José Luis Benito Alonso



Mapa de vegetación actual, a escala 1: 10.000, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección

RED DE PARQUES NACIONALES

Serie técnica

Mapa de vegetación actual, a escala 1: 10.000, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección

Manual de interpretación de los hábitats Corine-Mapa de Hábitats de Aragón y de Importancia Comunitaria Mapa sintético a escala 1: 50.000

José Luis Benito Alonso

Mapa de vegetación actual, a escala 1: 10.000, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección

Manual de interpretación de los hábitats Corine-Mapa de Hábitats de Aragón y de Importancia Comunitaria. Mapa sintético a escala 1: 50.000

© Mapa de vegetación, textos, maquetación y edición: José Luis Benito Alonso (Jolube Consultor Botánico y Editor - www.jolube.es)

© Fotografías de José Luis Benito Alonso, salvo la siguientes: página 4, de Federico Fillat Estaqué; 262 (abajo) y 263, de José Vicente Ferrández Palacio; 274-275 y 276 (arriba), de María Isabel Nerín; 288 (abajo) y 289, de Ecologistas en Acción

Elaboración final del mapa sintético y de los mapas individuales de los hábitats a cargo de José Luis Benito Alonso (Jolube Consultor Botánico y Editor - www.jolube.es), Susana Fontano Ruiz y Manuel Margeli Aguilar (TRAGSATEC)

Mapa digital disponible en formato GIS en la web del Organismo Autónomo Parque Nacionales (OAPN), en la del Gobierno de Aragón (idearagon.aragon.es) y en la del autor (www.jolube.es)

Fotografía de portada: imagen otoñal del Bosque de las Hayas, en la falda meridional del Tobacor, Ordesa, tomada el 25 de octubre de 2018, año del Centenario de la declaración de Ordesa como Parque Nacional

Edita: Organismo Autónomo Parque Nacionales, Ministerio para la Transición Ecológica

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado en:
http://publicacionesoficiales.boe.es

Edición digital: José Luis Benito Alonso (Jolube Consultor Botánico y Editor - www.jolube.es)

Primera edición en papel: noviembre de 2018
Primera edición digital: diciembre de 2018

Depósito Legal: M-21451-2018
NIPO: 025-18-008-5
ISBN papel: 978-84-8014-916-7
ISBN digital: 978-84-947985-6-6
Impresión: Nemac Comunicación, S.L.

Mapa de vegetación actual, a escala 1: 10.000, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección

Manual de interpretación de los hábitats Corine-Mapa de Hábitats de Aragón y de Importancia Comunitaria Mapa sintético a escala 1: 50.000

José Luis Benito Alonso

2018



El autor tomando datos en Punta Acuta. Vista del barranco de Cotatuero.

Prólogo

Puesto que el libro que presentamos trata de plantas y de los deslumbrantes paisajes vegetales que revisten el Monte Perdido, permítasenos situar el tema a lo largo de los cien años que han pasado desde la declaración del Parque Nacional del Valle de Ordesa, el 16 de agosto de 1918, un espacio protegido señero de Aragón y de España.

A pesar del relativo aislamiento del Pirineo Central en aquellos tiempos, la noticia pronto despertaría el interés de los naturalistas hacia la alta cuenca del Cinca. Así, el botánico francés Chouard (1903-1983) y su coetáneo gerundense Cuatrecasas (1903-1996), ya publicaron entre 1928 y 1934 las primeras notas florísticas sobre Ordesa y Añisclo, el primero en París y el segundo en Barcelona. Tras el paréntesis de las guerras española y mundial, una vez perforado el túnel de Cotefablo y construida la carretera de acceso al Valle, serían el profesor Mariano Losa (1893-1965) y su alumno Pedro Montserrat (1918-2017), de la Universidad de Barcelona, quienes emprendieran nuevos trabajos botánicos en 1946. Apoyados por la Estación de Estudios Pirenaicos –primer antecedente en Jaca del actual Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC)– continuarían su aportación (Barcelona, 1947), con obras sobre la Sierra de Guara (Losa, 1948) y Andorra (1951).

Pero vengamos a los mapas de vegetación, escasos por aquellas fechas. El Dr. Montserrat, que había explorado en 1953 el Turbón, como investigador del CSIC se vinculó en 1963 al Centro pirenaico de Biología experimental –segundo antecedente del IPE–, creó el Herbario JACA y cartografió la vegetación potencial de toda la Cuenca del Ebro (Jaca, 1966), a escala 1: 1.000.000. Solo o con sus discípulos, D. Pedro seguiría estudiando el Parque de Ordesa y territorios circundantes, siempre con el respaldo de D. Ricardo Pascual, su director. Así, los altos ríos Gállego y Cinca quedaron incluidos en su Mapa de vegetación a color de la Jacetania a 1: 200.000 (Zaragoza, 1971). Aún plasmaría esos conocimientos en el Mapa de vegetación de Francia a 1: 200.000, como coautor de la Hoja nº 76 Luz (Dupias & al., 1983), la cual abarcaba el Sobrarbe y otras áreas. Más tarde, completaría los trabajos cartográficos inéditos de los ambientes supraforestales de todo el Pirineo aragonés a 1: 50.000 (Remón & Montserrat, 1988). Cabe añadir los mapas asimismo inéditos de Sainz & al. (1975, 1981), confeccionados para fundamentar la feliz ampliación del Parque en 1982. En esta década se publicó también el monumental Mapa de series de

vegetación de España (Rivas Martínez, 1987) a 1: 400.000, sobre la vegetación potencial. Paralelamente, la vegetación leñosa iba quedando bien reflejada en los mapas forestales de España (Ceballos, 1966, a 1: 400.000; Ruiz de la Torre & al., 1992, a 1: 200.000, más el inédito Mapa forestal de Aragón a 1: 50.000 con memoria y mapas de síntesis en Escudero & Franchés, 2004); todos ellos tratan nuestros Pirineos.

Llegados los años 90 se llevaron a cabo, desde el citado IPE, renovados estudios sobre vegetación, ecología vegetal y pastos del Parque ampliado. Así, por convenio entre el ICONA y el CSIC, entre 1991 y 1993 se cartografió la vegetación del Parque y su zona periférica a 1: 25.000, una escala bastante detallada basada en foto aérea a 1: 18.000. El correspondiente mapa a color en tres hojas y su memoria verían la luz años después (Villar & Benito, 2001) en un volumen hoy agotado, si bien sólo se publicó la parte correspondiente al Parque, sin la zona periférica.

Y precisamente José Luis Benito, autor del Mapa y libro que ahora nos complace introducir, al colaborar en este último proyecto se familiarizó con la flora, las unidades de vegetación y los métodos para estudiarlas, describirlas e interpretarlas. Eso le llevó a elaborar en Jaca su premiada tesis doctoral sobre flora y fitosociología del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, así como a confeccionar otro mapa de vegetación, incluyendo el Parque y casi toda la zona periférica, a escala 1: 40.000 y en una sola hoja (Benito, 2006b). El complejo tapiz vegetal de los valles tratados, desde Bujaruelo-Alto Ara hasta Pineta y La Munia quedaron reflejados en 48 unidades de leyenda.

También había participado el Dr. Benito en la cartografía de los hábitats promovida por la Unión Europea, la llamada Red Natura 2000 (Rivas Martínez & al., 1993), empezando por el propio Parque (Villar & Benito, 1996), siguiendo por el resto del Pirineo Aragonés y terminando por los valles franceses de Ossau y Aspe, en el limítrofe *Parc National des Pyrénées*. Después, entre otras tareas pirenaicas, ha editado decenas de libros científicos o divulgativos y trabaja desde 2005 años en la cartografía de los Hábitats CORINE de todo Aragón, a escala 1: 25.000, por encargo del Gobierno Autonómico.

Y por fortuna, ha podido volcar su experiencia en la redacción y confección de este Mapa de Hábitats y su detallado Manual, los cuales, como el lector sabrá valorar, muestran una solvencia y precisión rara vez alcanzadas en nuestro ámbito. La información sobre las diversas comunidades vegetales que componen cada hábitat resulta exhaustiva, y asimismo se anotan las especies características o significativas por su endemismo, rareza o nivel de amenaza en las escalas regional, nacional o europea.

En el mapa digital a escala 1: 10.000, basado en ortofotografías recientes –se puede descargar de la web del Ministerio– se trata la respetable cifra de 118 hábitats. Por cuestiones prácticas, en el Manual se ha incluido, no obstante, un mapa de vegetación sintético a escala 1: 50.000 en una sola hoja donde se distinguen 21 "hábitats agrupados". Con este documento, más la ficha modelo explicativa y otros elementos introductorios, el autor nos conduce al cuerpo principal del volumen, es decir, 108 fichas resueltas en páginas opuestas, par e impar, para cada hábitat, en las que se incluyen los 123 hábitas citados. Siguen el orden de los códigos CORINE-Biotopos y se subdividen en ocho grupos temáticos, desde las aguas dulces a las rocas y glaciares, pasando por los bosques, las formaciones arbustivas o herbáceas y los hábitats modificados por el hombre.

Después viene una sección de fichas dedicadas a los 34 Hábitats de Interés Comunitario (HIC) de la Unión Europea, que vienen a redoblar la riqueza del PNOMP, singular

mosaico de vegetación no solo a escala ibérica, sino también continental. A continuación, hallamos un capítulo sintético sobre la zonación altitudinal del Parque, muy bien esquematizada, desde los 610 a los 3348 m. Con ella, los usuarios podrán situar los repetidos hábitats en cada uno de los seis pisos de vegetación y comprenderán mejor el genuino paisaje pirenaico-central del Sobrarbe. Y para conseguir este objetivo, también podrán consultar los resúmenes, tablas o listados de hábitats y comunidades vegetales, bibliografía e índices con los que J. L. Benito redondea sus mapas y manual.

