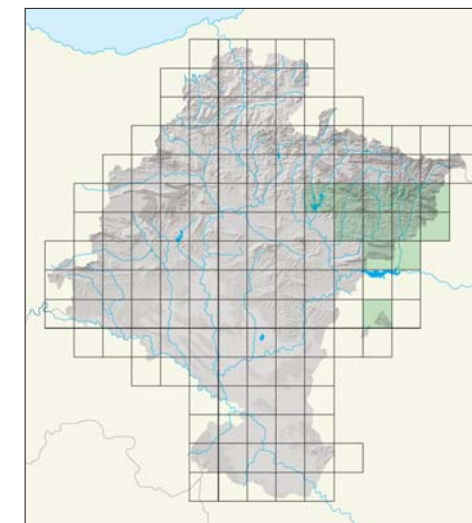
### Flora catalogada

*Hieracium umbrosum* [LC, LR 2010].

**Ecología.** Suelos desarrollados sobre sustratos calcáreos, en el piso montano, con ombrotipo de subhúmedo a húmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

El hayedo suele ser sustituido por una orla espinosa con *Crataegus monogyna*, *Rosa agrestis*, *Prunus spinosa*, etc. [3.6.3.3], si bien en algunas ocasiones lo que aparece es un bojeral [3.6.2.1]. A menudo su espacio es ocupado por bosques de pino albar [6.3.2.3], que suelen estar favorecidos por la gestión, cuando no son resultado de una colonización de espacios abandonados. En estados más degradados suele aparecer un matorral bajo consistente en un tomillar submediterráneo [3.4.2] o pastizales mesoxerófilos [4.3.1].



Mapa de distribución

**Distribución.** Sierras prepirenaicas al norte de la sierra de Leire y Petilla de Aragón.

**Áreas de interés.** Sierras de Leire, Foz de Burgui, sierra de San Miguel.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Quercu-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Fagion sylvaticae*

9150 815011 *Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*

### Valor de conservación

Se trata de formaciones forestales propias de latitudes más septentrionales que encuentran aquí su límite sur de distribución. Los hayedos xerófilos representan el límite de tolerancia del haya a la xericidad ambiental y su conservación es muy importante en el contexto de cambio climático.

**Rareza:** escaso.

### Referencias

BÁSCONES & PERALTA (1992), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR *et al.* (1990).

**Autor:** J.M. OLANO MENDOZA

## 6.2.10 Hayedos acidófilos y ombrófilos

Bosques dominados por el haya (*Fagus sylvatica*) desarrollados sobre suelos de naturaleza ácida, bien por haberse desarrollado sobre materiales silíceos, bien desarrollados sobre materiales básicos pero que han sufrido un proceso de lavado de las bases. Hay tres tipos, los más extendidos los cantábricos [6.2.10.1] y mucho más puntuales los ibéricos [6.2.10.2] y los pirenaicos [6.2.10.3].

### 6.2.10.1 Hayedos acidófilos cantábricos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9120].

#### Descripción

Los hayedos desarrollados sobre suelos ácidos, especialmente en zonas tan lluviosas como la vertiente cantábrica, se caracterizan por la existencia de un estrato herbáceo muy pobre, donde un número muy reducido de plantas es capaz de resistir al estrés lumínico y la falta de nutrientes. Las especies más fieles de estos hayedos son el arándano (*Vaccinium myrtillus*), alguna gramínea como *Deschampsia flexuosa* y algún helecho como *Blechnum spicant*. Es notoria la ausencia de la mayor parte de las especies propias de los hayedos basófilos. Como contraste a la pobreza de plantas vasculares, estos ambientes son muy ricos en briofitos, que viven tanto sobre los troncos, como en las rocas.

**Variabilidad.** Aunque se han descrito algunas variantes de este tipo de hayedo, su pobreza florística hace que su diferenciación sea difícil. En zonas abiertas pueden llevar *Erica arborea*.

#### Subtipos

9120 812014 Hayedos acidófilos cantábricos  
*Saxifraga hirsutae-Fagetum sylvaticae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fagus sylvatica*, *Sorbus aucuparia*, *Ilex aquifolium*.

**Estrato arbustivo:** *Vaccinium myrtillus*, *Rubus sp.pl.*, *Hedera helix*.

**Estrato herbáceo:** *Blechnum spicant*, *Veronica officinalis*, *Holcus mollis*, *Deschampsia flexuosa*, *Oxalis acetosella*, *Viola riviniana*, *V. reichenbachiana*, *Anemone nemorosa*, *Pteridium aquilinum*, *Luzula sylvatica*.

#### Flora catalogada

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Suelos ácidos desarrollados sobre sustratos generalmente silíceos y calizos si la precipitación es suficiente para acidificar el suelo. Ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo, sobre todo en el piso montano.



Hayedos acidófilos cantábricos, Quinto Real (Erro)

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Estos hayedos pueden contactar con hayedos basófilos [6.2.11] cuando se sitúan sobre sustratos calcáreos descarbonatados. En otras ocasiones contactan con robledales acidófilos de valle de Baztan. En las zonas abiertas y orlas de estos bosques se instalan brezales, bien brezales altos de *Erica arborea* [3.6.1] o bien brezales bajos y matorrales de otea (*Ulex gallii*) [3.1.2] y más raramente (sierras de Urbasa y Lokiz) brezales higrófilos con *Genista anglica* [3.1.1]. En muchos casos se han transformado en pastizales de gran interés ganadero, generalmente pastizales acidófilos cantábricos [4.4.2].

**Distribución.** La mayor parte se encuentran en los montes de la divisoria de aguas (Aranizu, Belate, Quinto Real, Mendizar) o en los montes al norte de ésta (Erakurri, Eizate, Gorramendi). Puntualmente aparecen en áreas aisladas con sustratos silíceos como las calcarenitas de las sierras de Codés y Urbasa y las areniscas del Macizo de Oroz-Betelu.

**Áreas de interés.** Destacan los de la vertiente cantábrica, en especial los del Señorío de Bertiz con abundante presencia de árboles de gran tamaño; no han estado manejados desde los inicios del siglo XX y son uno de los mejores ejemplos de este tipo de hayedo, por su riqueza estructural y numerosos elementos de flora y fauna asociados. En Quinto Real hay algunas masas de gran calidad y albergan una importante población de pícidos, allá donde la estructura del bosque mantiene individuos de gran tamaño y abundante madera muerta. Los de Urbasa presentan una gran singularidad por estar en suelos podsolizados desarrollados sobre calcarenitas y rodeados por hayedos basófilos.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico, sobre todo en el distrito Vascónico Oriental.

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia roboris*

Alianza: *Ilici aquifolii-Fagion sylvaticae*

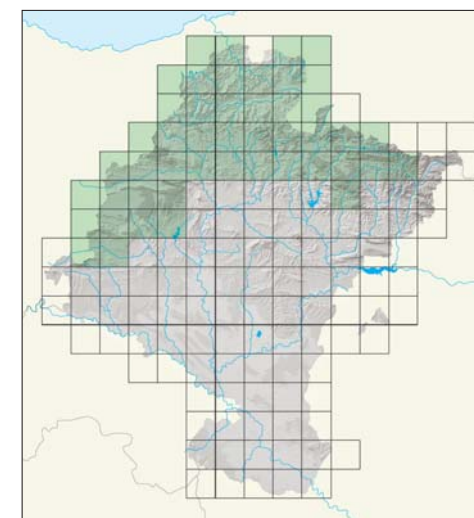
9120 812014 *Saxifraga hirsutae-Fagetum sylvaticae*

#### Valor de conservación

Los hayedos son los bosques que mejor conservan las condiciones nemorales y albergan a un gran número de táxones especialistas. Su importancia es muy elevada para algunos grupos insuficientemente prospectados como son los briofitos, líquenes y hongos. **Rareza:** común. Es una de las formaciones forestales más extensas en el piso montano del noroeste de Navarra.

#### Referencias

BÁSCONES (1978), BÁSCONES & PERALTA (1992), CATALÁN (1987), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (1995), PERALTA & OLANO (2000b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

## 6.2.10.2 Hayedos acidófilos ibéricos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9120].

### Descripción

Estos bosques son semejantes a otros hayedos acidófilos de los que se diferencian por tener un carácter más continental y por la aparición de alguna planta en su sotobosque como es *Galium rotundifolium*. La presencia de esta comunidad en Navarra es muy puntual y se circunscribe a algunos puntos de las sierras de Leire e Illón.

**Variabilidad.** Estos hayedos se caracterizan frente a los hayedos del Sistema Ibérico por la presencia de boj.

### Subtipos

9120 812012 Hayedos acidófilos ibéricos

*Galio rotundifolii-Fagetum sylvaticae*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fagus sylvatica*, *Sorbus aucuparia*, *Pinus sylvestris*.

**Estrato arbustivo:** *Vaccinium myrtillus*, *Rubus sp.pl.*, *Buxus sempervirens*.

**Estrato herbáceo:** *Galium rotundifolium*, *Deschampsia flexuosa*, *Veronica officinalis*, *Luzula forsteri*, *Oxalis acetosella*.

**Ecología.** Suelos ácidos, en el piso montano con ombrotipo húmedo.



Hayedos acidófilos ibéricos, sierra de Leire

### Dinámica, relación con otros hábitats

Con frecuencia son sustituidos por pinares de pino rojo [6.3.2.3] que se aprovechan para extracción de madera. Presentan una orla de *Cytisus scoparius* [3.5.1.1] y como matorral bajo de sustitución brezales con *Genista anglica* [3.1.1].

**Distribución.** Sierras de Illón y Leire.

**Áreas de interés.** Sierras de Illón y Leire.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

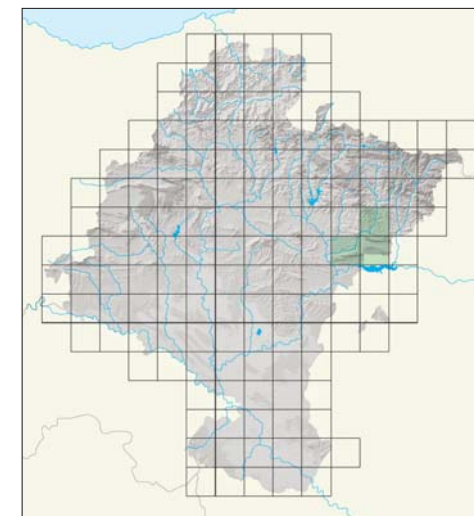
### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia roboris*

Alianza: *Ilici aquifolii-Fagion sylvaticae*

9120 812012 *Galio rotundifolii-Fagetum sylvaticae*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Estos hayedos y los brezales con *Genista anglica* [3.1.1] que los sustituyen son bastante raros en Navarra, pues tienen su óptimo en otros ámbitos biogeográficos y alcanzan el territorio de modo marginal. **Rareza:** raro, localizado. Es un hábitat bastante raro en el contexto de Navarra.

### Referencias

BÁSCONES & PERALTA (1992), LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (1992), PERALTA *et al.* (1990), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: J.M. OLANO MENDOZA

### 6.2.10.3 Hayedos acidófilos pirenaicos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9120].

#### Descripción

Estos hayedos se caracterizan por la presencia puntual de abetos dominando el estrato arbóreo junto con el haya, pero sobre suelos ácidos, a diferencia de los hayedos abetales desarrollados en sustratos básicos [6.2.11.2]. El estrato herbáceo puede incorporar diferentes especies propias de los hayedos acidófilos más húmedos, como pueden ser los helechos *Athyrium filix-femina* o *Blechnum spicant*, así como diferentes especies generalistas de hayedos ácidos como *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella* o *Deschampsia flexuosa*. Su presencia en Navarra es francamente reducida, en escasos puntos de los montes pirenaicos.

#### Subtipos

9120 811012 Hayedos acidófilos pirenaicos

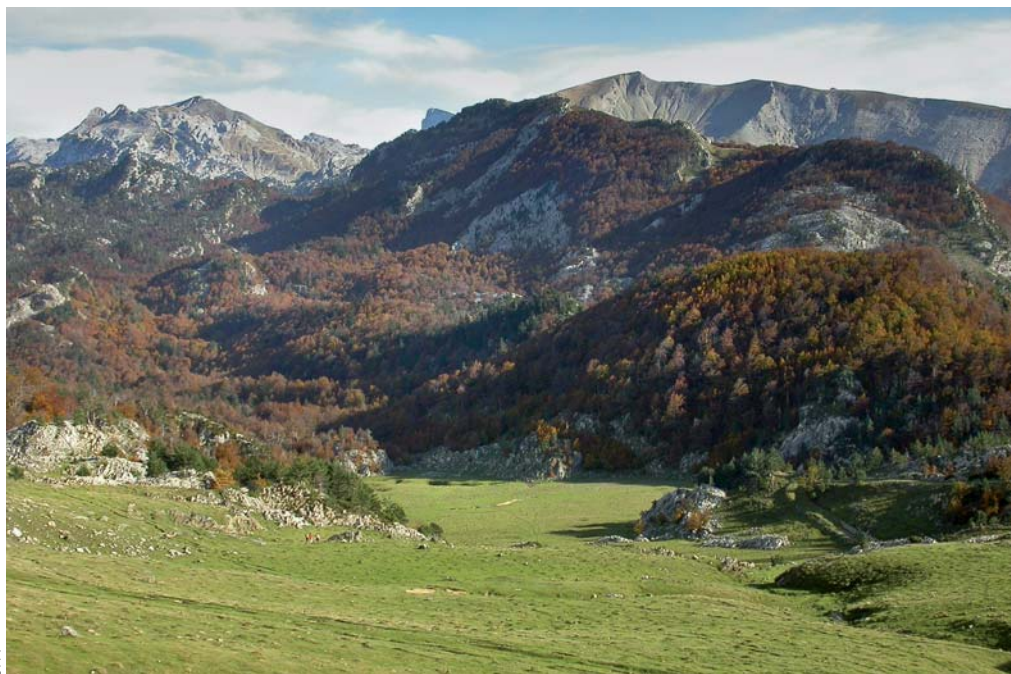
*Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Ilex aquifolium*.

**Estrato arbustivo:** *Vaccinium myrtillus*, *Rubus sp.pl.*

**Estrato herbáceo:** *Luzula sylvatica*, *Saxifraga hirsuta*, *Galium odoratum*, *Oxalis acetosella*, *Deschampsia flexuosa*, *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*, *Ranunculus tuberosus*.



JPA

Hayedos y pinares de pino negro, Larra

#### Flora catalogada

*Hieracium umbrosum* [LC, LR 2010].

*Sorbus hybrida* [VU, LR 2010].

**Ecología.** Suelos ácidos, en el piso montano con ombrotipo de hiperhúmedo a ultrahiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Su degradación lleva a la aparición de brezales cantábricos [3.1.2]. Algunos de estos bosques se han transformado en pastizales acidófilos [4.4].

**Distribución.** Zonas altas de los montes pirenaicos, desde Irati hasta Larra.

**Áreas de interés.** Irati, Larra.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

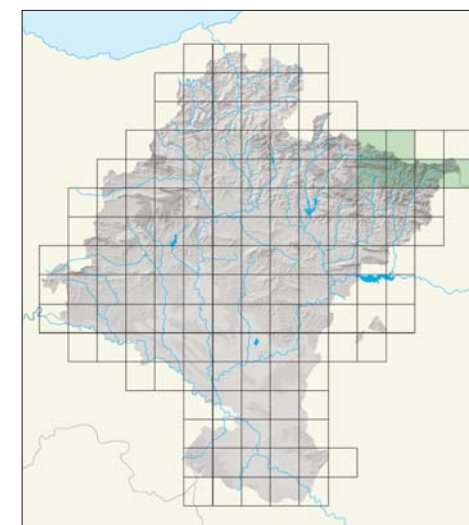
#### Sintaxonomía

Clase: *Quercu-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Fagion sylvaticae*

9120 811012 *Lysimachio nemorum-Fagetum sylvaticae*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

Como todos los hayedos supone un hábitat adecuado para un gran número de especies forestales.

**Rareza:** raro, localizado; son más abundantes en el lado francés del Pirineo.

#### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), LOIDI *et al.* (1997b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).

Autor: J.M. OLANO MENDOZA



## 6.2.11 Hayedos basófilos y ombrófilos

Hayedos desarrollados sobre suelos ricos en bases. En ellos el haya es la especie arbórea dominante, si bien en algunos puntos pueden aparecer otros árboles como el arce campestre, el tejo, tilo (*Tilia platyphyllos*). No está claro si la dominancia tan extrema del haya es un hecho natural o resultado del tipo de gestión tradicional, que la ha favorecido frente a otras especies. Carecen habitualmente de estrato arbustivo y el estrato herbáceo es muy ralo, pero muy diverso. Se encuentran dos tipos, los cántabricos [6.2.11.1] y los pirenaicos [6.2.11.2].

### 6.2.11.1 Hayedos basófilos y ombrófilos cántabricos

#### Descripción

Hayedos que muestran generalmente una estructura abierta de árboles maduros con el suelo cubierto de hojarasca. Su dosel arbóreo está dominado por el haya, pero de modo muy puntual pueden aparecer otros árboles como tejos, arces campestres o tilos. La flora del estrato herbáceo varía mucho en función de las condiciones de la estación; presenta muy poca cobertura aunque tiene una gran variedad, incluyendo un buen número de geófitos como *Arum maculatum*, *Carex sylvatica*, *Corydalis cava* e *Isopyrum thalictroides*, etc. Sin duda la hepática (*Hepatica nobilis*), así como el heléboro (*Helleborus viridis*) son dos de las especies más comunes en estos bosques, aunque aparecen en un rango más amplio de ambientes.

**Variabilidad.** Existe una gran variabilidad en su estructura dependiendo del desarrollo del suelo. Así, cuando se desarrollan sobre lapiaces o rocas calizas masivas es común la presencia de plantas que crecen sobre roca (*Asplenium trichomanes*, *Saxifraga hirsuta*, *Mycelis muralis*...) y de otras en las acumulaciones de hojarasca en descomposición (*Urtica dioica*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Geranium robertianum*, *Arum maculatum*...). En hondonadas donde los suelos retienen un poco más la humedad, pero sin llegar a producir encharcamientos, suelen albergar una flora muy rica en especies de floración temprana (*Isopyrum thalictroides*, *Corydalis cava*, *Ranunculus ficaria*, *Cardamine flexuosa*, *Lathraea clandestina*). En zonas llanas la flora es algo más pobre y está dominada por *Helleborus viridis*, *Carex sylvatica*, *Hepatica nobilis*, *Vicia sepium*, *Viola reichenbachiana*, etc. Presentan gran interés los hayedos situados a pie de cantil, donde se observa la entrada de otros árboles (*Tilia platyphyllos*, *Taxus baccata*, *Corylus avellana*), así como otras plantas exigentes en humedad como *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, etc.

#### Subtipos

0000 811013 Hayedos basófilos y ombrófilos cántabricos

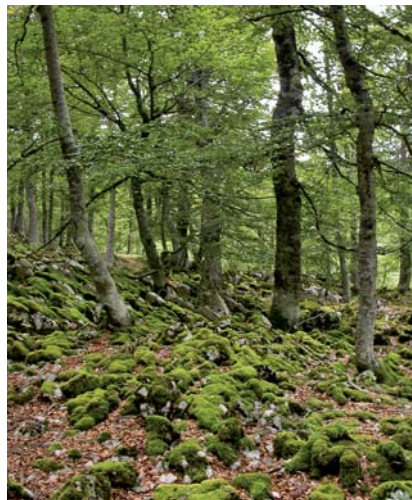
*Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fagus sylvatica*, *Acer campestre*.

**Estrato arbustivo:** *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*.

**Estrato herbáceo:** *Veronica chamaedrys*, *Viola reichenbachiana*, *Hepatica nobilis*, *Helleborus viridis*, *Arum maculatum*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Saxifraga hirsuta*, *Isopyrum thalictroides*, *Carex brevicollis*,



Hayedo sobre karst, sierra de Aralar

*C. sylvatica*, *Ranunculus tuberosus*, *Corydalis cava*, *Lathraea clandestina*.

#### Flora catalogada

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Suelos ricos en bases desarrollados sobre rocas calcáreas, principalmente calizas y dolomías, en el piso montano con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Suelen estar transformados en diversos tipos de pastizal dependiendo del desarrollo y acidez del suelo: prados con *Cynosurus cristatus* [4.3.2], pastizales mesoxerófilos [4.3.1] e incluso pastos acidófilos cántabricos [4.4.2]. Estos pastizales generalmente forman mosaicos, en función de la profundidad del suelo y la cercanía de la roca madre, que es siempre de naturaleza calcárea. En las zonas de mayor pluviosidad suelen dominar los acidófilos. En territorios menos lluviosos y sobre suelos someros puede haber pastos parameros [4.5.2].

**Distribución.** Sierras calcáreas cántabras: Lokiz, Urbasa, Andia, Aralar y montañas de la divisoria de aguas hasta Baztan.

**Áreas de interés.** Urbasa-Andia (zona central al norte del Raso, crestas y barrancos junto a farallos), Aralar, Lokiz y algunos puntos de Abodi.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Fagion sylvaticae*

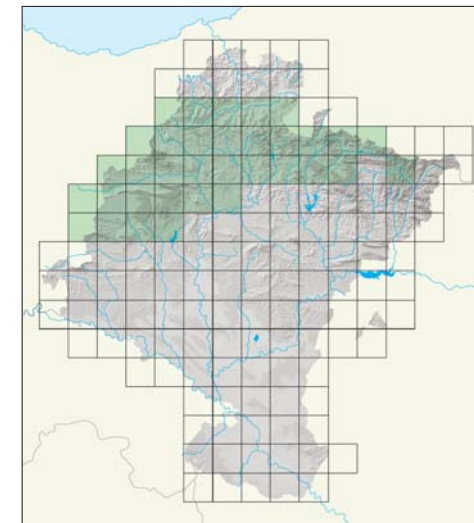
0000 811013 *Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae*

#### Valor de conservación

Los hayedos en general y en especial los basófilos tienen gran interés porque soportan una rica comunidad de especies, que incluye una importante flora vascular, rara fuera de estos hábitats, así como poblaciones importantes de otros grupos de especies como son briofitos, coleópteros, líquenes, hongos... En cualquier caso, su valor de conservación es mejorable, especialmente para todos aquellos grupos que dependen de características asociadas a los bosques maduros (árboles grandes, madera muerta...). **Rareza:** común. En Navarra se halla el grueso de su distribución peninsular.

#### Referencias

BÁSCONES & PERALTA (1992), ESCOBAL *et al.* (1998), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), OLANO (1995), MONTSERRAT (1968), PERALTA & BÁSCONES (1991), PERALTA & OLANO (2000b), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991).



Mapa de distribución

Autor: J.M. OLANO MENDOZA

## 6.2.11.2 Hayedos basófilos y ombrófilos pirenaicos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9130].

### Descripción

Este tipo de hayedos se caracteriza porque el dosel arbóreo suele incluir una importante representación de abetos (*Abies alba*), y en algunos casos también de otros árboles como el olmo de montaña (*Ulmus glabra*). El estrato herbáceo se caracteriza por la abundante presencia de algunas especies como *Cardamine heptaphylla*, ausentes en los hayedos basófilos cantábricos, si bien la mayor parte de las especies son compartidas entre ambos tipos de bosque.



Hayedo con *Scilla lilio-hyacinthus*, Sorogain

**Variabilidad.** Se han reconocido un gran número de variantes, aunque su separación resulta compleja en muchos casos. En los ambientes más xéricos, con suelos más someros y filtrantes, estos hayedos incorporan el boj (*Buxus sempervirens*); en suelos frescos y con abundante hojarasca se hacen frecuentes geófitos como *Isopyrum thalictroides* y en suelos más ácidos de los ambientes más lluviosos puede abundar *Luzula sylvatica*.

### Subtipos

9130 811015 Hayedos basófilos pirenaicos

*Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Ulmus glabra*.

**Estrato herbáceo:** *Scilla lilio-hyacinthus*, *Cardamine heptaphylla*, *Galium odoratum*, *Poa nemoralis*, *Viola reichenbachiana*, *Carex sylvatica*, *Helleborus viridis*, *Oxalis acetosella*, *Melica uni-flora*.

### Flora catalogada

*Epipogium aphyllum* [CR, LR 2010].

*Sorbus hybrida* [VU, LR 2010].

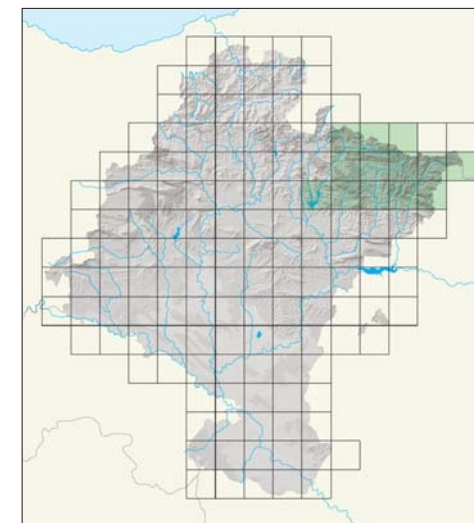
**Ecología.** Viven en suelos desarrollados sobre sustratos ricos en bases, principalmente margas, calizas y flysch, en el piso montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.



Hayedo-abetal, Irati

### Dinámica, relación con otros hábitats

Muchos de estos hayedos se han transformado en pinares de pino royo [6.3.2.3], que son gestionados para favorecer el aprovechamiento maderero del pino, si bien, en ausencia de este manejo es muy probable que el pino fuese cediendo espacio ante el haya. Los matorrales de orla que aparecen en sus márgenes son espinares [3.6.3.3] ricos en endrinos (*Prunus spinosa*), rosas (*Rosa sp.pl.*), majuelos (*Crataegus spinosa*) en ocasiones con algún saúco (*Sambucus racemosa*) [3.6.3.1]. Pueden aparecer también matorrales de otavera [3.3.1], sobre todo en las zonas más pedregosas, y amplias extensiones se han transformado en pastizales, principalmente mesoxerófilos [4.3.1], aunque también existen prados mesófilos de *Cynosurus cristatus* [4.3.2] y acidófilos [4.4].



Mapa de distribución

**Distribución.** Su distribución en Navarra se centra en las cabeceras de los valles pirenaicos, en Aezkoa, Salazar y Roncal. Forma una banda al norte de los hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos.

**Áreas de interés.** Belagua, especialmente en Aztaparreta, Selva de Irati, en especial monte La Cuestión.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Fagion sylvaticae*

9130 811015 *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*

### Valor de conservación

Los hayedos abetales pirenaicos son uno de los bosques más interesantes en el contexto de Navarra, por tratarse de uno de los pocos bosques claramente poliespecíficos. Albergan importantes poblaciones de pícidos (pito negro, pico dorsiblanco), así como un buen número de especies de bosques en buen estado de conservación. Por otra parte son bosques bastante raros en la Península Ibérica, por cuanto su presencia se restringe a la cordillera pirenaica. **Rareza:** escaso; si bien no se extiende por una zona muy amplia en Navarra, en el territorio en el que se presenta es uno de los hábitats más abundantes.

### Referencias

BÁSCONES & PERALTA (1992), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), MONTSERRAT (1968), PERALTA & BÁSCONES (1991), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1980b).

Autor: J.M. OLANO MENDOZA

## 6.2.12 Alisedas de ladera

### Descripción

Formaciones dominadas por el aliso (*Alnus glutinosa*) que en lugar de su posición habitual en los márgenes de los cursos de agua, pueden presentarse al amparo de algunas laderas especialmente húmedas, que permiten al aliso alejarse del curso fluvial. El aliso se presenta acompañado de otros árboles (castaño, fresno, olmo de montaña, avellano, sauce, arraclán), que pueden ser más abundantes que el propio aliso. Destaca la presencia de algunos elementos de ambientes térmicos y húmedos como es el helecho de San Juan (*Osmunda regalis*).

### Subtipos

0000 823010a Alisedas de ladera  
Comunidad de *Alnus glutinosa*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Alnus glutinosa*, *Castanea sativa*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*.

**Estrato arbustivo:** *Corylus avellana*, *Salix atrocinerea*, *Frangula alnus*.

**Estrato herbáceo:** *Osmunda regalis*.

**Ecología.** Laderas muy húmedas sobre sustratos silíceos del piso colino, con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo.



JPA  
Aliseda, Ezkurra

### Dinámica, relación con otros hábitats

Se desconoce su dinámica, pero es muy posible que esté relacionada con la de los robledales acidófilos más húmedos [6.2.6].

**Distribución.** Algunos puntos de los valles cantábricos, como el del Araxes (Araitz), Urumea (Goizueta) y Baztan (Urritzate y Aritzakun).

**Áreas de interés.** Aritzakun y Urritzate, Araitz.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantábrico Vascónico, distrito Vascónico Oriental.

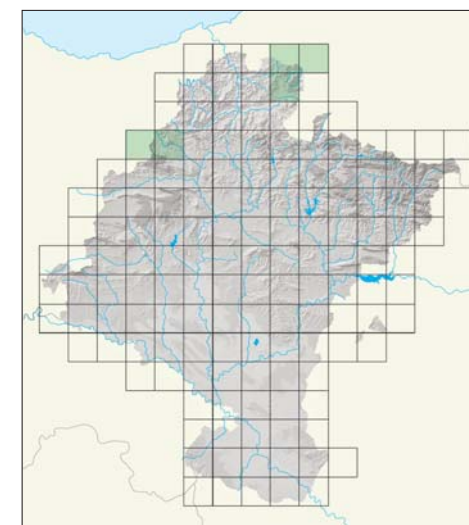
### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Quercetalia roboris*

Alianza: *Quercion pyrenaicae*

0000 823010a Comunidad de *Alnus glutinosa*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Presenta gran interés por su singularidad y rareza. **Rareza:** muy raro, localizado. Es un hábitat extremadamente raro, tanto en Navarra como en la Península Ibérica.

### Referencias

LOIDI *et al.* (1997b), OLANO (2005), REMÓN (2005).

Autor: J.M. OLANO MENDOZA

## 6.2.13 Tremolares

### Descripción

Bosques de álamo temblón (*Populus tremula*) que, como los abedulares, tienen un comportamiento colonizador, ocupando los claros que se crean en bosques caducifolios, generalmente acidófilos. Las masas relativamente extensas de álamo temblón son raras; más frecuentes resultan, sobre todo en el Pirineo y Prepirineo, pequeños grupos que salpican otros bosques en relación con perturbaciones.

### Subtipos

0000 818020c Tremolares  
Comunidad de *Populus tremula*

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Populus tremula*, *Fagus sylvatica*, *Quercus pyrenaica*, *Q. pubescens*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*.

**Estrato arbustivo:** *Vaccinium myrtillus*, *Buxus sempervirens*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*.

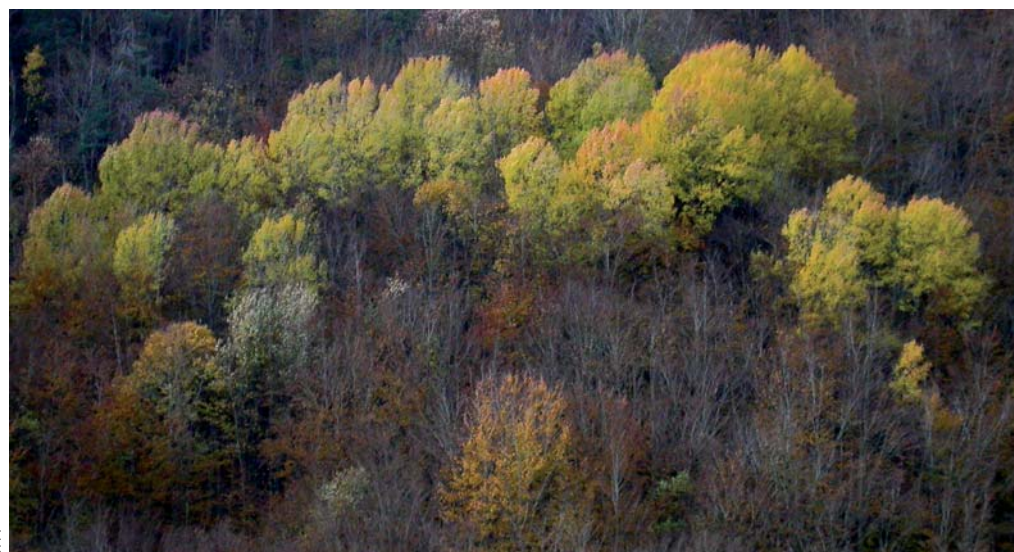
**Estrato herbáceo:** *Pteridium aquilinum*, *Asphodelus albus*, *Deschampsia flexuosa*, *Euphorbia amygdaloides*.

**Ecología.** Suelos ácidos, desde el piso colino al montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.



Álamo temblón (*Populus tremula*)

JPA



Bosque de álamo temblón, Uztárroz

JPA

### Dinámica, relación con otros hábitats

Son bosques secundarios que en las localidades que se conocen sustituyen a marojales cantábricos [6.2.4.2], hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1] y robledales de roble peloso navarro-alaveses [6.2.3.1]. En Aritzu están en contacto con los abedulares de *Betula pubescens* [6.2.14.2].

**Distribución.** Se conocen unas pocas localidades dispersas, en los valles cantábricos (Igantzi-Arantza; Yanci-Aranaz), montes de la divisoria de aguas (Aritzu) y sierra de Alaitz. En la sierra de Leire hay algún pequeño rodal.

**Áreas de interés.** Aritzu.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vasconíco y Pirenaico Central.

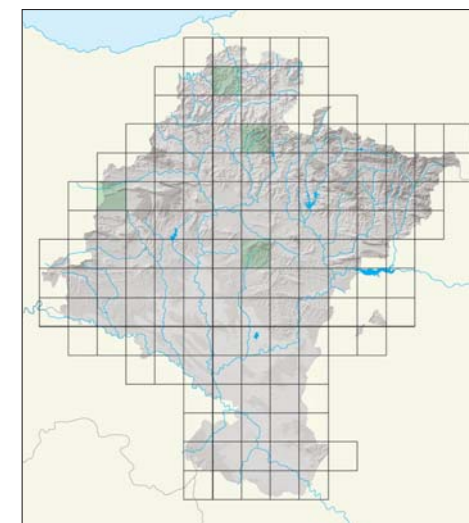
### Sintaxonomía

Clase: *Quercus-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Betulo pendulae-Populetales tremulae*

Alianza: *Corylo avellanae-Populion tremulae*

0000 818020c Comunidad de *Populus tremula*



Mapa de distribución

### Valor de conservación

Es un tipo de bosque raro, tanto en Navarra como en la Península Ibérica, que cumple una función importante en la sucesión hacia otros bosques de frondosas de crecimiento lento. **Rareza:** muy raro, disperso. Además de las localidades que se aportan debe haber más pequeños rodales dispersos.

### Referencias

LOIDI *et al.* (1997b), PERALTA (2010).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 6.2.14 Abedulares

Bosques de abedul (*Betula pendula*, *B. pubescens*) de carácter heliófilo y colonizador, que desempeñan un papel de bosque secundario ocupando los claros que dejan otros bosques caducifolios, sobre todo hayedos y robledales de *Quercus robur*. También pueden constituir bosques permanentes en terrenos abruptos o encharcados. Se distinguen tres tipos, los de *Betula pendula* [6.2.14.1], distribuidos sobre todo por el Pirineo y Prepirineo, los de *B. pubescens*, de distribución cantábrica [6.2.14.2], y los de turbera, de los que sólo se conoce una localidad en el Macizo de Oroz-Betelu [6.2.14.3].

### 6.2.14.1 Abedulares de *Betula pendula*

#### Descripción

Abedulares con el estrato arbóreo dominado por *Betula pendula*, al que acompañan el haya y ocasionalmente el pino royo (*Pinus sylvestris*), el álamo temblón (*Populus tremula*) y acebos. Si el abedul no es muy cerrado suele haber un estrato arbustivo denso de arándanos (*Vaccinium myrtillus*), brechina (*Calluna vulgaris*) o zarzas (*Rubus sp.pl.*). Entre las herbáceas son comunes la gramínea *Deschampsia flexuosa* y la labiada *Teucrium scorodonia*.

#### Subtipos

0000 818020d Abedulares de *Betula pendula*

Comunidad de *Betula pendula*



Abedul de *Betula pendula*, sierra de Leire

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*, *S. aria*.

**Estrato arbustivo:** *Ilex aquifolium*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Rubus sp.pl.*

**Estrato herbáceo:** *Anemone nemorosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Teucrium scorodonia*.

**Ecología.** Suelos ácidos del piso montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa de sustitución de hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1] e ibéricos [6.2.10.2]. También se comportan como bosques permanentes en laderas rocosas y pedregales.

**Distribución.** Dispersos por el cuadrante nordeste: sierras de Leire e Illón, macizo de Oroz-Betelu.

**Áreas de interés.** Sierra de Leire (Arangoiti), con un abedul bien desarrollado.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Pirenaico Central y Cántabro Vascónico.

#### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Betulo pendulae-Populetalia tremulae*

Alianza: *Corylo avellanae-Populion tremulae*

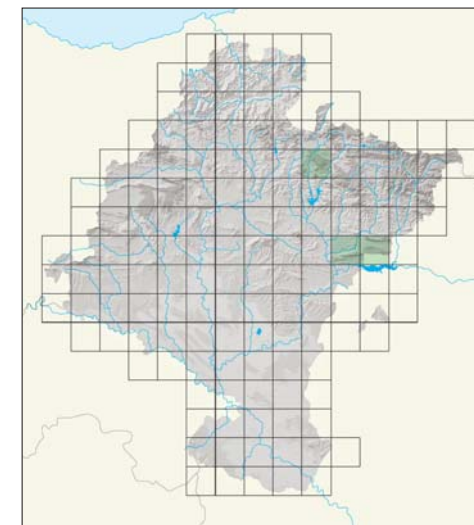
0000 818020d Comunidad de *Betula pendula*

#### Valor de conservación

Son un componente importante de la sucesión hacia bosques de frondosas de crecimiento lento. Los abedulares que constituyen bosques permanentes son especialmente interesantes ya que ocupan posiciones geomorfológicas singulares, como depósitos de rocas en laderas. **Rareza:** raro, disperso.

#### Referencias

BLANCO *et al.* (1997), HERRERA *et al.* (2001), PERALTA (1992, 2010).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 6.2.14.2 Abedulares de *Betula pubescens*

#### Descripción

Abedulares de *Betula pubescens*, con frecuencia abiertos. En el estrato arbóreo suelen estar presentes los árboles de los bosques acidófilos a los que sustituyen, haya o roble pedunculado. En el estrato arbustivo hay *Salix atrocinerea*, zarzas, algunos brezos y arándanos (*Vaccinium myrtillus*) y en el estrato herbáceo son comunes el helecho *Blechnum spicant* y la gramínea *Deschampsia flexuosa*. El helecho *Pteridium aquilinum* puede alcanzar una alta cobertura.

**Variabilidad.** En el piso colino suele dominar el sauce (*Salix atrocinerea*) sobre todo por influencia humana, dando lugar a saucedas con zarzas salpicadas de abedules. En el piso montano, en ambiente de hayedos, el arándano y diversos brezos predominan en el estrato arbustivo. En Aritzu, en zonas encharcadizas del abedular, se encuentra algún *Sphagnum*, aunque no llegan a constituir abedulares de turbera [6.2.14.3].

#### Subtipos

0000 818023 Abedulares de *Betula pubescens* y saucedas de *Salix atrocinerea*  
*Salici atrocinereae-Betuletum celtibericae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Betula pubescens*, *Corylus avellana*.

**Estrato arbustivo:** *Salix atrocinerea*, *Rubus sp.pl.*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Erica vagans*, *E. cinerea*.

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*, *Tamus communis*.

**Estrato herbáceo:** *Agrostis capillaris*, *Blechnum spicant*, *Deschampsia flexuosa*, *Hypericum androsaemum*, *Pteridium aquilinum*.

**Ecología.** Suelos ácidos, en ocasiones encharcados, del piso colino y montano, con ombrotipo de húmedo a hiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son etapa de sustitución, como bosque secundario, de bosques acidófilos cantábricos, sobre todo de robledales acidófilos [6.2.6] y de hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1]; en terrenos abruptos y rocosos pueden ser comunidades permanentes. Forman la



JPA

Abedular de *Betula pubescens*, Lesaka

orla de los citados bosques y en el piso colino suelen presentarse de modo fragmentario entre prados [4.3.2, 4.3.3] y brezales [3.1.2].

**Distribución.** Valles cantábricos y montes de la divisoria de aguas.

**Áreas de interés.** Aritzu, Lantz.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cantábrico Vasconíco, sobre todo en el distrito Vasconíco Oriental.

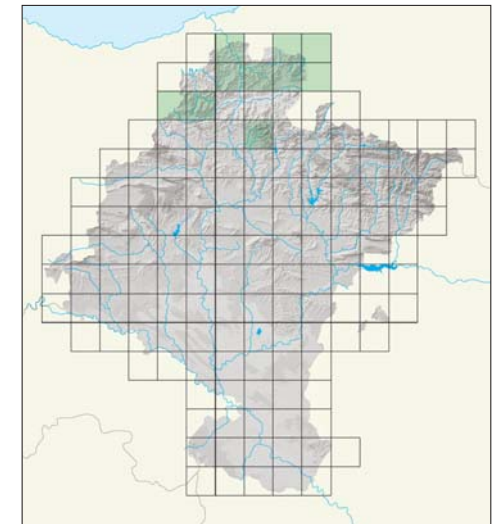
#### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Betulo pendulae-Populetalia tremulae*

Alianza: *Betulion fontqueri-celtibericae*

0000 818023 *Salici atrocinereae-Betuletum celtibericae*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

Tienen un papel importante en la sucesión hacia otros bosques de frondosas de crecimiento lento. Contribuyen a diversificar el paisaje ganadero en el piso colino, donde también sirven de refugio para la fauna. Los abedulares de Aritzu, Lantz y Gorramedi, que, en algunos casos parecen constituir bosques permanentes, son especialmente relevantes por su singularidad. **Rareza:** raro, disperso.

#### Referencias

BÁSCONES (1978), BLANCO *et al.* (1997), HERRERA *et al.* (2001), LOIDI *et al.* (1997a), PERALTA (2010).

**Autor:** J. PERALTA DE ANDRÉS

### 6.2.14.3 Abedulares de turbera

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [91D0\*].

#### Descripción

Bosquetes de abedul (*Betula pubescens*) con el helecho *Osmunda regalis*, acompañados de especies acidófilas y esfagnos; forman parte de algunos complejos de vegetación de turbera.

#### Subtipos

91D0\* 81E020a Abedulares (*Betula pubescens*) de turbera

Comunidad de *Betula pubescens* y *Sphagnum sp.pl.*



Abedular con *Osmunda regalis*, Baigura

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*, *Sorbus aria*, *Salix atrocinerea*.

**Estrato arbustivo:** *Juniperus communis*, *Vaccinium myrtillus*, *Erica vagans*, *Calluna vulgaris*, *Rubus sp.pl.*

**Estrato herbáceo:** *Osmunda regalis*, *Pteridium aquilinum*, *Blechnum spicant*, *Teucrium scorodonia*, *Potentilla erecta*, *Hypericum pulchrum*, *Molinia caerulea*, *Deschampsia flexuosa*, *Sphagnum sp.pl.*

**Ecología.** Suelos permanentemente húmedos, ácidos, desarrollados sobre areniscas, en el piso montano con ombrotipo húmedo.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Forma parte de los complejos de vegetación de turberas acidófilas [2.6.1], localizados en terrenos encharcadizos, generalmente ligados a manantiales, rodeados de hayedos acidófilos cantábricos [6.2.10.1].

**Distribución.** Montes de Areta (Baigura).

**Áreas de interés.** Montes de Areta (Baigura).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico, distrito Navarro-Alavés.

#### Sintaxonomía

Clase: *Alnetea glutinosae*

Orden: *Alnetalia glutinosae*

Alianza: *Alnion glutinosae*

91D0\* 81E020a Comunidad de *Betula pubescens* y *Sphagnum sp.pl.*

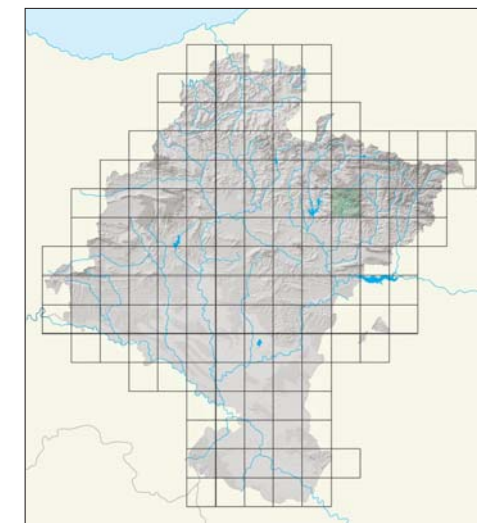
#### Valor de conservación

La vegetación de turberas, de la que forman parte estos abedulares, es interesante por su rareza, quedando limitada a los escasos biotopos donde se dan las condiciones para que se mantengan. La flora que albergan es muy especializada y en ellas se encuentran especies de interés.

**Rareza:** muy raro, localizado. Es un tipo de bosque extremadamente raro en Navarra y la Península Ibérica, propio de latitudes más septentrionales; sólo se conoce una localidad, con reducidos rodales.

#### Referencias

BENSETTITI (2001), BLANCO *et al.* (1997), HERAS *et al.* (2006), PERALTA (2005b).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

## 6.2.15 Tileras y bosques mixtos de barrancos

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9180\*].

### Descripción

Bosques con el estrato arbóreo generalmente dominado por el tilo (*Tilia platyphyllos*), al que siempre acompañan otros árboles o arbolillos entre los que destacan fresnos (*Fraxinus excelsior*), illones (*Acer opalus*), mostajos (*Sorbus aria*) y avellanos (*Corylus avellana*). El boj suele dominar el estrato arbustivo y son frecuentes plantas trepadoras (*Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*). Presentan un rico estrato herbáceo compartido con los bosques caducifolios con los que contactan, sobre todo robledales de roble peloso y hayedos.

**Variabilidad.** El estrato herbáceo puede variar mucho en función de la pedregosidad del suelo y la disponibilidad hídrica. Además de las especies que se señalan, que responden a las características de las tileras más extendidas en el Pirineo y Prepirineo de Navarra, en los bosques mixtos más frescos se encuentran plantas exigentes en humedad como *Galium odoratum*, *Carex sylvatica*, *Lamium galeobdolon*, *Milium effusum*, *Scilla lilio-hyacinthus* o *Pulmonaria affinis*. Se conocen bosques mixtos de ambientes más oceánicos, en localidades guipuzcoanas próximas a Navarra (Amezketza, Lizartza, Oresa): *Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae*; posiblemente alcancen los valles cantábricos. Se diferencian por la abundancia de *Ulmus glabra* y la presencia de especies como *Quercus robur*, *Hypericum androsaemum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Athyrium filix-femina* y *Dryopteris borrieri*.

### Subtipos

9180\* 824512 Tileras y bosques mixtos de barrancos

*Hedero helices-Tilietum platyphylli*



Bosques mixtos, Foz de Arbayún

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus excelsior*, *Acer opalus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus pubescens*, *Ulmus glabra*, *Taxus baccata*, *Sorbus aria*, *Corylus avellana*.

**Estrato arbustivo:** *Buxus sempervirens*, *Emerus major*, *Rubus sp.pl.*

**Estrato lianoide:** *Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Geranium robertianum*, *Melica uniflora*, *Polystichum setiferum*; *Galium odoratum*, *Carex sylvatica*, *Lamium galeobdolon*, *Milium effusum*, *Scilla lilio-hyacinthus*, *Pulmonaria affinis*.

**Ecología.** Se localizan al pie de cantiles, laderas de fuerte pendiente formadas por gleras o derrubios de ladera y en fondos de barranco, en los pisos colino y montano, con ombrotipo al menos subhúmedo, en suelos muy pedregosos, en ocasiones completamente cubiertos de piedras.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** La inestabilidad del sustrato hace que especies de rápido crecimiento persistan, por sucesivas colonizaciones, impidiendo el establecimiento de los bosques maduros contiguos: robledales de roble peloso [6.2,3], hayedos pirenaicos [6.2.9.2, 6.2.11.2] o carrascales castellano-cantábricos [6.2.1.2]. Suelen localizarse en la proximidad de roquedos, por lo que contactan con diversos tipos de vegetación rupícola y glareícola.

**Distribución.** Son comunes en foces y barrancos del Pirineo y Prepirineo. Existen además algunas localidades en las sierras calizas occidentales (Codés, Urbasa).

**Áreas de interés.** Foces de Arbayún, Burgui e Iñarbe.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Quercio-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani*

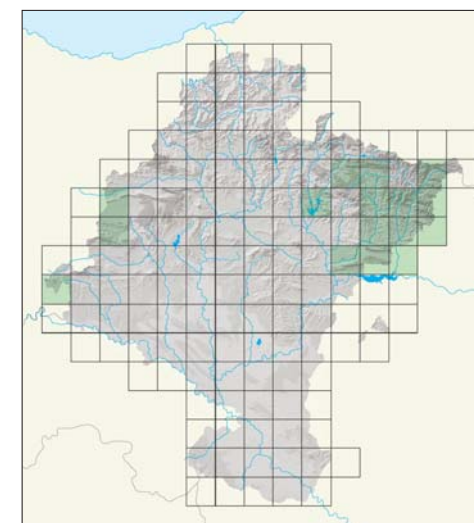
9180\* 824512 *Hedero helices-Tilietum platyphylli*

### Valor de conservación

Ocupa biotopos de gran interés geomorfológico y con diversidad de hábitats asociados. Muchos de esos hábitats son comunidades rupícolas y glareícolas de reducida superficie y con flora de interés. Los bosques mixtos contribuyen a la protección y formación del suelo en las fuertes pendientes donde se instalan. **Rareza:** raro, disperso.

### Referencias

AEGINOLAZA *et al.* (1989), BENSETTITI (2001), BIURRUN *et al.* (2010), CAMPOS *et al.* (2011), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), OLANO (2005), PERALTA (2005a), PERALTA *et al.* (1994).



Mapa de distribución



## 6.2.16 Avellanedas

### Descripción

Bosquetes dominados por avellano (*Corylus avellana*) que aparecen de modo puntual en el ambiente de diversos bosques como quejigares, hayedos o robledales pubescentes, sobre suelos generalmente éutrofos. Suelen ser formaciones de pequeña extensión, con carácter de prebosque, si bien en algunas zonas de fuertes pendientes pueden llegar a tener un carácter más permanente.

**Variabilidad.** No existe información para Navarra al respecto, pero probablemente difieran mucho entre sí en función de la serie de vegetación en que aparecen.

### Subtipos

0000 818020b Avellanedas  
Comunidad de *Corylus avellana*

### Flora

Estrato arbóreo: *Corylus avellana*.



Avellanedas, sierra de San Miguel

### Flora catalogada

*Narcissus pallidiflorus* [NT, LR 2010].

**Ecología.** Sustratos de naturaleza básica, generalmente en suelos profundos, aunque también pueden aparecer en zonas de cantiles sobre suelos pedregosos. Preferentemente en ombrotipo al menos húmedo, ocupa un amplio rango altitudinal desde el piso colino al montano.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Muy probablemente las avellanedas se constituyen como un hábitat transicional en el desarrollo de los bosques hacia formaciones más altas de bosques como los de roble pubescente [6.2.3.1], quejigo [6.2.2.2], haya [6.2.9, 6.2.11] o abeto [6.3.1.2].

**Distribución.** Aparece de modo disperso en sierras calcáreas desde Urbasa, Andía y Aralar hasta Artxuga, Zarikieta y San Miguel.

**Áreas de interés.** Sierras de Urbasa y Andía, Aralar, San Miguel, Artxuga, Zarikieta.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Cántabro Vascónico (distrito Navarro-Alavés), sector Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Quercus-Fagetalia sylvaticae*

Orden: *Betulo pendulae-Populetalia tremulae*

Alianza: *Corylo avellanae-Populion tremulae*

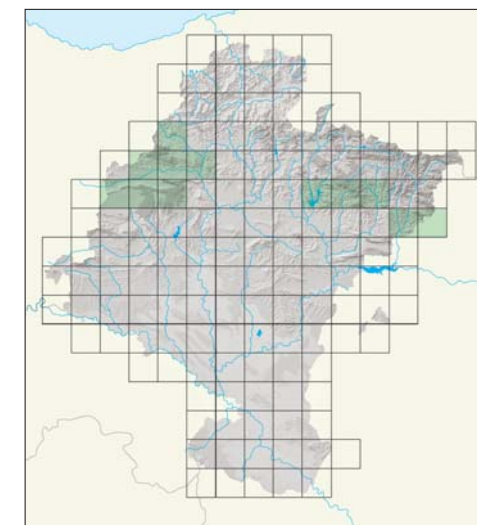
0000 818020b Comunidad de *Corylus avellana*

### Valor de conservación

Son formaciones muy ricas en flora, con numerosas especies nemorales y de ambientes éutrofos, si bien existe una gran variabilidad en función de las condiciones locales. **Rareza:** raro, disperso. Quizá sea más frecuente de lo que muestran los datos de que disponemos, ya que el escaso tamaño de sus manchas hace que en muchos casos no hayan sido cartografiadas.

### Referencias

BLANCO *et al.* (1997).



Mapa de distribución

Autor: J.M. OLANO MENDOZA

## 6.3 Bosques de coníferas

### 6.3.1 Abetales

Bosques de abetos en los que también hay hayas y otras especies arbóreas como pinos silvestres (*Pinus sylvestris*) y robles pubescentes (*Quercus pubescens*). Se distinguen dos tipos, los pirenaicos [6.3.1.1] y los prepirenaicos [6.3.1.2].

#### 6.3.1.1 Abetales pirenaicos

##### Descripción

Formaciones arbóreas de abetos con hayas, que prosperan en zonas muy lluviosas del piso altimontano, en piedemontes y tramos bajos de laderas orientadas al norte, en suelos de neutros a ácidos.

**Variabilidad.** Se reconocen dos subtipos por la trofía del suelo, los abetales acidófilos y los basófilos.

##### Subtipos

##### 0000 811014 Abetales altimontanos basófilos

*Festuco altissimae-Abietetum albae*

Abetales con un estrato herbáceo diverso, con plantas como *Cardamine heptaphylla*, *Festuca altissima* y *Carex sylvatica* que viven en suelos no muy ácidos.

##### 0000 815010a Abetales acidófilos pirenaicos

*Goodyero repentis-Abietetum albae*

Abetales con plantas acidófilas como *Teucrium scorodonia*, *Erica vagans*, *Hypericum pulchrum*, *Deschampsia flexuosa* y *Blechnum spicant* que viven en suelos ácidos.



Abetales y hayedos, Irati

##### Flora

**Estrato arbóreo:** *Abies alba*, *Fagus sylvatica*.

**Estrato arbustivo:** *Sorbus aucuparia*.

**Estrato herbáceo:** *Cardamine heptaphylla*, *Festuca altissima*, *Luzula sylvatica*, *Saxifraga hirsuta*, *Deschampsia flexuosa*, *Carex sylvatica*, *Oxalis acetosella*.

##### Flora catalogada

*Hieracium umbrosum* [LC, LR 2010].

**Ecología.** Suelos de ácidos a neutros, en piedemontes y tramos bajos de laderas orientadas al norte, en el piso altimontano con ombrotipo hiperhúmedo.

##### Dinámica, relación con otros hábitats

Etapa climácica de dos series de vegetación, la de los abetales pirenaicos acidófilos y la de los basófilos. Estos abetales están en contacto con los hayedos basófilos y ombrófilos pirenaicos [6.2.11.2] y los acidófilos cantábricos [6.2.10.1].

**Distribución.** Monte Irati.

**Áreas de interés.** Aguas arriba del embalse de Irabia, regata Urtxuria.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

##### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Fagion sylvaticae*

0000 811014 *Festuco altissimae-Abietetum albae*

Alianza: *Galio rotundifolii-Abietion albae*

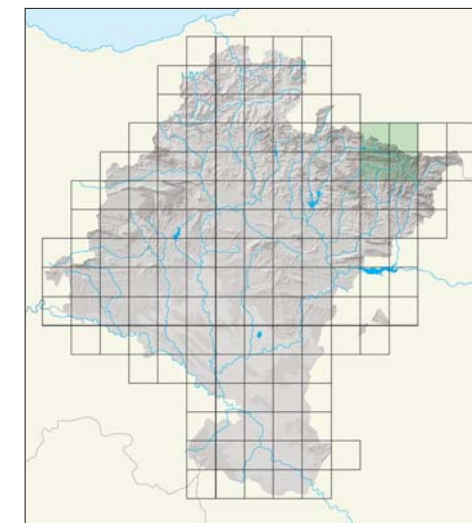
0000 815010a *Goodyero repentis-Abietetum albae*

##### Valor de conservación

Estos abetales constituyen el límite sudoccidental del abeto en Europa, por lo que su interés biogeográfico es elevado. **Rareza:** raro, localizado.

##### Referencias

BENITO (2006), CAMARERO *et al.* (2003), FERRER (2005), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), LORDA (2001), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982, 1989).



Mapa de distribución

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

### 6.3.1.2 Abetales prepirenaicos

#### Descripción

Bosques con el estrato arbóreo dominado por el abeto (*Abies alba*), al que frecuentemente le acompañan otros árboles como hayas, pinos silvestres y robles pubescentes. En el estrato arbustivo predomina el boj y en el estrato herbáceo hay numerosas especies. Se desarrollan en los piedemontes de montañas prepirenaicas, sobre suelos profundos y húmedos que recogen la escorrentía de las laderas.

#### Subtipos

0000 815014 Abetales prepirenaicos

*Emeri majoris-Abietetum albae*

#### Flora

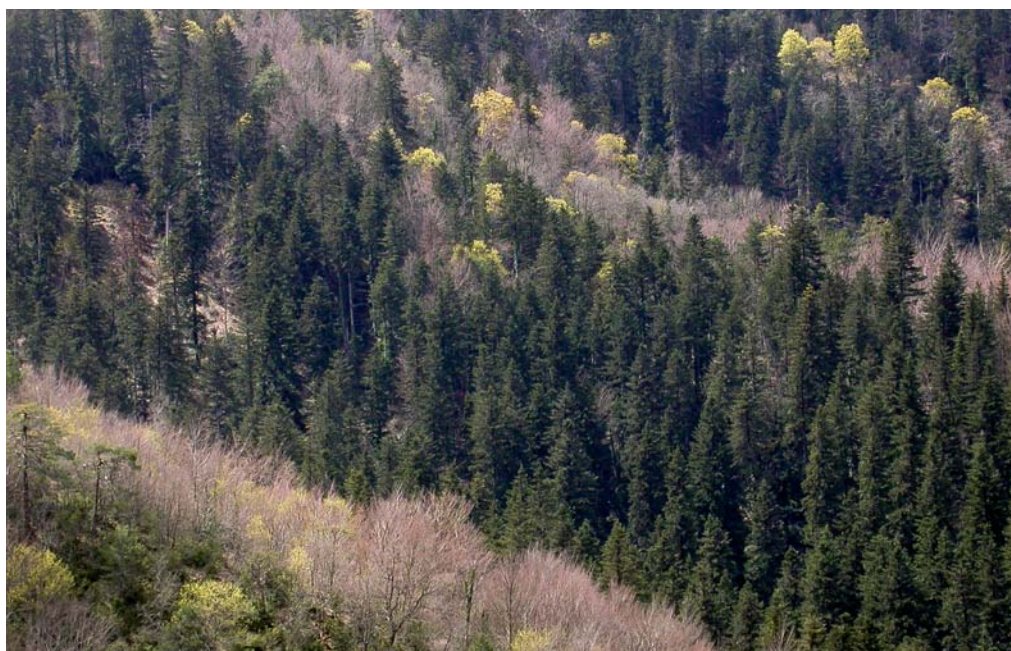
**Estrato arbóreo:** *Abies alba*, *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens*, *Fagus sylvatica*.

**Estrato arbustivo:** *Acer opalus*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*; *Buxus sempervirens*, *Emerus major*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus sp.pl.*

**Estrato lianoide:** *Hedera helix*. **Epifitos:** *Viscum album* subsp. *abietis*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium sylvaticum*, *Melica uniflora*, *Carex sylvatica*, *Viola reichenbachiana*, *Hepatica nobilis*, *Sanicula europea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Veronica chamaedrys*, *Daphne laureola*, *Bromus ramosus*.

**Ecología.** Suelos profundos y húmedos de piedemontes, en el piso montano con ombrotipo húmedo, en territorios de carácter submediterráneo.



Abetales y robledales de *Quercus pubescens*, Burgui

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Etapa climática de los abetales prepirenaicos. Conviven con hayedos basófilos y ombrófilos pirenaicos [6.2.11.2], hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos [6.2.9.2], robledales pelosos [6.2.3.1] y pinares de pino silvestre basófilos [6.3.2.1] y acidófilos [6.3.2.2].

**Distribución.** Valle de Roncal; son puntuales en el de Salazar.

**Áreas de interés.** Burgui, Garde, Isaba, Uztárroz, Vidángoz, Sarriés y Ezcároz.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

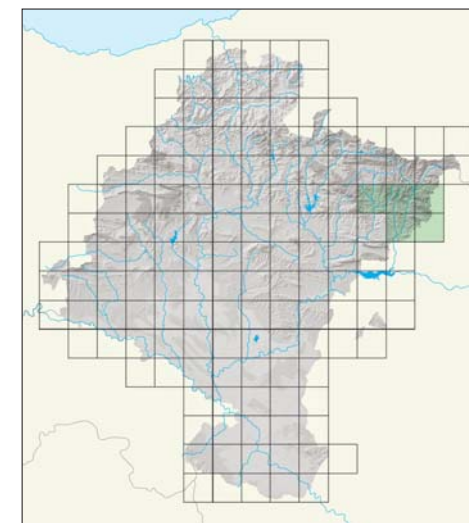
#### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Fagion sylvaticae*

0000 815014 *Emeri majoris-Abietetum albae*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

Singular dentro del conjunto de los abetales, que suelen presentar un carácter más ombrófilo. Junto a los otros tipos de abetal, se encuentra en su límite sudoccidental europeo. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

CAMARERO *et al.* (2003), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), LORDA (2001), PERALTA (2005b), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982, 1989).

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

## 6.3.2 Pinares de pino rojo (*Pinus sylvestris*)

Bosques perennifolios dominados por el pino rojo (*Pinus sylvestris*) con un sotobosque generalmente diverso y con alta cobertura, al permitir el follaje del pinar la entrada de suficiente luz. Varía su composición florística en función del contenido en bases del suelo, disponibilidad hídrica y altitud, además de la influencia que puedan tener los aprovechamientos forestales de los que son objeto.

Precisamente el uso forestal de estos pinares hace que su extensión se haya visto favorecida, de modo que no resulta fácil precisar el territorio donde constituyen el bosque potencial en el nordeste de Navarra, donde por otra parte el pino rojo es un árbol autóctono. En esta zona con frecuencia ocupa el territorio correspondiente a otras formaciones forestales, sobre todo hayedos y robledales de roble peloso, pero también abetales prepirenaicos y marojales castellano-cantábricos.

Se han reconocido tres tipos de pinar, los dos primeros, basófilos [6.3.2.1] y acidófilos [6.3.2.2] se considera que constituyen el bosque potencial en el territorio que ocupan, y el tercer tipo está formado por los pinares que son bosques secundarios [6.3.2.3], sustituyentes de otras formaciones forestales.

### 6.3.2.1 Pinares de pino rojo (*Pinus sylvestris*) basófilos

#### Descripción

Bosques de pino rojo en los que además de pinos puede haber algún roble peloso (*Quercus pubescens*). En el estrato arbustivo domina el boj y es frecuente el enebro común. Entre las herbáceas la gramínea *Helictotrichon cantabricum* puede presentar una alta cobertura. El erizón (*Echinopartum horridum*) alcanza una gran cobertura en el interior de estos pinares en Garde, en el límite con Ansó.



Pinares de pino rojo y matorrales de erizón, Garde

#### Subtipos

0000 843521 Pinares de pino rojo basófilos  
*Echinopartum horridum*-*Pinetum pyrenaicae*

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens*, *Q. subpyrenaica*.

**Estrato arbustivo:** *Crataegus monogyna*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis* (subsp. *communis* y subsp. *hemisphaerica*), *Echinopartum horridum*.

**Estrato lianoide:** *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Helictotrichon cantabricum*, *Geum sylvaticum*.

**Ecología.** Son propios de climas continentalizados y viven en el piso montano, con ombrotipo de subhúmedo a húmedo, en suelos ricos en bases desarrollados sobre flysch.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Es la etapa climácica de la serie de los pinares de pino rojo basófilos. El límite con los pinares secundarios [6.3.2.3], con los que contactan, es difuso y difícil de establecer. En las localidades donde se encuentran aparecen también matorrales de erizón [3.3.2].

**Distribución.** Norte del puerto de las Coronas (Navascués, Burgui), sierra de San Miguel, Kalbeira (Garde).

**Áreas de interés.** Sierra de San Miguel y Kalbeira.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Junipero sabinae*-*Pinetea ibericae*

Orden: *Junipero sabinae*-*Pinetalia ibericae*

Alianza: *Junipero hemisphaericae*-*Pinion pyrenaicae*

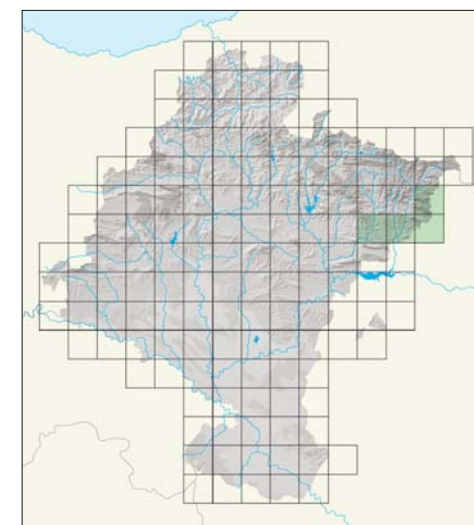
0000 843521 *Echinopartum horridum*-*Pinetum pyrenaicae*

#### Valor de conservación

Es un tipo de bosque raro, con interés biogeográfico al encontrarse en el límite oeste de su distribución Pirenaica. Los más originales son los del collado en la muga entre Garde y Ansó, interesantes por su composición florística y fisionomía, con gran dominancia del erizón. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), PERALTA (2010).



Mapa de distribución

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 6.3.2.2 Pinares de pino rojo (*Pinus sylvestris*) acidófilos

#### Descripción

Bosques de pino rojo en cuyo estrato arbóreo puede haber hayas y puntualmente robles pelosos (*Quercus pubescens*, *Q. subpyrenaica*). Son bosques cerrados con un estrato arbustivo de baja cobertura, en el que destaca el enebro común (*Juniperus communis*), y un estrato herbáceo donde abundan plantas acidófilas, como la gramínea *Deschampsia flexuosa*. El tapiz muscinal puede alcanzar una cobertura importante.

#### Subtipos

0000 843520a Pinares de pino rojo acidófilos

*Veronica officinalis*-*Pinetum pyrenaicae*

#### Flora

Estrato arbóreo: *Pinus sylvestris*, *Fagus sylvatica*.

Estrato arbustivo: *Juniperus communis*.

Estrato herbáceo: *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Euphorbia amygdaloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Galium rotundifolium*, *Hieracium murorum*, *Veronica officinalis*, *Viola reichenbachiana*.

**Ecología.** Territorios con cierta continentalidad del piso montano, con ombrotipo húmedo, en suelos ácidos desarrollados sobre flysch.



Pinares de pino rojo, Garde

#### Dinámica, relación con otros hábitats

Son etapa climácica de la serie de los pinares de pino rojo acidófilos. Es difícil de establecer el límite con los pinares secundarios [6.3.2.3], con los que contactan. Son sustituidos por enebrales de *Juniperus communis* [3.7.1] y diversos tipos de pastizal: prados de *Cynosurus cristatus* [4.3.2], pastizales mesoxerófilos [4.3.1] o pastos de *Festuca scoparia* [4.5.3].

**Distribución.** Garde y Urzainqui, al sur y este del barranco de Urralegi.

**Áreas de interés.** Barranco de Urralegi (Garde-Urzainqui).

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

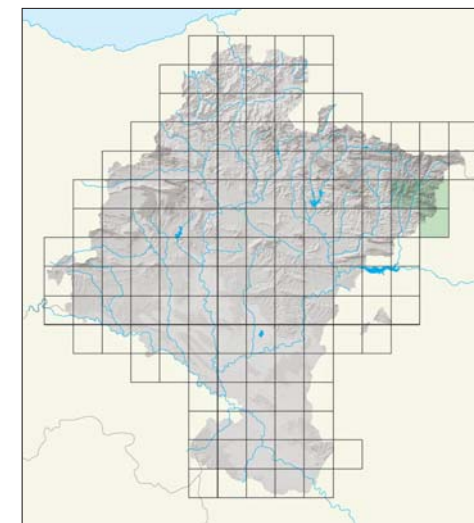
#### Sintaxonomía

Clase: *Junipero sabiniae*-*Pinetea ibericae*

Orden: *Junipero sabiniae*-*Pinetalia ibericae*

Alianza: *Junipero hemisphaericae*-*Pinion pyrenaicae*

0000 843520a *Veronica officinalis*-*Pinetum pyrenaicae*



Mapa de distribución

#### Valor de conservación

Los pinares considerados climácicos son raros en Navarra y además se encuentran en su límite oeste de distribución Pirenaica. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

LOIDI & BÁSCONES (2006), PERALTA (2010).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

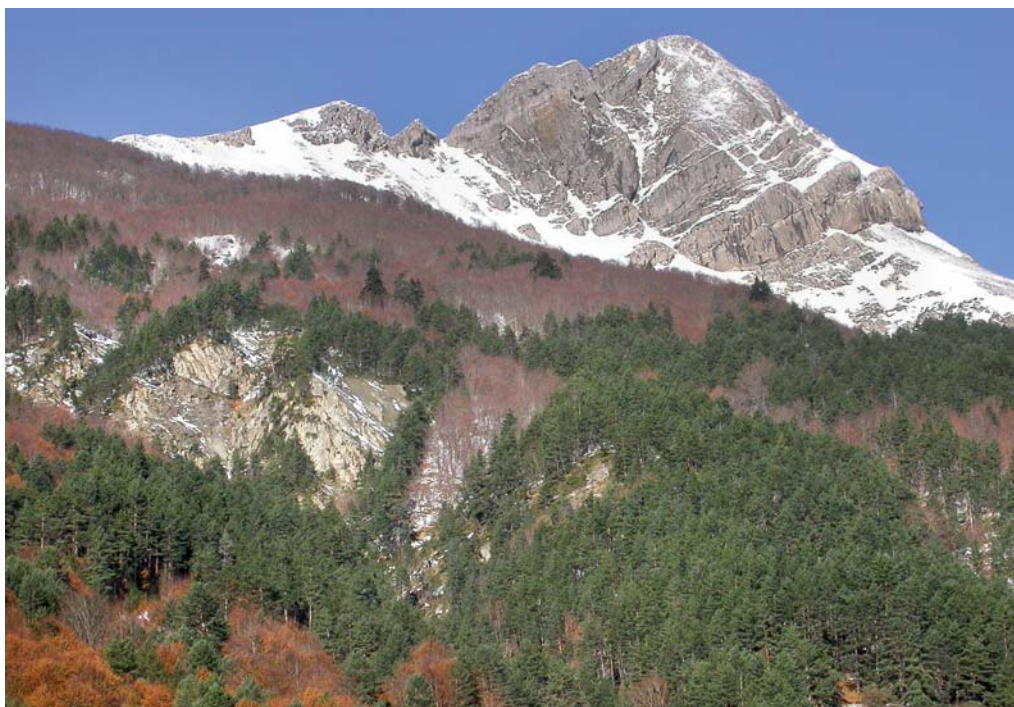
### 6.3.2.3 Pinares de pino rojo (*Pinus sylvestris*) secundarios

#### Descripción

Bosques dominados por el pino rojo (*Pinus sylvestris*) que reemplazan a otros bosques (abetales, quejigales, robleales pelosos, etc.). En el dosel arbóreo, además del pino, suele estar presente el árbol dominante del bosque al que sustituye y casi nunca faltan hayas o robles pelosos. Los estratos arbustivo y herbáceo presentan alta cobertura y, en ocasiones, gran diversidad, ya que el follaje del pino permite cierta luminosidad en el interior del bosque. En el estrato arbustivo el boj es casi siempre el arbusto dominante; son frecuentes plantas de los matorrales y pastizales de sustitución y disminuyen las especies nemorales de los bosques a los que reemplazan. Su composición florística depende de las condiciones ambientales (suelo, clima), que a su vez determinan el tipo de bosque al que sustituyen. En el listado se indican las más comunes de acuerdo con los datos disponibles, en el conjunto de pinares secundarios.

**Variabilidad.** Pueden ser etapa de sustitución de casi todos los bosques presentes en el Pirineo y Prepireneo navarro:

- Facies de hayedos basófilos pirenaicos: con haya, boj, *Pteridium aquilinum*; en los xerófilos además suele haber algún roble peloso (*Quercus pubescens*, *Q. subpyrenaica*).
- Facies de hayedos acidófilos, ibéricos o cantábricos, y marojales ibéricos: con haya o marojo y sotobosque dominado por especies de los brezales sustituyentes de estos bosques, entre otras *Erica cinerea*, *E. vagans*, *Calluna vulgaris* o *Vaccinium myrtillus*.



Pinares de pino rojo y hayedos, Belagua



Pinares de pino rojo, Roncal

- Facies de abetales prepirenaicos: con abeto, acebo, boj, hiedra, *Pteridium aquilinum*, *Bromus ramosus*, *Deschampsia flexuosa*, *Sanicula europaea*.
- Facies de robleales de roble peloso: con roble peloso (*Quercus pubescens*, *Q. subpyrenaica*), boj, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Arctostaphylos uva-ursi*; hiedra, *Rubia peregrina*; *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Helictotrichon cantabricum*, *Carex flacca*, *Hepatica nobilis*, *Viola alba*.

#### Subtipos

0000 811010b Pinares secundarios de hayedos basófilos y ombrófilos pirenaicos  
*Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* facies de *Pinus sylvestris*

0000 815010a Pinares secundarios de hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos  
*Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae* facies de *Pinus sylvestris*

0000 838010b Pinares secundarios de hayedos acidófilos y ombrófilos cantábricos  
*Saxifraga hirsutae-Fagetum sylvaticae* facies de *Pinus sylvestris*

0000 81E020a Pinares secundarios de hayedos acidófilos y ombrófilos ibéricos  
*Galio rotundifolii-Fagetum* facies de *Pinus sylvestris*

0000 823025a Pinares secundarios de marojales castellano-cantábricos  
*Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae* facies de *Pinus sylvestris*

0000 824510a Pinares secundarios de robleales pelosos navarro-alaveses  
*Roso arvensis-Quercetum pubescentis* facies de *Pinus sylvestris*

0000 815014a Pinares secundarios de abetales prepirenaicos  
*Emeri majoris-Abietetum albae* facies de *Pinus sylvestris*

**Flora**

**Estrato arbóreo:** *Pinus sylvestris*, *Quercus pubescens*, *Q. subpyrenaica*, *Fagus sylvatica*.

**Estrato arbustivo:** *Crataegus monogyna*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis* (subsp. *communis* y subsp. *hemisphaerica*).