* * *

Los responsables de la gestión del Parque –a quienes felicitamos por haber promovido la realización del mapa y la edición de la obra–, disponen ahora de un instrumento para priorizar sus esfuerzos de conservación en aquellos ecosistemas que consideren más frágiles. Por añadidura, a escala de la cordillera pirenaica, este libro permitirá comparar, a partir de ahora, cada uno de los hábitats estudiados con los de otros espacios naturales protegidos, particularmente con el vecino Parque Nacional francés, con el Parque Nacional de Aigüestortes o con los cercanos parques de la Sierra y Cañones de Guara o Posets-Maladeta. Y puesto que en él se concreta por separado la superficie que ocupan en el Parque y su zona periférica, estos datos podrían orientar la futura ampliación del espacio protegido y alcanzar una mejor representación de alguno de los hábitats estudiados.

Bienvenido sea este volumen; no solo destaca el valor indicador de las especies y comunidades vegetales, sino que facilita la transmisión de los conocimientos científicos adquiridos a los encargados de su gestión y conservación, a quienes se esfuerzan en divulgar su extraordinaria biodiversidad y, en general, a todos los visitantes interesados. Desde un público cada vez más culto que demanda información bien elaborada, hasta los estudiantes universitarios que se acercan al variadísimo espacio, atraídos por su fama, y siempre agradecen datos claramente expuestos e ilustrados para orientar sus excursiones y aprender ecología de montaña sobre el terreno.

En el Centenario del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, la más alta categoría de protección del mundo, la publicación de esta cuidada monografía reafirma su interés científico y su originalidad. Damos la enhorabuena al autor por esta obra de madurez, estamos seguros de que pronto se agotará y formulamos votos para que pueda seguir aportando su buen hacer en nuevas ediciones.

Luis Villar

Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC



Flor de nieu o flor de nieve (*Leontopodium alpinum*) en Cuello Gordo, al fonto el macizo de Monte Perdido.

Agradecimientos

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo ni la ayuda de una serie de instituciones públicas ni de muchas personas a las que quiero expresar mi agradecimiento desde estas páginas.

En primer lugar, al Organismo Autónomo Parques Nacionales, en concreto a su Servicio de Publicaciones, dependiente del ministerio para la Transición Ecológica, por asumir la edición de este trabajo técnico. En paralelo estarían los gestores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, dependiente en la actualidad del Gobierno de Aragón, que se involucraron activamente en la actualización del mapa de vegetación y apoyaron económicamente tanto su realización como la elaboración de este manuscrito. Quiero citar a Elena Villagrasa por su empeño y su paciencia para que esta obra saliera adelante, con el apoyo del director del Parque Manuel Montes. No obstante, nuestra relación con esta institución viene de lejos y quiero recordar a antiguos directores que nos han apoyado a lo largo de estos años como Luis Marquina o Alberto Fernández-Arias. Por supuesto al resto del personal del Parque: Agentes de Protección de la Naturaleza, Guardas para la Conservación de la Naturaleza, guías, vigilantes, informadoras y monitoras, siempre dispuestos a echar una mano en lo que hiciera falta.

Debo un reconocimiento especial a Luis Villar, investigador ya jubilado del Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC (IPE), gracias al que llegué a trabajar al IPE de Jaca, lo que me permitió formar parte del varios proyectos de cartografía de la vegetación durante mis 13 años de estancia en dicha institución. Incansable en el campo, optimista impenitente y un caudal inagotable de conocimientos botánicos de lo más variopinto, siempre es un placer escuchar sus explicaciones. Por supuesto al IPE, al herbario JACA y a los compañeros del centro con los que he coincidido durante estos años.

A Víctor Sanz Trullén, Jefe de Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, que promovió el proyecto del Mapa de Hábitats de Aragón (MHA) y se empeñó en sacarlo adelante. Siempre tuvo muy claro que la cartografía de la vegetación (y los hábitats asociados), era una información básica e imprescindible que debía elaborar la comunidad autónoma para la correcta gestión de su territorio. Así, en 2005 confió en mi para la coordinación del equipo y la

consecución del proyecto que, con altibajos debidos a los recortes, retoma nuevos bríos, esperemos que con la necesaria continuidad. La edición de este primer mapa y manual de interpretación de los hábitats CORINE, dentro del proyecto MHA, abren la puerta a una serie de publicaciones dedicadas a la cartografía de la vegetación de Aragón.

Al equipo de cartografía de la vegetación de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona, en especial a Jordi Carreras, Albert Ferré y Josep Vigo, con los que mantengo una estrecha colaboración y amistad, que han contribuido desde los inicios del proyecto MHA a que saliera adelante y han participado activamente en él.

Quisiera mencionar a Rodrigo Pérez Grijalbo, compañero de carrera que en 1991 inició los primeros trabajos de campo del mapa de vegetación que se publicó en 2001 y del que tomé el relevo.

A José Vicente Ferrández Palacio y María Isabel Nerín por la cesión de fotografías para este libro.

A Luis Villar y Elena Villagrasa por la revisión crítica del manuscrito, con valiosas aportaciones que han contribuido a mejorarlo.

Y por último pero no menos valiosa, a Ana Acín, que me ha acompañado en numerosas ocasiones en los trabajos de campo, por su paciencia mientras hacía fotos, tomaba inventarios o recogía muestras, que ha hecho de mi una mejor persona.





Vista otoñal de la umbría de Ordesa.

Índice

Prólogo 5

Agradecimientos 9

I. INTRODUCCIÓN 15

1. MARCO GEOGRÁFICO 16

2. ESTUDIOS PREVIOS DE FLORA Y VEGETACIÓN 16

Mapa de situación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección 19

3. EL MAPA ACTUAL 21

3.1. La leyenda del mapa 21

3.2. Lectura del mapa 22

4. EL MANUAL DE LOS HÁBITATS DEL PNOMP 22

4.1. Fichas de los hábitats *CORINE-MHA* 22

4.2. Fichas de los Hábitats Interés Comunitario (HIC) 28

II. FICHAS DE LOS HÁBITATS DEL PNOMP, 1 33

Hábitats *CORINE-MHA* 33

2 AGUAS CONTINENTALES 35

22 Aguas dulces estancadas 35

24 Aguas corrientes 45

31 Bosquetes y matorrales de montaña y de ambientes frescos de tierra baja 49

3 VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA 49

32 Bosquetes y matorrales mediterráneos y submediterráneos 83

34 Pastos generalmente basófilos, secos, de tierra baja y de media montaña 91

36 Pastos (y comunidades afines) de alta montaña 107

37 Herbazales, juncales y pastos húmedos 129

38 Prados de siega y pastos muy pastados 141

4 BOSQUES 147

41 Bosques caducifolios, planifolios 147

42 Bosques aciculifolios 167

43 Bosques mixtos de caducifolios y coníferas 189

44 Bosques y bosquetes de ribera o de lugares muy húmedos 199

45 Bosques esclerofilos 207

5 ENCHARCAMIENTOS, PASTOS HIGROTURBOSOS Y TREMEDALES 213
54 Toscares y pastos higroturbosos **213**

6 ROCAS, GLERAS Y HELEROS 227
61 Gleras y pedregales **227**
62 Rocas **249**
63 Neveros permanentes y heleros **271**

8 TIERRAS AGRÍCOLAS Y ÁREAS ANTRÓPICAS 275
85 Parques urbanos y jardines **275**
86 Ciudades, pueblos y áreas industriales **279**
87 Campos abandonados, yermos y áreas ruderales **283**

9 ÁREAS TALADAS O QUEMADAS 287
90 Áreas forestales sometidas a tala intensa **287**

III. FICHAS DE LOS HÁBITATS DEL PNOMP, 2 ..... **291**
Hábitats de Importancia Comunitaria (Directiva 97/62/UE) **291**

IV. LA ZONACIÓN ALTITUDINAL **361**

Los pisos de vegetación 362
A. Piso basal mediterráneo (610–800 m) **362**
B. Piso montano (800–1700 m) **363**
C. Piso oromediterráneo (1700–2300 m) **376**
D. Piso subalpino (1700–2300 m) **377**
E. Piso alpino (2300–2800 m) **387**
F. Piso subnival (2800–3348 m) **392**

V. RESUMEN Y TABLAS **397**
5.1. Resumen de los hábitats CORINE-MHA **398**
5.2. Resumen de los Hábitats de Importancia Comunitaria (HIC) **402**
5.3. Resumen de los hábitats EUNIS **402**
5.4. Tablas anejas **405**

VI. ESQUEMA SINTAXONÓMICO **419**

VII. BIBLIOGRAFÍA **427**

VIII. ÍNDICE DE ESPECIES Y DE SINTÁXONES **437**



Saxifraga longifolia en el valle de Pineta.

I. INTRODUCCIÓN

1. MARCO GEOGRÁFICO

El ámbito de este trabajo es el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (PNOMP), con una superficie de 15.608 hectáreas, más su zona periférica de protección (ZPP), con otras 19.679 Ha, lo que suma un total 35.287 hectáreas.

El PNOMP está situado en el Pirineo Central, en la zona noroccidental de la comarca del Sobrarbe (Huesca, Aragón). En su totalidad pertenece a la cuenca hidrográfica del río Cinca, el principal afluente del Ebro en su margen izquierda. Limita al norte con Francia, por los valles de Gavarnie y Estaubé. El PNOMP está formado por cuatro valles profundos, más el macizo de Monte Perdido; son de oeste a este: Ordesa (río Arazas, que confluye con el Ara en Torla), Añisclo (río Bellós, que confluye con el Cinca en Escalona), Escuaín (río Yaga, que desagua en el Cinca en el Hospital de Tella) y la cabecera del valle de Pineta (río Cinca). La zona periférica que rodea al Parque, a grandes rasgos está formada, al noroeste por el valle de Bujaruelo (cabecera del río Ara); al suroeste por la solana del valle de Vió (margen izquierda de los ríos Chate y Aso); al sureste la margen derecha del barranco de Airés en el valle de Puértolas; y al noreste la parte media del valle de Pineta (río Cinca), y toda la cuenca del río de La Larri hasta los lagos y picos de La Munia (véase MAPA DE SITUACIÓN en las páginas siguientes).

El PNOMP comprende territorios de cinco municipios: Torla, Fanlo, Puértolas, Tella-Sin y Bielsa, aunque en el interior del mismo no existe ningún núcleo de población. En la zona periférica se hallan los pueblos de Nerín, Sercué, Escuaín y Revilla, si bien los tres últimos están deshabitados.