**Estrato lianoide:** *Rubia peregrina*.

**Estrato herbáceo:** *Pteridium aquilinum*, *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *B. sylvaticum*, *Daphne laureola*, *Deschampsia flexuosa*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fragaria vesca*, *Geum sylvaticum*, *Sanicula europaea*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium murorum*, *Viola reichenbachiana*.

**Ecología.** Piso colino y montano, con ombrotipo desde subhúmedo a hiperhúmedo; son indiferentes edáficos y se encuentran sobre diversos tipos de suelo en función del bosque al que sustituyen.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son etapa de sustitución de robledales pelosos [6.2.3], hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos [6.2.9.2], hayedos basófilos y ombrófilos pirenaicos [6.2.11.2], hayedos acidófilos ibéricos [6.2.10.2], marojales castellano-cantábricos [6.2.4.1], abetales prepirenaicos [6.3.1.2], y muy localmente de hayedos acidófilos y ombrófilos cantábricos [6.2.10.1].

**Distribución.** Pirineo y Prepireneo. Su límite oeste de distribución natural no se conoce con precisión.

**Áreas de interés.** Sierras de Leire e Illón, valles de Salazar y Roncal.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.



Pino royo (*Pinus sylvestris*), sierra de Leire

**Sintaxonomía**

Clase: *Quercu-Fagetea sylvaticae*

Orden: *Fagetalia sylvaticae*

Alianza: *Fagion sylvaticae*

0000 815010a *Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae* facies de *Pinus sylvestris*

0000 811010b *Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae* facies de *P. sylvestris*

0000 815014 *Emeri majoris-Abietetum albae* facies de *P. sylvestris*

Orden: *Quercetalia pubescentis-petraeae*

Alianza: *Quercion pubescenti-petraeae*

0000 824510a *Roso arvensis Quercetum pubescentis* facies de *P. sylvestris*

Orden: *Quercetalia roboris*

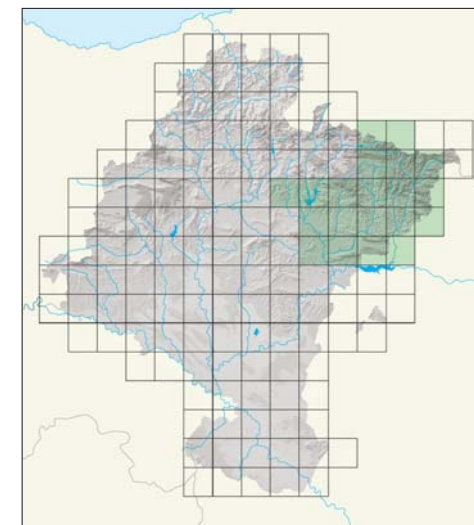
Alianza: *Ilici aquifolii-Fagion sylvaticae*

0000 81E020a *Galio rotundifolii-Fagetum sylvaticae* facies de *P. sylvestris*

0000 838010b *Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae* facies de *P. sylvestris*

Alianza: *Quercion pyrenaicae*

9230 823025a *Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae* facies de *P. sylvestris*



Mapa de distribución

**Valor de conservación**

Desempeñan un importante papel en la dinámica de la vegetación en el Pirineo y Prepireneo de Navarra. Cuando se trata de masas de pies coetáneos, cuyo objetivo es el aprovechamiento maderero, su valor ecológico e interés de conservación es menor; cuando son fases previas a la reinstalación del bosque al que sustituyen es mayor. En cualquier caso, al menos en las sierras prepirenaicas, y especialmente en solanas, pueden ejercer un papel importante en la protección del suelo frente a la erosión. **Rareza:** común.

**Referencias**

BLANCO *et al.* (1997), LOIDI & BÂSCONES (2006), PARDO *et al.* (2003), PERALTA (2010).

Autor: J. PERALTA DE ANDRÉS

### 6.3.3 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*)

Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*) que suelen presentar una estructura abierta, en mosaico con numerosas comunidades vegetales del piso subalpino pirenaico. Son indiferentes al sustrato y dependiendo de la acidez del suelo y la acumulación de nieve varía su composición florística, lo que permite distinguir dos tipos de pinar: los pinares de pino negro heliófilos [6.3.3.1] y los pinares acidófilos [6.3.3.2].

#### 6.3.3.1 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) heliófilos

##### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9430\*].

##### Descripción

Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*) subalpinos que viven en lugares donde la nieve no sufre una acumulación prolongada. El estrato arbóreo está formado casi exclusivamente por pino negro aunque en el nivel inferior del piso subalpino puede haber algún haya, pino silvestre o abeto. Las especies arbustivas y de matorral más características son *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Arctostaphylos uva-ursi* y *Vaccinium myrtillus*.

##### Subtipos

9430\* 843021 Pinares subalpinos heliófilos de pino negro

*Arctostaphylo uva-ursi*-*Pinetum uncinatae* (pinares de *Pinus uncinata*)



Pinares de pino negro heliófilos, Larra

##### Flora

**Estrato arbóreo:** *Pinus uncinata*; en el nivel inferior del piso subalpino puede haber *Pinus sylvestris*, *P. x rhaetica* (*P. uncinata* x *P. sylvestris*), *Fagus sylvatica*, *Abies alba*.

**Estrato arbustivo:** *Juniperus communis* subsp. *alpina* y subsp. *hemisphaerica*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Vaccinium myrtillus*, *Rhamnus alpinus*.

**Estrato herbáceo:** *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, *Daphne laureola*, *Teucrium pyrenaicum*, *Galium pinetorum*, *Sesleria albicans*.

##### Flora catalogada

*Sorbus hybrida* [VU, LR 2010].

**Ecología.** Suelos desarrollados sobre sustratos calcáreos, normalmente en posiciones venteadas donde la nieve no se acumula, en el piso subalpino con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son la etapa climácica de la serie de los pinares de pino negro heliófilos. Forman mosaico con los pinares acidófilos [6.3.3.2], que ocupan una menor superficie debido a que la topografía y orientación de Larra es más favorable para los heliófilos. Contactan con enebrales rastreros de *Juniperus communis* subsp. *alpina* [3.2.1], pastos psicroxerófilos de *Festuca scoparia* [4.5.3], pastos calcícolas altimontanos-subalpinos [4.5.4], cerrillares pirenaicos [4.4.1], megaforbios subalpinos [4.8.3.2], comunidades de roquedos calcáreos extraplomados [5.1.3] y comunidades de gleras calizas [5.2.1].

**Distribución.** Larra-Belagua, umbría de Peña Ezkaurre.

**Áreas de interés.** Larra.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

##### Sintaxonomía

Clase: *Vaccinio-Piceetea abietis*

Orden: *Piceetalia abietis*

Alianza: *Seslerio caeruleae*-*Pinion uncinatae*

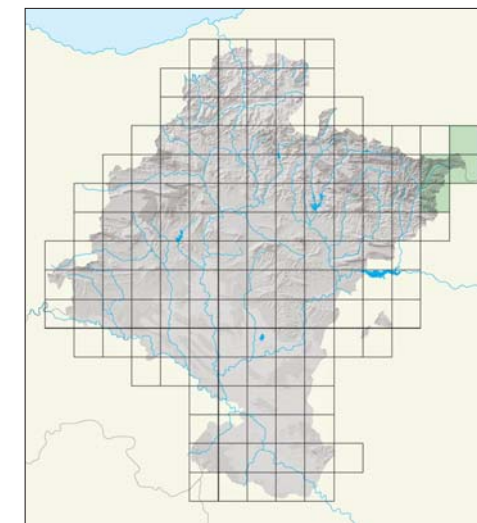
9430\* 843021 *Arctostaphylo uva-ursi*-*Pinetum uncinatae* (pinares de *Pinus uncinata*)

##### Valor de conservación

Presentan especies endémicas y raras en Navarra, alguna de ellas catalogada. Se encuentran en su límite occidental de distribución en la cadena pirenaica. **Rareza:** raro, localizado.

##### Referencias

BIURRUN (2005), LOIDI & BÁSCONES (2006), LORDA (1992, 2001), LORDA & REMÓN (2003), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982).



Mapa de distribución



### 6.3.3.2 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) acidófilos

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9430\*].

#### Descripción

Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*) subalpinos que viven en lugares donde la nieve sufre una acumulación prolongada. El estrato arbóreo es poco denso y está formado casi exclusivamente por pino negro, aunque en el nivel inferior del piso subalpino puede haber algún haya, pino silvestre o abeto. La especie que mejor los caracteriza es *Rhododendron ferrugineum*, arbusto escaso que además está en su límite sudoccidental de distribución.

**Variabilidad.** En umbrías muy frías del límite superior del piso subalpino se encuentra una variante, muy puntual, caracterizada por *Empetrum hermaphroditum*.

#### Subtipos

9430\* 843011 Pinares subalpinos acidófilos de pino negro

*Rhododendron ferruginei-Pinetum uncinatae* (pinares de *Pinus uncinata*)



Pinares de pino negro acidófilos, Larra

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Pinus uncinata*; en el nivel inferior del piso subalpino puede haber *Pinus sylvestris*, *P. x rhaetica* (*P. uncinata* x *P. sylvestris*), *Fagus sylvatica*, *Abies alba*.

**Estrato arbustivo:** *Rhododendron ferrugineum*, *Rosa pendulina*, *Sorbus chamaemespilus*, *Salix pyrenaica*, *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum*, *V. myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Empetrum hermaphroditum*.

**Estrato herbáceo:** *Deschampsia flexuosa*, *Luzula nutans*, *Soldanella alpina*, *Hypericum burseri*.

**Ecología.** Suelos ácidos, con frecuencia arenosos, en el piso subalpino con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo.

**Dinámica, relación con otros hábitats.** Son etapa climácica de la serie de los pinares de pino negro acidófilos. Forman mosaico con los pinares heliófilos [6.3.3.1], que ocupan una mayor superficie por la topografía y orientación de Larra, más favorable para éstos últimos. Contactan con los matorrales de *Rhododendron ferrugineum* [3.2.2], enebrales rastreros de *Juniperus communis* subsp. *alpina* [3.2.1], pastos psicroxerófilos de *Festuca scoparia* [4.5.3], pastos calcícolas altimontanos-subalpinos [4.5.4], cerrillares pirenaicos [4.4.1], megaforbios subalpinos [4.8.3.2], comunidades de roquedos calcáreos extraplomados [5.1.3] y comunidades de gleras calizas [5.2.1].

**Distribución.** Larra-Belagua.

**Áreas de interés.** Larra.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sector Pirenaico Central.

#### Sintaxonomía

Clase: *Vaccinio-Piceetea abietis*

Orden: *Piceetalia abietis*

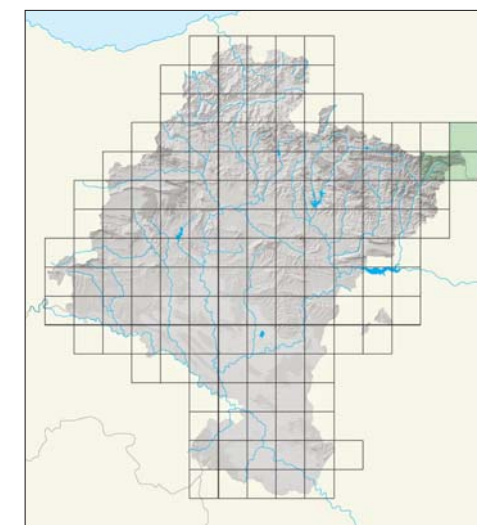
Alianza: *Seslerio caeruleae-Pinion uncinatae*  
9430\* 843011 *Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae* (pinares de *Pinus uncinata*)

#### Valor de conservación

Presentan especies endémicas y especies raras en Navarra. Se encuentran en su límite occidental de distribución pirenaico y *Rhododendron ferrugineum* en su límite sudoccidental europeo de distribución. **Rareza:** raro, localizado.

#### Referencias

BIURRUN (2005), LOIDI & BÁSCONES (2006), LORDA (1992; 2001), LORDA & REMÓN (2003), PERALTA (2005a), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), VILLAR (1982).



Mapa de distribución

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

### 6.3.4 Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)

#### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9540].

#### Descripción

Bosques naturales de pino carrasco (*Pinus halepensis*), en general abiertos. En el estrato arbustivo predominan las especies de los coscojares, lentiscares y sabinares y en el herbáceo la especie más destacable es *Brachypodium retusum*. En Navarra hay numerosas plantaciones forestales de pino carrasco pero existen también pinares naturales en algunas zonas como la Ribera estellesa, Bardenas Reales y áreas próximas.

**Variabilidad.** Además del la variante típica, mesomediterránea con coscoja, existe una variante termófila con lentisco (*Pistacia lentiscus*) y otra ombrófila con jara (*Cistus laurifolius*) y gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), esta última localizada en las Caídas de la Negra. Las plantaciones forestales no pueden considerarse como pinares naturales, aunque hay algunas de ellas, realizadas hace 50-60 años, con cierta naturalidad, con una estructura y flora que se aproxima a la de aquéllos.

#### Subtipos

9540 854010a Pinares naturales de pino carrasco

*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* facies de *Pinus halepensis*



Pinares de pino carrasco, Bardenas

#### Flora

**Estrato arbóreo:** *Pinus halepensis*.

**Estrato arbustivo:** *Quercus coccifera*, *Rhamnus lycioides*, *Juniperus phoenicea*, *Rhamnus alaternus*, *Ephedra fragilis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus thurifera* (en el Vedado de Eguaras), *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Bupleurum frutescens*.

**Estrato herbáceo:** *Brachypodium retusum*, *Carex hallerana*.

**Ecología.** Suelos someros y pedregosos desarrollados sobre materiales calcáreos, en el piso mesomediterráneo, con ombrotipo de seco a semiárido.

#### Dinámica, relación con otros hábitats

En algunas zonas son etapa climácica de la serie de los coscojares, sabinares y pinares bardeneros; localmente pueden ser una etapa de sustitución de la serie de los carrascales riojanos y bardeneros. Suelen asociarse a romerales, tomillares y aliagares bardeneros [3.4.1], enebrales de *Juniperus oxycedrus* [3.7.2], sabinares de *J. phoenicea* y coscojares riojanos y bardeneros [3.8.1] y carrascales riojanos y bardeneros [6.2.1.1].

**Distribución.** Ribera estellesa (Lerín) y Ribera tudelana (Bardenas Reales y áreas próximas, Mélida).

**Áreas de interés.** Vedado de Eguaras, Caídas de La Negra, Sarda del Trillo y Tripazul.

**Biogeografía.** Región Mediterránea, sectores Bardenero-Monegrino, Riojano y Somontano.

#### Sintaxonomía

Clase: *Quercetea ilicis*

Orden: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*

Alianza: *Rhamno lycioidis-Quercion cocciferae*

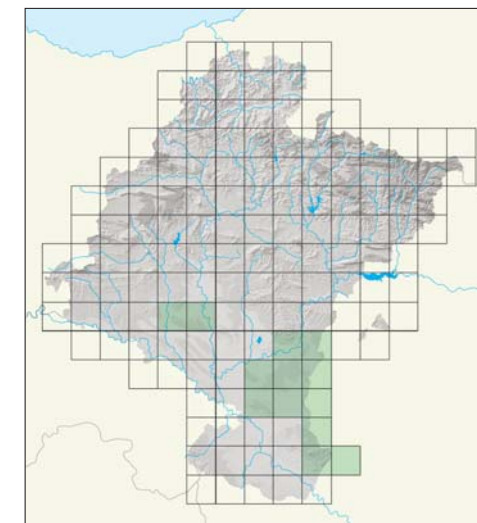
9540 854010a *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae* facies de *Pinus halepensis*

#### Valor de conservación

Es poco abundante en Navarra en un estado natural o seminatural y puede albergar especies endémicas o raras como la sabina albar (*Juniperus thurifera*). **Rareza:** escaso.

#### Referencias

BENSETTITI (2001), GARCÍA-MIJANGOS *et al.* (2004), LOIDI *et al.* (1997b), LOIDI & BÁSCONES (2006), OLANO (2005), PERALTA (2005a, 2010), PERALTA & OLANO (2000b), REMÓN (2005), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991), URSÚA (1986).



Mapa de distribución

Autor: J.L. REMÓN ALDABE

## 6.3.5 Tejedas

### Estatus de protección

Directiva de Hábitats, anexo I, código [9580\*].

### Descripción

Pequeños rodales de tejo (*Taxus baccata*) que generalmente forman un estrato inferior en el interior de hayedos en las zonas con menor cobertura del haya. También constituyen grupos más o menos abiertos en terrenos rocosos y pies de cantil. Suelen estar acompañados por otros árboles (*Quercus petraea*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*) y arbolillos (*Ilex aquifolium*, *Corylus avellana*) y los estratos arbustivo y herbáceo son diversos.

**Variabilidad.** El tejo es indiferente edáfico, de modo que las tejedas de los suelos más ácidos se caracterizan por especies acidófilas como *Vaccinium myrtillus*, *Teucrium scorodonia* y *Deschampsia flexuosa*, mientras que cuando la saturación en bases del suelo es mayor aparecen plantas basófilas como *Daphne laureola* o *Mercurialis perennis*.

### Subtipos

9580\* 9580 Tejedas

Comunidad de *Taxus baccata*



D. Campión

Tejo (*Taxus baccata*), sierra de Andía

### Flora

**Estrato arbóreo:** *Taxus baccata*, *Fagus sylvatica*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*, *Quercus petraea*, *Tilia platyphyllos*, *Pinus sylvestris*.

**Estrato arbustivo:** *Ilex aquifolium*, *Corylus avellana*, *Vaccinium myrtillus*, *Erica vagans*, *Daphne laureola*.

**Estrato herbáceo:** *Teucrium scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Ribes alpinum*, *Carex sylvatica*.

**Ecología.** Casi siempre en suelos someros con roca aflorante o próxima a la superficie (calizas, areniscas) y más raramente en suelos encharcados. Territorios con influencia oceánica y nieblas frecuentes. Piso montano, generalmente en solanas, con ombrotipo de húmedo a ultrahiperhúmedo.

### Dinámica, relación con otros hábitats

Suelen convivir junto a diversos tipos de hayedo, con frecuencia en su interior, ocupando las zonas donde el haya es menos competitiva por encharcamiento del suelo o en zonas abruptas con suelos someros y con menor disponibilidad hídrica.

**Distribución.** Mitad norte, desde los valles cantábricos a Aezkoa, y por el sur hasta Aralar y Urbasa.

**Áreas de interés.** Putterri (Ergoiena), Quinto Real (Valle de Erro), Bertizarana, Baztan.

**Biogeografía.** Región Eurosiberiana, sectores Cántabro Vascónico y Pirenaico Central.

### Sintaxonomía

Clase: *Querco-Fagetea sylvaticae*

9580\* 9580 Comunidad de *Taxus baccata*

### Valor de conservación

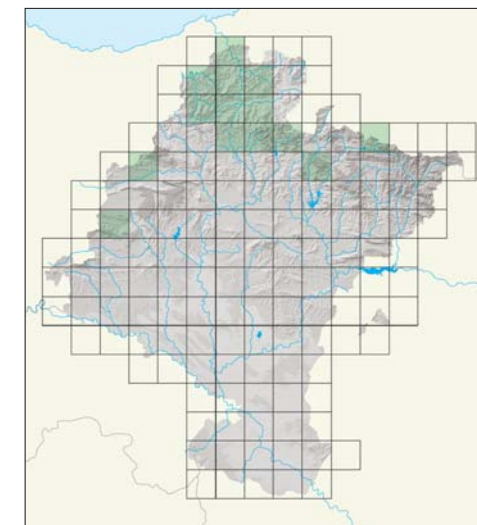
Su escasez, aislamiento y reducida regeneración los hacen muy vulnerables a cualquier alteración. Las tejedas sirven de refugio invernal a diversos animales por su denso follaje perenne, que además es ramoneado por cérvidos; sus frutos son consumidos por aves, roedores y pequeños carnívoros.

**Rareza:** muy raro, disperso. Es una formación muy rara, de la que sólo se conocen 21 rodales de 0,1-10 ha en Navarra (SCHWENDTNER *et al.* 2001).

### Referencias

BÁSCONES (1992), SCHWENDTNER *et al.* (2001), SCHWENDTNER & CÁRCAMO (2001).

**Autor:** J. PERALTA DE ANDRÉS



Mapa de distribución



Hábitats  
de interés  
comunitario  
y prioritarios  
presentes  
en Navarra

## Hábitats de interés y prioritarios (Directiva de Hábitats)

De acuerdo con la Directiva de Hábitats (Directiva 92/43/CEE) son “hábitats de interés comunitario” los que están amenazados de desaparición en su área de distribución natural, tienen un área de distribución reducida por causas naturales o antrópicas, o constituyen ejemplos representativos de las regiones biogeográficas de la Unión Europea. Son “hábitats prioritarios”, además, los que están amenazados de desaparición y cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Unión Europea por la proporción de su área de distribución natural incluida en este territorio.

En Navarra existen 59 hábitats de interés de los cuales 15 son prioritarios. Estos hábitats ocupan un 21,6% de la superficie de Navarra (2,8% los prioritarios); el 61% de la superficie de los hábitats de interés y prioritarios forman parte de la Red Natura 2000. No obstante, se ha de tener en cuenta que de algunos de los hábitats se desconoce su superficie, porque no se han cartografiado en ninguno de los trabajos que se citan más adelante, o ésta es incompleta, al no contarse con datos de la superficie de algunos de los subtipos que los integran.

Para la mayor parte de los hábitats los datos de su presencia y superficie procede del *Inventario Nacional de Hábitats* (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE 1997) y la cartografía de los hábitats naturales y seminaturales de España (V.V.AA. 2003), ambos trabajos a escala 1:50.000. También se ha contado con publicaciones científicas y estudios realizados con posterioridad, a escalas de mayor detalle: cartografía de Lugares de Importancia Comunitaria (FERRER 2005, GARCÍA-MIJANGOS *et al.* 2004, OLANO 2005, PERALTA 2005b, REMÓN 2005) y de hábitats de turberas y humedales (HERAS *et al.* 2006, MOLINA & DIEZ 2007). Información complementaria sobre los hábitats de interés puede encontrarse en EUROPEAN COMMISSION (2003) para la Unión Europea, en BARTOLOMÉ *et al.* (2004) y V.V.AA. (2009) para España y en PERALTA (2005a) para Navarra.

La denominación de los hábitats y los códigos empleados (con asterisco los hábitats prioritarios) es la que figura en el anexo I de la Directiva de Hábitats. Cada hábitat se acompaña de una breve descripción y comentario de su variabilidad en Navarra; cuando es necesario se incluyen aclaraciones respecto a los criterios seguidos en la interpretación de su presencia. Se indican los hábitats de Navarra adscritos a cada hábitat de interés o prioritario, con la denominación y numeración empleada en este Manual, y se aporta un mapa de distribución con las cuadrículas UTM de 10 Km de lado en las que se tiene constancia de su presencia.

Por último se explican las razones por las que se descarta la presencia en Navarra de ocho hábitats.

# Leyenda de los hábitats de la Directiva de Hábitats

## ■ 1 Hábitats costeros y vegetación halófila

- 13 Marismas y pastizales salinos atlánticos y continentales
  - 1310 Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas
- 14 Marismas y pastizales salinos mediterráneos y termoatlánticos
  - 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*)
  - 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Salicornietea fruticosi*)
  - 1430 Matorrales halonitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)
- 15 Estepas continentales halófilas y gipsófilas
  - 1510\* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)
  - 1520\* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)

## ■ 3 Hábitats de agua dulce

- 31 Aguas estancadas
  - 3110 Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (*Littorelletalia uniflorae*)
  - 3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.
  - 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
  - 3170\* Estanques temporales mediterráneos
- 32 Aguas corrientes – tramos de cursos de agua con dinámica natural y seminatural (lechos menores, medios y mayores) – en los que la calidad de las aguas no presenta alteraciones significativas
  - 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*
  - 3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*
  - 3260 Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitriche-Batrachion*
  - 3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodion rubri* p.p. y de *Bidention* p.p.
  - 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*

## ■ 4 Brezales y matorrales de la zona templada

- 4020\* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*
- 4030 Brezales secos europeos
- 4060 Brezales alpinos y boreales
- 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

## ■ 5 Matorrales esclerófilos

- 51 Matorrales submediterráneos y de la zona templada
  - 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.)
- 52 Matorrales arborescentes mediterráneos
  - 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
  - 5230\* Matorrales arborescentes de *Laurus nobilis*
- 53 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos
  - 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

## ■ 6 Formaciones herbosas naturales y seminaturales

- 61 Prados naturales
  - 6110\* Prados calcáreos kársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi*
  - 6140 Prados pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*
  - 6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos
- 62 Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral
  - 6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (\*parajes con notables orquídeas)
  - 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*
  - 6230\* Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)
- 64 Prados húmedos seminaturales de hierbas altas
  - 6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*)
  - 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*
  - 6430 Megaforbios éutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano o alpino
- 65 Prados mesófilos
  - 6510 Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

## ■ 7 Turberas altas, turberas bajas y áreas pantanosas

### 71 Turberas ácidas de esfagnos

7140 "Mires" de transición

7150 Depresiones sobre sustratos turbosos del *Rhynchosporion*

### 72 Áreas pantanosas calcáreas

7210\* Turberas calcáreas de *Cladium mariscus* y con especies del *Caricion davallianae*

7220\* Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*)

7230 Turberas bajas alcalinas

## ■ 8 Hábitats rocosos y cuevas

### 81 Desprendimientos rocosos

8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos

### 82 Pendientes rocosas con vegetación casmofítica

8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica

8230 Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*

### 83 Otros hábitats rocosos

8310 Cuevas no explotadas por el turismo

## ■ 9 Bosques

### 91 Bosques de la Europa templada

9120 Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de *Ilex* y a veces de *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*)

9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*

9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion*

9160 Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del *Carpinion betuli*

9180\* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*

91D0\* Turberas boscosas

91E0\* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

### 92 Bosques mediterráneos caducifolios

9230 Bosques galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*

9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*

9260 Bosques de *Castanea sativa*

92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*

92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)

### 93 Bosques esclerófilos mediterráneos

9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

### 94 Bosques de coníferas de las montañas templadas

9430\* Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (\*en sustratos yesosos o calcáreos)

### 95 Bosques de coníferas de las montañas mediterráneas y macaronésicas

9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeos endémicos

9580\* Bosques mediterráneos de *Taxus baccata*

## ■ Hábitats de la Directiva cuya presencia se descarta en Navarra

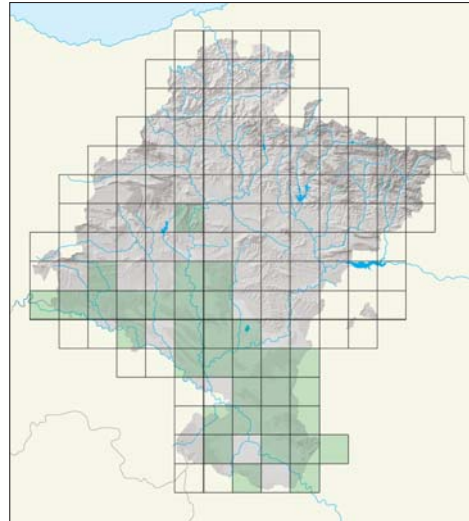
## 1310 Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas

### Descripción

Formaciones de plantas anuales colonizadoras de suelos salinos que se inundan periódicamente. Presentan dos tipos de fisionomía, por un lado se encuentran comunidades dominadas por diversas plantas carnosas, *Microcnemum coralloides* y *Salicornia patula* en las comunidades halófilas [1.1.3.1] y *Suaeda splendens*, *S. spicata* y *Aizoon hispanicum* en las halonitrófilas [1.1.3.2]. Un segundo tipo de comunidades son las formadas por plantas anuales no carnosas, como *Sphenopus divaricatus* y *Parapholis incurva* en las halonitrófilas [1.1.3.3] y *Hordeum marinum* en los pastizales nitrófilos subhalófilos [1.1.3.4]. Se distribuyen principalmente por los saladares de la Ribera.

### Hábitats de Navarra

- 1.1.3.1 Comunidades halófilas de terófitos crasicaules
- 1.1.3.2 Comunidades halonitrófilas de terófitos crasicaules
- 1.1.3.3 Comunidades halonitrófilas de terófitos efímeros
- 1.1.3.4 Pastizales nitrófilos subhalófilos



Mapa de distribución



Comunidad de *Salicornia patula*, Lerín



*Microcnemum coralloides*, Lodosa

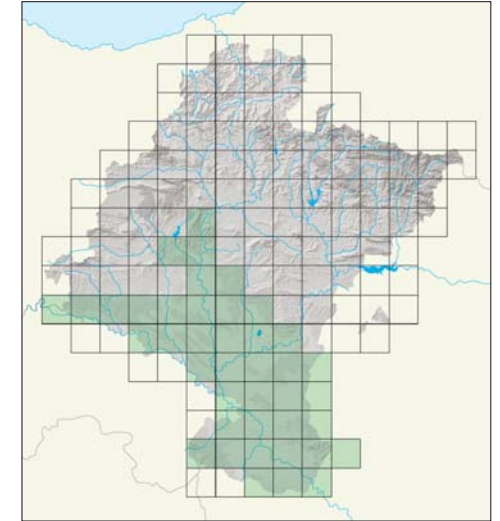
## 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritima*)

### Descripción

Praderas y juncales, generalmente con una cobertura elevada, que viven en suelos más o menos salinos que pueden secarse en verano. Comprende los pastizales y nanojuncales halófilos y subhalófilos [1.2.2] con *Puccinellia sp.pl.*, *Juncus gerardii*, *Camphorosma monspeliaca* o *Plantago maritima*, los juncales de mayor talla subhalófilos con *Schoenus nigricans* [1.2.3] y los juncales halófilos con *Juncus maritimus* o *J. subulatus* [1.2.4]. Se distribuyen por los saladares de la Ribera y la Zona Media.

### Hábitats de Navarra

- 1.2.2 Pastizales y nanojuncales halófilos y subhalófilos
- 1.2.3 Juncales subhalófilos de juncia negra
- 1.2.4 Juncales halófilos



Mapa de distribución



Saladar con pastos de *Puccinellia sp.pl.*



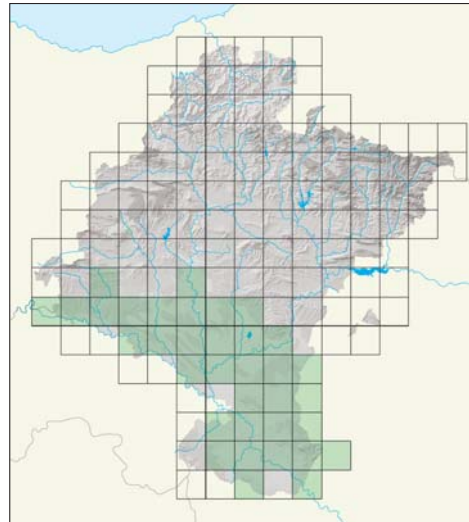
## 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Salicornietea fruticosi*)

### Descripción

Matorrales bajos y abiertos dominados por la sosa (*Suaeda vera* var. *braun-blanquetii*), mata de hojas suculentas, propios de los saladares del sur de Navarra. Son formaciones casi monoespecíficas en cuyos claros se instalan comunidades de plantas anuales halófilas [1310].

### Hábitats de Navarra

#### 1.3.1 Matorrales de sosa



Mapa de distribución



JPA

Matorrales de *Suaeda vera* y eflorescencias salinas

## 1430 Matorrales halonitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)

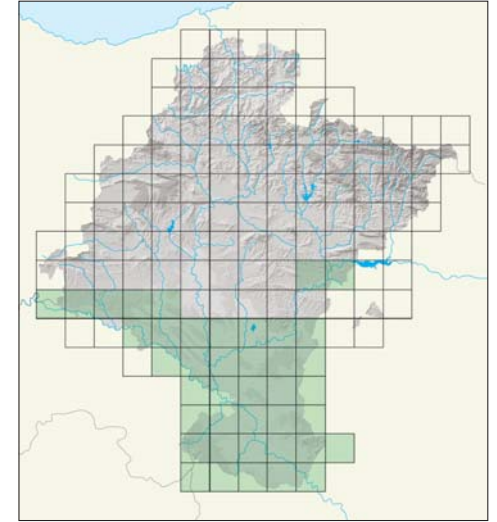
### Descripción

Matorrales de ontina (*Artemisia herba-alba*), sisallo (*Salsola vermiculata*), orgaza (*Atriplex halimus*) o alcanforera (*Camphorosma monspeliaca*) propios de suelos con concentraciones altas de nitratos, fosfatos y generalmente algo salinos. Comprende los orgazales [1.3.2.1] de suelos húmedos y los ontinares y sisallares [1.3.2.2], comunes en cultivos abandonados y ribazos frecuentados por el ganado. Se distribuyen principalmente por la Ribera.

### Hábitats de Navarra

#### 1.3.2.1 Orgazales

#### 1.3.2.2 Ontinares y sisallares de suelos removidos



Mapa de distribución



MLL

Ontinar, Rada

## 1510\* Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)

### Descripción

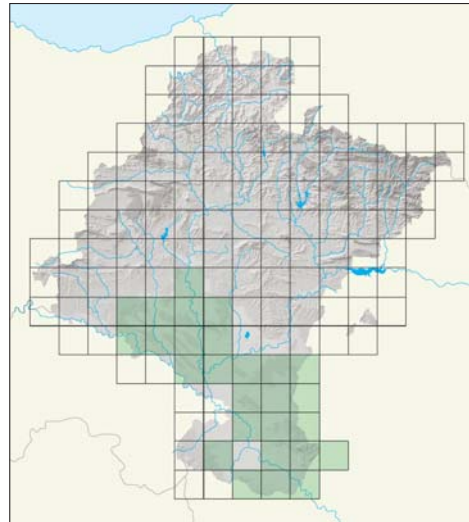
Formaciones herbáceas de plantas perennes, generalmente dominadas por el esparto (*Lygeum spartum*) o por especies del género *Limonium*, muchas de ellas de carácter endémico. Viven en suelos salinos, con encharcamiento temporal de los saladares de la Ribera.

### Problemas de interpretación

Los espartales no halófilos [4.1.3] no se incluyen en el concepto del hábitat.

### Hábitats de Navarra

#### 1.2.1 Espartales halófilos y comunidades de limonios



Mapa de distribución



JPA

Espartales halófilos, Ablitas

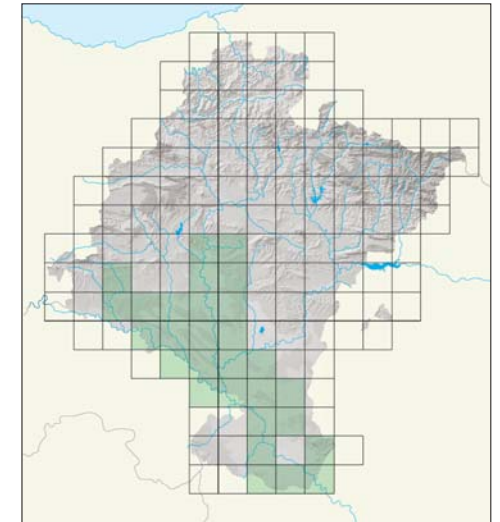
## 1520\* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)

### Descripción

Matorrales más o menos abiertos entre los que se aprecian afloramientos de yesos, a menudo parcialmente cubiertos de costras líquénicas. En los sustratos con yeso de ambientes áridos y semiáridos se genera una flora altamente especializada, a menudo ligada de modo casi exclusivo a estos medios, como el asnallo (*Ononis tridentata*), *Herniaria fruticosa*, *Gypsophila struthium* subsp. *hispanica*, *Helianthemum squamatum* y *Lepidium subulatum*. Se distribuyen por los yesos del sur de Navarra, especialmente en la Ribera estellesa.

### Hábitats de Navarra

#### 1.3.3 Matorrales gipsícolas



Mapa de distribución



JMO

Yesos en la Ribera Estellesa



JPA

*Helianthemum squamatum*

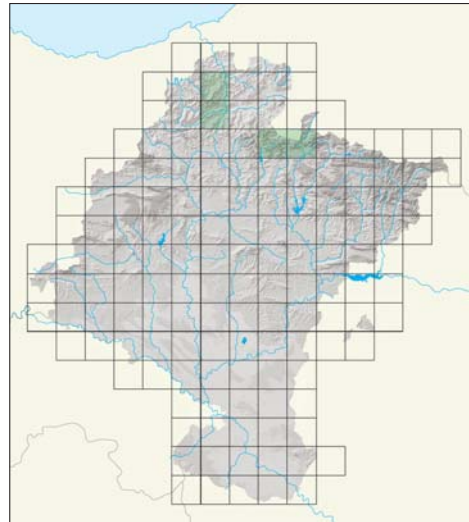
### 3110 Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (*Littorelletalia uniflorae*)

#### Descripción

Vegetación colonizadora de fondos de charcas someras meso-oligótrofas y colas de embalses, sobre suelos de arenosos a limo-arcillosos con encharcamiento durante el verano. Está caracterizada por *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis*.

#### Habitats de Navarra

2.1.3 Comunidades anfibias de plantas perennes



Mapa de distribución



JPA

*Juncus bulbosus*



JPA

*Callitriche stagnalis*

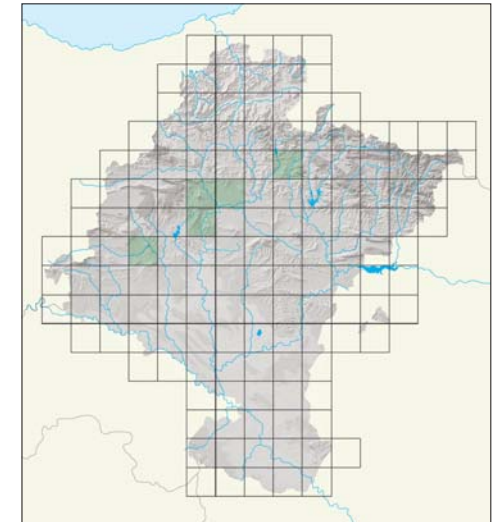
### 3140 Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* spp.

#### Descripción

Charcas, lagunas u otras zonas acuáticas con aguas estancadas y ricas en bases en cuyo fondo viven comunidades de algas verdes pertenecientes al género *Chara*.

#### Habitats de Navarra

2.1.2.7 Comunidad de *Chara sp.pl.*



Mapa de distribución



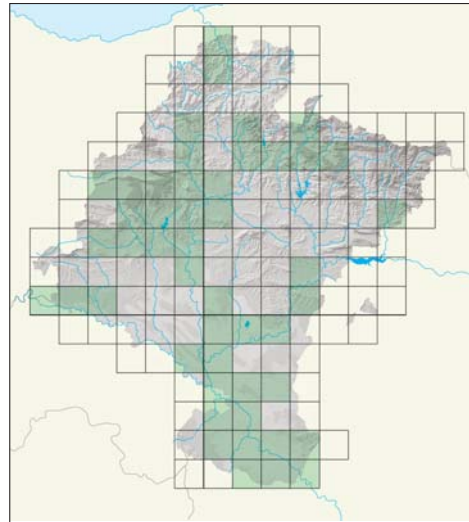
UPV/EHU

*Chara* sp. y *Nitella* sp.

## 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

### Descripción

Comunidades acuáticas que viven en aguas meso-éutrofas de charcas, lagunas, balsas y remansos de arroyos y ríos, así como en sus brazos muertos. Están formadas por plantas sumergidas, al menos hasta bien entrado el verano, o flotantes. Se distinguen cinco tipos de vegetación: comunidades anfibas de charcas [2.1.2.1 p.p.]; comunidades de grandes elodeidos (*Potamogeton lucens*, *P. pectinatus*) de aguas profundas de algunos ríos de la cuenca del Ebro [2.1.2.3]; comunidades de ninfeidos (*Potamogeton natans*, *Polygonum amphibium* var. *palustre*) de aguas estancadas en meandros (Arga, Aragón, Ebro) y charcas (Andia, Sasi, Lor) [2.1.2.4]; comunidades de ceratofilidos de remansos de grandes ríos [2.1.2.5] y comunidades de lentejas de agua, con *Lemna sp.pl.*, *Callitriche stagnalis* y *Spirodela polyrhiza*, dispersas por todo el territorio [2.1.2.6].



Mapa de distribución

### Hábitats de Navarra

- 2.1.2.1 Comunidades anfibas de charcas [sólo algunos subtipos]
- 2.1.2.3 Comunidades de grandes elodeidos de aguas profundas
- 2.1.2.4 Comunidades de ninfeidos de aguas estancadas
- 2.1.2.5 Comunidades de ceratofilidos de remansos de grandes ríos
- 2.1.2.6 Comunidades errantes de lentejas de agua



*Lemna minor*

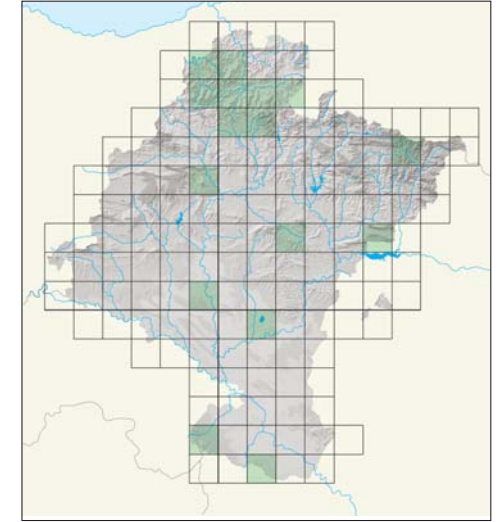


*Potamogeton natans*, balsa de Sasi

## 3170\* Estanques temporales mediterráneos

### Descripción

Comunidades formadas por terófitos y geófitos que viven en suelos con encharcamiento temporal, con óptimo primaveral u otoñal. Las comunidades otoñales de biotopos largamente inundados [2.1.1.1] con *Cyperus flavescens*, *Scirpus setaceus* o *Filaginella uliginosa*, y las comunidades primaverales de biotopos con breve inundación [2.1.1.2] con *Cicendia filiformis* o *Illecebrum verticillatum*, tienen su distribución principal en el norte y noroeste de Navarra, sobre suelos arenosos. En la Ribera y algunas localidades de la zona central de Navarra, en suelos más o menos salinos, se encuentran las comunidades anfibas halófilas [1.1.1.1] de *Centaurium spicatum* y las subhalófilas [1.1.1.2] de *Juncus hybridus* o *Crypsis schoenoides*.



Mapa de distribución

### Hábitats de Navarra

- 1.1.1.1 Comunidades anfibas halófilas de terófitos efímeros
- 1.1.1.2 Comunidades anfibas subhalófilas de terófitos efímeros
- 2.1.1.1 Comunidades otoñales de biotopos largamente inundados
- 2.1.1.2 Comunidades primaverales de biotopos con breve inundación



*Juncus capitatus*, sierra de Leire



*Radiola linooides*, sierra de Leire

32 Aguas corrientes – tramos de cursos de agua con dinámica natural y seminatural (lechos menores, medios y mayores) – en los que la calidad de las aguas no presenta alteraciones significativas

## 3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*

### Descripción

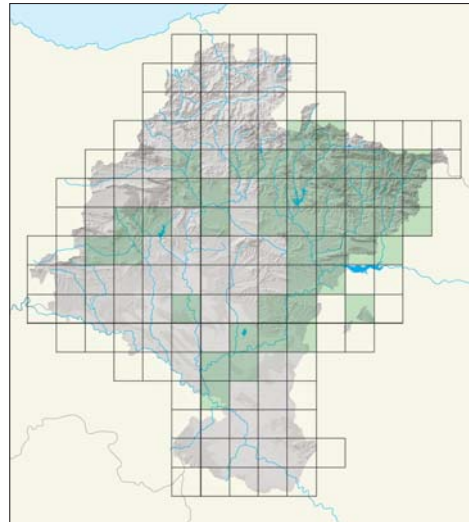
Saucedas arbustivas dominadas por *Salix purpurea* subsp. *lambertiana* y *S. elaeagnos* subsp. *angustifolia*. Se instalan en las pedreras que quedan al descubierto de ríos con notables fluctuaciones del nivel de sus aguas y fuerte estiaje, en los ríos pirenaicos y tributarios del Ebro procedentes de los montes cantábricos.

### Problemas de interpretación

También se incluyen las saucedas arbustivas presentes en los tramos mediterráneos de algunos ríos.

### Hábitats de Navarra

6.1.2.1 Saucedas arbustivas de lechos pedregosos



Mapa de distribución



Saucedas de *Salix purpurea*, río Salazar

32 Aguas corrientes – tramos de cursos de agua con dinámica natural y seminatural (lechos menores, medios y mayores) – en los que la calidad de las aguas no presenta alteraciones significativas

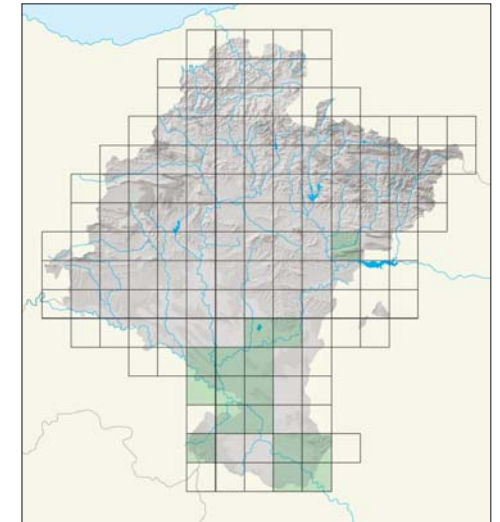
## 3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*

### Descripción

Comunidades de baja cobertura, formadas por matas como *Scrophularia canina* subsp. *canina*, *Plantago sempervirens* o *Artemisia campestris*, y herbáceas como *Andryala ragusina* o *Mercurialis tomentosa*. Viven en graveras pedregosas y arenosas de los ríos mediterráneos, sumergidas durante las avenidas. Estas graveras suelen estar bastante nitrificadas, y por ello son comunes numerosas especies nitrófilas.

### Hábitats de Navarra

2.3.1.1 Comunidades herbáceas de graveras



Mapa de distribución



*Andryala ragusina*

32 Aguas corrientes – tramos de cursos de agua con dinámica natural y seminatural (lechos menores, medios y mayores) – en los que la calidad de las aguas no presenta alteraciones significativas

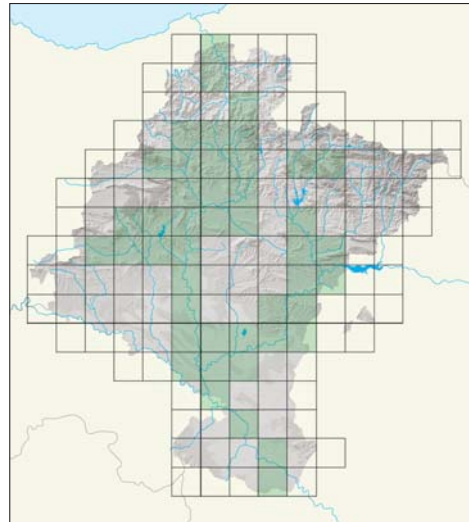
## 3260 Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculus fluitantis* y de *Callitriche-Batrachion*

### Descripción

Comunidades vegetales de aguas corrientes, formadas por plantas enraizadas, sumergidas o con hojas flotantes. Por un lado se distinguen las comunidades de plantas de tamaño medio o grande [2.2.1] como *Ranunculus penicillatus*, *Potamogeton crispus*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *Ceratophyllum demersum* o *Myriophyllum spicatum*, y dentro de ellas se reconocen tres tipos en función de las características químicas del agua y del biotopo: de aguas someras meso-oligotrofas sobre lechos pedregosos [2.2.1.1], de aguas meso-éutrofas de corriente moderada [2.2.1.2] y de aguas eutrofizadas [2.2.1.3]. Otro grupo es el formado por comunidades de plantas de tamaño pequeño [2.2.2] como *Potamogeton densus* o *Zannichellia peltata*, e incluye las comunidades de arroyos de aguas básicas [2.2.2.1] y las de acequias [2.2.2.2]. El hábitat se distribuye por la mayor parte de los ríos del territorio.

### Hábitats de Navarra

- 2.2.1.1 Comunidades de aguas someras meso-oligotrofas sobre lechos pedregosos
- 2.2.1.2 Comunidades de aguas meso-éutrofas de corriente moderada
- 2.2.1.3 Comunidades de aguas eutrofizadas
- 2.2.2.1 Comunidades de arroyos de aguas básicas
- 2.2.2.2 Comunidades de acequias



Mapa de distribución



UPV/EHU

*Ranunculus penicillatus*, río Irati en Aribes

32 Aguas corrientes – tramos de cursos de agua con dinámica natural y seminatural (lechos menores, medios y mayores) – en los que la calidad de las aguas no presenta alteraciones significativas

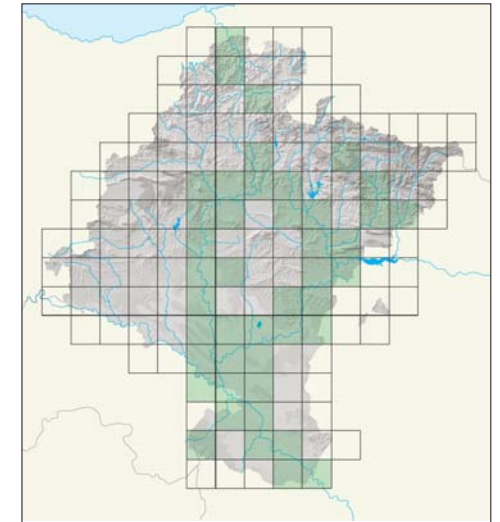
## 3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodium rubri* p.p. y de *Bidention* p.p.

### Descripción

Comunidades herbáceas de plantas anuales, generalmente de gran tamaño, que en los ríos colonizan depósitos de arenas y limos aportados por avenidas periódicas y puestos al descubierto durante el estiaje. Son características de estas formaciones especies como *Polygonum persicaria*, *P. lapathifolia*, *Leersia oryzoides*, *Rumex crispus*, *Xanthium spinosum* y *X. strumarium*, muchas de ellas de origen exótico y carácter invasor, como las del género *Xanthium*. El mantenimiento del hábitat está ligado a las fluctuaciones naturales del nivel del agua.

### Hábitats de Navarra

- 2.3.2 Comunidades nitrófilas anuales colonizadoras de sedimentos fluviales



Mapa de distribución



JPA

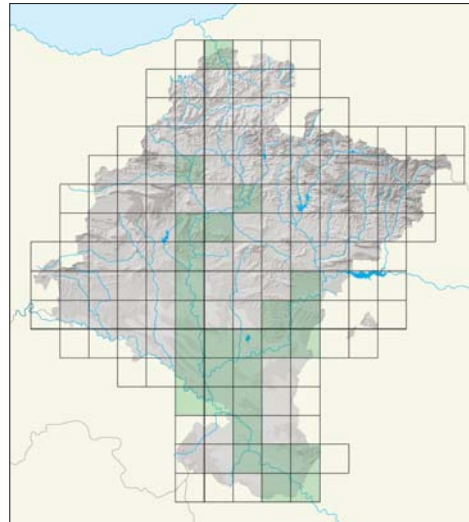
*Polygonum persicaria*

32 Aguas corrientes – tramos de cursos de agua con dinámica natural y seminatural (lechos menores, medios y mayores) – en los que la calidad de las aguas no presenta alteraciones significativas

### 3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*

#### Descripción

Pastizales inundables que se desarrollan sobre suelos arenosos o fangosos fuertemente nitrificados de las orillas de ríos mediterráneos. Están dominados por la grama de agua (*Paspalum distichum*), gramínea estolonífera de origen americano, y tienen su óptimo al final del verano, cuando desciende el nivel del agua con el estiaje. Este hábitat debe su interés, a pesar de la presencia de flora alóctona, a que es indicador de una dinámica fluvial activa, con aportes periódicos de depósitos ricos en nutrientes con las crecidas. Esta dinámica es propicia a que se instalen plantas de carácter pionero con gran capacidad de colonización, como sucede con algunas especies exóticas.



Mapa de distribución

#### Hábitats de Navarra

##### 2.3.4 Pastizales inundables de *Paspalum distichum*

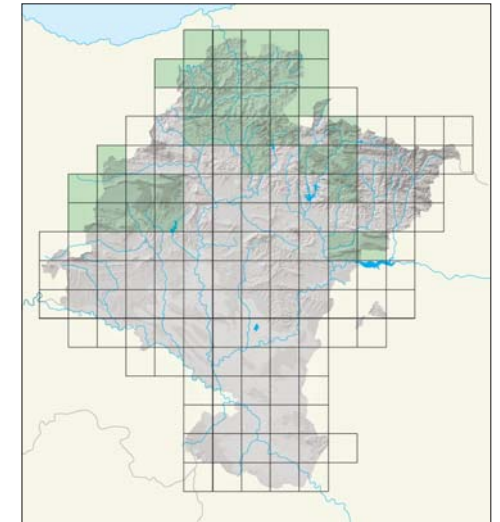


Pastizales de *Paspalum distichum*, río Ebro

### 4020\* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*

#### Descripción

Brezales caracterizados por la presencia de especies higrófilas como *Erica tetralix*, *E. ciliaris* o *Genista anglica*. Su carácter higrófilo se debe a la humedad atmosférica (nieblas, precipitaciones) o edáfica (suelos hidromorfos, o con encharcamiento al menos temporal, de la periferia de turberas y medios paraturbosos). Comprende los brezales turbícolas montanos con *Erica tetralix* [2.6.1.4 p.p.], los cantábricos higrófilos [3.1.2.1] con *E. tetralix* o *E. ciliaris* y los brezales cantábricos meridionales con *Genista anglica* [3.1.1], que presentan un carácter menos higrófilo. En los brezales de suelos hidromorfos es donde se hacen más frecuentes y alcanzan mayor cobertura las especies de turbera, como musgos del género *Sphagnum* o las ciperáceas *Carex binervis* y *Eriophorum angustifolium*.



Mapa de distribución

#### Problemas de interpretación

Seguimos el criterio de BARTOLOMÉ *et al.* (2005) de incluir en [4020\*] todos los brezales higrófilos, que dan paso a brezales secos [4030] cuando disminuye la humedad del suelo; estos autores comentan que en los suelos más encharcados son reemplazados por hábitats de turberas ácidas [7140, 7150].

#### Hábitats de Navarra

##### 2.6.1.4 Esfagnales y brezales turbosos [sólo algunos subtipos]

##### 3.1.1 Brezales cantábricos meridionales higrófilos

##### 3.1.2.1 Brezales cantábricos higrófilos



Brezales con *Genista anglica*



*Erica ciliaris*

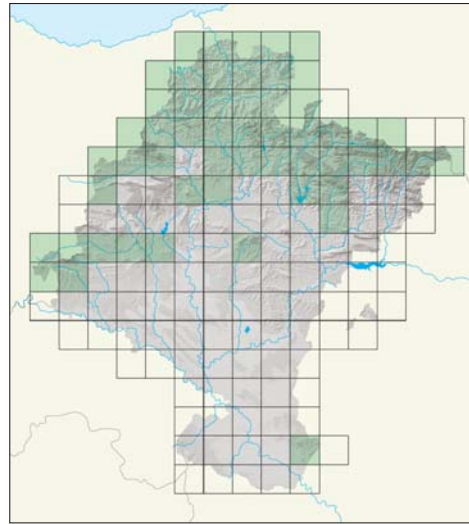
## 4030 Brezales secos europeos

### Descripción

Matorrales dominados por brezos (*Daboecia cantabrica*, *Calluna vulgaris*, *Erica sp.pl.*), oteas (*Ulex gallii*, *U. europaeus*) o jaras (*Cistus laurifolius*), propios de suelos generalmente ácidos. Comprende cuatro hábitats. Los más exigentes en humedad son los brezales cantábricos no higrófilos [3.1.2.2] y los castellano-cantábricos [3.1.2.3] de zonas transicionales entre la región Eurosiberiana y la Mediterránea. Los más xerófilos son los mediterráneos con *Erica scoparia* [3.1.3] y los jarales bardeneros de *Cistus laurifolius* [3.1.4].

### Hábitats de Navarra

- 3.1.2.2 Brezales cantábricos no higrófilos
- 3.1.2.3 Brezales castellano-cantábricos
- 3.1.3 Brezales mediterráneos
- 3.1.4 Jarales

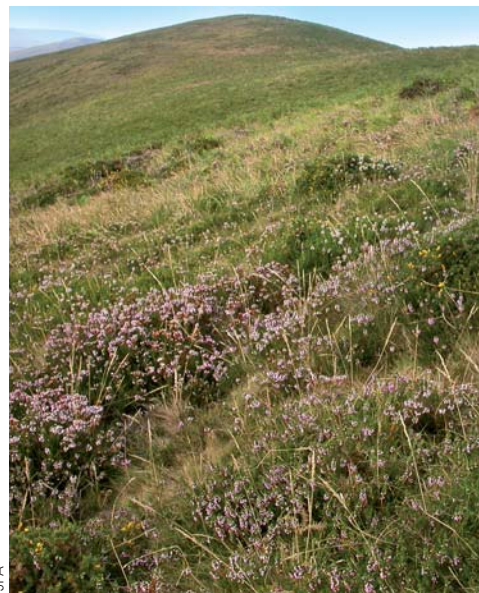


Mapa de distribución



JPA

Brezal, Mendaur



JPA

Brezal con *Erica vagans* y *Ulex gallii*, Goizueta

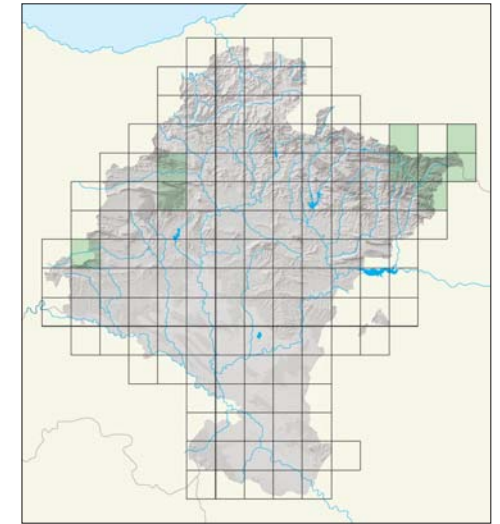
## 4060 Brezales alpinos y boreales

### Descripción

Matorrales de alta montaña constuidos por pequeños arbustos o matas rastreras. Comprende los enebrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* y los sabinares rastreros de *J. sabina* [3.2.1], ambos de roquedos expuestos con nula o escasa acumulación de nieve, y los matorrales de *Rhododendron ferrugineum* [3.2.2] de áreas con fuerte innivación y que pueden formar el estrato arbustivo de los pinares de pino negro (*Pinus uncinata*). Se encuentran en las altas cumbres pirenaicas; los enebrales rastreros llegan también a las sierras de Codés, Urbasa-Andia y Aralar.

### Hábitats de Navarra

- 3.2.1.1 Enebrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina*
- 3.2.1.2 Sabinares rastreros de *Juniperus sabina*
- 3.2.2 Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*



Mapa de distribución



MLL

Matorral de *Juniperus communis* subsp. *alpina* y *Pinus uncinata*, Larra

JLR

*Rhododendron ferrugineum*



## 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

### Descripción

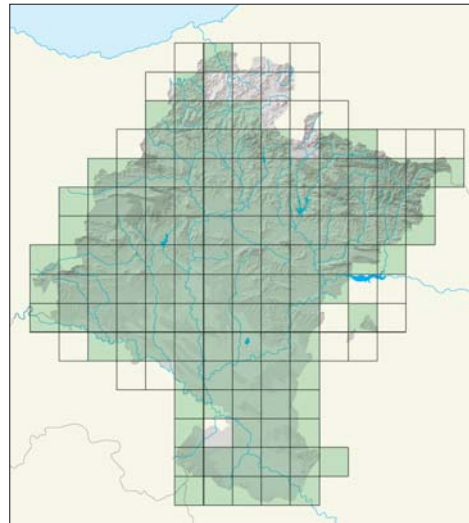
Hábitat muy diverso, que comprende matorrales dominados por leguminosas de porte almohadillado como la otavera (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*) [3.3.1], erizón (*Echinopartum horridum*) [3.3.2] y *Erinacea anthyllis* [3.3.3], algunos tomillares y aliagares [3.4.1, 3.4.2], matorrales altos de *Cytisus cantabricus* [3.5.1.2] o *Genista florida* subsp. *polygaliphylla* [3.5.2] y brezales de orla con *Erica arborea* o *E. lusitanica* [3.6.1].

### Problemas de interpretación

Los matorrales altos de *Cytisus cantabricus* [3.5.1.2] se incluyen ya que de acuerdo con RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1993) las comunidades de la alianza a la que pertenece (*Ulici europaei-Cytision striati*) se encuadran en el hábitat [4090]. BARTOLOMÉ *et al.* (2005) citan en la descripción del hábitat [4090] *Cytisus scoparius*, al ser común en asociaciones del hábitat en el oeste de la Península Ibérica (VV.AA. 2003). Sin embargo, los matorrales de *Cytisus scoparius* del *Prunello-Sarothamnetum* no han sido considerados incluidos en el hábitat [4090] en Cataluña (CARRERAS & VIGO 2005, CARRERAS *et al.* 2006) ni concuerdan con la descripción del hábitat de EUROPEAN COMMISSION (2003).

### Hábitats de Navarra

- 3.3.1 Matorrales de otavera
- 3.3.2 Matorrales de erizón
- 3.3.3 Matorrales de *Erinacea anthyllis*
- 3.4.1 Romerales, tomillares y aliagares bardeñeros y riojanos
- 3.4.2 Tomillares y aliagares submediterráneos
- 3.5.1.2 Matorrales de *Cytisus cantabricus*
- 3.5.2 Matorrales de *Genista florida* subsp. *polygaliphylla*
- 3.6.1 Brezales de orla



Mapa de distribución



MLL  
Echinopartum horridum y Pinus sylvestris, Petilla

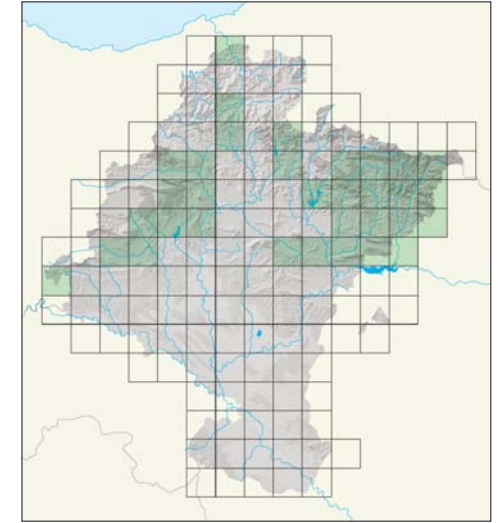
## 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.)

### Descripción

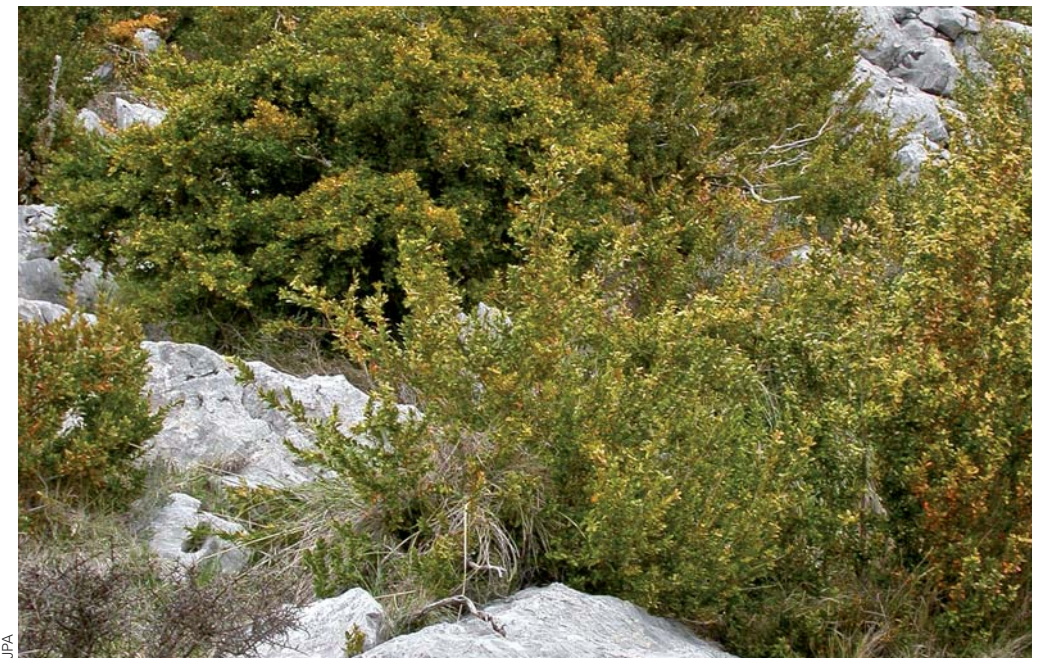
Matorrales altos en los que la especie dominante es el boj (*Buxus sempervirens*), propios de roquedos, crestones o pies de cantil. Las características de los biotopos que ocupan, con suelos someros, rocosidad elevada, impiden que evolucionen hacia un bosque, de ahí su consideración de comunidades permanentes. Su cobertura es variable, desde relativamente densos hasta matorrales abiertos, con pies dispersos, en las zonas más rocosas o pedregosas.

### Hábitats de Navarra

- 3.6.2.2 Bojerales de roquedos y crestones (comunidades permanentes)



Mapa de distribución

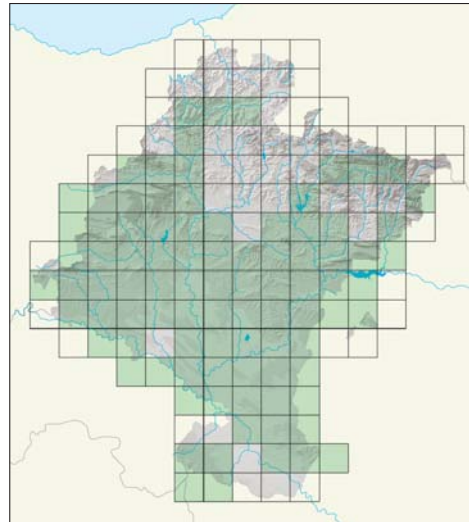


JPA  
Bojeral en roquedo, Illón

## 5210 Matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.

### Descripción

Matorrales en los que son dominantes o abundan diversas especies de enebro (*Juniperus communis*, *J. oxycedrus*) o sabina (*Juniperus phoenicea*). Los enebrales de *Juniperus communis* [3.7.1] se distribuyen en Navarra por la mitad septentrional y los de *J. oxycedrus* [3.7.2] por la meridional, en áreas con clima mediterráneo; ambos enebros conviven en zonas de transición. Los sabinares de *Juniperus phoenicea* pueden ser de dos tipos, los sabinares con boj [3.7.3] propios de roquedos de sierras calcáreas y los bardeneros, de carácter estépico, estos últimos un subtipo de los coscojares [3.8.1]. Los coscojares, matorrales dominados por la coscoja (*Quercus coccifera*), están también incluidos en este hábitat. Los enebrales rastreros de *Juniperus communis* subsp. *alpina* [3.2.1.1] y los sabinares rastreros de *Juniperus sabina* [3.2.1.2] se incluyen en el hábitat [4060].



Mapa de distribución

### Problemas de interpretación

Los enebrales de *Juniperus communis* (subsp. *communis* y subsp. *hemisphaerica*) eurosiberianos (la práctica totalidad de los cartografiados en Navarra) podrían ser incluidos en el hábitat [5130]. Formaciones de *Juniperus communis* en brezales o pastizales calcáreos\* ya que encajan en el concepto del hábitat (EUROPEAN COMMISSION 2003, BARTOLOMÉ *et al.* 2005). En España el hábitat [5130] sólo se ha considerado en el Pirineo de Cataluña (CARRERAS *et al.* 2006). Los sabinares de *Juniperus phoenicea* con boj [3.7.3] pueden encontrarse junto a los bojeriales de roquedos y crestones que constituyen el hábitat [5110], con los que pueden compartir numerosas especies.

Enebrales de *Juniperus communis*, Dulantz

### Hábitats de Navarra

3.7.1 Enebrales de *Juniperus communis*

3.7.2 Enebrales de *Juniperus oxycedrus*

3.7.3 Sabinares de *Juniperus phoenicea* con boj

3.8.1 Coscojares

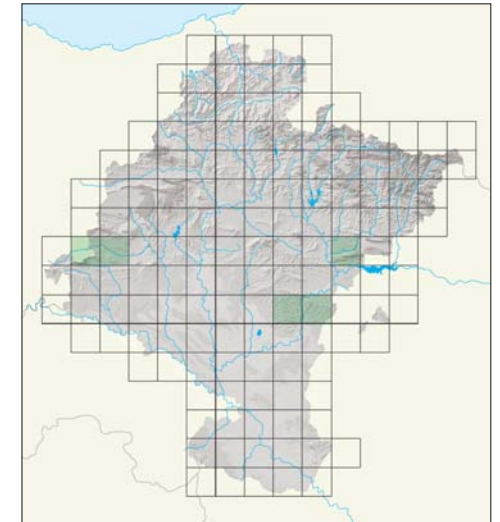
## 5230\* Matorrales arborescentes de *Laurus nobilis*

### Descripción

Matorrales altos dominados por el madroño (*Arbutus unedo*) y el durillo (*Viburnum tinus*) acompañados por otros arbustos también termófilos como el labiérnago (*Phillyrea latifolia*) y la olivilla (*P. angustifolia*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*). Pueden estar salpicados de carrascas (*Quercus rotundifolia*) o pino carrasco (*Pinus halepensis*). Se distribuyen por la Zona Media: foces de Arbayún y Gaztelu, sierras de Ujué y de San Pedro, y localidades dispersas en Tierra Estella (Valdega, Codés).

### Hábitats de Navarra

3.8.2 Madroñales



Mapa de distribución

Madroñales junto a repoblaciones de *Pinus halepensis*, UjuéMadroño (*Arbutus unedo*)

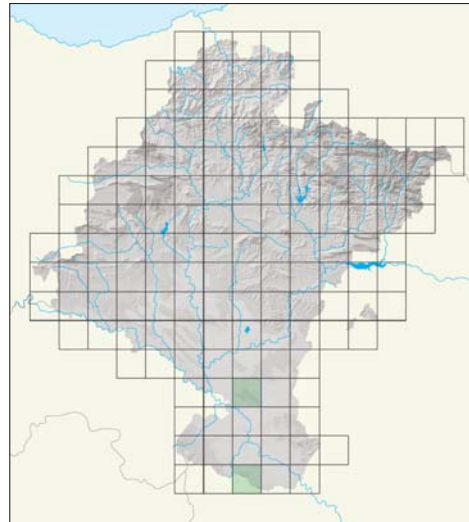
## 5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

### Descripción

Matorrales altos de retama (*Retama sphaerocarpa*), generalmente abiertos, que en Navarra suelen estar asociados a ontinares y sisallares [1.3.2.2] por lo que su composición florística es parecida.

### Hábitats de Navarra

3.9.1 Matorrales de *Retama sphaerocarpa*



Mapa de distribución



*Retama sphaerocarpa*, Ablitas

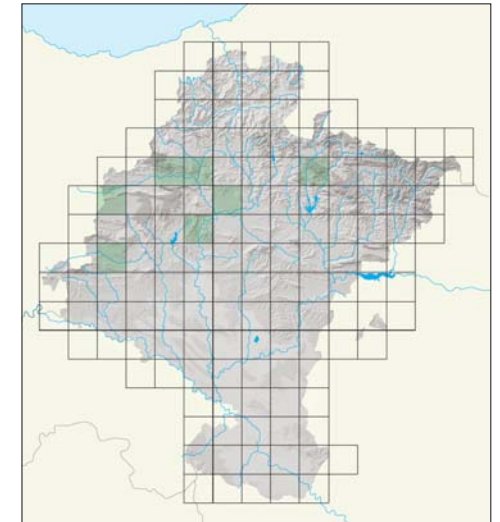
## 6110\* Prados calcáreos kársticos o basófilos del *Alyso-Sedion albi*

### Descripción

Son comunidades basófilas de plantas crasas del género *Sedum* (*S. album*, *S. sediforme*, *S. acre*, *S. dasyphyllum*) generalmente de baja cobertura. Viven en suelos esqueléticos, pedregosos, en rocas calcáreas planas o con poca pendiente. Se localizan sobre todo desde la divisoria de aguas hasta la Zona Media.

### Hábitats de Navarra

5.1.9.2 Comunidades calcícolas de caméfitos suculentos de litosuelos



Mapa de distribución



*Sedum acre* y *Sedum album*

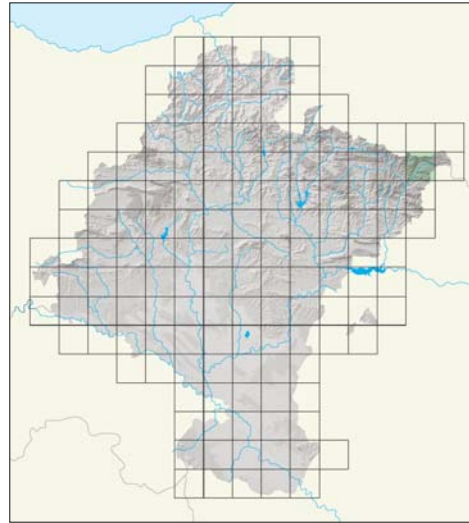
## 6140 Prados pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*

### Descripción

Pastos densos de *Festuca eskia* que forman céspedes en suelos ácidos sobre esquistos, con escasa cobertura nival, del piso altimontano y subalpino de Lakora.

### Hábitats de Navarra

#### 4.5.1 Pastizales silicícolas subalpinos



Mapa de distribución



JLR

Pastizales de *Festuca eskia*, Lakora

## 6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos

### Descripción

Pastos calcícolas perennes de alta montaña. Se distinguen cuatro tipos, los pastos parameros de *Festuca hystrix* [4.5.2] de las sierras calcáreas occidentales (Lokiz, Urbasa, Andia), los psicroxerófilos de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* [4.5.3] del Pirineo (Ori, Kalbeira, Larra), los pastos vivaces pirenaicos y cantábricos de zonas con acumulación de nieve [4.5.4] y los pastizales alpinos de *Kobresia myosuroides* [4.5.5] de Añelarra y la Mesa de los Tres Reyes.