De toda la Red de Parques Nacionales, el PNOMP es el de mayor desnivel altitudinal, 2738 m, ya que su punto más bajo, en Añisclo, se encuentra a 610 m, mientras que la cúspide del Monte Perdido está a 3348 m, la tercera cima del Pirineo tras el Aneto (3404 m) y el Posets (3375 m). Los cuatro valles que lo componen tienen orientaciones diferentes. Así, el de Ordesa se orienta de este a oeste, del Monte Perdido hasta el Puente de los Navarros (1050 m). El valle de Añisclo se dirige de norte a sur, desde la Punta de las Olas (3022 m) a la fuente termal del Baño, a 610 m en la salida. El valle de Escuaín se extiende de noroeste al sureste, desde los 2802 m de la Gran Suca o Pico de Añisclo a los 1030 m del barranco del Yaga en Escuaín. Por último, en el valle de Pineta, igualmente orientado del noroeste al sureste, la parte incluida en el Parque va desde la cumbre de Monte Perdido y su glaciar (3348 m) hasta los 1250 m en Las Inglatas.

Son características de ese conjunto orográfico sus grandes roquedos casi verticales, que pueden superar los 1000 metros de desnivel en Ordesa, Añisclo o Pineta, así como unos valles muy encajados –cañones– como los de Añisclo y Escuaín.

El PNOMP alberga en su interior 22 picos de más de tres mil metros de altitud y otros 12 en su ZPP, es decir, un total de 34 tresmiles.

2. ESTUDIOS PREVIOS DE FLORA Y VEGETACIÓN

El mapa en blanco y negro de la *Vegetación de la Cuenca del Ebro* (MONTSERRAT, 1966) incluyó nuestra zona, pero la escala es muy poco detallada (1: 1.000.000). Así, los primeros mapas de vegetación de cierto detalle que se confeccionaron del Parque los levantaron SAINZ OLLERO & AL. (1975) del Sobrarbe, a escala 1: 150.000 y SAINZ OLLERO & AL. (1981) del macizo de Monte Perdido a 1: 80.000; ambos quedaron inéditos y sirvieron

de base para la propuesta de ampliación del Parque de 1982. La serie francesa de Dupias & al. (1983), a escala 1: 250.000, rozó el ámbito que nos ocupa e incorporó lo publicado por Montserrat (1971) en su mapa de la Jacetania, a la misma escala y a color. Por su parte, Remón & Montserrat (1988) cartografiaron los ambientes supraforestales a escala 1: 50.000, pero su trabajo también ha quedado inédito. Por otra parte, Rivas-Martínez (1987) publicó su mapa de las series de vegetación de España, obra de síntesis sobre la vegetación potencial a escala 1: 400.000.

También mencionaremos los mapas forestales que se han levantado en la zona, aunque su objetivo es diferente, sólo cubren la vegetación leñosa y tienen una leyenda un tanto críptica y difícil de interpretar a efectos de la vegetación. Tenemos el Mapa Forestal de España a escala 1: 200.000 (Hojas 8-2 Viella y 8-3 Huesca), cuyas memorias geobotánicas debemos a P. Montserrat (Ruiz de la Torre & al., 1990, 1992). En 2000 se terminó de elaborar el mapa forestal de Aragón a escala 1: 50.000 (Escudero & Franchés, 2004).

Por nuestra parte, entre 1991 y 1993 confeccionamos el mapa de vegetación del Parque, a escala 1: 25.000, que sería publicado años más tarde en tres hojas, de forma parcial (Villar & Benito, 2001), pues no incluyó la zona periférica. El nuevo mapa de vegetación actual que aquí presentamos es heredero directo de él, pues recoge buena parte del conocimiento allí depositado. En aquel momento la información sobre las comunidades vegetales del Parque era todavía fragmentaria, por lo que la leyenda en muchos casos no pudo alcanzar el nivel de detalle que tenemos en la actualidad.

Esta información también la usamos para cartografiar, a 1: 50.000, los hábitats de importancia comunitaria del Parque (Villar & Benito, 1996), que sirvió para definir la Red Natura 2000 en España (Rivas-Martínez, 1993).

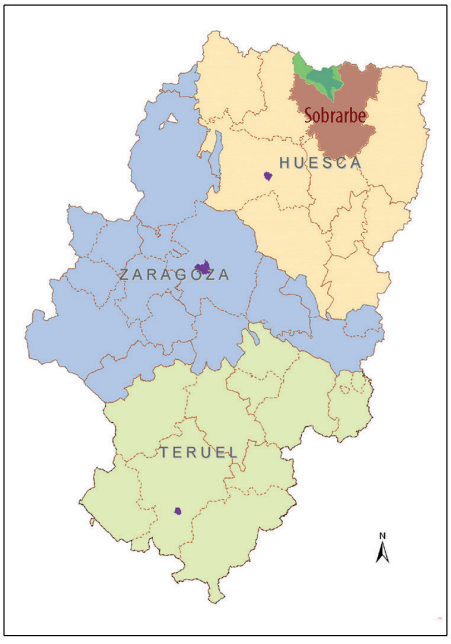
En el año 2004, cuando los responsables del Parque decidieron digitalizar el mapa de vegetación para su uso en un sistema de información geográfica, aprovechamos la ocasión para añadir información, modificar muchos polígonos y actualizar la leyenda, todo ello gracias a las observaciones realizadas durante las campañas de prospección en torno a mi tesis doctoral, en la cual publicamos una versión actualizada del mapa de vegetación a escala 1: 40.000 (Benito, 2006b).

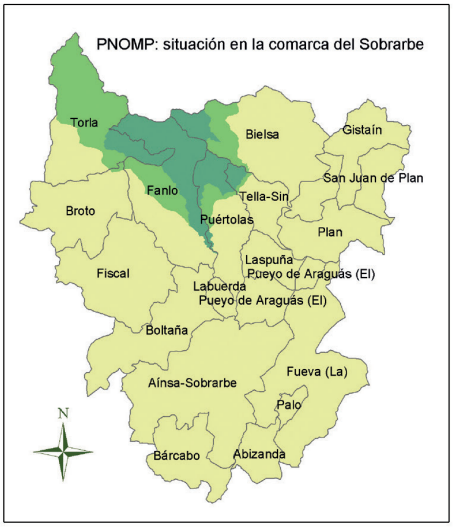
Sin embargo, en ese momento nos dimos cuenta de que la base topográfica elaborada por el IRYDA, a partir de un vuelo realizado en 1977, y sobre la que habíamos levantado el mapa en los 90, no era conforme con ninguna cartografía oficial existente y por desgracia no se podía usar con las nuevas cartografías digitales existentes. Fue entonces cuando se planteó la necesidad de rehacer todo el mapa para ajustarlo a los mapas oficiales.

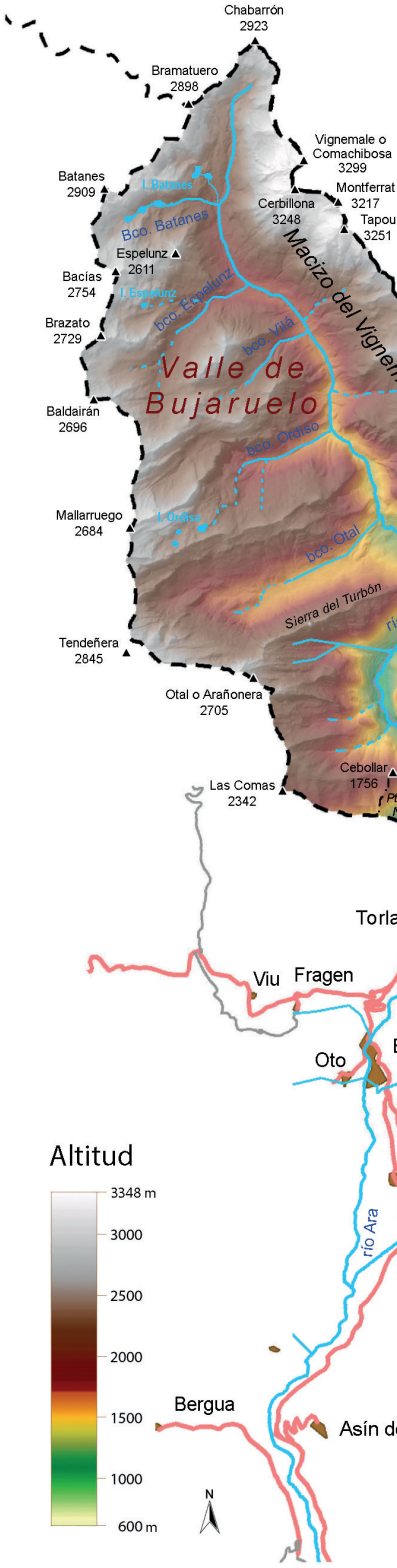
En 2005 el Gobierno de Aragón decide poner en marcha el *Mapa de Hábitats de Aragón* (MHA), con leyenda del *CORINE Biotopes Manual-CBM* (Comisión Europea, 1991) y nos asigna la coordinación del proyecto (Sanz & Benito, 2007). Para ello, lo primero que hicimos fue establecer una lista de hábitats de Aragón (LHA, Benito, 2011). Tomamos como referencia la lista de los hábitats CORINE de Cataluña, a partir del *Manual dels hàbitats de Catalunya* (Vigo & al, 2005; Carreras & al., 2015), elaborada por el grupo de cartografía de la vegetación de la Universidad de Barcelona, cuya acrisolada trayectoria nos ha allanado el camino gracias a su buen hacer.

A continuación se elaboraron varias hojas piloto, una de las cuales fue la 178-2 (Escuaín) correspondiente a la parte nordeste del espacio protegido que nos ocupa.