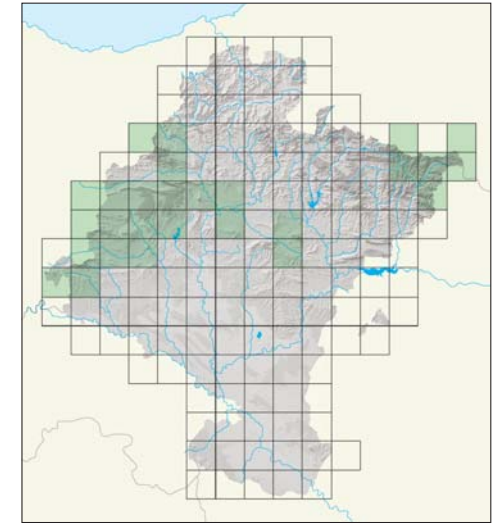
### Hábitats de Navarra

#### 4.5.2 Pastos parameros de *Festuca hystrix*

#### 4.5.3 Pastizales psicroxerófilos de *Festuca scoparia*

#### 4.5.4 Pastizales quionófilos altimontano-subalpinos

#### 4.5.5 Pastizales alpinos de *Kobresia myosuroides*



Mapa de distribución



MLL

Pedregales con pastizales de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, Larra



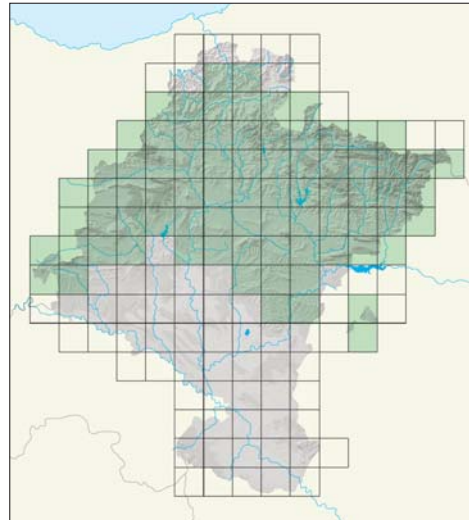
JPA

Roquedo con *Sesteria albicans*, Aralar

## 6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (\*parajes con notables orquídeas)

### Descripción

Pastizales propios de suelos ricos en bases, de someros a profundos, generalmente desarrollados sobre materiales calcáreos. Suelen ser ricos en especies y se distribuyen por la mitad norte de Navarra, desde los territorios submediterráneos de las sierras y cuencas meridionales a los valles cantábricos. Se reconocen tres tipos, pastizales mesoxerófilos colinos y montanos [4.3.1.1], los más extendidos y diversificados, los pastizales mesoxerófilos montanos y altimontanos de crestones rocosos [4.3.1.2] propios de zonas karstificadas de montañas calcáreas, y los pastizales de *Helictotrichon cantabricum* [4.3.1.3], dominados por esta alta gramínea que les presta un aspecto inconfundible, frecuentes en ambientes submediterráneos.



Mapa de distribución



JPA

Pastos mesoxerófilos, sierra de Leire

### Problemas de interpretación

De acuerdo con EUROPEAN COMMISSION (2003) cuando estos pastos albergan "notables orquídeas" el hábitat se considera prioritario, y para ello se han de cumplir uno o varios de los siguientes criterios: (a) que el lugar albergue una rica variedad de especies de orquídeas, (b) que albergue una población importante de al menos una especie de orquídea considerada no muy común en el territorio nacional, (c) que albergue una o varias especies de orquídea consideradas raras, muy raras o excepcionales en el territorio nacional. Estos criterios no se han aplicado en Navarra y en las sucesivas cartografías de hábitats no se ha distinguido ninguna superficie como prioritaria. BARTOLOMÉ *et al.* (2005) señalan que el carácter de prioritario viene dado por la presencia de "buenas poblaciones de orquídeas de diversos géneros, especialmente *Ophrys*, *Orchis*, *Dactylorhiza*, etc.", criterio que cumplen buena parte de los pastizales mesoxerófilos colinos y montanos [4.3.1.1] de Navarra. Deberían establecerse indicadores concretos para determinar áreas prioritarias, siguiendo el modelo propuesto por McLEOD *et al.* (2005) para el Reino Unido, donde indican las especies que sirven para considerar que un lugar reúne los criterios de EUROPEAN COMMISSION (2003).

### Hábitats de Navarra

4.3.1.1 Pastizales mesoxerófilos colinos y montanos

4.3.1.2 Pastizales mesoxerófilos altimontanos de crestones rocosos

4.3.1.3 Pastizales de *Helictotrichon cantabricum*



JLR

Pastos petranos con *Koeleria vallesiana*, Alaitz



J. Abilla

*Orchis purpurea*

## 6220\* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea*

### Descripción

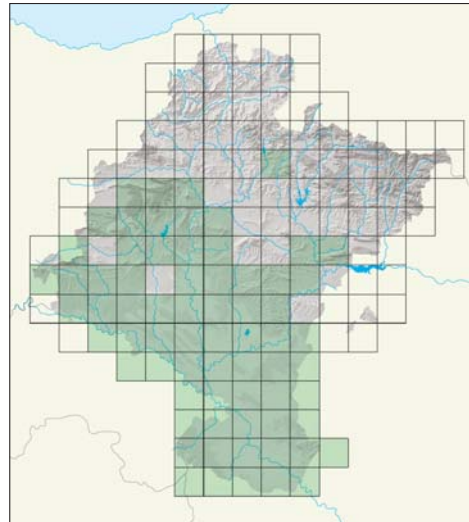
Pastizales mediterráneos constituidos por plantas anuales o vivaces que se distribuyen principalmente por la Ribera. Los vivaces son los pastizales xerófilos de *Brachypodium retusum* [4.1.2] y los majadales de *Poa bulbosa* [4.1.4]; los anuales pueden ser pastizales calcícolas [4.1.1.1] o de yesos [4.1.1.2].

### Problemas de interpretación

RÍOS & SALVADOR (2009) proponen la inclusión de algunos espartales dominados por *Lygeum spartum* y especies del género *Stipa* en el concepto de este hábitat.

### Hábitats de Navarra

- 4.1.1.1 Pastizales xerófilos anuales calcícolas
- 4.1.1.2 Pastizales xerófilos anuales gipsícolas
- 4.1.2 Pastizales xerófilos vivaces
- 4.1.4 Majadales basófilos



Mapa de distribución



Pastos de *Brachypodium retusum*, Ablitas

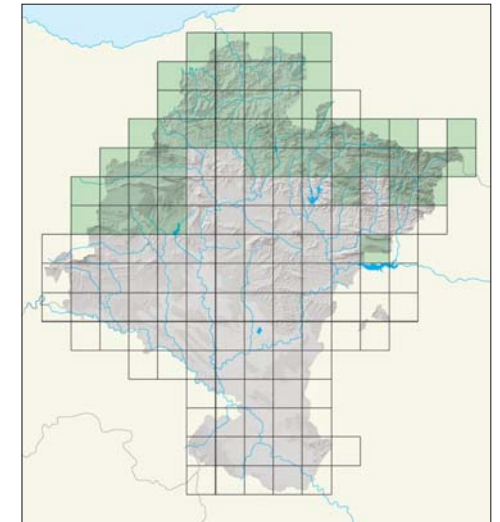
## 6230\* Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)

### Descripción

Prados densos dominados por gramíneas acidófilas. Son de dos tipos, los cerrillares pirenaicos [4.4.1] con *Nardus stricta*, de suelos húmedos de la alta montaña donde suele acumularse nieve, y los pastos acidófilos cantábricos [4.4.2] con *Danthonia decumbens*, *Agrostis curtisii*, *Pseudoarrhenatherum longifolium* o *Galium saxatile*.

### Hábitats de Navarra

- 4.4.1 Cerrillares pirenaicos
- 4.4.2 Pastos acidófilos cantábricos



Mapa de distribución



Cerrillares, Larra

## 6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*)

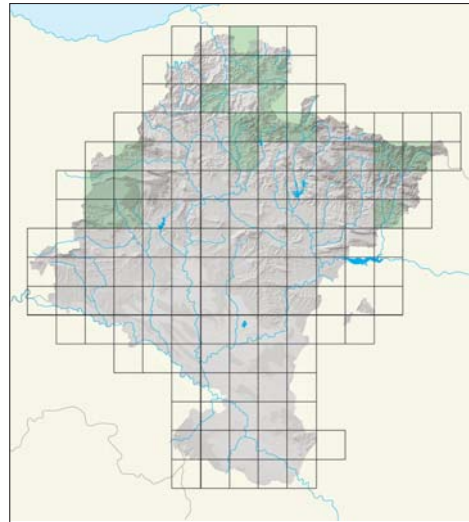
### Descripción

Formaciones herbáceas con alta cobertura que viven en suelos húmedos con nivel freático fluctuante a lo largo del año, pobres en nitrógeno y fósforo. De acuerdo con la reacción del suelo se distinguen dos tipos de pradera húmeda; en suelos ácidos y asociados a medios turbosos se encuentran los juncuales oligótrofos de *Juncus effusus* y *J. acutiflorus* [4.7.3.1], que se distribuyen por el noroeste de Navarra; en suelos ricos en bases se instalan los trampales con *Molinia caerulea* y *Epipactis palustris* [4.7.1 p.p.] localizados en la zona pirenaica.

### Hábitats de Navarra

4.7.1 Trampales con *Molinia caerulea* [sólo algunos subtipos]

4.7.3.1 Juncuales oligótrofos ligados a zonas de turbera



Mapa de distribución



UPV/EHU

Prado con *Molinia caerulea* y *Sanguisorba officinalis*, Jauregiaroztegi

## 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*

### Descripción

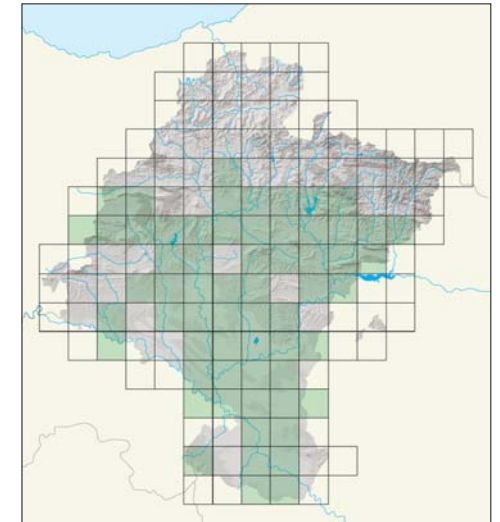
Juncuales de suelos generalmente ricos en bases, que en la época lluviosa se encharcan y en verano se secan en superficie. Viven en orillas de ríos y depresiones del terreno, surgencias de agua y trampales. Presentan elevada cobertura y están dominados por ciperáceas (*Scirpus holoschoenus*, *Schoenus nigricans*) y otras hierbas altas (*Cirsium monspessulanum*, *Lysimachia ephemerum*, *Molinia caerulea*). Incluye los juncuales mediterráneos [4.7.2] y los trampales con *Molinia caerulea* de carácter más mediterráneo [4.7.1 p.p.]. Se distribuyen por la Zona Media y la Ribera, en territorios con clima mediterráneo o submediterráneo.

### Hábitats de Navarra

4.7.1 Trampales con *Molinia caerulea* [sólo algunos subtipos]

4.7.2.1 Juncuales y herbazales de manantíos y surgencias

4.7.2.2 Juncuales de depresiones y terrazas fluviales



Mapa de distribución



JLR

Juncal churrero, Iracheta

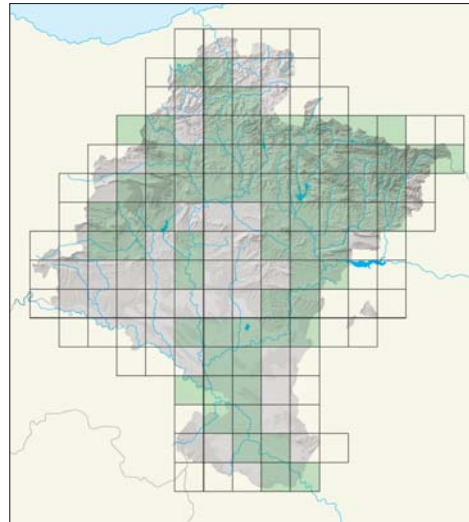
## 6430 Megaforbios éutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano o alpino

### Descripción

Comunidades formadas por plantas herbáceas que viven en suelos húmedos, generalmente ricos en materia orgánica, y más o menos nitrificados. Suelen encontrarse formando parte de la vegetación de ribera, en el borde de bosques y sus claros o en zonas abiertas de la alta montaña cuando la humedad del suelo es suficiente. Comprenden varios tipos de hábitat, los herbazales higronitrófilos [4.8.1] de orillas fluviales, balsas y lagunas con *Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*, *Eupatorium cannabinum*, *Epilobium hirsutum*, los herbazales de linderos forestales [4.8.2 p.p.] de alisedas, fresnedas y hayedos con *Anthriscus sylvestris* y *Chaerophyllum aureum* y los megaforbios montanos y subalpinos [4.8.3] con *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica*, *Aconitum variegatum* subsp. *pyrenaicum* o *Valeriana pyrenaica* asociados a hayedos y alisedas y con *Rumex pseudalpinus* los de ambientes nitrificados del piso subalpino.

### Hábitats de Navarra

- 4.8.1.1 Herbazales higronitrófilos de áreas encharcadas
- 4.8.1.2 Herbazales higronitrófilos de pedregales de ríos
- 4.8.2 Herbazales nitrófilos e higronitrófilos de linderos forestales [sólo algunos subtipos]
- 4.8.3.1 Megaforbios montanos
- 4.8.3.2 Megaforbios subalpinos



Mapa de distribución



JPA

Megaforbio con *Valeriana pyrenaica*, Uitz

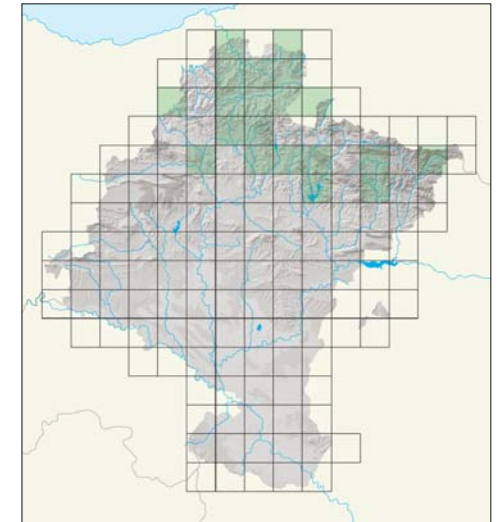
## 6510 Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

### Descripción

Prados densos de suelos éutrofos, en los que son comunes *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Malva moschata*, *Lathyrus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus mediterraneus* y *Stellaria graminea*, y donde el aprovechamiento directo del ganado no es muy intenso. Se encuentran en el norte de Navarra, principalmente en los valles cantábricos, aunque también alcanzan la zona de la Ultzama, Burunda y valles pirenaicos, al sur de la divisoria de aguas.

### Hábitats de Navarra

- 4.3.3 Prados de siega de *Arrhenatherum bulbosum*

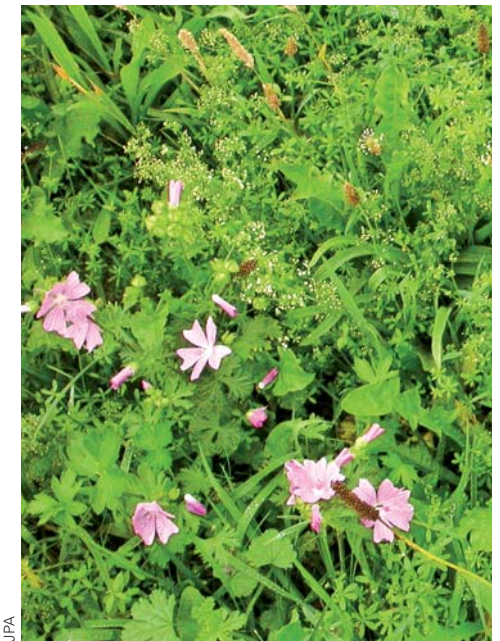


Mapa de distribución



MLL

Praderas de siega, Garralda



JPA

Pradera de siega, Ituren



## 7140 “Mires” de transición

### Descripción

Vegetación formadora de turba, que vive en la superficie de aguas de oligotrofas a mesotrofas; es de carácter intermedio entre las turberas minerógenas (dependen de aportes de agua de escorrentía o freática) y las ombrógenas (dependen de aportes de agua por lluvia o condensación). Es un hábitat muy diverso en función de las características geomorfológicas de los biotopos que ocupan y la composición química del agua.

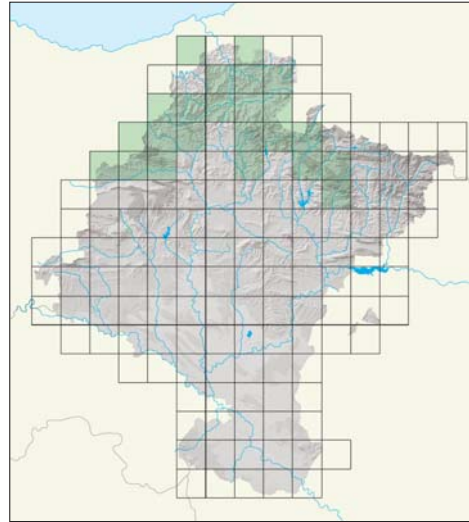
En Navarra comprende cuatro tipos de comunidades, acuáticas y anfibas [2.6.1.1], pioneras [2.6.1.2 p.p.], de áreas encharcadas [2.6.1.3] y esfagnales y brezales turbosos [2.6.1.4 p.p.]. Se distribuyen de manera dispersa por los montes de la divisoria de aguas y de los valles cantábricos, más alguna localidad en el macizo de Oroz-Betelu. De acuerdo con HERAS *et al.* (2006), la representación más genuina del hábitat se da en zonas donde existe depósito de turba y están presentes los esfagnales y brezales turbosos [2.6.1.4 p.p.].

### Problemas de interpretación

Seguimos el criterio de HERAS *et al.* (2006) en la adscripción de las distintas comunidades a este hábitat. RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1993) incluyeron parte de las comunidades acuáticas y anfibas [2.6.1.1] en el hábitat [3110], y parte de los esfagnales y brezales turbosos [2.6.1.4] en el hábitat [7110].

### Hábitats de Navarra

- 2.6.1.1 Comunidades acuáticas y anfibas de turberas ácidas
- 2.6.1.2 Comunidades pioneras de turberas y trampales acidófilos [sólo algunos subtipos]
- 2.6.1.3 Comunidades de áreas encharcadas de turberas y trampales acidófilos y subneutrófilos
- 2.6.1.4 Esfagnales y brezales turbosos [sólo algunos subtipos]



Mapa de distribución



*Erica tetralix* con esfagnos, Baigura

## 7150 Depresiones sobre sustratos turbosos del *Rhynchosporion*

### Descripción

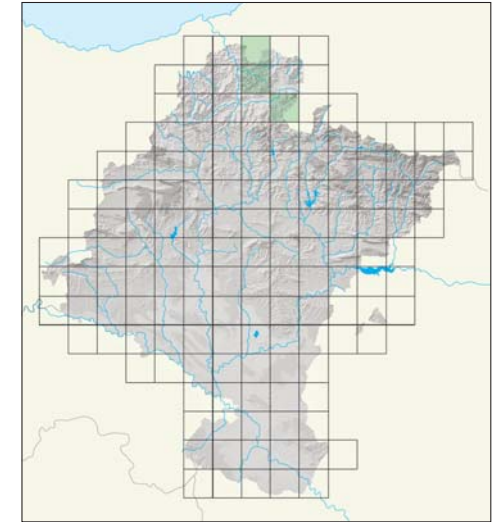
Comunidades pioneras en las que es común la ciperácea *Rhynchospora alba*, acompañada de *Sphagnum auriculatum* y otras plantas de turbera como *Drosera rotundifolia*. Colonizan áreas encharcadas desnudas sobre turba o bien sobre sustratos arenosos o guijarrosos; a menudo estas áreas desnudas surgen debido a algún tipo de perturbación. Se distribuyen por los montes del noroeste, sobre todo en Baztan.

### Problemas de interpretación

Según HERAS *et al.* (2006) la comunidad de *Rhynchospora alba* de turberas acidófilas montañosas, incluida en el hábitat [2.6.1.2], no presenta carácter pionero, al encontrarse en áreas no perturbadas; por este motivo se incluye en el hábitat [7140].

### Hábitats de Navarra

- 2.6.1.2 Comunidades pioneras de turberas y trampales acidófilos [sólo algunos subtipos]



Mapa de distribución



*Rhynchospora alba*

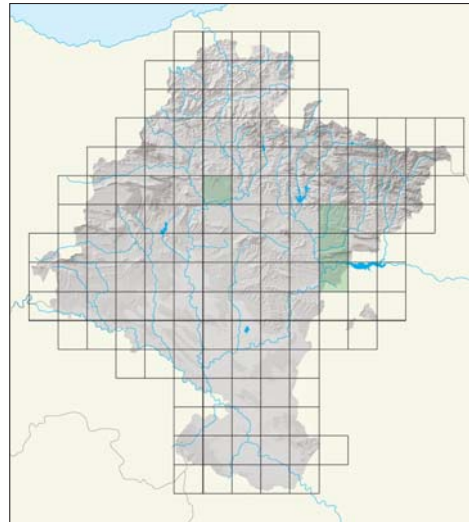
## 7210\* Turberas calcáreas de *Cladium mariscus* y con especies del *Caricion davallianae*

### Descripción

Formaciones densas de masiega (*Cladium mariscus*) [2.4.3.3] que pueden alcanzar 2 m de altura y que se desarrollan en las orillas empapadas por aguas calcáreas de arroyos y ríos de curso divagante así como balsas y lagunas. *Cladium mariscus* es un helófito de hojas cortantes que necesita para su desarrollo suelos embebidos con aguas muy carbonatadas. A menudo se desarrollan sobre un suelo orgánico, pues el alto grado de encharcamiento, unido a la gran cantidad de biomasa que aporta anualmente la masiega, dificultan su mineralización.

### Hábitats de Navarra

2.4.3.3 Comunidades de aguas alcalinas u oligohalinas



Mapa de distribución



V. Clavería

Comunidades de *Cladium mariscus*, laguna de Iza

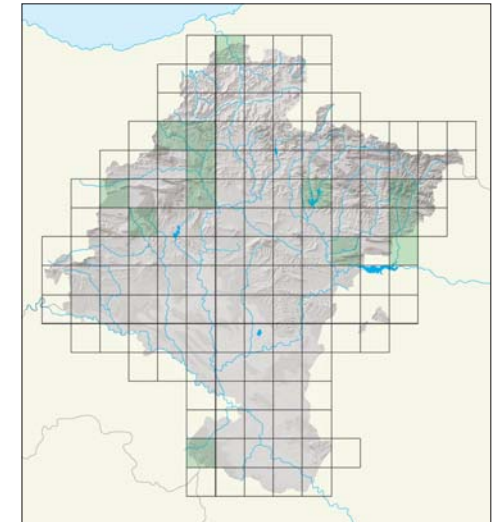
## 7220\* Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*)

### Descripción

Comunidades de rezumaderos de aguas con contenido elevado en carbonatos, que suelen dar lugar a tobas calizas. Se caracterizan por la presencia de *Adiantum capillus-veneris*, *Pinguicula grandiflora* y un buen número de briofitos.

### Hábitats de Navarra

5.1.5 Comunidades de roquedos calcáreos rezumantes

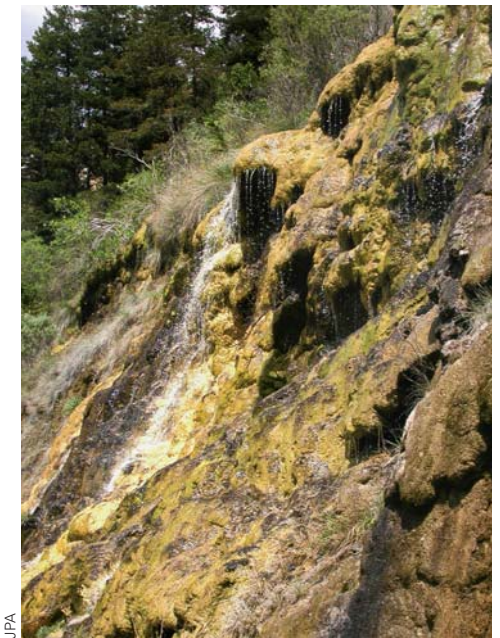


Mapa de distribución



MLL

*Pinguicula grandiflora*, Urzainqui



JPA

Tobas calizas, Urzainqui

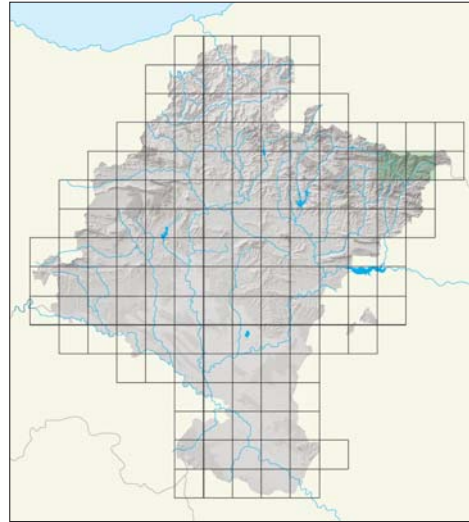
## 7230 Turberas bajas alcalinas

### Descripción

Trampales basófilos de medios habitualmente éutrofos desarrollados sobre rocas calcáreas, generalmente en zonas de montaña; a menudo se produce la precipitación de carbonato cálcico en el suelo y la vegetación, dando lugar a depósitos travertínicos. El tapiz muscinal está formado por musgos pardos (*Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata* etc.) y entre las especies vasculares destacan *Carex lepidocarpa*, *Eriophorum latifolium* y *Epipactis palustris*. Se localizan en escasos puntos del Pirineo.

### Habitats de Navarra

#### 2.6.2 Turberas y trampales basófilos



Mapa de distribución



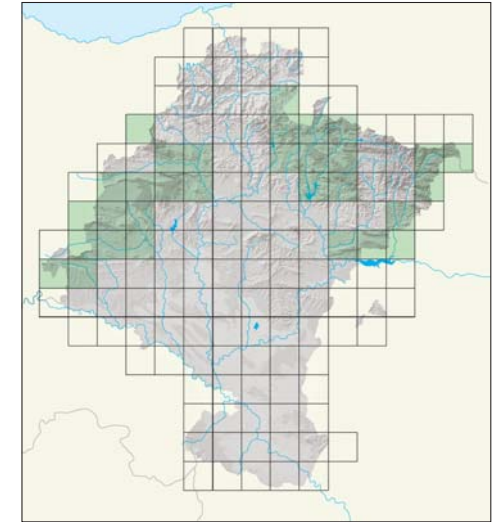
JPA

*Epipactis palustris*

## 8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos

### Descripción

Vegetación de pedregales y gleras móviles o con aportes más o menos continuos de piedras, de naturaleza calcárea o silíceas. La flora propia de estos medios es muy especializada y está adaptada a la inestabilidad del sustrato. Son frecuentes las especies endémicas, algunas raras y amenazadas. Algunas especies características son *Achnatherum calamagrostis*, *Crepis pygmaea*, *asertium gallicum*, *Linaria alpina*, *L. badalii*, *Rumex scutatus*, *Senecio pyrenaicus* y *Saxifraga praetermissa*. Comprende tres grupos de comunidades, de gleras calizas [5.2.1], silíceas [5.2.2] y rezumantes [5.2.3] que se distribuyen sobre todo en las montañas que quedan al sur de la divisoria de aguas, desde la sierra de Codés al Pirineo.



Mapa de distribución

### Problemas de interpretación

Las comunidades de gleras silíceas [5.2.2], aunque se han cartografiado en diversos trabajos, no han sido bien caracterizadas en Navarra, por lo que requieren estudios que precisen su composición florística, posición sintaxonómica y distribución.

### Habitats de Navarra

#### 5.2.1 Comunidades de gleras calizas

#### 5.2.2 Comunidades de gleras silíceas

#### 5.2.3 Comunidades de gleras rezumantes



JPA

Gleras calizas, San Donato



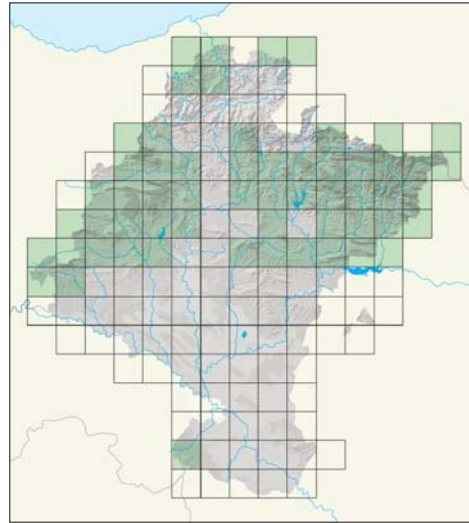
JPA

*Rumex scutatus*

## 8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

### Descripción

Vegetación de roquedos calcáreos (calizas, dolomías, conglomerados, etc.), desde verticales a extraplomados, en ocasiones rezumantes. Albergan una flora muy especializada y rica en endemismos, con frecuencia rara y en algunos casos amenazada, en la que son frecuentes especies de los géneros *Asplenium*, *Saxifraga* y *Petrocoptis*. Incluye cuatro grupos de comunidades, de roquedos calcáreos de montaña [5.1.1], mesomediterráneos [5.1.2], extraplomados [5.1.3] o roquedos sombríos o innivados [5.1.4], que comprenden unas diez asociaciones que caracterizan diversos ambientes y ámbitos biogeográficos, sobre todo de la mitad norte de Navarra.



Mapa de distribución

### Hábitats de Navarra

- 5.1.1 Comunidades de roquedos calcáreos de montaña
- 5.1.2 Comunidades de roquedos calcáreos mesomediterráneos
- 5.1.3 Comunidades de roquedos calcáreos extraplomados
- 5.1.4 Comunidades de roquedos sombríos o innivados



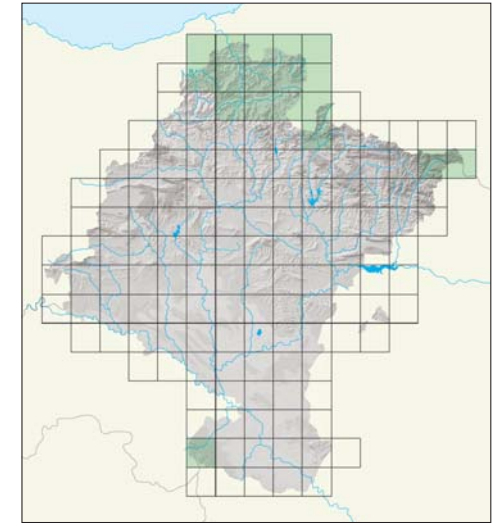
JPA

Roquedo con *Saxifraga longifolia*, Belagua

## 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica

### Descripción

Vegetación de roquedos silíceos (areniscas, esquistos, granito, etc.), más o menos verticales. Incluye dos tipos de comunidades, de roquedos rezumantes asociados a cascadas y regatas cantábricas [5.1.7] con helechos raros, algunos amenazados (*Cystopteris diaphana*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Stegnogramma pozoi*, *Vandenboschia speciosa*) acompañados de briofitos, y de roquedos más secos [5.1.6] donde es común *Asplenium septentrionale*, en los más oceánicos *Sedum hirsutum*, y *Silene rupestris* y *Cardamine resedifolia* en Lakora. Presentan una localidad meridional en Fitero.



Mapa de distribución

### Problemas de interpretación

Las comunidades de roquedos silíceos [5.1.6] en las sucesivas cartografías de hábitats de Navarra han sido empleados generalmente para designar afloramientos de rocas silíceas. Sin embargo, no existe un buen conocimiento de las características florísticas de estas comunidades, ni de su posición sintaxonómica y distribución.

### Hábitats de Navarra

- 5.1.6 Comunidades de roquedos silíceos
- 5.1.7 Comunidades de roquedos silíceos rezumantes



MLL

Roquedos silíceos rezumantes, Sunbilla



MLL

*Vandenboschia speciosa*, Sunbilla

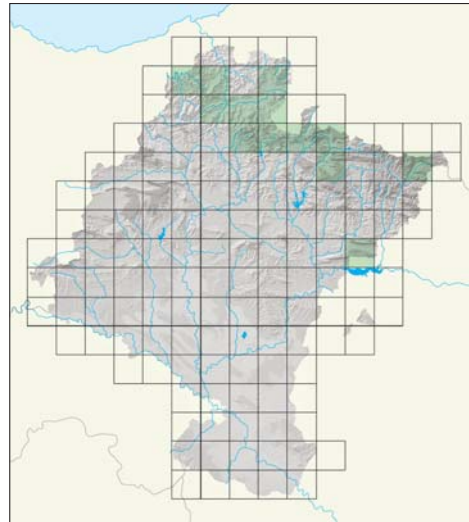
## 8230 Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*

### Descripción

Vegetación con bajo cobertura dominada por plantas suculentas del género *Sedum* (*S. anglicum*, *S. brevifolium*, *S. hirsutum* subsp. *hirsutum*). Se encuentra en suelos muy someros o losas de rocas silíceas, generalmente horizontales, y en lugares abiertos. Se distribuye por los macizos silíceos de Cinco Villas y Oroz-Betelu, Ortzanzurieta, Lakora y sierra de Leire.

### Habitats de Navarra

#### 5.1.9.1 Comunidades silicícolas de caméfitos suculentos de litosuelos



Mapa de distribución



*Sedum brevifolium*



*Sedum hirsutum*

## 8310 Cuevas no explotadas por el turismo

### Descripción

Cuevas no abiertas al público, incluyendo las aguas subterráneas que contengan, y que alberguen especies muy especializadas o endémicas, o que sean de importancia sobresaliente para la conservación de especies del anexo II de la Directiva de Hábitats, como murciélagos o anfibios.

Su caracterización, distribución y tipología no ha sido objeto de estudio en este Manual.



J. Artbillia

Cueva de Ikaburu, Urdazubi/Urdax

## 9120 Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de *Ilex* y a veces de *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*)

### Descripción

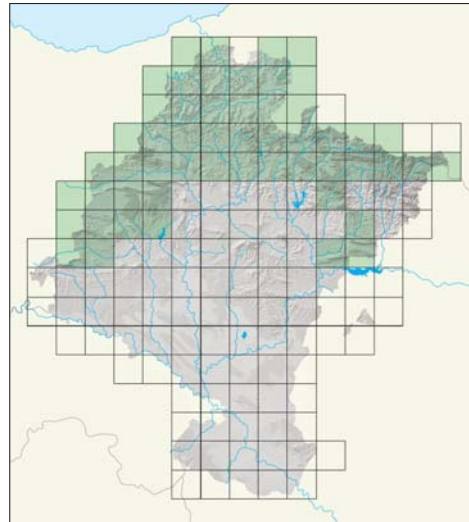
Bosques dominados por el haya (*Fagus sylvatica*) desarrollados sobre suelos de naturaleza ácida, bien por haberse desarrollado sobre materiales silíceos, o bien sobre materiales básicos pero que han sufrido un proceso de lavado de las bases. Se distribuyen por la mitad norte, siendo más frecuentes en el cuadrante noroeste.

### Hábitats de Navarra

6.2.10.1 Hayedos acidófilos cantábricos

6.2.10.2 Hayedos acidófilos ibéricos

6.2.10.3 Hayedos acidófilos pirenaicos



Mapa de distribución



JPA

Hayedos y helechales, Mendaur

## 9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*

### Descripción

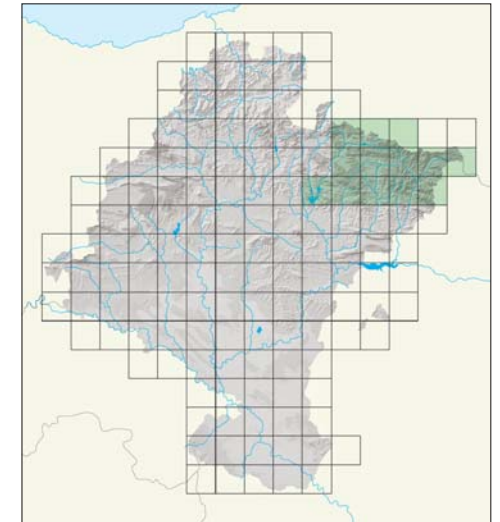
Hayedos que con frecuencia llevan abeto (*Abies alba*) en el estrato arbóreo. Presentan un estrato herbáceo generalmente muy variado, con plantas como *Scilla lilio-hyacinthus*, *Galium odoratum*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis* o *Lamiastrum galeobdolon*, también comunes en los hayedos basófilos y ombrófilos cantábricos, con los que comparten la mayor parte de especies. Se diferencian de éstos por la presencia del abeto y de alguna otra especie de distribución pirenaica como la crucífera *Cardamine heptaphylla*. Viven en suelos desarrollados sobre materiales calcáreos en las montañas pirenaicas.

### Problemas de interpretación

BARTOLOMÉ *et al.* (2005) describen este tipo de hayedo diverso y rico en geófitos sólo para Cataluña; las características de los hayedos basófilos y ombrófilos del Pirineo navarro concuerdan con esa descripción y además pertenecen a la misma asociación que consideran VIGO *et al.* (2005) dentro del hábitat en Cataluña. El hábitat [9130] no fue incluido en el Inventario Nacional de Hábitats (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* 1993). Habría que valorar si todos los hayedos basófilos y ombrófilos pirenaicos concuerdan con el concepto del hábitat, o sólo aquéllos más diversos y ricos en geófitos.

### Hábitats de Navarra

6.2.11.2 Hayedos basófilos y ombrófilos pirenaicos



Mapa de distribución



MLL

Hayedo-abetal, Belagua



JMO

Hayedo-abetales, Aztaparreta

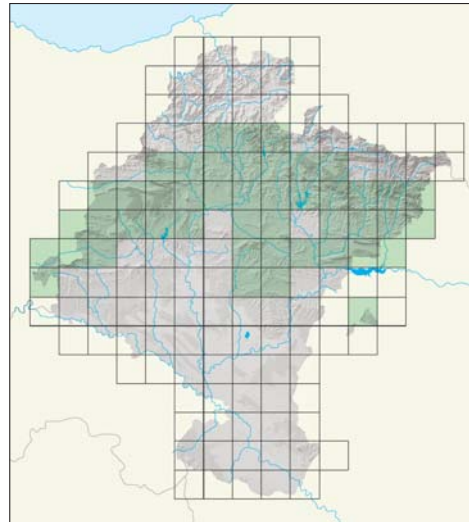
## 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion*

### Descripción

Hayedos que viven sobre sustratos básicos, generalmente calizas, en el límite sur de distribución del haya, o en los suelos con menor capacidad de retención hídrica de territorios septentrionales. Son frecuentes las especies de los robledales de *Quercus pubescens*, entre las que destaca el boj (*Buxus sempervirens*) en las zonas más continentales, y orquídeas nemorales (*Epipactis sp.pl.*, *Cephalanthera sp.pl.*).