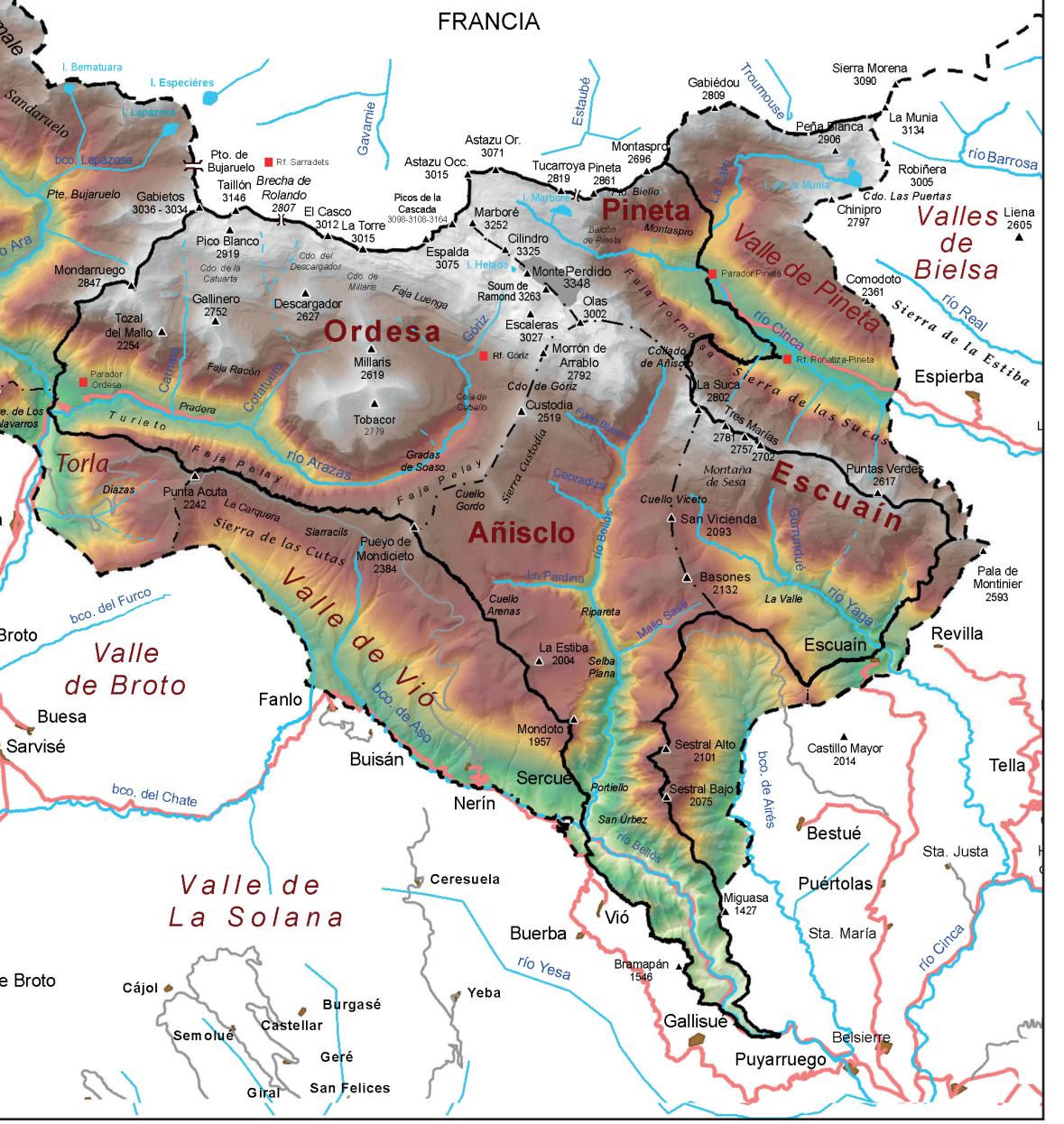



Sobrarbe
HUESCA
ZARAGOZA
TERUEL
N


PNOMP: situación en la comarca del Sobrarbe
Torla
Bielsa
Gistaín
San Juan de Plan
Fanlo
Tella-Sin
Broto
Puértolas
Plan
Laspuña
Pueyo de Araguás (El)
Fiscal
Labuerda
Pueyo de Araguás (El)
Boltaña
Aínsa-Sobrarbe
Fueva (La)
Palo
Bárcabo
Abizanda
N


Chabarrón 2923
Bramatuero 2898
Vignemale o Comachibosa 3299
Batanes 2909
Montferrat 3217
Cerbillona 3248
Tapou 3251
Espelunz 2611
Bacías 2754
Brazato 2729
Macizo del Vignem
Valle de Bujaruelo
Baldairán 2696
Mallarruego 2684
Sierra del Turbón
Tendeñera 2845
Otal o Arañonera 2705
Cebollar 1756
Las Comas 2342
Torla
Viu
Fragen
Oto
Altitud
3348 m
3000
2500
2000
1500
1000
600 m
Bergua
Asín
río Ara
N

Mapa de situación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección



FICHA TÉCNICA DEL PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

Situación: Pirineo central español, comarca del Sobrarbe, provincia de Huesca, C.A. de Aragón.

Fecha de fundación: 16 de agosto de 1918. Superficie: 2.088 Ha. Un sólo valle: Ordesa, T.M. de Torla.

Fecha de ampliación: 13 de julio de 1982. Superficie: 15.608 Ha. Cuatro valles: Ordesa, Añisclo, Escuaín y cabecera de Pineta. Municipios de Torla, Fanlo, Puértolas, Tella-Sin y Bielsa.

Zona periférica de protección (ZPP): superficie: 19.697 Ha. Cabecera del río Ara; macizo de La Munia; una porción de los valles de Vió (Fanlo) y Puértolas; y la parte media del valle de Pineta.

Hidrología: dentro de cabecera del río Cinca, incluye las cuencas altas de los ríos Ara, Bellós, Yaga y del propio Cinca, más toda la del Arazas.

DIVERSIDAD

Paisajística: cañones profundos (Añisclo baja hasta los 610 m); acantilados a todos los niveles y exposiciones; cuevas, simas y sistemas kársticos; lagos, surgencias, manantiales, cascadas y glaciares; mesetas elevadas; el macizo calizo más alto de Europa (Monte Perdido, 3.348 m); dentro del PNOMP 22 cimas sobrepasan los 3.000 m de altitud, a las que se añaden otras 12 en la ZPP.

Florística: cerca de 1.400 especies de flora vascular, más de la mitad de la flora del Pirineo Aragonés.

Endemismos de flora: de los c. 200 taxa endémicos pirenaicos, 82 se hallan bien representados en el Parque, con algunas poblaciones casi únicas para el Pirineo español.

Biogeográfica: vegetación mediterránea, submediterránea, montaña continental, montaña atlántica, oromediterránea, subalpina, alpina y subnival.

Fitosociológica: se han reconocido 20 clases de vegetación, que incluyen 32 órdenes, 46 alianzas y 77 asociaciones.

Hábitats: 118 hábitats **CORINE-MHA**; 34 de **Importancia Comunitaria (HIC)**, de los que 7 son **prioritarios** para su conservación en la UE; 116 hábitats **EUNIS,** 20 amenazados a nivel europeo.

Protección: integral para la gea, agua, aire, flora y fauna. Se mantienen derechos de pastos y los sistemas de explotación tradicionales, aunque cada vez son menos intensos. Los usos se regulan mediante el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque (Gobierno de Aragón, 2015).

Frecuentación: 600.000 visitantes anuales, más de la mitad de los cuales entre los meses de julio y septiembre; dos tercios se concentran en los sectores de Ordesa y Pineta.

Otras figuras de protección que le afectan total o parcialmente:

1) **Refugio de Fauna Silvestre** «Viñamala», designado por el Gobierno de España en 1966.

2) **Reserva de Biosfera** «Ordesa-Viñamala», designada por la UNESCO en 1977.

3) **Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)** «Ordesa-Monte Perdido», de la Red Natura 2000, designada por la UE en 1988. Coincide con los límites del PNOMP. Además, coinciden parcialmente con la ZPP dos **ZEPA**, «Viñamala» y «Alto Cinca».

4) **Diploma del Consejo de Europa a la Conservación** «Clase A»: 1988, 1992, 1997, 2003, 2008, 2018.

5) **Patrimonio Mundial** «Pirineos - Monte Perdido», inscrito por la UNESCO en 1997, ampliado en 1999.

6) **Lugar de Importancia Comunitaria (LIC)** «Ordesa-Monte Perdido», de la Red Natura 2000, designado por la UE en 2003. Coincide con los límites del PNOMP. Ocho **LIC** coinciden parcialmente con la ZPP: «Bujaruelo-Garganta de los Navarros», «Cuenca del río Airés», «Río Ara», «Cueva de los Moros», «Alto Valle del Cinca», «Río Cinca (Valle de Pineta), «Tendeñera y Puertos de Panticosa», «Bramatuero y Brazatos».

7) **Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos**, «Macizo de Monte Perdido o de las Tres Sorores» (Gobierno de Aragón, 2007).

8) **Geoparque** de «Sobrarbe-Pirineos» en 2006, declarado por la UNESCO «Global Geopark» en 2015.

9) **Reserva Natural Fluvial** «Río Ara desde su nacimiento hasta río Arazas (incluye río Arazas)» y «Río Vellós desde su nacimiento hasta el río Aso» (Gobierno de España, 2017).

Además, está incluido en varias redes para la investigación ecológica a largo plazo como **GLORIA** (*Global Observation Research Initiative in Alpine Environments,* Grabherr & al., 2000, Pauli & al., 2015) y **Sitio LTER** (*Long Term Ecological Research Network,* García & al., 2016), entre otras.

3. EL MAPA ACTUAL

En 2012, la Dirección del Parque nos encargó la actualización del mapa de vegetación completo, incluyendo las zonas central y periférica, con el fin de adaptarlo, no sólo a las bases cartográficas oficiales, sino también a la leyenda del CORINE-Mapa de Hábitats de Aragón (*CBM-MHA*, Benito, 2011).

La escala de digitalización con la que se puede consultar el mapa es 1: 10.000 y se puede descargar desde la web del Ministerio (OAPN) y la del autor (www.jolube.es). Asímismo, se ha editado una versión sintética en papel a escala 1: 50.000.

La única unidad cartográfica que usamos es el polígono o tesela de vegetación. En cada tesela puede haber hasta cinco tipos de hábitats, para cada uno de los cuales se da un porcentaje de cobertura, de forma que la suma totaliza el 100 %.

Para la delimitación de los polígonos hemos usado las ortofotos que publica cada tres años el gobierno central a través del Plan Nacional de Ortofotografía (PNOA), lo que permite mejorar considerablemente la resolución y calidad de la digitalización con respecto al mapa anterior. Inicialmente usamos las ortofotos del PNOA 2006 y 2009, pero luego pudimos usar las de 2012, quizás las fotos de mejor calidad de la serie. Además coincidió con una exuberante floración del erizón (*Echinospartum horridum*) y pudimos delimitar con nitidez este hábitat.

En todo caso, prácticamente hasta el momento de su publicación hemos seguido realizando ajustes al mapa, los últimos en 2018 ya menores, con la ortofoto del PNOA 2015, aunque esta última serie es de peor calidad que las anteriores.

Es para nosotros un privilegio que la publicación del mapa coincida con el Centenario de la proclamación del Valle de Ordesa como Parque Nacional.

3.1. La leyenda del mapa

En el mapa de vegetación del PNOMP, hemos adoptado la leyenda del *Mapa de Hábitats de Aragón* (*MHA,* Benito, 2011), que tiene como referencia el *Corine Biotopes Manual* (*CBM*, Comisión Europea, 1991). El sistema de clasificación del CBM es jerárquico, traducido en una lista decimal abierta. Los grupos mayores de hábitats son siete, identificados mediante un número del 1 al 8 (con excepción del 7). Los de segundo orden, incluidos dentro de aquellos, llevan un número de dos cifras, excepto el cero, y las unidades subordinadas repiten el código de dos cifras, al que se añade, separado por un punto, un subcódigo de una a cuatro cifras. Si el número de unidades de un mismo rango es superior a nueve, se utilizan letras mayúsculas correlativas; por ejemplo, al 31.89 le suceden 31.8A, 31.8B, 31.8C… El CMB permite la adición de hábitats nuevos, siguiendo las pautas allí establecidas, y nosotros los identificamos con un + en forma de superíndice ($^{+}$).

Además, en 2017 hemos actualizado la leyenda del mapa de hábitats de Aragón (*MHA*) y por consiguiente del PNOMP, conforme a la la *Lista patrón de los hábitats terrestres de España* (*LPHTE*, AA.VV., 2017). Esta actualización del CBM a nivel español, unifica tanto la nomenclatura como las diversas codificaciones que había añadido cada comunidad autónoma. Nosotros hemos tenido la oportunidad de participar en su redacción como parte del equipo de la comunidad autónoma de Aragón, dentro del *Grupo de Trabajo Técnico de Hábitat y Biorregiones* adscrito al *Comité del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* del ministerio correspondiente.

3.2. Lectura del mapa

Este mapa de vegetación tienen dos niveles de lectura: el primero sería el paisajístico, nos lo dan los colores empleados con significación ecológica y engloban a varias unidades de vegetación del mismo tipo fisionómico. Así, por ejemplo, los azules nos indican bosques caducifolios, los rojos pinares de pino silvestre, los amarillos bosques esclerófilos mediterráneos, los verdes corresponden a pastos y los grises a la vegetación de rocas o gleras (véase la Tabla 1). El segundo nivel, más detallado, es el de las unidades concretas de vegetación actual (hábitats CORINE-MHA), agrupadas según su fisionomía y el nivel altitudinal.

Por cuestiones prácticas, el mapa se ha impreso en una versión sintética en una sola hoja a escala 1: 50.000. En la versión impresa hemos agrupado los hábitats en una leyenda de 21 colores en función de su afinidad ecológica (véase la Tabla 1). Como ya hemos dicho, cada tesela puede contener hasta 5 hábitats distintos, sin embargo para el mapa impreso sólo se representa el hábitat mayoritario.

Para obtener la información detallada de cada uno de los polígonos de vegetación a escala 1: 10.000, como qué hábitats y en qué proporción están en cada una de las teselas, será necesario acudir a la cartografía digital, ofrecida en formato *shape file* (shp), que se podrá descargar en las webs del Organismo Autónomo Parque Nacionales (OAPN), del Gobierno de Aragón (idearagon.aragon.es) y en la del autor (www.jolube.es).

4. EL MANUAL DE LOS HÁBITATS DEL PNOMP

4.1. Fichas de los hábitats *CORINE-MHA*

Una vez catalogados los hábitats del Parque, hemos elaborado este manual de interpretación para fijar y especificar claramente el contenido y los límites de cada uno de ellos, con el objetivo de facilitar su reconocimiento en el campo.

El manual sigue fielmente el sistema decimal de clasificación del CBM-MHA y está compuesto por una ficha por cada hábitat elemental. Las 107 fichas, para 122 hábitats, están ordenadas y clasificadas en grupos y subgrupos de primero y segundo nivel, –siguiendo el sistema establecido por el manual CORINE–, a los que corresponden distintos colores de encabezado. La descripción de cada hábitat viene en dos páginas contrapuestas, de manera que toda resulta visible a la vez.

Cada ficha describe una unidad elemental, según una pauta preestablecida que puede presentar ligeras variantes en función de la información disponible y las necesidades particulares.

A continuación presentamos la pauta de las fichas, comentando cada uno de sus apartados (véase la FICHA MODELO).

Código numérico y título del hábitat

Se encuentra en el extremo superior de la página par. La ficha lleva el mismo código numérico y una traducción y adaptación al español del título original inglés del manual CORINE. En el caso de hábitats añadidos por nosotros, el nuevo código va marcado con una «$^{+}$» a modo de exponente, será correlativo con los ya existentes, y el título también es nuevo. El código y título se repiten en el interior del mapa de distribución de la página impar.

Agrupación	Epígrafe resumido	Códigos CORINE-MHA que incluye	Nº
22-24	22 Aguas dulces estancadas	22.11; 22.3114; 22.421; 22.432;	4
	24 Aguas corrientes	24.11;	1
31a	31.4 Matorrales prostrados de alta montaña	31.412; 31.42; 31.4311; 31.472; 31.491;	5
	31.6 Matorrales y bosquetes mesohigrófilos subalpinos	31.6214;	1
31b-32	31.7 Matorrales xeroacánticos (espinosos)	31.71;	1
	31.8 Bosquetes, matorrales y herbazales, generalmente preforestales o postforestales	31.8111; 31.8122; 31.8123; 31.8128; 31.82; 31.861; 31.871; 31.872; 31.881; 31.8C11; 31.8C5; 31.8G;	12
	32 Matorrales mediterráneos y submediterráneos	32.42; 32.48112; 32.641;	3
34	34.3 Pastos medioeuropeos	34,11 34.322J; 34.323; 34.32611; 34.32613;	5
	34.7 Pastos submediterráneos	34.7133; 34.721;	2
36a	36.1 Ventisqueros	36.1111; 36.1112; 36.121; 36.122;	4
36b	36.3 Pastos acidófilos de alta montaña	36.311; 36.312; 36.314; 36.332;	4
36c	36.4 Pastos basófilos de alta montaña	36.4112; 36.4142; 36.422; 36.434;	4
37-38	37 Herbazales, juncales y prados húmedos	37.212; 37.311; 37.4; 37.831; 37.88;	5
	38 Prados de siega y de diente	38.23; 38.31;	2
41-43a	41.1 Hayedos	41.141; 41.142; 41.15; 41.172; 41.1751;	5
	41.3 Fresnedas	41.331;	1
	41.4 Bosques mixtos caducifolios de laderas y desfiladeros	41.4A;	1
	41.D Alamedas de temblón	41.D3;	1
	43.1 Bosques mixtos de hayas y coníferas	43.141; 43.145; 43.1751;	3
41-43b	41.7 Quejigales submediterráneos	41.7131;	1
	43.7 Bosques mixtos de quejigos y pinos	43.7131;	1
42a	42.1 Abetales (*Abies alba*)	42.122;	1
42b	42.4 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*), acidófilos	42.413; 42.4241;	2
42c	42.4 Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas	42.4242; 42.425;	2
42d	42.5 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*)	42.561; 42.5921; 42.5922; 42.5A1; 42.5B11;	5
44	44 Bosques de ribera o de lugares muy húmedos	44.116; 44.124; 44.D1; más 24.224;	4
45	45 Carrascales y bosques mixtos con pinos	45.3124; 45.3415; 45.3417;	3
54	54 Pastos higroturbosos	54.12; 54.24; 54.32; 54.37; 54.41; 54.4241;	6
61	61 Gleras y cárcavas	61.1113; 61.117; 61.231; 61.311; 61.331; 61.341; 61.343; 61.344; 61.345; 61.372; 61.A1;	11
62	62 Roquedos	62.1111; 62.12; 62.143; 62.151; 62.152; 62.2111; 62.412; 62.422; 62.51; 62.7;	10
63	63 Glaciares y heleros	63.1; 63.2; 63.3;	3
8-9	8 Cultivos, campos abandonados, comunidades ruderales. 9 Áreas taladas	85.3; 86.2; 87.22; 90;	4

Tabla 1. Leyenda del mapa de hábitats del PNOMP.

Descripción

Se describe fundamentalmente la fisiografía y la fisionomía del hábitat, teniendo en cuenta los siguientes rasgos:

– Caracteres generales del medio físico o de la vegetación. En el caso de fitocenosis complejas, con indicación, cuando proceda, de los estratos de vegetación.

– Caracteres adaptativos de los organismos que forman parte del hábitat.

– Diversidad. Subunidades que incluye, facies o aspectos que pueda presentar.

– Otras características que convenga hacer notar.

Ecología

Descripción en sentido muy genérico. Comprende los siguentes apartados:

Biogeografía. Distinguimos tres niveles generales: baja montaña, media montaña y alta montaña. Añadimos los pisos geobotánicos: basal mediterráneo, montano (inferior/superior), supalpino, alpino y subnival.

Ambientes. Localización del hábitat en el paisaje, lo más concreta posible.

Sustrato. Naturaleza de la roca. Características básicas del suelo (textura, pH, nivel freático...).