### Hábitats de Navarra

- 6.2.9.1 Hayedos basófilos y xerófilos cantábricos
- 6.2.9.2 Hayedos basófilos y xerófilos prepirenaicos



Mapa de distribución



JPA

Hayedos xerófilos, Améscoa

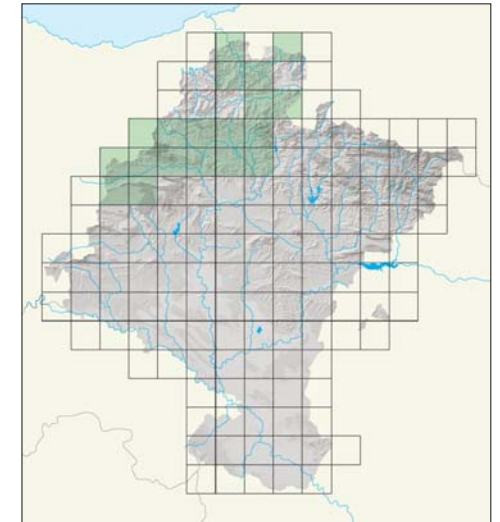
## 9160 Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del *Carpinion betuli*

### Descripción

Bosques dominados por el fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*) o el roble pedunculado (*Quercus robur*), con frecuencia acompañados por otros caducifolios (*Acer campestre*, *Carpinus betulus*) y con estratos arbustivo y herbáceo bien desarrollados y bastante diversos, que viven en suelos éutrofos con buena disponibilidad hídrica y en ocasiones encharcados. Son los robledales y fresnedas éutrofas cantábricas [6.2.5] de los valles del noroeste de Navarra.

### Hábitats de Navarra

- 6.2.5.1 Fresnedas y robledales éutrofos cantábricos
- 6.2.5.2 Robledales éutrofos navarro-alaveses



Mapa de distribución



JPA

Robledales éutrofos y praderas, Baztan



JPA

Robledal de *Quercus robur*, Orgi

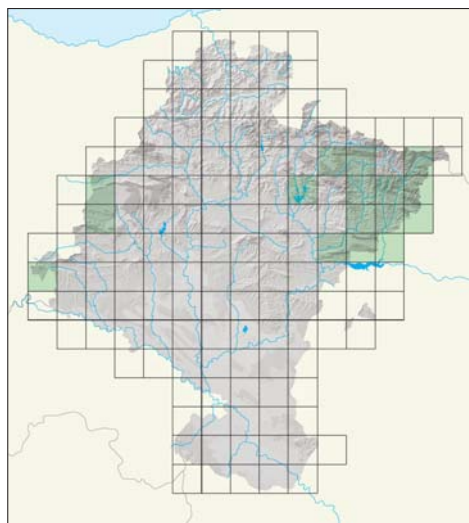
## 9180\* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*

### Descripción

Bosques con estrato arbóreo generalmente dominado por el tilo (*Tilia platyphyllos*), al que acompañan otros árboles o arbolillos como fresnos (*Fraxinus excelsior*), illones (*Acer opalus*), mostajos (*Sorbus aria*) y avellanos (*Corylus avellana*). Son comunes en focos y barrancos del Pirineo y Prepirineo y alcanzan algunos puntos de las sierras calizas occidentales (Codés, Urbasa).

### Hábitats de Navarra

6.2.15 Tileras y bosques mixtos de barrancos



Mapa de distribución



JPA

Bosque mixto con tilos, Foz de Arbayún

## 91D0\* Turberas boscosas

### Descripción

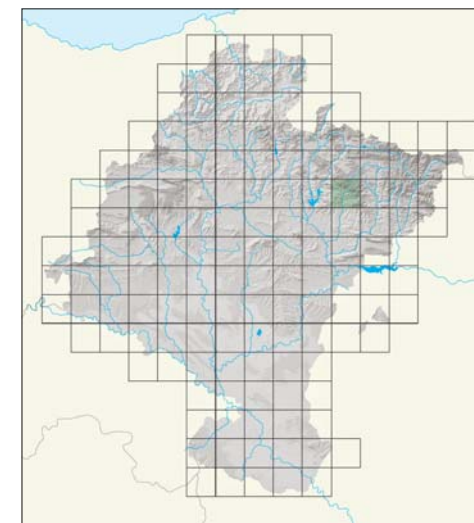
Bosquetes de abedul (*Betula pubescens*) con el helecho *Osmunda regalis*, acompañados de especies acidófilas y esfagnos. Sólo se conocen de Baigura donde forman parte de complejos de vegetación de turbera.

### Problemas de interpretación

Aunque no figura entre los hábitats de la Directiva presentes en España (BARTOLOMÉ *et al.* 2005), encaja en el hábitat [91D0\*] que agrupa los bosques sobre turberas (EUROPEAN COMMISSION 2003), tal y como indican HERAS *et al.* (2006) y PERALTA (2005b). Por su composición florística se asemejan a los abedulares de turbera conocidos de Francia, incluidos en su mayor parte en la clase *Alnetea glutinosae* (BENSETTITI 2001).

### Hábitats de Navarra

6.2.14.3 Abedulares de turbera



Mapa de distribución



JPA

*Osmunda regalis* en sotobosque de abedul, Baigura



## 91E0\* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

### Descripción

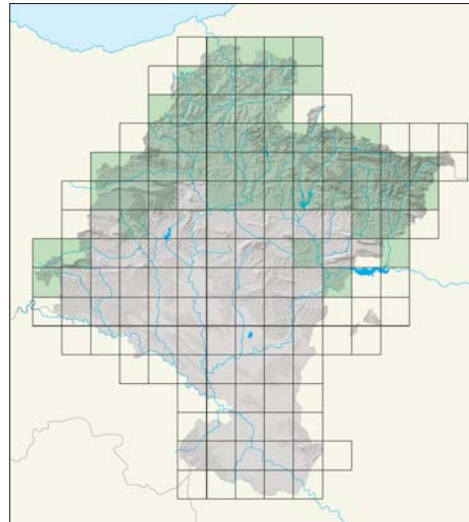
Bosques dominados por alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus excelsior*), arces (*Acer campestre*) o sauces (*Salix alba*), que viven en suelos hidromorfos o con encharcamiento temporal de las orillas y vegas de los ríos, en ocasiones inundados, y en depresiones encharcadas. El estrato arbustivo está bien desarrollado, con abundantes lianas, y es muy diverso el estrato herbáceo, con plantas nemorales e higrófilas. Comprende saucedas, alisedas y fresnedas. Las saucedas son las de *Salix alba* cantábricas y pirenaicas [6.1.3]. Las alisedas son de tres tipos: en ríos con caudal permanente alisedas de la cuenca del Ebro [6.1.4.1] o cantábricas [6.1.4.2]; en terrenos llanos encharcadizos, alisedas pantanosas [6.1.4.3]. Las fresnedas son de dos tipos, las pirenaicas [6.1.5.1], de ríos con régimen nivo-pluvial, y las fresnedas y arcedas subcantábricas [6.1.5.2], de arroyos y ríos de escaso caudal.

### Hábitats de Navarra

- 6.1.3 Saucedas cantábricas y pirenaicas de *Salix alba*
- 6.1.4.1 Alisedas de la cuenca del Ebro [sólo algunos subtipos]
- 6.1.4.2 Alisedas cantábricas
- 6.1.4.3 Alisedas pantanosas
- 6.1.5.1 Fresnedas pirenaicas
- 6.1.5.2 Fresnedas y arcedas subcantábricas



Alisedas río Irati



Mapa de distribución



Fresneda de *Fraxinus excelsior*, río Erro

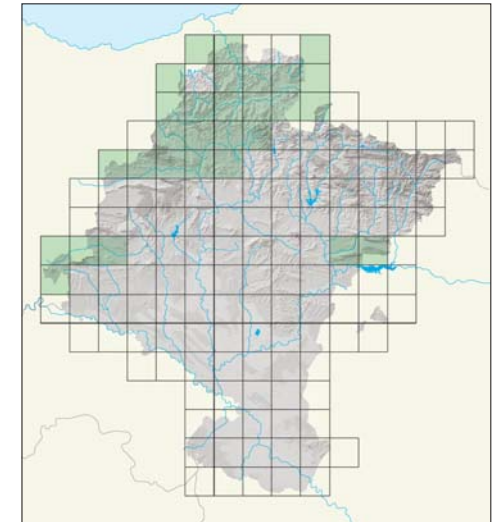
## 9230 Bosques galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*

### Descripción

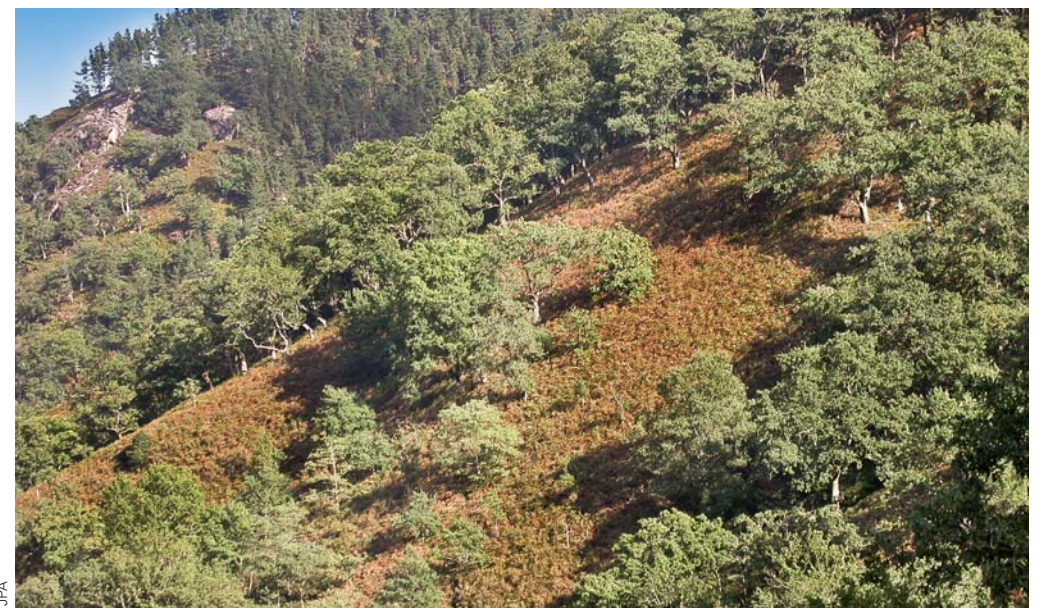
Bosques dominados por el marojo, melojo o ametza (*Quercus pyrenaica*), con una reducida extensión en la actualidad, mermados por carboneo y plantaciones forestales. Son bosques abiertos, con flora acidófila y estructurados en tres estratos, uno arbóreo dominado por el marojo, otro arbustivo con distintas ericáceas y leguminosas espinosas y un tercero, herbáceo, rico en especies. Se diferencian dos subtipos: el marojal cantábrico [6.2.4.2], propio de la mitad occidental del territorio y más extendido, y el marojal castellano-cantábrico [6.2.4.1], limitado a las sierras de Illón y Leire, más la contigua sierra de Orba en Aragón.

### Hábitats de Navarra

- 6.2.4.1 Marojales castellano-cantábricos
- 6.2.4.2 Marojales cantábricos



Mapa de distribución



Meløjares y helechales, Peñas de Aia

## 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*

### Descripción

Bosques marcescentes de quejigo (*Quercus faginea*) generalmente bastante diversos. En el estrato arbustivo suele haber aligustre (*Ligustrum vulgare*), *Viburnum lantana* y boj (*Buxus sempervirens*); en el estrato herbáceo participan numerosas especies y presentan una elevada cobertura. Existen tres tipos de quejigal [6.2.2] en Navarra que comparten buena parte de la flora que los caracteriza y se distribuyen principalmente por la Zona Media.

### Problemas de interpretación

En la mitad oriental de Navarra se hace común *Quercus subpyrenaica*, especie de origen híbrido entre el quejigo y el roble peloso (*Q. pubescens*), frecuente en la transición euro-siberiano-mediterránea, lo que puede dificultar precisar si el bosque es un quejigal incluido en el hábitat [9240] o un robleal de *Quercus pubescens* (no considerado hábitat de interés).

### Hábitats de Navarra

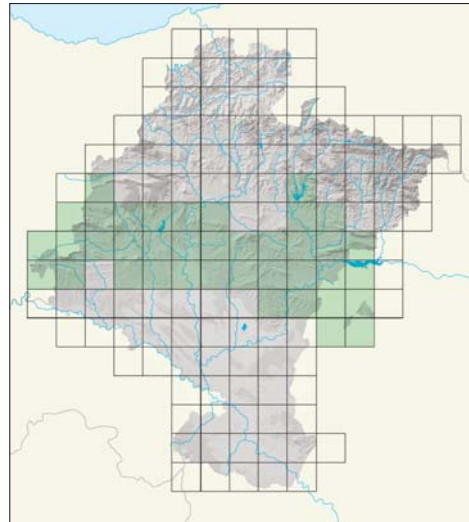
6.2.2.1 Quejigales castellano-cantábricos

6.2.2.2 Quejigales cantábricos

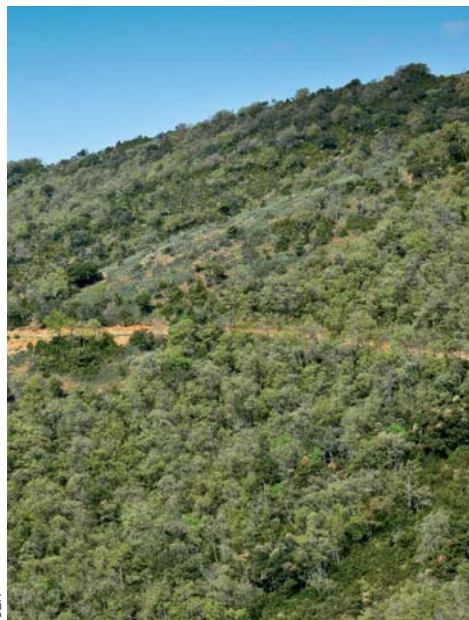
6.2.2.3 Quejigales somontano-aragoneses



JPA Quejigo (*Quercus faginea*)



Mapa de distribución



JLR Quejigales con carrascas, sierra de Peña

## 9260 Bosques de *Castanea sativa*

### Descripción

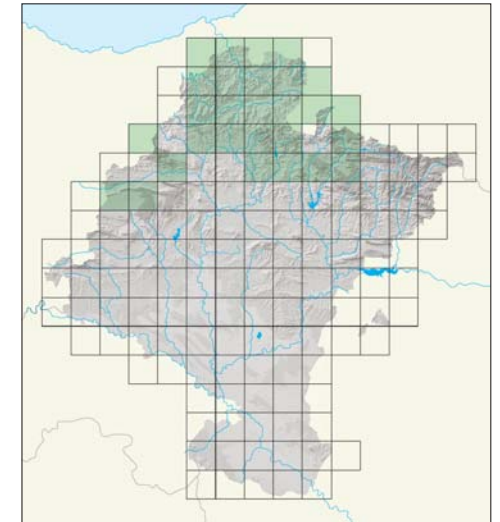
Bosques de castaño (*Castanea sativa*) con flora característica de los robledales de *Quercus robur* y los marojales de *Q. pyrenaica* a los que sustituyen. Son formaciones de origen antrópico, dirigidas tradicionalmente a la producción de castaña. Su superficie se ha visto fuertemente reducida por el abandono de su aprovechamiento y por la existencia de dos enfermedades (chancro y tinta) que afectaron gravemente a sus poblaciones. Se distribuyen por el norte de Navarra, especialmente en los valles cantábricos.

### Problemas de interpretación

En el concepto del hábitat sólo se incluyen los bosques con estructura madura, que permite la existencia de un sotobosque similar a los bosques que sustituyen.

### Hábitats de Navarra

6.2.7 Castañares



Mapa de distribución



J. Artbillia Castaño, Orokieta



JPA Castañar, Eltzaburu

## 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*

### Descripción

Bosques de ribera dominados por *Populus alba*, *P. nigra*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix neotricha*, *S. alba*, *S. fragilis* y *Ulmus minor*, propios de los ríos mediterráneos. Son bosques con estructura compleja, con todos sus estratos bien desarrollados. Incluye las saucedas y choperas de zonas de inundación [6.1.8.1] y las alamedas y choperas de los sotos [6.1.8.2] desarrolladas en el río Ebro y sus afluentes, las olmedas y fresnedas submediterráneas [6.1.6] de arroyos y ríos de la Zona Media, las alisedas de los tributarios del Ebro en territorios submediterráneos [6.1.4.1] y las choperas y fresnedas somontano-aragonesas [6.1.7] del Aragón y Salazar.

### Hábitats de Navarra

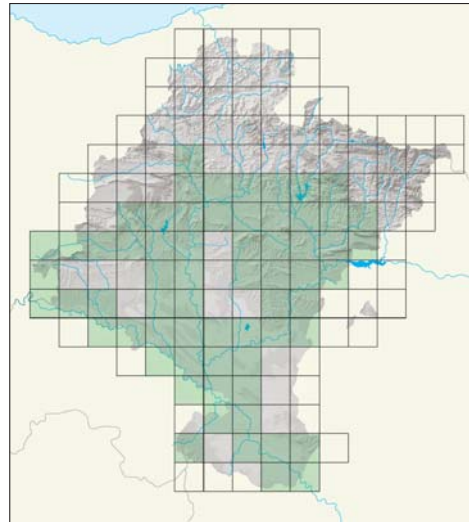
6.1.4.1 Alisedas de la cuenca del Ebro [sólo algunos subtipos]

6.1.6 Olmedas y fresnedas submediterráneas

6.1.7 Choperas y fresnedas somontano-aragonesas

6.1.8.1 Saucedas y choperas de zonas de inundación

6.1.8.2 Alamedas y choperas de los sotos



Mapa de distribución



Choperas somontano-aragonesas, río Aragón



Chopera en zona de inundación, río Ebro

## 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)

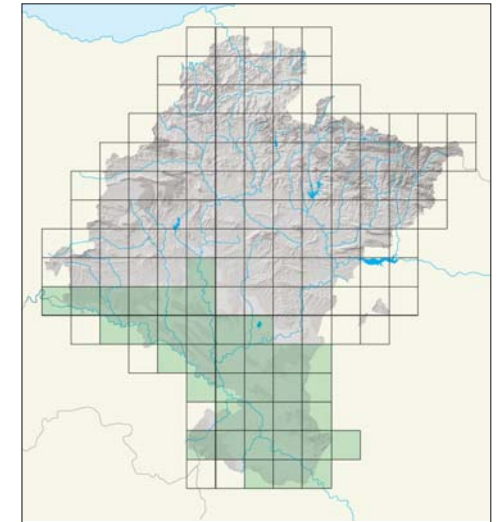
### Descripción

Formaciones de tamariz (*Tamarix sp.pl.*) propias de cursos de agua y áreas deprimidas de territorios de clima mediterráneo con alto grado de aridez. Estos pequeños bosquetes, poco densos y de estructura simple, se inundan temporalmente con agua dulce, salobre o salina, y crecen sobre suelos poco desarrollados de los lechos fluviales, barrancos y humedales temporales, por los que no corre el agua durante gran parte del año. Comprende dos tipos, distribuidos por la Ribera, los tamarizales no halófilos de ríos mediterráneos [6.1.1.1] y los halófilos [6.1.1.2] propios de saladares.

### Hábitats de Navarra

6.1.1.1 Tamarizales no halófilos

6.1.1.2 Tamarizales halófilos



Mapa de distribución



Tamarizal, Ablitas

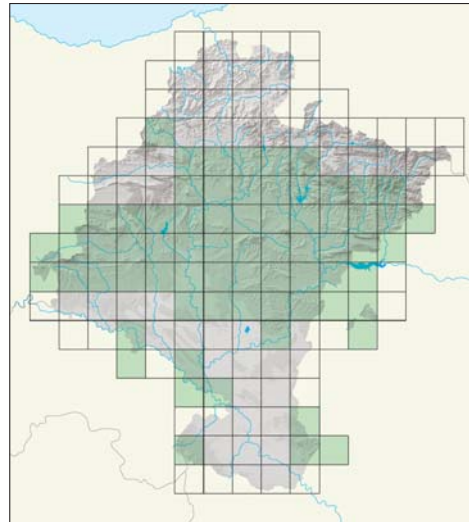
## 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

### Descripción

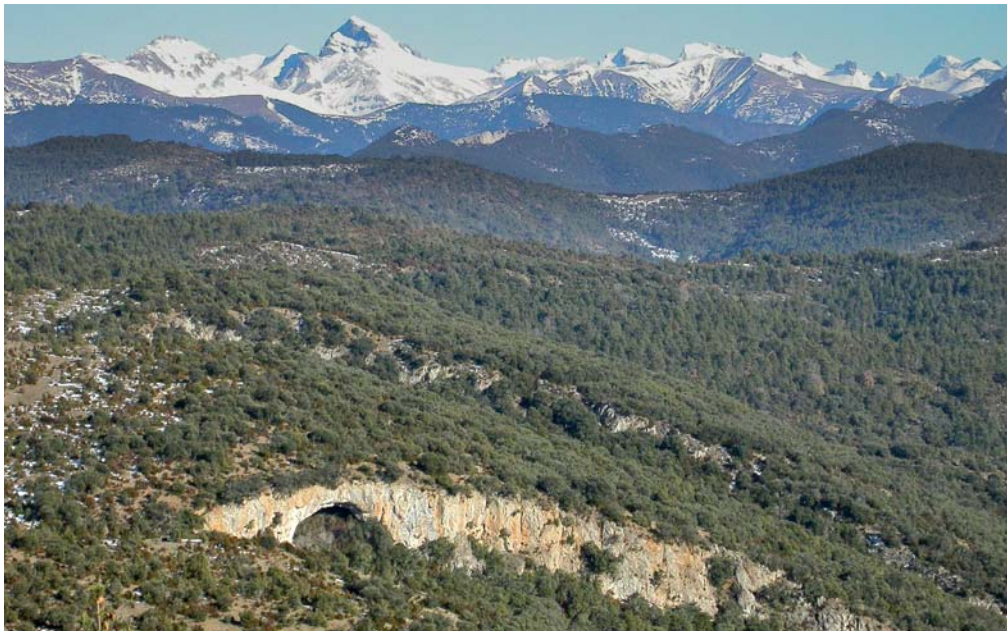
Bosques dominados por carrascas (*Quercus rotundifolia*) o encinas (*Q. ilex*). Serían las formaciones dominantes en gran parte del sur de Navarra, si bien la mayor parte han sido sustituidas por cultivos, matorrales o pastos. Existen tres tipos de carrascal [6.2.1.1, 6.2.1.2, 6.2.1.3] en Navarra, que presentan su mayor superficie en la Zona Media, y uno de encinar [6.2.1.4], restringido al valle del Araxes.

### Hábitats de Navarra

- 6.2.1.1 Carrascales riojanos y bardeneros
- 6.2.1.2 Carrascales castellano-cantábricos
- 6.2.1.3 Carrascales somontano-aragoneses
- 6.2.1.4 Encinares cantábricos



Mapa de distribución



JPA

Carrascales en resaltes calizos, Valle de Salazar

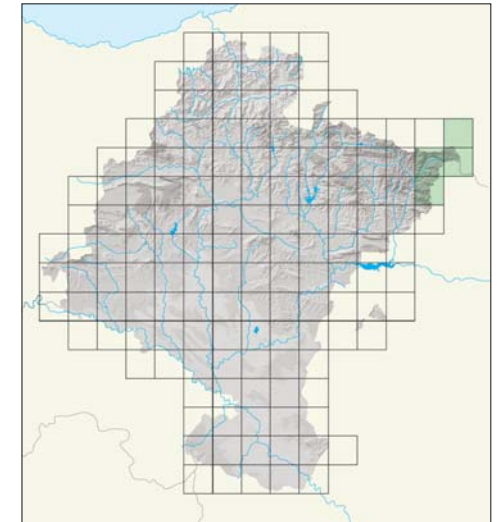
## 9430\* Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (\*en sustratos yesosos o calcáreos)

### Descripción

Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*) que suelen presentar una estructura abierta, y formar mosaico con numerosas comunidades vegetales del piso subalpino pirenaico. Son indiferentes al sustrato y dependiendo de la acidez del suelo y la acumulación de nieve varía su composición florística, lo que permite distinguir dos tipos de pinar: los pinares heliófilos [6.3.3.1] y los acidófilos [6.3.3.2]. Todos los pinares de Navarra son hábitat prioritario, al crecer sobre sustratos calcáreos (calizas, calcarenitas).

### Hábitats de Navarra

- 6.3.3.1 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) heliófilos
- 6.3.3.2 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) acidófilos



Mapa de distribución



JLR

Pinares de *Pinus uncinata*, Larra

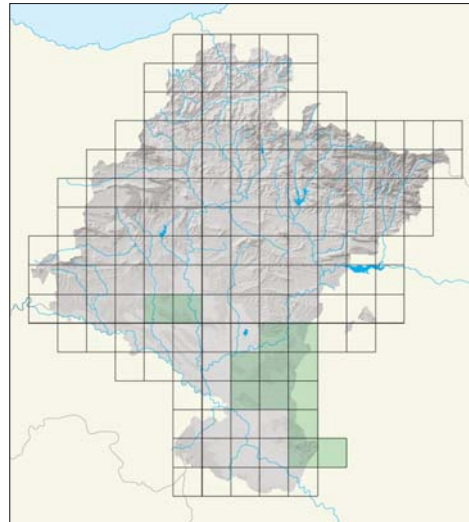
## 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeos endémicos

### Descripción

Bosques de pino carrasco (*Pinus halepensis*) en general abiertos. En el estrato arbustivo predominan las especies de los coscojares, lentiscares y sabinares [3.8.1] y en el herbáceo la especie más abundante es *Brachypodium retusum*. En el hábitat se incluyen tanto los pinares naturales como antiguas repoblaciones si su cortejo florístico es semejante al de los pinares naturales. Se distribuyen por la Ribera.

### Hábitats de Navarra

#### 6.3.4 Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*)



Mapa de distribución



JPA

Pinares de *Pinus halepensis*, Bardenas

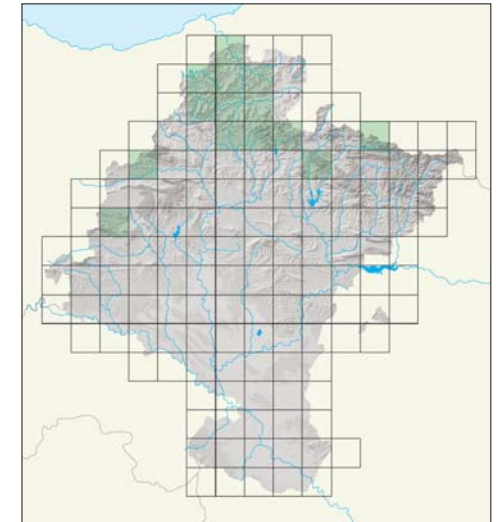
## 9580\* Bosques mediterráneos de *Taxus baccata*

### Descripción

Pequeños rodales de tejo (*Taxus baccata*) que generalmente forman un estrato inferior en el interior de hayedos en las zonas con menor cobertura del haya. También constituyen grupos más o menos abiertos en terrenos rocosos y pies de cantil. Suelen estar acompañados por otros árboles (*Quercus petraea*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*) y arbolillos (*Ilex aquifolium*, *Corylus avellana*), y los estratos arbustivo y herbáceo son diversos.

### Hábitats de Navarra

#### 6.3.5 Tejedas



Mapa de distribución



JPA

Tejo (*Taxus baccata*)

## Hábitats de la Directiva cuya presencia se descarta en Navarra

Buena parte de la información sobre la distribución de los hábitats de la Directiva descritos en este Manual procede del Inventario Nacional de Hábitats (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE 1997). Posteriormente se ha precisado el concepto de algunos hábitats (BARTOLOMÉ *et al.* 2005) o su expresión en Navarra (HERAS *et al.* 2006), lo que ha hecho que se hayan reasignado a otros hábitats de la Directiva. Además, se precisa la ausencia en Navarra de algunos hábitats de la Directiva caracterizados por especies que sí se encuentran en nuestro territorio.

### 3110 Aguas oligotróficas con un contenido de minerales muy bajo de las llanuras arenosas (*Littorelletalia uniflorae*)

Las comunidades adscritas por RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1993) al hábitat [3110] presentes en Navarra (alianza *Hyperico elodis-Sparganion*), se encuadran mejor en el hábitat [7140] según HERAS *et al.* (2006). De acuerdo con estos autores, estas comunidades formadas por pequeñas plantas acuáticas enraizadas y con parte aérea emergente (*Hypericum elodes*, *Potamogeton polygonifolius*, etc.) viven en aguas de flujo lento poco profundas de medios turbosos, lo que no concuerda con la definición del hábitat (EUROPEAN COMMISSION 2003), en la que se alude a comunidades de llanuras arenosas.

### 4010 Brezales húmedos atlánticos septentrionales de *Erica tetralix*

Los brezales que HERAS *et al.* (2006) consideraban dentro de este hábitat (*Erico tetralicis-Ulicetum gallii* var. *Sphagnum papillosum*) se incluyen en el hábitat [4020], junto al resto de brezales higrófilos, de acuerdo con BARTOLOMÉ *et al.* (2005), que incluyen todos los brezales higrófilos (con *Erica tetralix*, *E. ciliaris*, *Genista anglica*, etc.) en [4020], descartando la presencia del hábitat [4010] en España. Las zonas donde en el Inventario Nacional de Hábitats (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE 1997) se cartografió el hábitat [4010] se corresponden con el [7140] además del [4020].

### 5120 Formaciones montanas de *Cytisus purgans*

*Cytisus oromediterraneus* (= *C. purgans*) es una especie rara en Navarra que no llega a constituir los característicos matorrales pulviniformes de los Pirineos y el Sistema Ibérico. Este arbusto se localiza en la sierra de Leire, donde forma parte de algunos de los matorrales de *Genista florida* subsp. *polygaliphylla* [3.5.2].

### 7110\* Turberas altas activas

De acuerdo con HERAS *et al.* (2006) no se encuentran en Navarra. Según estos autores se trata de turberas ombrotólicas, muy oligótroficas, que se alimentan principalmente del agua de lluvia y donde existe formación activa de turba; sin embargo los sistemas turfófilos de Navarra son claramente minerotróficos. Las comunidades que se incluían en este hábitat pasan a [7140] "Mires" de transición. De acuerdo con BARTOLOMÉ *et al.* (2005) la interpretación de los hábitats del grupo "71 Turberas ácidas de esfagnos" en España se considera provisional ya que las definiciones de estos hábitats en el Manual de Interpretación UE (EUROPEAN COMMISSION, 2003) no son satisfactorias; la Comisión Europea estableció por ello una reserva científica salvo para el hábitat [7150].

### 7130 Turberas de cobertura (\* para las turberas activas)

De acuerdo con HERAS *et al.* (2006) no se encuentran en Navarra. Los sistemas de turberas presentes son minerotróficos, mientras que las turberas de cobertura tienen un origen ombrotrófico, es decir, dependientes del aporte del agua de lluvia. Las comunidades que se incluían en este hábitat pasan a [7140] "Mires" de transición.

### 9110 Hayedos acidófilos pirenaicos

No se encuentran en Navarra. Los hayedos acidófilos pirenaicos del *Lysimachio-Fagetum sylvaticae*, considerados dentro de este hábitat en la leyenda del Inventario Nacional de Hábitats (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* 1993) y de la cartografía de LIC amplios (PERALTA *et al.* 2001), han pasado a incluirse en el hábitat [9120] (BARTOLOMÉ *et al.* 2005).

### 9380 Bosques de *Ilex aquifolium*

Aunque el acebo es común en la zona norte de Navarra, en bosques y matorrales, no llega a formar acebedas, por lo que el hábitat no está presente en el territorio.

### 9560 Bosques endémicos de *Juniperus spp.*

La sabina albar (*Juniperus thurifera*) se encuentra en Navarra, sin embargo, no llega a formar los característicos sabinares del Valle del Ebro incluíbles en este hábitat, sino que se incorpora a algunos sabinares de *Juniperus phoenicea* que son considerados dentro del hábitat [5210].

## Bibliografía

- AIZPURU, I. & P. CATALÁN. 1984. Presencia del carpe en la Península Ibérica. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 41, 143-146.
- AIZPURU, I. & P. CATALÁN. 1987. Datos sobre la vegetación de fuentes y arroyos de aguas nacientes en las montañas de la cornisa vasco-cantábrica. *Lazaroa* 7, 273-279.
- AIZPURU, I. & P. CATALÁN. 1988. Aportaciones al conocimiento de la flora navarra, II. *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología* 4, 83-86.
- AIZPURU, I. & P. CATALÁN. 2000. *Aportación al conocimiento de la flora y vegetación de los yesos de Navarra*. Actas del Congreso de Botánica F. Loscos 653-663. Instituto de Estudios Turoleses. Teruel.
- AIZPURU, I., J.M. APARICIO, J.A. APERRIBAY, C. ASEGINOLAZA, J. ELORZA, F. GARÍN, S. PATINO, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA, J. VALENCIA & J. VIVANT. 1996. Contribución al conocimiento de la flora del País Vasco. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 54, 419-435.
- AIZPURU, I., J.A. APERRIBAY, A. BALDA, I. OLARIAGA, J. TERÉS, J. VIVANT, F. GARÍN, M. LORDA. 2003. Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco (V). *Munibe* 54, 39-74.
- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P. CATALÁN & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA. 1993. *Catálogo florístico de Navarra*. Informe técnico. Departamento de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, P.M. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA & I. ZORRAKIN. 1999. *Claves ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- ALLENDE, F., J.C. GUERRA & N. LÓPEZ. 1999. Dinámica reciente de las formaciones de *Juniperus* en el centro de la península ibérica. *Comunicación. XVI Congreso de Geógrafos Españoles*. Málaga.
- ANÓNIMO. 1982. Decisión del Consejo, de 3 de diciembre de 1981, referente a la celebración del Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa (82/72/CEE). *Diario Oficial L038, 10/02/1982*.
- ANÓNIMO. 1992. Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. *Diario Oficial L206, 22/07/1992*.
- ANÓNIMO. 1997. Creación del catálogo de la flora amenazada de Navarra y adopción de medidas para la conservación de la flora silvestre catalogada. Decreto Foral 94/1997, de 7 de abril. *Boletín Oficial de Navarra* 47, 18/04/1997.
- ANÓNIMO. 2011. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. *Boletín Oficial del Estado* 46, 23/02/2011.
- ARNÁIZ, C. & J. LOIDI. 1981. Estudio fitosociológico de los zarzales del País Vasco (*Rubus ulmifolii-Tametum communis*). *Lazaroa* 3, 63-73.
- ARNÁIZ, C. & J. LOIDI. 1982. Estudio fitosociológico de los zarzales y espinales del País Vasco (*Ligustro-Rubion ulmifolii*). *Lazaroa* 4, 5-16.