Distribución

Se especificará si está presente en los límites del Parque propiamente dicho (PNOMP) –en ocasiones denominado "zona central"–, y en la zona periférica de protección (ZPP). Adicionalmente se pueden dar precisiones por valles u otras localizaciones concretas.

Flora vascular principal

Normalmente el biotopo viene definido por una fitocenosis, que es definida con una lista de las plantas más importantes para el reconocimiento del hábitat. Dicha relación, en general poco extensa, pretende servir para que una persona no muy experta pueda asegurarse de que se encuentra ante el hábitat en cuestión.

En el caso de las comunidades terrestres más complejas, suelen especificarse los estratos de vegetación. Así, para las comunidades forestales se distinguen, en general, los estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo y, llegado el caso, muscinal y liquénico. En los matorrales o en los pastizales con sufrútices, pueden diferenciarse dos estratos. En el caso de formaciones herbáceas con estratificación clara, se puede separar un estrato herbáceo superior y otro inferior. También el estrato arbóreo y el arbustivo puede llegar a subdividirse en uno superior y otro inferior.

La lista de taxones va ordenada —por estratos, si hay caso— en la secuencia: plantas dominantes, abundantes, simplemente significativas (ni dominantes ni abundantes) y secundarias. Los nombres científicos de los taxones se escriben en cursiva y en algunos casos van acompañados del nombre vernáculo.

Sintaxonomía

Con objeto de que el lector especializado pueda reconocer más fácilmente el hábitat, se especifican, cuando se conocen, las unidades sintaxonómicas con las que se puede relacionar el hábitat, tanto si esta relación es unívoca como si es parcial. Generalmente se trata de

una o varias asociaciones, en algunos casos se desciende a nivel de subasociación y en otros se indica algún sintaxón de orden superior (por lo común alianza).

Cabe destacar que no hay coincidencia unívoca entre hábitats y sintaxones. Es posible que se dé una correspondencia exacta entre biotopo y asociación sigmatista, pero esto no es lo más común. A menudo un hábitat debe referirse a más de una unidad sintaxonómica, puesto que la definición de aquel es más amplia que la de los sintaxones implicados; por ejemplo, los pastos en guirnalda de *Festuca eskia* se hallan catalogados en un solo hábitat (36.332), apelando a la dominancia de la gramínea característica y a la fisionomía de la comunidad, independientemente de que el sistema sigmatista los separe en dos asociaciones distintas basándose en su composición florística.

Pero también puede ocurrir que un mismo sintaxón deba atribuirse a más de un hábitat, situación frecuente. Por ejemplo, en los matorrales mediterráneos el CBM distingue numerosas unidades elementales de acuerdo con la dominancia de diferentes arbustos, mientras que la sintaxonomía considera muchas de estas comunidades fisionómicas como simples variantes de una misma asociación. Además, también se presentan hábitats no asignables a ningún sintaxón concreto. Por tanto, son posibles diversos tipos de relaciones entre la clasificación del CORINE-MHA y la tipología fitosociológica.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

En este apartado presentamos la correspondencia entre las unidades CORINE-MHA y los hábitats de las clasificaciones del Paleártico (Devillers & Devillers-Terschuren, 1996), en la primera línea, y con EUNIS (*European Nature Information System*) en la segunda. La fuente de esta correspondencia es la *Lista Patrón de los Hábitats Terrestres de España* ya mencionada (LPHTE, AA.VV., 2017). Los códigos terminados en «.ES» se han añadido a la LPHTE con la propuesta realizada desde España, por tanto no se encuentran en las clasificaciones Paleártico y EUNIS originales.

Además, tras el código EUNIS se anota, cuando corresponda, su inclusión en la **Lista Roja de los Hábitats de la Unión Europea** (LRHUE, Comisión Europea, 2016) mediante las abreviaturas de las categorías de la lista roja: colapsado [**CO**], en peligro crítico [**CR**], en peligro de extinción [**EN**], vulnerable [**VU**], casi amenazado [**NT**], procupación menor [**LC**], datos deficientes [**DD**] y no evaluado [**NE**]. Las primeras seis categorías tienen un orden decreciente con respecto al riesgo de colapso, mientras que las categorías DD y NE indican que el riesgo no puede ser evaluado o no ha sido identificado. Los hábitats incluidos en las categorías CR, EN o VU se denominan «amenazados» según criterios UICN. Estas categorías son análogas a las de la *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN* (2001) y los detalles de las categorías aplicadas a ecosistemas se puenden encontrar en UICN (2016).

Otros hábitats

En este apartado se especifican otros hábitats de los que no se ha hecho ficha, bien por su pequeña extensión, bien por su mala caracterización o por falta de datos, pero que podrían distinguirse en nuestro ámbito. Es el caso del hábitat «45.3417^{+} Carrascales con pinos (*Pinus* sp. pl.)», incluido en el «45.3415^{+}». Consúltese la relación de los mismos en la Tabla 7 del apartado V de este volumen.

FICHA MODELO

Código Corine-MHA

Epigrafe del hábitat Corine-MHA

31.472⁺ Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpinus*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica

Fotografía general del hábitat



Vista otoñal del matorral de *Arctostaphylos alpinus* en el valle de Otal, Bujaruelo.

Descripción general del hábitat

Descripción

Matorrales bajos, de unos 25 cm de alto, discontinuos, formando manchas densas de uno o dos metros cuadrados, sobre sustratos más o menos rocosos y pendientes entre los 25º y 40º.

Ecología

Descripción de las características ecológicas del hábitat

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino.
Ambientes: umbrías innivadas pedregosas.
Sustrato: suelos calizos con afloramientos rocosos.

Distribución

Distribución del hábitat, tanto en el PNOMP como en la ZPP

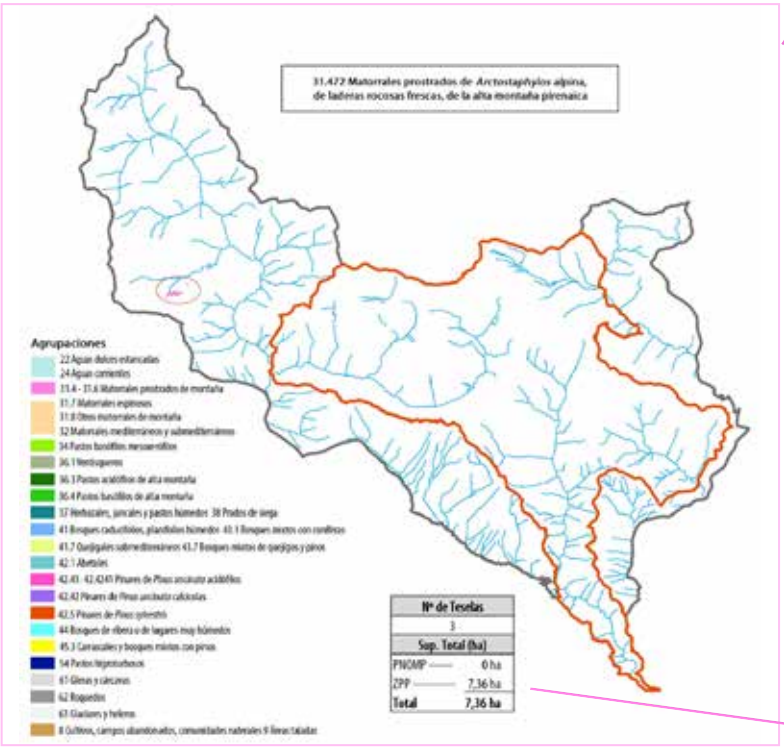
Sólo se han localizado dos poblaciones en la ZPP de Bujaruelo: una de pequeño tamaño (no cartografiada) en la umbría del barranco de Lapazosa-Gabietos, ascendiendo al collado de Bujaruelo; la segunda de mayor superficie en la umbría del valle de Otal, recientemente encontrada.



Detalle de los frutos de *Arctostaphylos alpinus*.

Fotografías de una o varias especies representativas del hábitat

Mapa de distribución del hábitat en el PNOMP y su ZPP



Superficie ocupada por el hábitat en el PNOMP, la ZPP y nº de de teselas

Flora vascular principal

Entre las manchas de *Arctostaphylos alpinus* se intercalan matas continuas de *Dryas octopetala* y otras más dispersas de *Salix pyrenaica*, amén de pastos de *Carex sempervirens* con *Sesleria albicans*. No obstante, en Otal se aparecen bandas calizas entre los afloramientos cuarcíticos, razón por la cual aparecen matorrales acidófilos de ericáceas con *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* subsp. *microphyllum* y *Rhododendron ferrugineum*.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

4060 Brezales alpinos y boreales.

Sintaxonomía

Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae Chouard 1943.

Salici pyrenaicae-Arctostaphyletum alpinae Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fernández-G. & Loidi 1991.

Comunidad/es vegetal/es fitosociológica/s incluida/s en este hábitat

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.472.ES Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpina*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica.

F2.272.ES Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpina*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica. **[LC]**

Correspondencia del hábitat CORINE-MHA con los definidos en las listas Paleártico y EUNIS. Entre corchetes la categoría de la LRHUE

Especies de flora vascular características o más representativas del hábitat

Correspondencia del hábitats CORINE-MHA con los Hábitats de Importancia Comunitaria (HIC)

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Cuando el hábitat CORINE-MHA se puede asignar a un hábitat de interés comunitario (HIC), según el Anexo I de la Directiva 97/62/UE, se indica su código y epígrafe. Debemos señalar que la relación no es unívoca, pues no todos los hábitats CORINE-MHA tienen correspondencia con un HIC, y a un mismo HIC le pueden corresponder varios hábitats CORINE-MHA.

En el caso de los HIC declarados prioritarios, los códigos correspondientes llevan como marca distintiva un asterisco (*).

Al final de las fichas de hábitats CORINE-MHA hemos redactado las fichas de interpretación de cada HIC.

A modo de resumen, al final del volumen incluimos tablas con las correspondencias HIC-CORINE y EUNIS-CORINE.

Legislación

En los hábitats bajo el epígrafe «22 Aguas dulces estancadas», aparece este apartado para indicar qué ibones forman parte del *Inventario de Humedales Singulares de Aragón* (Decreto 204/2010).