- ASEGINOLAZA, C., D. GÓMEZ, X. LIZUR, G. MONTERRAT, G. MORANTE, M.R. SALAVERRÍA & P.M. URIBE-ECHEBARRÍA. 1989. *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Servicio Central de Publicaciones. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- BALDA, A. 2002. Contribuciones al conocimiento de la flora navarra. *Munibe* 53, 151-174.
- BARRANTES, O., R. REINÉ, J. ASCASO, A. MENDOZA, A. BROCA & C. FERRER. 2004. *Pastizales (albardinales) y pastos arbustivos xerófilos (sisallares) de la depresión del Ebro en la provincia de Huesca. Tipificación, cartografía y valoración*, In GARCÍA et al. (Eds.) *Pastos y ganadería extensiva*: 607-612. SEEP. Salamanca.
- BARTOLOMÉ, C., J. ÁLVAREZ, J. VAQUERO, M. COSTA, M.A. CASERMEIRO, J. GIRALDO, J. ZAMORA. 2005. *Los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Guía básica*. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.
- BÁSCONES, J.C. 1978. *Relaciones suelo-vegetación en la Navarra húmeda del noroeste. Estudio florístico-ecológico*. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra. Pamplona.
- BÁSCONES, J.C. 1982. Los pastizales de la Navarra húmeda. *Publicaciones de Biología, Universidad de Navarra, Serie Botánica* 1, 61-85.
- BÁSCONES, J.C. 1992. *Navarra*. En ARITIO (Ed.) *Espacios naturales protegidos de España*. Incafo. Madrid.
- BÁSCONES, J.C. & J. PERALTA. 1992. Tipología, distribución y conservación de los hayedos de Navarra. *Investigaciones Agrarias, Sistemas y Recursos Forestales* 1(2), 71-82.
- BÁSCONES, J.C. & C. URSÚA. 1986. Estudio fitosociológico de los pastos de la Ribera tudelana. *Príncipe de Viana (Suplemento de Ciencias)* 6, 101-140.
- BELASKO, M. 1996. *Diccionario etimológico de los nombres de los pueblos, villas y ciudades de Navarra. Apellidos navarros*. Ed. Pamiela. Pamplona-Iruña.
- BELASKO, M. 2000. *Diccionario etimológico de los nombres de los montes y ríos de Navarra*. Ed. Pamiela. Pamplona-Iruña.
- BELMONTE, M.D. & S. LAORGA. 1987. Estudio de la flora y vegetación de los ecosistemas halófilos de la Rioja logroñesa (Logroño, España). *Zubia* 5, 63-125.
- BENITO, J.L. 2006. *Vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo Central Aragonés)*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- BENSETTITI, F. (Coor.). 2001. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces, d'intérêt communautaire. Tome 1. Habitats forestiers*. Éd. La Documentation française. Paris.
- BENSETTITI, F., V. GAUILLAT. & J. HAURY (Coor.). 2002. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces, d'intérêt communautaire. Tome 3. Habitats humides*. Éd. La Documentation française. Paris.
- BENSETTITI, F., K. LOGERAU, J. VAN ES & C. BALMAIN (Coor.). 2004. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces, d'intérêt communautaire. Tome 5. Habitats rocheux*. Éd. La Documentation française. Paris.
- BENSETTITI, F., V. BOULLET, C. CHAUAUDRET-LABORIE & J. DENIAUD (Coor.). 2005. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces, d'intérêt communautaire. Tome 4. Habitats agropastorales*. Éd. La Documentation française. Paris.
- BERASTEGI, A. 2010. *Prados y pastizales en Navarra: descripción, tipificación y ecología*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea. Leioa.
- BERASTEGI, A., I. BIURRUN, J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA, J. LOIDI. 2010. La alianza *Sedion pyrenaici* Tüxen ex Rivas-Martínez et al. 1994 en el norte de Navarra (España). *Braun-Blanquetia* 46, 107-110.
- BERASTEGI, A., A. DARQUISTADE & I. GARCÍA-MIJANGOS. 1997. Biogeografía de la España centro-septentrional. *Itinera Geobotanica* 10, 149-182.
- BERASTEGI, A., J. PERALTA, J.M. OLANO & J. LOIDI. 2005. La transición entre los pastizales mesoxerófilos templados y los mediterráneos en las montañas cantábricas y prepirenaicas (Navarra, NE de la Península Ibérica). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse* 141-2, 91-95.
- BIURRUN, I. 1995. *Flora y vegetación acuática, higrófila y halófila de las cuencas de los ríos Arga y Bidasoa en Navarra*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco. Leioa.
- BIURRUN, I. 1999. Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Guineana* 5, 1-339.
- BIURRUN, I. 2005. *Informe sobre la flora y los hábitats presentes en el ámbito de afección de las pistas de esquí nórdico de Larra*. Informe técnico. Dpto. de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra.
- BIURRUN, I., J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA & J. LOIDI. 2011. *Nuevos datos sobre los bosques de barrancos y pies de cantil (Tilio-Acerion) del País Vasco y regiones limítrofes*. Actes del IX Col·loqui Internacional de Botànica Pirenaico-cantàbrica a Ordino, Andorra: 67-74.
- BIURRUN, I. & I. GARCÍA-MIJANGOS. 1998. *Estudio de la vegetación en los cursos de los ríos Irati (desde Aoiz) y Aragón desde el Irati al Ebro*. Informe técnico Servicio de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- BIURRUN, I., I. GARCÍA-MIJANGOS & J. LOIDI. 1994. Study of alder forests in the Basque Country and bordering territories by means of multivariate analysis. *Botanica Helvetica* 104, 31-54.
- BLANCO, E., M.A. CASADO, M. COSTA, R. ESCRIBANO, M. GARCÍA, M. GÉNOVA, Á. GÓMEZ, J.C. MORENO, C. MORLA, P. REGATO, H. SANZ. 1997. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Editorial Planeta. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE. 1962. *El paisaje vegetal barcelonés*. Cátedra ciudad de Barcelona.
- BOLÒS, O. DE & R.M. MASALLES. 1983. *Memòria del full núm. 33 (Banyoles). Mapa de la vegetació de Catalunya, escala 1:50.000*. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- BOLÒS, O. DE & P. MONTERRAT. 1983. Datos sobre algunas comunidades vegetales, principalmente de los Pirineos de Aragón y de Navarra. *Lazaroa* 5, 89-96.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1966. Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. I. Teil. *Vegetatio* 13, 117-147.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1967. Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II. Teil. *Vegetatio* 14, 1-126.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. H. Blume Eds. Madrid.
- BRAUN-BLANQUET, J. & O. DE BOLÒS. 1957. Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales de la estación experimental de Aula Dei* 5, 1-266.



- BRAUN-BLANQUET, J. & O. DE BOLÒS. 1987. *Las Comunidades Vegetales de la depresión del Ebro y su dinamismo*. Delegación de Medio Ambiente. Ayto. de Zaragoza. Zaragoza.
- CAMARERO, J.J., E. MARTÍN & E. GIL-PELEGRÍN. 2003. The impact of a needleminer (*Epinotia subsequana*) outbreak on radial growth of silver fir (*Abies alba*) in the Aragón Pyrenees: a dendrochronological assessment. *Dendrochronologia* 21, 3-12.
- CAMPOS, J.A., I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA, J. LOIDI & I. BIURRUN. 2011. Ravine forests (*Tilio-Acerion*) of the Iberian Peninsula, *Plant Biosystems* 145 sup. 1, 172-179.
- CAÑELLAS, I. & A. SAN MIGUEL. 2003. *La coscoja* (*Quercus coccifera* L.): *ecología, características y usos*. Monografías INIA n. 5. Madrid.
- CARRERAS, J., E. CARRILLO & J.M. NINOT. 1996. Las comunidades con *Salix pyrenaica* en el valle de Arán. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 54, 504-511
- CARRERAS, J., X. FONT, A. FERRÉ, E. CARRILLO, J.M. NINOT, J. GESTI & LL. VILAR. 2006. *Manual dels habitats a Catalunya, vol. IV. 3 Vegetació arbustiva i herbàcia (Vegetació arbustiva)*. Dep. de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- CARRERAS, J., J.M. NINOT, I. SORIANO & J. VIGO. 1988. La alianza *Agropyro-Rumicion* a la meitat oriental dels Pirineus ibèrics. *Acta Botanica Barcinonensia* 37, 59-68.
- CARRERAS, J. & J. VIGO. 2005. *Informe sobre les correspondències hàbitats de Catalunya i els hàbitats comunitari*. Conveni 301021/2000 entre el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya i la Universitat de Barcelona. Barcelona.
- CASTROVIEJO, J. (COORD). 1986-2010. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- CATALÁN, P. 1987. *Geobotánica de las cuencas Bidasoa-Urumea (NO de Navarra-NE de Guipúzcoa). Estudio ecológico de los suelos y de la vegetación de la cuenca de Artikutza (Navarra)*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco. Leioa.
- CIRUJANO, S. 1981. Las lagunas manchegas y su vegetación. II. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 38, 155-192.
- CIRUJANO, S., L. MEDINA & L. LOBO. 2000. Caracterización botánica de la balsa de Betoño (Vitoria). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 58, 200-203.
- DARQUISTADE, A., A. BERASTEGI, J.A. CAMPOS & J. LOIDI. 2004. Pastizales supratemplados cántabro-euskaldunes de *Agrostis curtisii*: caracterización y encuadre fitosociológico. *Silva Lusitana* 12, 135- 49.
- DAVIES, C.E., D MOSS & M.O. HILL. 2004. *EUNIS habitat classification revised 2004*. European topic centre on nature protection and biodiversity. Paris.
- DAY, J., N. SYMES & P. ROBERTSON. 2003. *The scrub management handbook: guidance on the management of scrub on nature conservation sites*. FACT (The Forum for the Application of Conservation Techniques) and English Nature. West Yorkshire.
- DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE. 2005. *Bases Técnicas para el Plan de Gestión del Lugar ES2200019 Alduide*. Gobierno de Navarra. Pamplona .
- DEVILLERS, P., J. DEVILLERS-TERSCHUREN & J.P. LEDANT. 1991. *CORINE biotopes manual*. Commission of the European Communities. Luxembourg.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E. & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO. 1994. La vegetación de Asturias. *Itinera Geobotánica* 8, 243-528.
- ERVITI, J. 1988. *Flora y paisaje vegetal de la Navarra Media Oriental*. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra.
- ERVITI, J. 1989. Paisaje vegetal de la Navarra Media Oriental. *Príncipe de Viana (Suplemento de Ciencias)* 9, 95-166.
- ESCUDERO, A., J.M. OLANO, R. GARCÍA, P. BARRIEGO, C. MOLINA, J.A. ARRANZ, J.I. MOLINA, F.J. EZQUERRA. 2008. *Guía básica para la interpretación de los hábitats de interés comunitario en Castilla y León*. Consejería de Fomento y Medio Ambiente, Junta de Castilla y León. Valladolid.
- ESCOBAL, M., J.M. OLANO, A. PAYRÓS, J. SECO, J. SESMA & J.M. VADILLO. 1998. *Dossier*. En: ITÚRBIDE (Coor.), *El Parque Natural de Urbasa y Andía*: 145-177. Gobierno de Navarra, Departamento de Medio Ambiente. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.
- EUROPEAN COMMISSION. 2003. *Interpretation manual of European Union Habitats. Version EUR 25*. European Commission. DG Environment. Bruxelles.
- FERNÁNDEZ-CASAS, J. 1970. Notas fitosociológicas breves, I. *Ars Pharmaceutica* 11, 273-298.
- FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., J. LOIDI & A. MOLINA. 1986. Contribución al estudio de los matorrales aragoneses: los salviares riojano-estelleses. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 42, 451-459.
- FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., A. MOLINA & J. LOIDI. 1990. Los tarayales de la depresión del Ebro. *Acta Botanica Malacitana* 15, 311-322.
- FERRER, V., J.M. OLANO, J. PERALTA & J.L. REMÓN. 2005. *Nueva cartografía de hábitats (1/25.000) en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra (Directiva 92/43/CE)*. Informe Técnico. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Pamplona.
- FERRER, V. & A. IRIARTE. 2005. *Plan de Ordenación Pascícola en el Lugar de Importancia Comunitaria Sierra de Ugarra (ES2200026)*. Informe Técnico. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Pamplona.
- FLORISTÁN, A. (Ed.). 1986. *Gran Atlas de Navarra*. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.
- FONT, X. *et al.* 2008. *SIVIM: Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica*. [<http://www.sivim.info/sivi/>]
- GAMARRA, R. & Ó. MONTOUTO. 1994. Mapa 671: *Microcnemum coralloides*. En: FERNÁNDEZ CASAS *et al.* (Eds.) Asientos para un atlas corológico de la Flora Occidental 22. *Fontqueria* 40, 211-214.
- GARCÍA BONA, L.M. 1989. Los carrascales navarros: estudio florístico y micológico. *Sociedad de Estudios Vascos-Eusko Ikaskuntza, Cuadernos de Sección, Ciencias Naturales* 5, 191-363.
- GARCÍA, C., J.C. BÁSCONES & L.M. MEDRANO. 1985. Flora vascular de la Sierra de Mendaur. *Publicaciones de Biología. Universidad de Navarra, Serie Botánica* 4, 3-57
- GARCÍA-MIJANGOS, I. 1997. Flora y vegetación de los Montes Obarenes. *Guineana* 3, 1-457.
- GARCÍA-MIJANGOS, I., I. BIURRUN, A. DARQUISTADE, M. HERRERA & J. LOIDI. 2004. *Nueva cartografía de los hábitats en los Lugares de Interés Comunitario (L.I.C.) fluviales de Navarra. Manual de interpretación de los hábitats*. Informe técnico. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Universidad del País Vasco. Leioa.

- GARCÍA-MIJANGOS, I. J. LOIDI, M. HERRERA GALLASTEGUI. 1994. Los matorrales castellano-cantábricos de *Genista eliasseii*. *Lazaroa* 14, 99-110.
- GREUTER, W. H.M. BURDET & G. LONG. 2011. *Med-Checklist. A critical inventory of vascular plants of the circum-mediterranean countries*. Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem. [<http://www2.bgbm.org/mcl/>]
- GUZMÁN, D. & D. GOÑI. 2001. *Revisión del Catálogo de Flora Vasculare Amenazada en Navarra*. Informe técnico. Dpto. de Medio Ambiente, Gobierno de Navarra. Pamplona.
- HERAS, F. 1992. Flora y vegetación de las áreas higroturbosas del Puerto de Velate (Navarra), con especial atención al componente muscinal. *Sociedad de Estudios Vascos-Eusko Ikaskuntza, Cuadernos de Sección, Ciencias Naturales* 9, 33-51.
- HERAS, F., M. INFANTE, I. BIURRUN, J.A. CAMPOS & A. BERAESTEGI. 2011. Tipología, vegetación y estado de conservación de los hábitats hidroturbosos del noroeste de Navarra. *Acta Botanica Barcinonensia* 53, 27-45.
- HERAS, F., M. INFANTE, L.M. MARTÍNEZ, I. BIURRUN & J.A. CAMPOS. 2006. *Cartografía y bases técnicas para la gestión de turberas*. Informe técnico. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Pamplona.
- HERRERA, M., J. LOIDI & J.A. FERNÁNDEZ PRIETO. 1991. Vegetación de las montañas calizas vasco-cantábricas: comunidades culminícolas. *Lazaroa* 12, 345-359.
- HERRERA, M., J.A. FERNÁNDEZ PRIETO & J. LOIDI. 1990. Orlas arbustivas oligotrofas cantábricas: *Frangulo-Pyretum cordatae*. *Stvdia Botanica* 9, 17-23.
- HERRERA J., N.A. LASKURAIN, J. LOIDI, A. ESCUDERO & J.M. OLANO. 2001. Sucesión secundaria en un abedular-hayedo en el Parque Natural de Urquiola (Vizcaya). *Lazaroa* 22, 59-66.
- IBARGUTXI, M.A. 2011. *Ruppia drepanensis* Tineo ex Guss. en Navarra. *Munibe* 59, 59-71.
- IRAIZOZ, C. 2003. *Atlas visual de Navarra*. Diario de Navarra, EGN Comunicación. Pamplona.
- LOBO, L. 2002. *Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar: Salburua*. Informe técnico. Centro de Estudios Ambientales. Vitoria-Gasteiz.
- LOIDI, J. 1982. Datos sobre la vegetación de Guipúzcoa (País Vasco). *Lazaroa* 4, 63-90.
- LOIDI, J. 1989. Los espinares de orla de los carrascales supramediterráneos castellano-cantábricos. *Lazaroa* 11, 77-83.
- LOIDI, J. & A. BERAESTEGI. 1996. Datos sobre la vegetación casmofítica basófila de la alianza *Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae*. *Lazaroa* 17, 107-116.
- LOIDI, J. & J.C. BÁSCONES. 2006. *Memoria del mapa de series de vegetación de Navarra*. Gobierno de Navarra. Pamplona. [<http://idena.navarra.es/busquedas/catalogo/descargas/descargas.page>]
- LOIDI, J., J.C. BÁSCONES, C. URSÚA, I. CASAS-FLECHA. 1988a. Revisión de los matorrales de la alianza *Genistion occidentalis* en las provincias vascongadas y Navarra. *Documents phytosociologiques* 11, 311-321.
- LOIDI, J., A. BERAESTEGI, I. BIURRUN, I. GARCÍA-MIJANGOS & M. HERRERA. 1995. Data on *Artemisietea vulgaris* in the Basque Country. *Botanica Helvetica* 105, 165-185.
- LOIDI, J., A. BERAESTEGI, A. DARQUISTADE & I. GARCÍA-MIJANGOS. 1997a. Nuevos datos sobre los bosques secundarios (prebosques) del sector Cántabro-Euskaldún. *Lazaroa* 18, 165-172.
- LOIDI, J., I. BIURRUN & M. HERRERA. 1997b. La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobotanica* 9, 161-618.
- LOIDI, J. & F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ. 1994. The gypsophilous scrub communities of the Ebro Valley (Spain). *Phytocoenologia* 24, 383-399.
- LOIDI, J., I. GARCÍA-MIJANGOS, M. HERRERA, A. BERAESTEGI & A. DARQUISTADE. 1997c. Heathland vegetation of the Northern-Central part of the Iberian Peninsula. *Folia Geobot. Phytotax.* 32, 259-281.
- LOIDI, J. & M. HERRERA. 1990. The *Quercus pubescens* and *Quercus faginea* forests in the Basque Country (Spain): distribution and typology in relation with climatic factors. *Vegetatio* 90, 81-92.
- LOIDI, J. & C. NAVARRO. 1988. Datos sobre las comunidades de las alianzas *Dauco-Melilotion* y *Convolvulion sepium* en el País Vasco. *Acta Botanica Barcinonensia* 37, 257-264.
- LÓPEZ FERNÁNDEZ, M.L. 1970. *Aportación al estudio de la flora y del paisaje vegetal de las sierras de Urbasa, Andía, Santiago de Lóquiz y El Perdón (Navarra)*. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra. Pamplona
- LORDA, M. 1992. Flora y vegetación orófila del Monte Ori (Pirineos Occidentales). *Príncipe de Viana (Suplemento de Ciencias)* 11-12, 197-250.
- LORDA, M. 2000. Bosques de *Quercus pyrenaica*. *Gorosti (Cuadernos de Ciencias Naturales de Navarra)* 16, 3-11.
- LORDA, M. 2001. Flora del Pirineo navarro. *Guineana* 7, 1-557.
- LORDA, M. & J.L. REMÓN. 2003. Cartografía de la vegetación en la conservación de los hábitats: el ejemplo del monte Lakora (Navarra, Pirineo occidental). *Acta Botanica Barcinonensia* 49, 341-356.
- LORDA, M. & J.L. REMÓN. 2005. El caso del erizón y los parques eólicos en Navarra: una difícil coexistencia. *Quercus* 236, 80-81.
- LORDA, M., A. BERAESTEGI, T. GIL & J. PERALTA. 2009. *Criterios para la priorización de la flora amenazada en Navarra, nuevas perspectivas para la gestión*. En LLAMAS & ACEDO (coord.), *Botánica Pirenaico-Cantábrica en el siglo XXI*: 219-243. Universidad de León, Área de Publicaciones. León.
- MARRS, R.H. & A.S. WATT. 2006. Biological Flora of the British Isles: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. *Journal of Ecology* 94, 1272-1321.
- MARTÍN, J., S. CIRUJANO, M. MORENO, J.B. PERIS & G. STÜBING. 2003. *La vegetación protegida en Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- MCLEOD, C.R, M. YEO, A.E. BROWN, A.J. BURN, J.J. HOPKINS, & S.F. WAY. 2005. *The Habitats Directive: selection of Special Areas of Conservation in the UK*. 2nd ed. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- MENDIZABAL, M., A. ALDEZABAL, C. ASEGINOLAZA, E. ARBELAITZ & I. TAMAYO. 2002. Aiako harria Parke Naturaleko mehatxaturiko flora (Gipuzkoa): I. Populazionen banaketa eta zentsoa. *Munibe (Ciencias naturales)* 52, 131-146.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. 1997. *Inventario Nacional de Hábitats. Cartografía a escala 1/50.000*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid.

- MOLINA, C. & A. Díez. 2007. *Gestión de hábitats en humedales mediterráneos de Navarra*. Informe técnico. Gestión, Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Pamplona.
- MOLINA, P. 2002. *Análisis y comparación de la vegetación de las riberas de los ríos Ebro, Tajo y Jarama*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.
- MOLINA, A., J. LOIDI, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ. 1993. Sobre las comunidades de matorral de la Depresión del Ebro (España). *Botanica Complutensis* 18, 11-50.
- MONTSERRAT, P. 1960. El *Mesobromion* prepirenaico. *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles* 18, 295-304.
- MONTSERRAT, P. 1966. Vegetación de la Cuenca del Ebro. *Publicaciones del Centro Pirenaico de Biología Experimental* 1, 1-22.
- MONTSERRAT, P. 1968. Los hayedos navarros. *Collectanea Botanica* 49, 845-93.
- MONTSERRAT, P. 2000. *El sisallar, su pasado, presente y futuro. Escorrentías salobres en las vales aragonesas y uso ganadero de las tierras marginales*. Actas del Congreso de Botánica F. Loscos 486-496. Instituto de Estudios Trolenses.
- MONTSERRAT, P. & L. VILLAR. 1974. Les communautes endémiques a *Cochleraria aragonensis*. *Documents phytosociologiques* 7-8,3-19.
- MONTSERRAT, P. & L. VILLAR. 1975. Les communautes a *Festuca scoparia* dans la moitié occidentale des Pyrénées. *Documents phytosociologiques* 9-14,207-221.
- MORENO, J.C. (Coor.) 2011. *Lista Roja de la Flora Vasculare Española 2008. Actualización con los datos del Adenda 2010 al Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas. Madrid.
- OLANO, J.M. 1995. *Estudio fitoecológico de los bosques de las Sierras de Urbasa, Andía y Entzia (Álava y Navarra)*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco. Leioa.
- OLANO, J.M. 2005. *Nueva cartografía de hábitats (1/25.000) en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra (Directiva 92/43/CE): Aritzakun-Urrizate, Sierra de Codés, Sierra de Lokiz, Urbasa-Andía, Yesos de la Ribera estellesa*. Informes Técnicos. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Pamplona.
- PARDO, F., Á. VELASCO & L. GIL. 2003. *La transformación histórica del paisaje forestal en Navarra. Tercer Inventario Forestal Nacional 1997-2007: Navarra*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- PAULA, S. & F. OJEDA. 2006. Resistance of three co-occurring resprouter *Erica* species to highly frequent disturbance. *Plant Ecology* 183, 329-336.
- PERALTA, J. 1992. *Suelos y vegetación de la Sierra de Leyre (Navarra-Zaragoza)*. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra. Pamplona.
- PERALTA, J. 2005a. *Hábitats de Navarra de interés y prioritarios (Directiva de Hábitats)*. Ed. Universidad Pública de Navarra. Pamplona.
- PERALTA, J. 2005b. *Nueva cartografía de hábitats (1/25.000) en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra (Directiva 92/43/CE): Arabarko, Peñadil, Sierra de Artxuga, Zariqueta y Montes de Areta, Sierra de Illón, Sierra de Leire, Sierra de San Miguel, Sierra de Ugara*. Informes Técnicos. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Pamplona.
- PERALTA, J. 2010. *Vegetación Potencial de Navarra 1:25.000. Comarcas Agrarias I, II, V, VI y VII*. Informes técnicos [1996-2010]. Dpto. de Desarrollo Rural y Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Pamplona. [[http://www.cfn Navarra.es/agricultura/informacion\\_agraria/MapaCultivos/htm/index.htm](http://www.cfn Navarra.es/agricultura/informacion_agraria/MapaCultivos/htm/index.htm)]
- PERALTA, J. & J.C. BÁSCONES. 1991. Aplicación de Twinspan y Decorana al estudio de los hayedos basófilos y ombrófilos del País Vasco y Navarra. *Studia Oecologica* 8, 171-183.
- PERALTA, J. & J.C. BÁSCONES. 1996. Comunidades rupícolas de Navarra. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 54, 512-520.
- PERALTA, J. & J.C. BÁSCONES. 1997. Datos sobre los brezales con *Genista anglica* L. de las sierras meridionales de Álava y Navarra. *Itinera Geobotanica* 3, 353-363.
- PERALTA, J., J.C. BÁSCONES & J. ÍÑIGUEZ. 1990. Bosques de la Sierra de Leyre (Navarra-Zaragoza, NE de España). *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología* 5, 559-564.
- PERALTA, J., J.C. BÁSCONES & J. ÍÑIGUEZ. 1992. Catálogo florístico de la Sierra de Leyre. *Príncipe de Viana (Suplemento de Ciencias)* 11/12, 103-195.
- PERALTA, J., J. ÍÑIGUEZ & J.C. BÁSCONES. 1989. Suelos y vegetación de las Peñas de Aya (Navarra y Guipúzcoa). *Anales de Edafología y Agrobiología* 48, 499-522.
- PERALTA, J. & J.M. OLANO. 2000. *Series de vegetación E 1:25.000 de Navarra. Comarca Agrarias III y IV. Informes técnicos*. Sº de Estructuras Agrarias. Dpto. de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- PERALTA, J. & J.M. OLANO. 2001. La transición mediterráneo-eurosiberiana en Navarra: caracterización de los tomillares y aliagares submediterráneos (*Thymelaeo-Aphyllanthetum monspeliensis*). *Pirineos* 156, 27-56.
- PERALTA, J., J.M. OLANO, J.L. REMÓN & V. FERRER. 2001. *Leyenda de hábitats para el proyecto nueva cartografía de hábitats en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra (Dir. 92/43/CEE)*. Informe técnico. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Universidad Pública de Navarra. Pamplona.
- PERALTA, J., J.A. PÉREZ-NIEVAS & F. LORENTE. 1994. *Descripción y cartografía de la vegetación y usos del suelo en diversas Reservas Naturales: RN-16. Foz de Arbayún*. Informe técnico. Sº de Medio Ambiente. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- PÉREZ EQUIZA, M.C. 2006. *Atlas de Navarra. Geografía e historia*. Departamento de Educación y Cultura, Gobierno de Navarra-EGN Comunicación. Pamplona.
- RAAB-STRAUBE, E. VON. 2011. *Euro+Med PlantBase-the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem. [<http://www2.bgbm.org/EuroPlusMed/>]
- REMÓN, J.L. 2005. *Nueva cartografía de hábitats (1/25.000) en los Lugares de Importancia Comunitaria de Navarra (Directiva 92/43/CE): Bardenas Reales, Larra-Aztaparreta, Larrondoa-Lakartxela, Montes de la Valdorba, Robledales de Ultzama, Sierra de Aralar, Sierra de Arrigorrieta-Peña Ezkaurre*. Informes Técnicos. Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Pamplona.
- RÍOS, S. & F. SALVADOR. 2009. *6220 Pastizales xerófitos mediterráneos de vivaces y anuales (\*)*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 2007. Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte I. *Itinera Geobotanica* 17, 5-436.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. *et al.* 2011. Mapa de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España] Parte II. *Itinera Geobotanica* 18, 1-800.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., A. ASENSI, M. COSTA, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, L. LLORENS, R. MASALLES, J. MOLERO MESA, A. PENAS & P.L. PÉREZ DE PAZ. 1993. El Proyecto de cartografía e inventariación de los tipos de hábitats de la Directiva 92/43/CEE en España. *Colloques phytosociologiques* 22, 611-661.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J.C. BÁSCONES, T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ & J. LOIDI. 1991. Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotanica* 5, 5-456.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSA & Á. PENAS. 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15, 5-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSA & A. PENAS. 2001. Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica* 14, 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. LOIDI. 1988. Los robledales mesofíticos navarro-alaveses (*Crataego laevigatae-Quercetum roboris*). *Lazaroa* 10, 81-88.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., J. LOIDI, P. CANTÓ, L.G. SANCHO, D. SÁNCHEZ-MATA. 1984. Datos sobre la vegetación del valle del Bidasoa (España). *Lazaroa* 6, 127-150.
- SAN MIGUEL, A. 2001. *Pastos naturales españoles*. Fundación Conde del Valle de Salazar-Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- SAN MIGUEL, A., S. ROIG & I. CAÑELLAS. 2004. *Fruticicultura. Gestión de arbustados y matorrales*. En: MONTERO & SERRADA (Ed.) *Compendio de Silvicultura Aplicada en España*. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Madrid
- SCHWENDTNER, O. & S. CÁRCAMO. 2001. Las tejedas de Quinto Real, formaciones forestales relicticas. *Gorosti (Cuadernos de Ciencias Naturales de Navarra)* 16, 25-31.
- SCHWENDTNER, O., S. CÁRCAMO, A. LARRAÑAGA, L. MIÑAMBRES & J.L. REMÓN. 2001. *Las tejedas de Navarra. Ecología, dinámica y conservación*. Actas del III Congreso Forestal Español. Granada.
- SESMA, J. & J. LOIDI. 1993. Estudio de la vegetación de Monte Peña (Navarra) y su valoración naturalística. *Príncipe de Viana (Suplemento de Ciencias)* 13, 127-168.
- TALAVERA, S., GARCÍA MURILLO, P. & SMIT, H. 1986. Sobre el género *Zannichellia* L. (Zannichelliaceae). *Lagasalia* 34, 241-271.
- URIBE-ECHEBARRÍA, P.M., J. SESMA, A. ORTUBAI, M. DE FRANCISCO, J.M. FERNÁNDEZ, M. GURRUTXAGA & A. CANTERO. 2007. *Manual de interpretación y gestión de los hábitats continentales de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Directiva 92/43/CE)*. Informe técnico. IKT, Dpto. de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- URSÚA, M.C. 1986. *Estudio de la flora y vegetación de la Ribera tudelana (Navarra)*. Tesis Doctoral Universidad de Navarra.
- URSÚA, C. & J.C. BÁSCONES. 1987. Notas botánicas de Navarra. *Príncipe de Viana (Suplemento de Ciencias)* 7, 137-155.
- URSÚA, C. & J.C. BÁSCONES. 2000. *Vegetación de las lagunas endorreicas de Navarra*. Actas Congr. Bot. F. Loscos 687-701. Instituto de Estudios Turoleses. Teruel.
- VANDEN BERGHEN, C. 1973. Les landes a *Erica vagans* de la Haute Soule (Pyrénées Atlantiques, France). *Colloques phytosociologiques* 2, 91-96.
- VICENTE, A., M. DONÉZAR, F. DEL BARRIO & M. SAN ROQUE. 2004. *Memoria del Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de Navarra 1:200.000*. Departamento de Agricultura y Alimentación. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- VIGO, J., J. CARRERAS & A. FERRÉ. 2005. *Manual dels hàbitats de Catalunya vol. VI. 4 Boscos*. Dep. de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- VILLAR, L. 1972. Comunidades de *Ononis fruticosa* en la parte subcantábrica de Aragón y Navarra. *Pirineos* 105, 61-68.
- VILLAR, L. 1980a. Catálogo florístico del Pirineo occidental español. *Publicaciones del Centro Pirenaico de Biología Experimental* 11, 1-422.
- VILLAR, L. 1980b. Un bosque virgen del Pirineo occidental. *Studia Oecologica* 1, 57-78.
- VILLAR, L. 1982. La vegetación del Pirineo occidental. Estudio de geobotánica ecológica. *Príncipe de Viana (Suplemento de Ciencias)* 2, 263-433.
- VILLAR, L., C. ASEGINOLAZA, D. GÓMEZ, G. MONTSERRAT, A. ROMO & P. URIBE-ECHEBARRÍA. 1990. Los hayedos prepirenaicos aragoneses: fitosociología, fitotopografía y conservación. *Acta Botanica Malacitana* 15, 283-295.
- VILLAR, L., P. CATALÁN, D. GUZMÁN & D. GOÑI. 1995. *Bases técnicas para la protección de la flora vascular de Navarra*. Informe técnico. Dpto. de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra. Pamplona.
- VILLAR, L. & M.C. FERNÁNDEZ. 1980. *Unidades vegetales del paisaje*. En ELÓSEGUI *et al.* *Navarra, Guía ecológica y paisajística*: 189-303. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona.
- VILLAR, L., J.A. SESÉ & J.V. FERRÁNDEZ. 1997. *Atlas de la Flora del Pirineo Aragonés. Vol. I*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Instituto de Estudios Altoaragoneses. Huesca.
- VV.AA., 2003. *Atlas y Manual de los Hábitats naturales y seminaturales de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- VV.AA., 2009. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

# Anexos

## 1 Esquema sintaxonómico

En este esquema se agrupan todas las asociaciones y comunidades vegetales (subtipos de hábitats) descritas en el Manual en las clases, órdenes y alianzas fitosociológicas en las que se encuadran. Cada asociación o comunidad es seguida del código de la Directiva de Hábitats entre corchetes ([0000] cuando no es un hábitat de interés; con asterisco \*, cuando es prioritario), su código individual y el código del hábitat del Manual en el que se incluye.

### 1.- CHARETEA FRAGILIS Fukarek ex Krausch 1964

**Charetalia hispidae** Sauer ex Krausch 1964

*Charion fragilis* Krausch 1964

Comunidad de *Chara sp. pl.* [3140] 2140 2.1.2.7

### 2.- LEMNETEA Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

**Lemnetalia minoris** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

*Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

*Lemnetum gibbae* Miyawaki & J. Tüxen 1960 [3150] 215011 2.1.2.6

*Lemnetum minoris* Oberdorfer ex Müller & Görs 1960 [3150] 215010a 2.1.2.6

*Lemno-Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954 [3150] 215012 2.1.2.6

### 3.- POTAMETEA Klika in Klika & V. Novák 1941

**Potametalia pectinati** Koch 1926

*Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

Comunidad de *Polygonum amphibium* var. *palustre* [3150] 215040a 2.1.2.4

*Myriophyllo alterniflori-Potametum natantis* Rivas-Martínez, Fernández-González,

Sánchez-Mata, Pizarro & Sardinero in Rivas-Martínez *et al.* 2002 [3150] 215043 2.1.2.4

*Potamion pectinati* (Koch 1926) Görs 1977

Comunidad de *Potamogeton pectinatus* [3150] 21505C 2.1.2.3

*Potametum lucentis* Hueck 1931 [3150] 215053 2.1.2.3

Comunidad de *Potamogeton nodosus* [3260] 21505B 2.2.1.2

*Potametum perfoliato-crispi* Bellot 1951 [3260] 215055 2.2.1.2

*Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* Rivas Goday 1964 corr. Conesa 1990 [3260]

215122 2.2.1.3

*Groenlandio densae-Zannichellietum peltatae* Velayos, Carrasco & Cirujano 1989 [3260]

215050b 2.2.2.1

*Ranunculo trichophylli-Groenlandietum densae* (Kohler, Brinkmeier & Vollrath 1974)

Passarge 1994 [3260] 215050a 2.2.2.1

Comunidad de *Potamogeton pusillus* y *P. perfoliatus* [3260] 21505D 2.2.2.2

*Ranunculion aquatilis* Passarge 1964

*Callitricho-Ranunculetum baudotii* O. Bolòs, Molinier & P. Montserrat 1970 corr. Rivas-

Martínez *et al.* 2002 [0000] 215513 2.1.2.1

Comunidad de *Callitriche stagnalis* [3150] 215510b 2.1.2.1

Comunidad de *Ranunculus trichophyllus* [3150] 215510a 2.1.2.1

*Myriophyllo alterniflori-Callitrichetum brutiae* Cirujano, Pascual & Velayos 1986 [3150]

215514 2.1.2.1

Comunidad de *Ranunculus penicillatus* [3260] 226011 2.2.1.1

- Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990  
Comunidad de *Zannichellia obtusifolia* [0000] 115050a 1.1.2  
Sin adscripción a alianza:  
Comunidad de *Hippuris vulgaris* [0000] 153 2.1.2.2
- Utricularietalia vulgaris** Den Hartog & Segal 1964  
*Ceratophyllion demersi* Den Hartog & Segal ex Passarge 1996  
*Potamo-Ceratophylletum demersi* (Hild & Rehnelt 1965) Passarge 1996 [3150] 215231 2.1.2.5
- 4.- RUPPIETEA J. Tüxen 1960  
**Ruppialia maritima** J. Tüxen 1960  
*Ruppion maritimae* Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943  
Comunidad de *Ruppia maritima* [0000] 115030a 1.1.2  
*Ruppium drepanensis* Brullo & Furnari 1976 [0000] 115033 1.1.2
- 5.- BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951  
**Bidentetalia tripartitae** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944  
*Bidention tripartitae* Nordhagen 1940  
Comunidad de *Leersia oryzoides* [3270] 227010b 2.3.2  
*Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae* Lohmeyer ex Passarge 1955 [3270] 227010c 2.3.2  
*Xanthio italici-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957 [3270] 227010a 2.3.2
- 6.- ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946  
**Isoetetalia** Br.-Bl. 1936  
*Cicendion* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967  
*Cicendietum filiformis* Allorge ex Moor 1937 [3170\*] 217040a 2.1.1.2  
*Digitario ischaemi-Illecebretum verticillati* Diemont, Sissingh & Westhoff 1940 [3170\*] 217040b 2.1.1.2
- Nanocyperetalia** Klika 1935  
*Nanocyperion* Koch ex Libbert 1933  
Comunidad de *Filaginella uliginosa* y *Lythrum portula* [3170\*] 217070a 2.1.1.1  
*Cyperetum flavescens* Koch ex Aichinger 1933 [3170\*] 217071 2.1.1.1  
*Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae* Koch ex Libbert 1932 [3170\*] 217074 2.1.1.1
- Verbenion supinae* Slavnic 1951  
*Polyogono maritimi-Centaurietum spicati* Alcaraz, Sánchez Gómez, De la Torre, Ríos & Alvarez 1991 [3170\*] 217057 1.1.1.1  
Comunidad de *Crypsis schoenoides* y *Chenopodium chenopodioides* [3170\*] 217050a 1.1.1.2  
Comunidad de *Juncus hybridus* [3170\*] 217050b 1.1.1.2
- 7.- LITTORELLETEA UNIFLORAE Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946  
**Littorelletalia** Koch 1926  
*Eleocharition multicaulis* Vanden Berghen 1969  
Comunidad de *Juncus bulbosus* y *Callitriche stagnalis* [3110] 211030a 2.1.3  
Comunidad de *Sphagnum fallax* [7140] 211010b 2.6.1.1

Comunidad de *Viola palustris e Hypericum elodes* [7140] 211010a 2.6.1.1  
*Eleocharitetum multicaulis* Allorge 1922 em. Tüxen 1937 [7140] 211011 2.6.1.1  
*Hyperico elodis-Potametum oblongi* (Allorge 1926) Br.-Bl. & Tüxen 1952 [7140] 211012 2.6.1.1

8.- MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1948

- Montio fontanae-Cardaminetalia amarae** Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928  
*Caricion remotae* Kästner 1941  
*Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* O. Bolòs 1979 [0000] 622032 2.5.1  
*Saxifrago clusii-Soldanelletum villosae* Allorge ex Aizpuru & Catalán 1987 [0000] 622035 2.5.1  
*Stellario uliginosae-Montietum variabilis* De Foucault 1981 [0000] 622056 2.5.2  
Comunidad de *Cystopteris diaphana* [8220] 622030a 5.1.7
- Ranunculion omiophyllo-hederacei* Rivas-Martínez, Fernández González, Pizarro, Sánchez-Mata & Sardinero 2002  
*Ranunculetum omiophylli* Br.-Bl. & Tüxen ex Pizarro 1995 [7140] 215517 2.6.1.1

9.- MAGNOCARICI ELATAE-PHRAGMITETEA AUSTRALIS Klika in Klika & V. Novák 1941

- Bolboschoenetalia compacti** Dahl & Hadac 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980  
*Bolboschoenion compacti* Dahl & Hadac 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980  
*Bolboschoeno compacti-Schoenoplectetum litoralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 [0000] 621061 1.2.5
- Magnocaricion elatae* Koch 1926  
*Eupatorio cannabini-Caricetum elatae* Biurrun, J.A. Molina & Loidi in Biurrun 1999 [0000] 62101B 2.4.3.1  
*Caricetum elatae* Koch 1926 subas. *oenanthesum* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 [0000] 621016 2.4.3.2  
Comunidad de *Carex pseudocyperus* [0000] 621010b 2.4.3.2  
*Lythro salicariae-Caricetum ripariae* Cirujano, Medina & Cobo 2000 [0000] 621010a 2.4.3.2  
*Soncho maritimi-Cladietum marisci* (Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) Cirujano 1980 [7210\*] 621014 2.4.3.3

**Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis** Pignatti 1953

- Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942  
*Calliergonello cuspidatae-Eleocharitetum palustris* O. Bolòs & Vigo in O. Bolòs 1967 [0000] 621131 2.4.1.2  
*Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* J.A. Molina 1996 [0000] 621132 2.4.1.2  
Comunidad de *Glyceria fluitans* [0000] 621130a 2.4.1.2  
*Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 [0000] 621134 2.4.1.2  
Comunidad de *Phalaris arundinacea* [0000] 621330a 2.4.4  
Comunidad de *Sparganium erectum* [0000] 621230a 2.4.4
- Rorippion nasturtii-aquatici* Géhu & Géhu-Franck 1987  
*Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* J.A. Molina 1996 [0000] 621042 2.4.1.1  
*Glycerio declinatae-Catabrosetum aquaticae* Loidi 1983 corr. Loidi, Biurrun & Herrera 1997 [0000] 621044 2.4.1.1  
*Helosciadetum nodiflori* Maire 1924 [0000] 621046 2.4.1.1

- Phragmitetalia australis** Koch 1926  
*Phragmiton australis* Koch 1926  
Comunidad de *Phragmites australis* y *Solanum dulcamara* [0000] 621120a 2.4.2  
*Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi* (Tüxen 1937) Rivas-Martínez 2011 [0000] 621222 2.4.2  
*Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942) Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 [0000] 621121 2.4.2  
*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 [0000] 621123 2.4.2
- 10.- OXYCOCCO PALUSTRIS-SPHAGNETEA MAGELLANICI Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946  
**Sphagno papilloso-Ericetalia tetralicis** Schwickerath 1941  
*Ericion tetralicis* Schwickerath 1933 in Aachener 1933  
*Erico tetralicis-Sphagnetum magellanicum* (Moore 1964) Touffet 1969 [7140] 613010c 2.6.1.4  
*Erico tetralicis-Sphagnetum papillosum* Heras, Infante, Biurrun, Campos & Berastegi 2012 [7140] 613010a 2.6.1.4  
*Eriophoro angustifolii-Sphagnetum rubelli* Heras, Infante, Biurrun, Campos & Berastegi 2012 [7140] 613010b 2.6.1.4  
*Nartheccio ossifragi-Sphagnetum tenelli* F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987 [7140] 613019 2.6.1.4
- 11.- SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA NIGRAE Tüxen 1937  
**Caricetalia davallianae** Br.-Bl. 1949  
*Caricion davallianae* Klika 1934  
*Pinguicula vulgaris-Caricetum davallianae* Turmel 1955 [7230] 623011 2.6.2  
*Tofieldio calyculatae-Caricetum pulicaris* Rivas-Martínez, Costa & P.Soriano 2002 [7230] 623014 2.6.2  
**Caricetalia nigrae** Koch 1926 em. Br.-Bl. 1948  
*Anagallido tenellae-Juncion bulbosi* Br.-Bl. 1967  
*Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi* Br.-Bl. 1967 [7140] 617011 2.6.1.3  
Comunidad de *Sphagnum auriculatum* y *Nartheccium ossifragum* [7140] 617010a 2.6.1.3  
**Scheuchzerietalia palustris** Nordhagen ex Tüxen 1937  
*Rhynchosporion albae* Koch 1926  
Comunidad de *Rhynchospora alba* [7140] 615010a 2.6.1.2  
*Drosero intermediae-Rhynchosporietum albae* Allorge ex F. Prieto, M.C. Fernández & Collado 1987 [7150] 615011 2.6.1.2  
*Eleocharito multicaulis-Rhynchosporietum albae* C. Valle & F. Navarro ex Rivas-Martínez 2002 [7150] 615016 2.6.1.2
- 12.- JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952  
**Juncetalia maritimi** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952  
*Juncion maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952  
*Schoeno nigricantis-Plantagnetum maritimae* Rivas-Martínez 1984 [1410] 14101C 1.2.3  
*Inulo crithmoidis-Juncetum subulati* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 [1410] 141019 1.2.4  
*Soncho crassifolii-Juncetum maritimi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 [1410] 14101D 1.2.4  
*Puccinellion lagascae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 corr. M.A. Alonso & De la Torre 2004  
*Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae* Ladero, F. Navarro, C.J. Valle, B. Marcos, T. Ruiz Téllez & M.T. Santos 1984 [1410] 141032 1.2.2  
*Puccinellietum lagascae* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano & Rivas-Martínez 1956 corr. M.A. Alonso & De la Torre 2004 [1410] 141031 1.2.2
- 13.- SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962  
**Frankenietalia pulverulenta** Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976  
*Frankenion pulverulenta* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976  
*Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulenta* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976 [1310] 151055 1.1.3.3  
*Hordeion marini* Ladero, F. Navarro, C. Valle, Marcos, Ruiz & M.T. Santos 1984  
*Polyogono maritimi-Hordeetum marini* Cirujano 1981 [1310] 151057 1.1.3.4
- 14.- SARCOCORNITEA FRUTICOSAE Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950  
**Limonietalia** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958  
*Limonion catalaunico-viciosoi* Rivas-Martínez & Costa 1984  
Comunidad de *Limonium ruizii* [1510\*] 151013 1.2.1  
*Limonio viciousoi-Lygeetum sparti* Laorga & Belmonte in Belmonte & Laorga 1987 [1510\*] 151014 1.2.1  
**Sarcocornietalia fruticosae** Br.-Bl. 1933  
*Suaedion braun-blanquetii* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958  
*Suaedetum braun-blanquetii* Br.-Bl. & in Br.-Bl., Font Quer, G. Br.-Bl., Frey, Jansen & Moor 1936 [1420] 142074 1.3.1
- 15.- THERO-SALICORNITEA Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Franck 1984  
**Thero-Salicornietalia** Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Franck 1984  
*Microcnemion coralloidis* Rivas-Martínez 1984  
*Microcnemetum coralloidis* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1976 [1310] 131032 1.1.3.1  
*Salicornion patulae* Géhu & Géhu-Franck 1984  
*Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez 1991 [1310] 131034 1.1.3.1  
**Thero-Suaedetalia** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958  
*Thero-Suaedion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952  
*Aizoo hispanici-Suaedetum splendentis* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 [1310] 151051 1.1.3.2  
*Atriplici salinae-Suaedetum spicatae* O. Bolòs & Vigo 1984 corr. Rivas-Martínez *et al.* 2002 [1310] 151070a 1.1.3.2
- 16.- ADIANTETEA CAPILLI-VENERIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952  
**Adiantetalia capilli-veneris** Br.-Bl. ex Horvatic 1934  
*Adiantion capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934  
*Eucladio verticillati-Adiantetum capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934 [7220\*] 622021 5.1.5
- 17.- ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977  
**Androsacetalia vandellii** Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 nom. corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2002  
*Androsacion vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926 nom. corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2002

- Androsacion vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926 nom. corr. Rivas-Martínez *et al.* 2002 [8220] 722010 5.1.6
- Asplenietalia petrarchae** Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934  
*Asplenion petrarchae* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934  
*Jasonio saxatilis-Chaenorhinetum cadevallii* A. & O. de Bolòs 1950 corr. O. Bolòs 1967 [8210] 721113 5.1.2
- Potentilletalia caulescentis** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926  
*Asplenio celtiberici-Saxifragion cuneatae* Rivas-Martínez in Loidi & F. Prieto 1986  
*Asplenio fontani-Saxifragetum losae* Báscones & Peralta in Peralta & Báscones 1996 [8210] 721160a 5.1.1  
*Campanulo hispanicae-Saxifragetum cuneatae* Loidi & F. Prieto 1986 [8210] 721163 5.1.1  
*Drabo dedeanae-Saxifragetum cuneatae* Romo 1988 [8210] 721165 5.1.1  
*Saxifragion mediae* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934  
*Asperulo hirtae-Potentilletum alchemilloidis* Chouard 1942 [8210] 721212 5.1.1  
*Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 [8210] 72121E 5.1.1  
*Saxifragion trifurcato-caniculatae* Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Izco & Costa 1971  
*Dethawio tenuifoliae-Potentilletum alchimilloidis* Loidi 1983 [8210] 721195 5.1.1  
*Drabo dedeanae-Saxifragetum trifurcatae* Rivas-Martínez, Ladero & C. Navarro in C. Navarro 1982 [8210] 721196 5.1.1
- Violo biflorae-Cystopteridetalia alpinae** F. Casas 1970  
*Violo biflorae-Cystopteridion alpinae* F. Casas 1970  
*Saxifrago aizoidis-Silenetum pusillae* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 [8210] 721513 5.1.4  
*Violo biflorae-Saxifragetum paucicrenatae* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 [8210] 721515 5.1.4
- 18.- PARIETARIETEA JUDAICAE Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964  
**Parietarietalia judaicae** Rivas-Martínez 1960  
*Cymbalarium muralis-Asplenion quadrivalentis* Segal 1969  
*Cymbalarium muralis* Görs ex Oberdorfer 1977 [0000] 013 5.1.8  
*Parietario judaicae-Centranthion rubris* Rivas-Martínez 1960  
*Parietarium judaicae* (Arènes ex Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Oberdorfer 1977 [0000] 015 5.1.8
- 19.- PETROCOPTIDO PYRENAICAE-SARCOCAPNETEA ENNEAPHYLLAE Rivas-Martínez, Cantó & Izco 2002  
**Petrocoptidetalia pyrenaicae** Rivas-Martínez, Cantó & Izco in Rivas-Martínez *et al.* 2002  
*Valeriano longiflorae-Petrocoptidion* F. Casas 1972  
*Petrocoptidetum hispanicae* O. Bolòs & P. Montserrat ex F. Casas 1970 corr. Rivas-Martínez, Cantó & Izco 2002 [8210] 721220a 5.1.3  
*Petrocoptidetum pyrenaicae* F. Casas 1970 [8210] 72121D 5.1.3  
*Valeriano longiflorae-Petrocoptidetum hispanicae* O. Bolòs & P. Montserrat ex F. Casas 1970 [8210] 72121G 5.1.3
- Sarcocapnetalia enneaphyllae** F. Casas 1972  
*Sarcocapnetum enneaphyllae* F. Casas 1972  
*Asplenio csikii-Sarcocapnetum enneaphyllae* F.J. Pérez, T.E. Díaz & P. Fernández 1990 [8210] 721162 5.1.3
- 20.- ANOMODONTO VITICULOSI-POLYPODIETEA CAMBRICI Rivas-Martínez 1975  
**Anomodonto viticulosi-Polypodietaalia cambrici** O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957  
*Hymenophyllum tunbrigensis* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958  
*Dryopterido aemulae-Hymenophylletum tunbrigensis* (Allorge 1941) T.E. Díaz & F. Prieto 1994 [8220] 7220B1 5.1.7  
*Mnio horni-Vandenboschietum speciosae* T.E. Díaz, M.C. Fernández & Collado 2002 [8220] 7220B0a 5.1.7
- 21.- THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1948  
**Androsacetalia alpinae** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926  
*Senecionion leucophylli* Br.-Bl. 1948  
Comunidad de *Rosa pendulina* [8130] 713040a 5.2.2  
*Senecionion leucophylli* Br.-Bl. 1948 [8130] 713040 5.2.2
- Andryaletalia ragusinae** Rivas Goday ex Rivas Goday & Esteve 1972  
*Glaucion flavi* Br.-Bl. ex Tchou 1948  
*Andryaletum ragusinae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 [3250] 225011 2.3.1.1  
Comunidad de *Scrophularia canina* y *Lactuca viminea* [3250] 225010a 2.3.1.1  
*Lactuco vimineae-Silenetum inapertae* O. Bolòs 1956 [3250] 713055 2.3.1.1
- Achnatheretalia calamagrostis** Oberdorfer & Seibert in Oberdorfer 1977  
*Achnatherion calamagrostis* Jenny 1930  
*Picrido rielii-Achnatheretum calamagrostis* O. Bolòs 1961 [8130] 7130F6 5.2.1  
*Calamagrostion pseudophragmitis* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984  
*Conopodio arvensis-Laserpitietum gallici* O. Bolòs 1967 [8130] 713053 5.2.1
- Thlaspietalia rotundifolii** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926  
*Iberidion spathulatae* Br.-Bl. 1948  
*Festuco gautieri-Cirsietum glabri* G. Montserrat 1987 [8130] 7130F2 5.2.1  
*Iberido apertae-Linarion propinqua* Penas, Puente, M.E. García & L. Herrero ex T.E. Díaz & F. Prieto 1994  
*Epipactido atrorubentis-Linarietum proximae* Loidi, Biurrun & Herrera 1997 [8130] 7130C1 5.2.1  
*Linario odoratissimae-Rumicetum scutati* Puente 1988 corr. Penas, Puente, M.E. García & L. Herrero 1992 [8130] 7130C2 5.2.1  
*Saxifragion praetermissae* Rivas-Martínez 1977  
*Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici* Chouard 1943 corr. Rivas-Martínez *et al.* 2002 [8130] 7130E4 5.2.3
- 22.- ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951  
**Artemisietalia vulgaris** Lohmeyer in Tüxen 1947  
*Rumicion pseudalpini* Rübél ex Scharfetter 1938 corr. Loidi & Biurrun 1996  
*Chenopodio boni-henrici-Rumicetum pseudalpini* Carrillo & Vigo 1984 corr. Rivas-Martínez, Fernández González, Loidi, Lousa, Penas & Izco 2002 [6430] 543242 4.8.3.2
- 23.- EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII Tüxen & Preising in Tüxen 1950  
**Atropetalia belladonnae** Vlieger 1937  
*Atropion belladonnae* Br.-Bl. ex Aichinger 1933  
*Epilobio angustifolii-Atropetum belladonnae* Br.-Bl. ex Tüxen 1950 [0000] 543011 4.8.2



- 24.- PEGANO HARMALAE-SALSOLETEA VERMICULATAE Br.-Bl. & O. Bolòs 1958  
**Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae** Peinado & Martínez-Parras 1984  
*Artemisia glutinosae-Santolinion rosmarinifoliae* Costa 1975  
 Comunidad de *Plantago sempervirens* y *Scrophularia canina* [0000] 145010b 2.3.1.2  
 Comunidad de *Santolina rosmarinifolia* y *Thymus mastichina* [0000] 145010a 2.3.1.2  
**Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1954  
*Salsolo vermiculatae-Peganion harmalae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954  
*Artemisia valentinae-Atriplicetum halimi* Laorga & Belmonte in Belmonte & Laorga 1987 [1430] 143024 1.3.2.1  
*Pegano harmalae-Salsoletum vermiculatae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954 [1430] 143025 1.3.2.2  
*Salsolo vermiculatae-Artemisietum herba-albae* (Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) O. Bolòs 1967 [1430] 143026 1.3.2.2
- 25.- GALIO APARINES-URTICETEA MAIORIS Passarge ex Kopeck\_ 1969  
**Calystegietalia sepium** Tüxen 1950  
*Bromo ramosi-Eupatorium cannabini* O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1983  
*Picrido hieracioidis-Eupatorietum cannabini* Loidi & C. Navarro 1988 [6430] 543115 4.8.1.1  
*Filipendulion ulmariae* Segal 1966  
*Ranunculo acris-Filipenduletum ulmariae* Vigo 1975 [6430] 543145 4.8.2  
*Senecionion fluviatilis* Tüxen 1950  
*Arundini donacis-Convolvuletum sepium* Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolòs 1962 [6430] 543112 4.8.1.1  
 Comunidad de *Epilobium hirsutum* [6430] 543110b 4.8.1.1  
*Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti* Biurrun, García-Mijangos, M.B. Crespo & Fernández-González 2008 [6430] 543110a 4.8.1.2  
**Galio aparines-Alliarietalia petiolatae** Görs & Müller 1969  
*Aegopodion podagrariae* Tüxen 1967  
*Chaerophylletum aurei* Oberdorfer 1957 [6430] 543120b 4.8.2  
*Galio aparines-Anthriscetum sylvestris* Loidi, Berastegi, Biurrun, García-Mijangos & Herrera 1995 [6430] 543120a 4.8.2
26. MULGEDIO-ACONITETEA Hadac & Klika in Klika & Hadac 1944  
**Adenostyletalia alliariae** G. Braun-Blanquet & Br.-Bl. in G. Braun-Blanquet 1931  
*Adenostylion alliariae* Br.-Bl. 1926  
*Aconito neapolitani-Myrrhidetum odoratae* F. Prieto & Nava in T.E. Díaz & F. Prieto 1994 [6430] 543210a 4.8.3.1  
*Myrrhido odoratae-Valerianetum pyrenaicae* (Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984) Carrillo & Ninot 1992 [6430] 543214 4.8.3.1
27. CARICI RUPESTRIS-KOBRESIETEA MYOSUROIDIS Ohba 1974  
**Oxytropido-Kobresietalia myosuroidis** Oberdorfer ex Albrecht 1969  
*Oxytropido-Kobresion myosuroidis* Br.-Bl. (1948) 1949  
*Oxytropido foucadii-Kobresietum myosuroidis* Chouard 1943 [6170] 517212 4.5.5
28. KOBRESIO MYOSUROIDIS-SESLERIETEA CAERULEAE Br.-Bl. 1948 em. Ohba 1974  
**Seslerietalia caeruleae** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926  
*Primulion intricatae* Br.-Bl. ex Vigo 1972  
*Primulo intricatae-Horminetum pyrenaici* Lazare & Mauric 1986 [6170] 517129 4.5.4
- Salicion pyrenaicae* Vigo ex Rivas-Martínez 2002  
*Agrostio schleicheri-Festucetum scopariae* Loidi 1983 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 [6170] 517121 4.5.4  
*Aquilegio pyrenaicae-Seslerietum caeruleae* Herrera, Loidi & F. Prieto 1991 [6170] 517123 4.5.4  
*Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae* Chouard 1943 [6170] 517124 4.5.4
- 29.- CARICETEA CURVULAE Br.-Bl. 1948  
**Caricetalia curvulae** Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926  
*Festucion eskiae* Br.-Bl. 1948  
*Carici pseudotristis-Festucetum eskiae* Rivas-Martínez 1974 [6140] 514012 4.5.1
- 30.- LOISELEURIO PROCUMBENTIS-VACCINIETEA MICROPHYLLI Eggler ex Schubert 1960  
**Rhododendro ferruginei-Vaccinietalia microphylli** Br.-Bl. & Jenny 1926  
*Juniperion alpinae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh & Vlieger 1939  
 Comunidad de *Juniperus alpina* (matorrales altimontanos) [4060] 306030 3.2.1.1  
 Comunidad de *Juniperus alpina* (matorrales subalpinos) [4060] 306031 3.2.1.1  
*Rhododendro ferruginei-Vaccinion microphylli* Schnyder 1930  
 Comunidad de *Rhododendron ferrugineum* [4060] 306021 3.2.2
- 31.- TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963  
**Tuberarietalia guttatae** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940  
*Thero-Airion* Tüxen & Oberdorfer 1958 em. Rivas-Martínez 1978  
*Filagini minima-Airetum praecocis* Wattez, Géhu & Foucault 1978 [0000] 201 4.1.1.3  
**Brachypodietalia distachyi** Rivas-Martínez 1978  
*Brachypodion distachyi* Rivas-Martínez 1978  
*Bupleuro baldensis-Arenarietum ciliaris* Izco, A. Molina & Fernández-González 1986 [6220\*] 522044 4.1.1.1  
*Minuartio hybridae-Saxifragetum tridactylitae* T.E. Díaz & Penas 1984 [6220\*] 52204D 4.1.1.1  
*Saxifrago tridactylitae-Hornungietum petraeae* Izco 1975 [6220\*] 52204E 4.1.1.1  
*Sedo-Ctenopsis gypsophila* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Izco 1974  
*Chaenorhino reyesii-Campanuletum fastigiatae* Rivas-Martínez & Izco in Izco 1974 corr. Alcaraz, Ríos, De la Torre, Delgado & Inocencio 1998 [6220\*] 522021 4.1.1.2
- 32.- FESTUCO VALESIIACAE-BROMETEA ERECTI Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944  
**Brachypodietalia phoenicoidis** Br.-Bl. ex Molinier 1934  
*Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934  
 Comunidad de *Brachypodium phoenicoides* y *Carduncellus mitissimus* [0000] 521410a 4.2.1  
*Elytrigio campestris-Brachypodietum phoenicoidis* Rivas-Martínez & Izco 2002 [0000] 52141D 4.2.1  
**Brometalia erecti** Br.-Bl. 1936  
*Potentillo montanae-Brachypodion rupestris* Br.-Bl. 1967 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002  
*Calamintho acini-Seseliatum montani* Br.-Bl. 1967 [6210] 521222 4.3.1.1  
*Seseli cantabrici-Brachypodietum rupestris* Br.-Bl. 1967 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 [6210] 521227 4.3.1.1



- Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae* O. Bolòs & Masalles 1983 [0000] 228050a 2.3.3  
*Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae* Moor 1958 [0000] 228050b 2.3.3
- Lolio perennis-Plantaginion majoris* Sissingh 1969  
*Lolietum perennis* Gams 1927 [0000] 151 4.2.3  
 Comunidad de *Mentha pulegium* y *Chamaemelum nobile* [0000] 542040f 4.7.4.2
- Paspalo distichi-Polypogonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952  
*Paspalo distichi-Polypogonetum viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 [3280] 228013 2.3.4
- Poion supinae* Rivas-Martínez & Géhu 1978  
*Plantagini majoris-Poetum supinae* Rivas-Martínez & Géhu 1978 [0000] 202 4.2.3
- Potentillion anserinae* Tüxen 1947  
*Rorippo sylvestris-Cyperetum longi* Biurrun 1999 [0000] 542040a 2.4.3.1  
*Mentho longifoliae-Juncetum inflexi* Lohmeyer 1953 [0000] 542040d 4.7.4.1  
*Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi* Rivas-Martínez in Sánchez-Mata 1989 [0000] 542040c 4.7.4.1  
*Festuco fenas-Caricetum hirtae* O. Bolòs 1962 [0000] 542040e 4.7.4.2  
*Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis* Oberdorfer 1952 corr. 1983 [0000] 542040b 4.7.4.2
- Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958  
*Junco compressi-Caricetum divisae* Biurrun 1999 [0000] 228040a 4.2.2  
*Mentho aquatica-Teucrietum scordioidis* Cirujano 1981 [0000] 228043 4.2.2  
*Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 [0000] 228046 4.2.2
- 38.- NARDETEA STRICTAE Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963  
**Nardetalia strictae** Oberdorfer ex Preising 1950  
*Nardion strictae* Br.-Bl. 1926  
*Selino pyrenaici-Nardetum strictae* Br.-Bl. 1948 [6230\*] 514022 4.4.1  
*Trifolio thalii-Nardetum strictae* Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 [6230\*] 514024 4.4.1
- Violion caninae* Schwickerath 1944  
*Carici piluliferae-Agrostietum curtisii* Darquistade, Berastegi, Campos & Loidi 2004 [6230\*] 523010a 4.4.2  
*Carici piluliferae-Pseudoarrhenatheretum longifolii* Allorgue 1941 in Foucault 1986 [6230\*] 523010b 4.4.2  
*Jasiono laevis-Danthonietum decumbentis* Loidi 1983 [6230\*] 523011 4.4.2
- 39.- CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944  
**Calluno vulgaris-Ulicetalia minoris** Quantin ex Tüxen 1937  
*Daboecion cantabricae* (Dupont ex Rivas-Martínez 1979) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999  
*Erico tetralicis-Ulicetum gallii* (Tarazona & Zaldívar 1987) Loidi, F. Prieto, Bueno & Herrera in Herrera 1995 var. *Sphagnum papillosum* [4020\*] 303044b 2.6.1.4  
*Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Br.-Bl. 1967 subas. *ericetosum tetralicis* Br.-Bl. ex Loidi, Berastegi & García-Mijangos 1996 var. *Sphagnum papillosum* [4020\*] 303048b 2.6.1.4  
*Erico tetralicis-Ulicetum gallii* (Tarazona & Zaldívar 1987) Loidi, F. Prieto, Bueno & Herrera in Herrera 1995 [4020\*] 303044 3.1.2.1
- Ulici gallii-Ericetum ciliaris* Br.-Bl. 1967 [4020\*] 303048 3.1.2.1  
*Erico vagantis-Ulicetum europaei* Guinea 1949 [4030] 30304B 3.1.2.2  
*Pteridio aquilini-Ericetum vagantis* Vanden Berghen 1975 [4030] 303040c 3.1.2.2  
*Arctostaphylo crassifoliae-Daboecietum cantabricae* Loidi, García-Mijangos, Herrera, Berastegi & Darquistade 1997 [4030] 303040a 3.1.2.3  
*Ericetum scopario-vagantis* Loidi, García-Mijangos, Herrera, Berastegi & Darquistade 1997 [4030] 303040b 3.1.3
- Genistion micrantho-anglicae* Rivas-Martínez 1979  
*Genisto anglicae-Daboecietum cantabricae* Bascónes & Peralta in Loidi, Berastegi & García-Mijangos 1996 [4020\*] 303045 3.1.1  
*Genisto anglicae-Ericetum vagantis* Rivas-Martínez & Tarazona in Rivas-Martínez 1979 [4020\*] 302017 3.1.1
- 40.- CISTO-LAVANDULETEA STOECHADIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940  
**Lavanduletalia stoechadis** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940  
*Cistion laurifolii* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano & Rivas-Martínez 1956  
 Comunidad de *Cistus laurifolius* [4030] 303060a 3.1.4
- 41.- ROSMARINETEA OFFICINALIS Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 2002  
**Gypsophiletalia struthium** Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957  
*Lepidion subulati* Bellot & Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1957  
*Helianthemo thibaudii-Gypsophiletum hispanicae* Rivas Goday *et al.* 1957 corr. Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 [1520\*] 152011 1.3.3
- Rosmarinetalia officinalis** Br.-Bl. ex Molinier 1934  
*Helianthemo italici-Aphyllanthion monspeliensis* Br.-Bl. ex Díez-Garretas, Fernández-González & Asensi 1998  
*Thymelaeo ruizii-Aphyllanthetum monspeliensis* Br.-Bl. & P. Montserrat in Br.-Bl. 1966 [4090] 309056 3.4.2  
*Teucrio aragonensis-Thymetum fontqueri* O. Bolòs (1961) 1967 corr. 1977 [0000] 30909J 3.4.3
- Sideritido incanae-Salvion lavandulifoliae* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969) Izco & A. Molina 1989  
*Rosmarino officinalis-Linetum suffruticosi* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 [4090] 433466 3.4.1  
*Salvio lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae* Fernández-González, Loidi & A. Molina 1986 [4090] 309098 3.4.1
- 42.- CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Martínez 1974  
**Cytisetalia scopario-striati** Rivas-Martínez 1974  
*Cytision multiflori* Rivas-Martínez 1974  
 Comunidad de *Cytisus cantabricus* [4090] 309030a 3.5.1.2  
*Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 [4090] 309023 3.5.2  
*Pteridio aquilini-Ericetum arboreae* C. Navarro & Onaindia in Loidi & Herrera 1995 [4090] 309032 3.6.1













<i>Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae</i> [6170] 517313	1.1.3.3	<i>Quercetum rotundifoliae</i> [9340] 834034	2.6.1.1
<i>Parapholido incurvae-Frankenietum pulverulenta</i> [1310] 151055	5.1.8	<i>Ranunculetum omiophylli</i> [7140] 215517	4.8.2
<i>Parietarium judaicae</i> [0000] 015	2.3.4	<i>Ranunculo acris-Filipenduletum ulmariae</i> [6430] 543145	2.2.2.1
<i>Paspalo distichi-Polypogonetum viridis</i> [3280] 228013	4.3.1.3	<i>Ranunculo trichophylli-Groenlandietum densae</i> [3260] 215050a	3.6.3.3
Pastizales submediterráneos de <i>Helictotrichon cantabricum</i> [6210] 309050b	1.3.2.2	<i>Rhamno catharticae-Crataegetum laevigatae</i> [0000] 411551	3.8.1
<i>Pegano harmalae-Salsoletum vermiculatae</i> [1430] 143025	5.1.3	<i>Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae</i> [5210] 421014	6.3.4
<i>Petrocoptidetum hispanicae</i> [8210] 721220a	5.1.3	<i>Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae facies de Pinus halepensis</i> [9540] 854010a	4.3.3
<i>Petrocoptidetum pyrenaicae</i> [8210] 72121D	2.4.2	<i>Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescentis</i> [6510] 551014	6.3.3.2
<i>Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi</i> [0000] 621222	4.8.1.1	<i>Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae</i> [9430*] 843011	2.4.3.1
<i>Picrido hieracioidis-Eupatorietum cannabini</i> [6430] 543115	5.2.1	<i>Rorippo sylvestris-Cyperetum longi</i> [0000] 542040a	3.4.1
<i>Picrido riellii-Achnatheretum calamagrostis</i> [8130] 7130F6	2.6.2	<i>Rosmarino officinalis-Linetum suffruticosi</i> [4090] 433466	6.2.3.1
<i>Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae</i> [7230] 623011	4.1.4	<i>Roso arvensis-Quercetum pubescentis</i> [0000] 824515	6.3.2.3
<i>Plantagini albicantis-Convolvuletum lineati</i> [6220*] 522060a	4.2.3	<i>Roso arvensis-Quercetum pubescentis facies de Pinus sylvestris</i> [0000] 824510a	6.1.8.2
<i>Plantagini majoris-Poetum supinae</i> [0000] 202	1.2.2	<i>Rubio tinctorum-Populetum albae</i> [92A0] 82A034	3.6.3.1
<i>Plantagini maritimae-Camphorosmetum monspeliacae</i> [1410] 141032	2.3.2	<i>Rubo idaei-Sambucetum racemosae</i> [0000] 411081	2.3.3
<i>Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae</i> [3270] 227010c	1.1.1.1	<i>Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae</i> [0000] 228050b	1.1.2
<i>Polypogono maritimi-Centaurietum spicati</i> [3170*] 217057	1.1.3.4	<i>Ruppietum drepanensis</i> [0000] 115033	4.1.2
<i>Polypogono maritimi-Hordeetum marini</i> [1310] 151057	6.2.5.1	<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi</i> [6220*] 522079	6.1.2.1
<i>Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris</i> [9160] 816017	2.1.2.3	<i>Salicetum lambertiano-angustifoliae</i> [3240] 224012	6.1.8.1
<i>Potametum lucentis</i> [3150] 215053	2.2.1.2	<i>Salicetum neotrichae</i> [92A0] 82A062	6.2.14.2
<i>Potametum perfoliato-crispi</i> [3260] 215055	2.2.1.3	<i>Salici atrocineriae-Betuletum celtibericae</i> [0000] 818023	1.3.2.2
<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i> [3260] 215122	2.1.2.5	<i>Salsolo vermiculatae-Artemisietum herba-albae</i> [1430] 143026	3.4.1
<i>Potamo-Ceratophylletum demersi</i> [3150] 215231	2.3.3	<i>Salvio lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae</i> [4090] 309098	5.1.4
<i>Potentillo anserinae-Agrostietum stoloniferae</i> [0000] 228050c	4.7.4.2	<i>Saxifrago aizoidis-Silenetum pusillae</i> [8210] 721513	2.5.1
<i>Potentillo reptantis-Menthethum suaveolentis</i> [0000] 542040b	4.5.4	<i>Saxifrago clusii-Soldanelletum villosae</i> [0000] 622035	6.2.10.1
<i>Primulo intricatae-Horminatum pyrenaici</i> [6170] 517129	3.5.1.1	<i>Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae</i> [9120] 812014	6.3.2.3
<i>Prunello hastifoliae-Cytisetum scoparii</i> [0000] 023	4.2.4	<i>Saxifrago hirsutae-Fagetum sylvaticae facies de Pinus sylvestris</i> [0000] 838010b	5.1.1
<i>Prunello hyssopifoliae-Plantagnetum serpentinae</i> [0000] 542036	2.3.3	<i>Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi</i> [8210] 72121E	4.1.1.1
<i>Prunello vulgaris-Agrostietum stoloniferae</i> [0000] 228050a	3.6.1	<i>Saxifrago tridactylitae-Hornungietum petraeae</i> [6220*] 52204E	1.2.3
<i>Pteridio aquilini-Ericetum arboreae</i> [4090] 309032	3.1.2.2	<i>Schoeno nigricantis-Plantagnetum maritimae</i> [1410] 14101C	6.2.11.2
<i>Pteridio aquilini-Ericetum vagantis</i> [4030] 303040c	1.2.2	<i>Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae</i> [9130] 811015	6.3.2.3
<i>Puccinellietum lagascae</i> [1410] 141031	6.2.2.2	<i>Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae facies de Pinus sylvestris</i> [0000] 811010b	4.7.1
<i>Pulmonario longifoliae-Quercetum fagineae</i> [9240] 824018	6.2.8	<i>Scirpo holoschoeni-Molinietum caeruleae</i> [6420] 542010a	2.1.1.1
<i>Pulmonario longifoliae-Quercetum petraeae</i> [0000] 82301A	6.2.4.1	<i>Scirpo setacei-Stellarietum uliginosae</i> [3170*] 217074	4.4.1
<i>Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae</i> [9230] 823025	6.3.2.3	<i>Selino pyrenaici-Nardetum strictae</i> [6230*] 514022	4.7.3.1
<i>Pulmonario longifoliae-Quercetum pyrenaicae facies de Pinus sylvestris</i> [0000] 823025a	3.8.1	<i>Senecioni aquatici-Juncetum acutiflori</i> [6410] 541038	5.2.2
<i>Quercetum cocciferae</i> [5210] 421013	6.2.1.1	<i>Senecionion leucophylli</i> [8130] 713040	4.3.1.1
		<i>Seseli cantabrici-Brachypodietum rupestris</i> [6210] 521227	5.1.9.1

<i>Sileno rupestris-Sedetum pyrenaici</i> [8230] 723016 .....	4.8.1.2
<i>Solano dulcamarae-Epilobietum hirsuti</i> [6430] 543110a .....	1.2.4
<i>Soncho crassifolii-Juncetum maritimi</i> [1410] 14101D .....	2.4.3.3
<i>Soncho maritimi-Cladietum marisci</i> [7210*] 621014 .....	3.8.1
<i>Spiraeo obovatae-Quercetum cocciferae</i> [5210] 421015 .....	6.2.2.1
<i>Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae</i> [9240] 824016 .....	6.2.1.2
<i>Spiraeo obovatae-Quercetum rotundifoliae</i> [9340] 834035 .....	2.5.2
<i>Stellario uliginosae-Montietum variabilis</i> [0000] 622056 .....	4.1.3
<i>Stipo parviflorae-Lygeetum sparti</i> [0000] 522214 .....	1.3.1
<i>Suaedetum braun-blanquetii</i> [1420] 142074 .....	1.1.3.1
<i>Suaedo braun-blanquetii-Salicornietum patulae</i> [1310] 131034 .....	6.1.1.2
<i>Suaedo braunblanquetii-Tamaricetum canariensis</i> [92D0] 82D020a .....	6.1.1.1
<i>Tamaricetum canariensis</i> [92D0] 82D013 .....	3.6.3.3
<i>Tamo communis-Rubetum ulmifolii</i> [0000] 411531 .....	3.4.3
<i>Teucro aragonensis-Thymetum fontqueri</i> [0000] 30909J .....	3.3.1
<i>Teucro pyrenaici-Genistetum occidentalis</i> [4090] 309050a .....	3.4.2
<i>Thymelaeo ruizii-Aphyllanthesetum monspeliensis</i> [4090] 309056 .....	2.6.2
<i>Tofieldio calyculatae-Caricetum pulicaris</i> [7230] 623014 .....	4.2.2
<i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i> [0000] 228046 .....	4.4.1
<i>Trifolio thalii-Nardetum strictae</i> [6230*] 514024 .....	2.4.2
<i>Typho angustifoliae-Phragmitetum australis</i> [0000] 621121 .....	2.4.2
<i>Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani</i> [0000] 621123 .....	3.1.2.1
<i>Ulici gallii-Ericetum ciliaris</i> [4020*] 303048 .....	2.6.1.4
<i>Ulici gallii-Ericetum ciliaris subas. ericetosum tetralicis</i> [4020*] 303048b .....	5.1.3
<i>Valeriano longiflorae-Petrocoptidetum hispanicae</i> [8210] 72121G .....	6.3.2.2
<i>Veronico officinalis-Pinetum pyrenaicae</i> [0000] 843520a .....	6.1.6
<i>Viburno lantanae-Ulmetum minoris</i> [92A0] 82A046 .....	5.1.4
<i>Violo biflorae-Saxifragetum paucicrenatae</i> [8210] 721515 .....	6.2.2.3
<i>Violo willkommii-Quercetum fagineae</i> [9240] 824017 .....	2.3.2
<i>Xanthio italici-Polygonetum persicariae</i> [3270] 227010a .....	2.3.2



ISBN 978-84-235-3350-3



9 788423 533503