Mapa de distribución

En la página impar se incluye un mapa sintético de la distribución del hábitat en el territorio, delimitando con una línea roja los límites del Parque propiamente dicho (PNOMP) y con una línea gris la zona periférica de protección (ZPP).

Para elaborar el mapa hemos usado la leyenda sintética y los colores de la Tabla 1. En el mapa veremos teselas de diferentes colores que se corresponden con la agrupación predominante en cada polígono. Como ya hemos indicado, en cada tesela pueden aparecer hasta cinco hábitats, por lo que el color de cada una será el correspondiente al biotopo mayoritario. El mapa representa la presencia del hábitat, independientemente de la superficie que ocupe dentro de cada polígono, que puede ser desde el 5% al 100%.

Se ha incluido en un recuadro inferior una tabla con el número de teselas y la superficie ocupada por el hábitat en la PNOMP, la ZPP y en la suma de ambos total.

Ilustraciones

Aparte del mapa de distribución, cada ficha incluye varias fotografías (al menos dos), una bajo el epígrafe, que representa el aspecto general del hábitat, y al menos una de alguno de los organismos que lo integran o caracterizan, una especie de flora vascular por lo común.

4.2. Fichas de los Hábitats Interés Comunitario (HIC)

Como complemento al manual del los hábitats CORINE-MHA del Parque, hemos confeccionado las fichas de los hábitats interés comunitario (HIC) del Anexo I de la Directiva 97/62/UE (Consejo de Europa, 1997), que se corresponden con los hábitats CORINE-MHA identificados en este espacio protegido. En esencia siguen un esquema parecido al de las fichas de hábitats CORINE.

Código numérico y título del hábitat

Se encuentra en el extremo superior de la página par. La ficha lleva el mismo código numérico y una traducción y adaptación al español del título original inglés del HIC. El código y título se repiten en el interior del mapa de distribución de la página impar.

Descripción

Se describe la fisiografía, la fisionomía y la ecología del hábitat. Se han confeccionado a partir de una síntesis o adaptación de las fichas de manejo y conservación de los HIC del *Manual de gestión del hábitat* del Gobierno de Aragón (AA.VV., 2010).

Distribución en el PNOMP

Se especificará si está presente en los límites del Parque propiamente dicho (PNOMP) –en ocasiones denominado "zona central" –, y en la zona periférica de protección (ZPP).

Sintaxonomía

Se especifican las unidades fitosociológicas con las que se puede relacionar el hábitat, tanto si esta relación es unívoca como parcial. Generalmente se trata de una o varias asociaciones, aunque en algunos casos se desciende a nivel de subasociación y en otros se indica algún sintaxón de orden superior (principalmente alianza).

Para otros comentarios véase lo descrito en este mismo apartado para las fichas de hábitats CORINE-MHA.

Hábitats CORINE-MHA

Damos la correspondencia del HIC con uno o varios hábitats CORINE-MHA. Debemos señalar que la relación no es unívoca, pues no todos los hábitats CORINE-MHA tienen correspondencia con un solo HIC, y a un mismo HIC le pueden corresponder varios hábitats CORINE-MHA.

Mapa de distribución

En la página impar se incluye un mapa sintético de la distribución del HIC en el territorio, delimitando con una línea negra los límites del Parque propiamente dicho (PNOMP) y con una línea gris la zona periférica de protección (ZPP). Incluye una tabla con el número de teselas y la superficie ocupada por el hábitat en el PNOMP y ZPP.

Ilustraciones

Además del mapa de distribución, cada ficha del manual incluye varias fotografías (al menos dos), una bajo el epígrafe, que representa el aspecto general del hábitat, y al menos otra de alguno de los organismos que lo integran o caracterizan, generalmente una especie de flora vascular.



Cascadas del Cinca, otoño en Pineta.





Vacas en el valle de Bujaruelo, al fondo los Gabietos.

II. FICHAS DE LOS HÁBITATS DEL PNOMP, 1

Hábitats *CORINE-MHA*



Ibón de Marboré y glaciar de Monte Perdido.



2 AGUAS CONTINENTALES

22 Aguas dulces estancadas

22.11 Aguas dulces estancadas oligotróficas, pobres en carbonatos



Ibón de Marboré, visto desde los Astazus, Pineta.

Descripción

Lagos o ibones de alta montaña, de origen glaciar, con aguas oligotróficas o ultraoligotróficas.

Distribución

PNOMP, ZPP. El ibón más importante es Marboté en Pineta; en el sector de Ordesa tenemos el ibón Helado y los restos del helero de Soum de Ramond. En la cabecera del Ara, los ibones de Batanes (Os Espelunes), Espelunz, Ordiso, etc. Por la parte oriental, los ibones de La Munia.

Ecología

Aguas pobres en sales minerales (oligotróficas), de tendencia ácida, con dos periodos de estratificación de la masa acuática, verano e invierno. En los ibones más profundos se pueden llegar a forma dos termoclinas. Poblamiento biótico pobre y escaso, sin plantas vasculares.

Biogeografía: alta montaña, pisos alpino y subnival.
Ambientes: circos glaciares.
Sustrato: indiferente.

Flora vascular principal

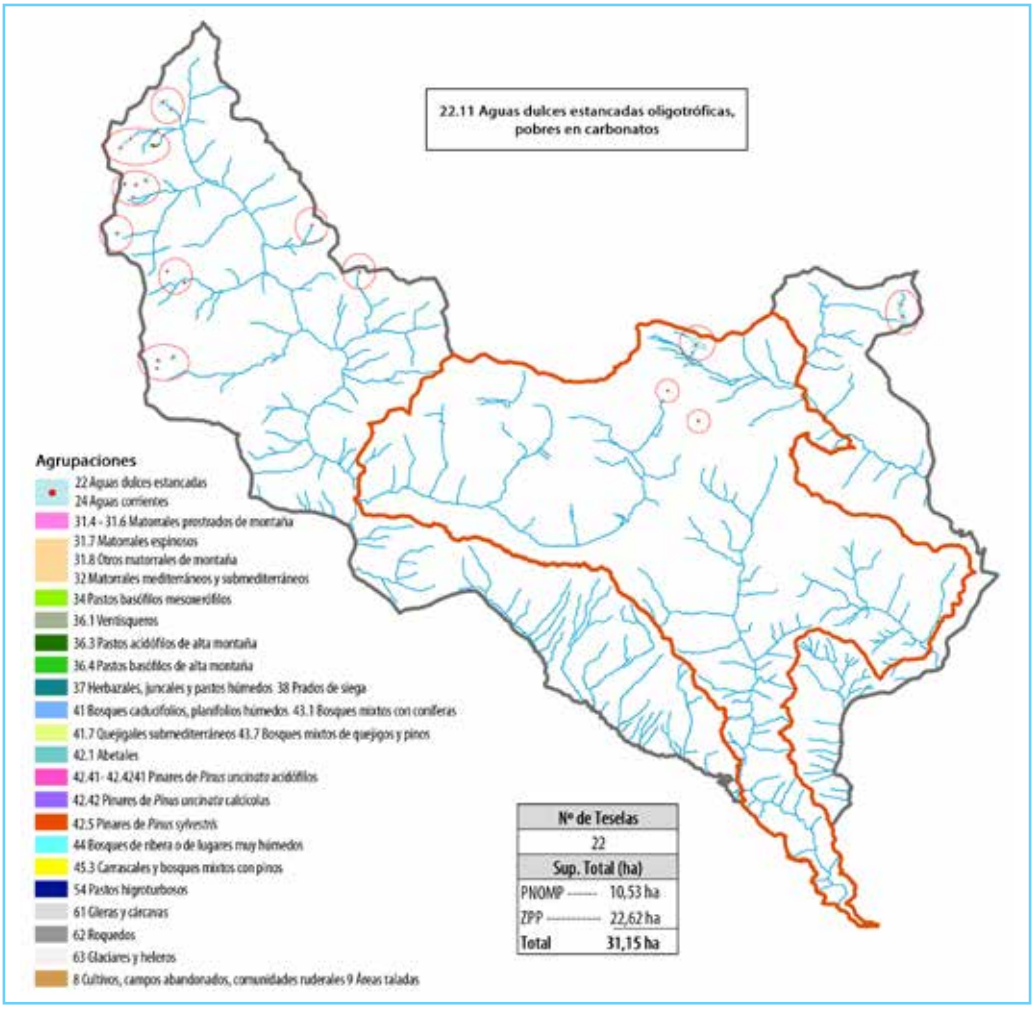
En estos ibones no hemos localizado plantas acuáticas vasculares, sólo fitoplácton (Rierade-vall, 2017).

Correspondencias Paleártico / EUNIS

22.11 Lime-deficient oligotrophic waterbodies.
C1.1 Permanent oligotrophic lakes, ponds and pools. **[NT]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Si bien a los lagos del Pirineo catalán se les asignan los HIC 3110 y 3120 (Carreras & Ferré, 2004), en los ibones alpinos del Parque no se encuentra ninguna especie de flora vascular correspondiente a estos hábitats, como podría ser *Littorella uniflora*, *Isoetes* sp. pl., *Subularia aquatica*, *Pilularia* sp. pl., etc., por ello no podemos asignarle ningún HIC.



Legislación (Decreto 204/201, DGA)

Los ibones mencionados están incluidos en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón.



Ibón superior de la Munia, Pineta.

22.3114 Formaciones de *Sparganium angustifolium* de lagos oligotróficos de alta montaña



Hojas flotantes y flores de *Sparganium angustifolium*.

Descripción

Lagos o ibones de fondo limoso, de aguas pobres en carbonatos, donde pueden arraigar especies acuáticas de flora vascular con hojas flotantes como *Sparganium angustifolium*. Sus largas hojas acintadas nos delatan su presencia. En agosto echa flores aéreas en glomérulos esferoidales unisexuales, de color blanquecino-amarillento. El fruto es una drupa elipsoidal.

Ecología

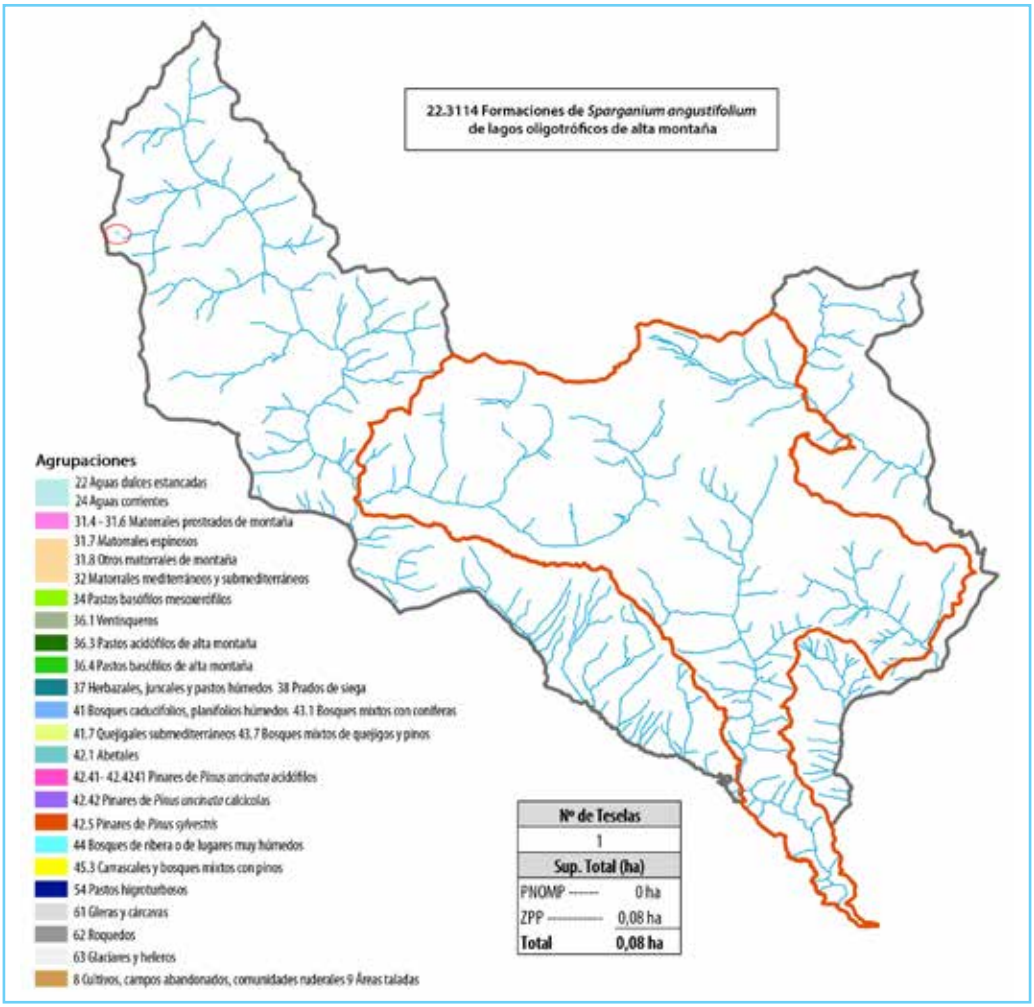
Biogeografía: alta montaña, piso alpino inferior.
Ambientes: cubeta de circo glaciar.
Sustrato: fondos limosos y arenosos en lagos sobre silíceo.

Distribución

ZPP, muy escaso, en un sólo lago. Nuestro amigo Daniel Goñi ha localizado esta especie en el ibón de Espelunz, en el alto valle del Ara.



Detalle del fruto de *Sparganium angustifolium*.



Flora vascular principal

En la única localidad del Parque sólo aparece *Sparganium angustifolium*. En otros ibones aparece en compañía de *Potamogeton alpinus*.

Sintaxonomía

Callitricho-Sparganietum angustifoliae Bl.-Bl. 1919.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

22.3114 Floating bur-reed communities.
C3.4114 Floating bur-reed communities.

Legislación (Decreto 204/201, DGA)

El ibón de Espelunz está incluido en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Detalle de las inflorescencias de *Sparganium angustifolium*.

22.421 Comunidades sumergidas de grandes *Potamogeton* (*P. lucens*, *P. praelongus*, *P. perfoliatus*), arraigadas en el fondo de aguas dulces profundas



Ibón de Lapazosa, Bujaruelo.

Descripción

Poblamiento de hierbas subacuáticas arraigadas al fondo, hasta unos 4 m de profundidad, dominadas por una o varias especies de espigas de agua (*Potamogeton*).

Distribución

Únicamente lo encontramos en la ZPP de Bujaruelo, en el ibón de Lapazosa (2255 m). Localizado en septiembre de 2009.

Ecología

Aguas con una baja concentración de sales (oligotróficas), de tendencia neutra, con dos periodos de estratificación de la masa acuática, verano e invierno. En Lapazosa se han introducido piscardos (*Phoxinus phoxinus*) para la pesca.

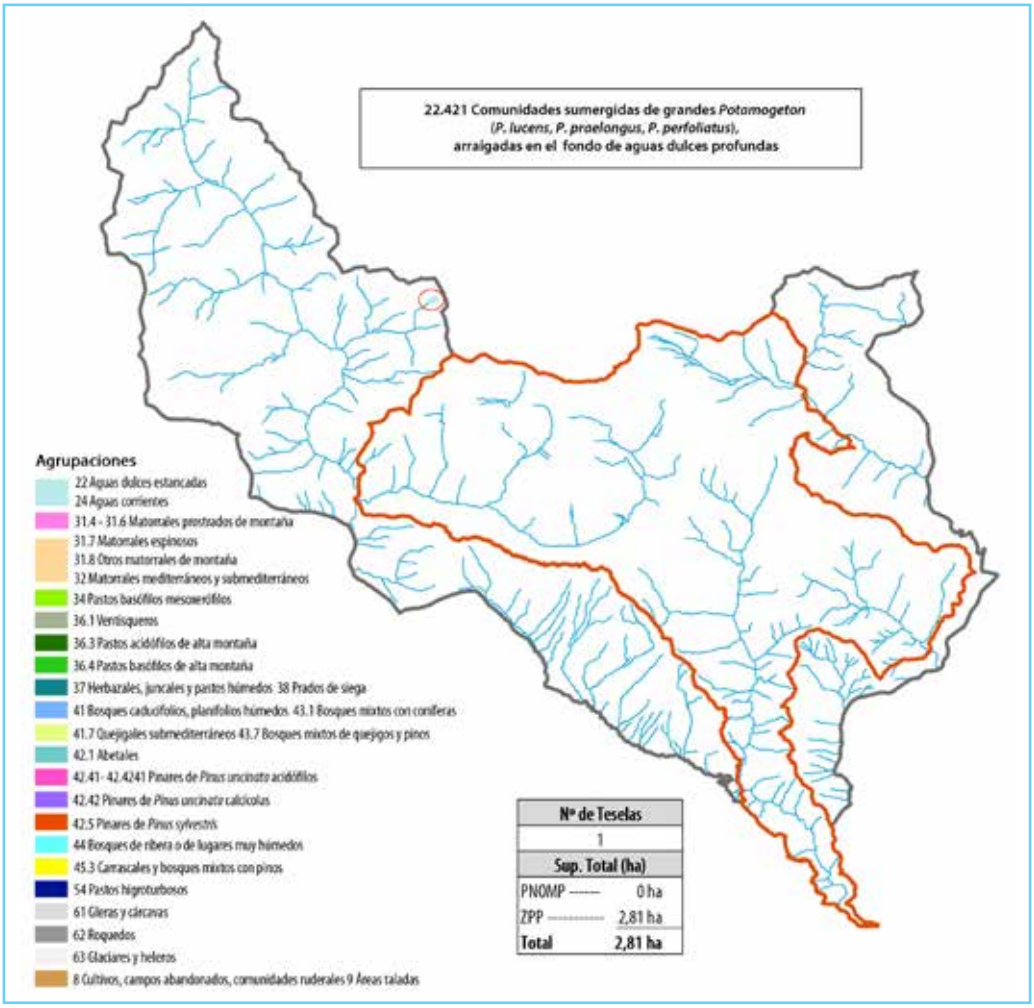
Biogeografía: alta montaña, piso subalpino.
Ambientes: cubeta de excavación glaciar.
Sustrato: fondos limosos siempre inundados; en Lapazosa el pH de agua era 7,7; la conductividad era de 63,13 µS/cm.



Detalle de los frutos de *Potamogeton praelongus*.



Hojas de *Potamogeton praelongus*.



Flora vascular principal

La mitad más profunda del ibón está ocupada por *Potamogeton praelongus* mientras que la otra parte está cubierta de *P. gramineus*.

Sintaxonomía

Ranunculo eradicati-Potametum alpini Ballesteros & Gacia 1991.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

22.421 Large pondweed beds.
C1.231 Large pondweed beds. [**NT**]

Legislación (Decreto 204/201, DGA)

El ibón de Lapazosa está incluidos en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Hojas de *Potamogeton gramineus*.

22.432 Comunidades flotantes de aguas someras, de nivel fluctuante, con plantas de hojas sumergidas y flotantes (*Callitriche* sp., *Ranunculus* gr. *aquatilis*)



Callitriche palustris en Faixa Luenga, Puerto de Góriz, Ordesa.

Descripción

Poblamiento de hierbas subacuáticas arraigadas al fondo, hasta medio metro de profundidad, con hojas flotantes, dominadas por *Callitriche palustris* o *Ranunculus gr. aquatilis*.

Ecología

Aguas con una baja concentración de sales minerales (oligotróficas), de tendencia neutra, con variaciones en la altura de la lámina de agua. La fenología es finiestival.

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino.
Ambientes: charcas fluctuantes.
Sustrato: fondos limosos de charcas e ibones.

Distribución

Muy raro. En el PNOMP *Callitriche palustris* sólo en el humedal de Faixa Luenga, Góriz. En la ZPP hay una buena población de *Ranunculus* gr. *aquatilis* en el ibón Inferior de Ordiso.

Flora vascular principal

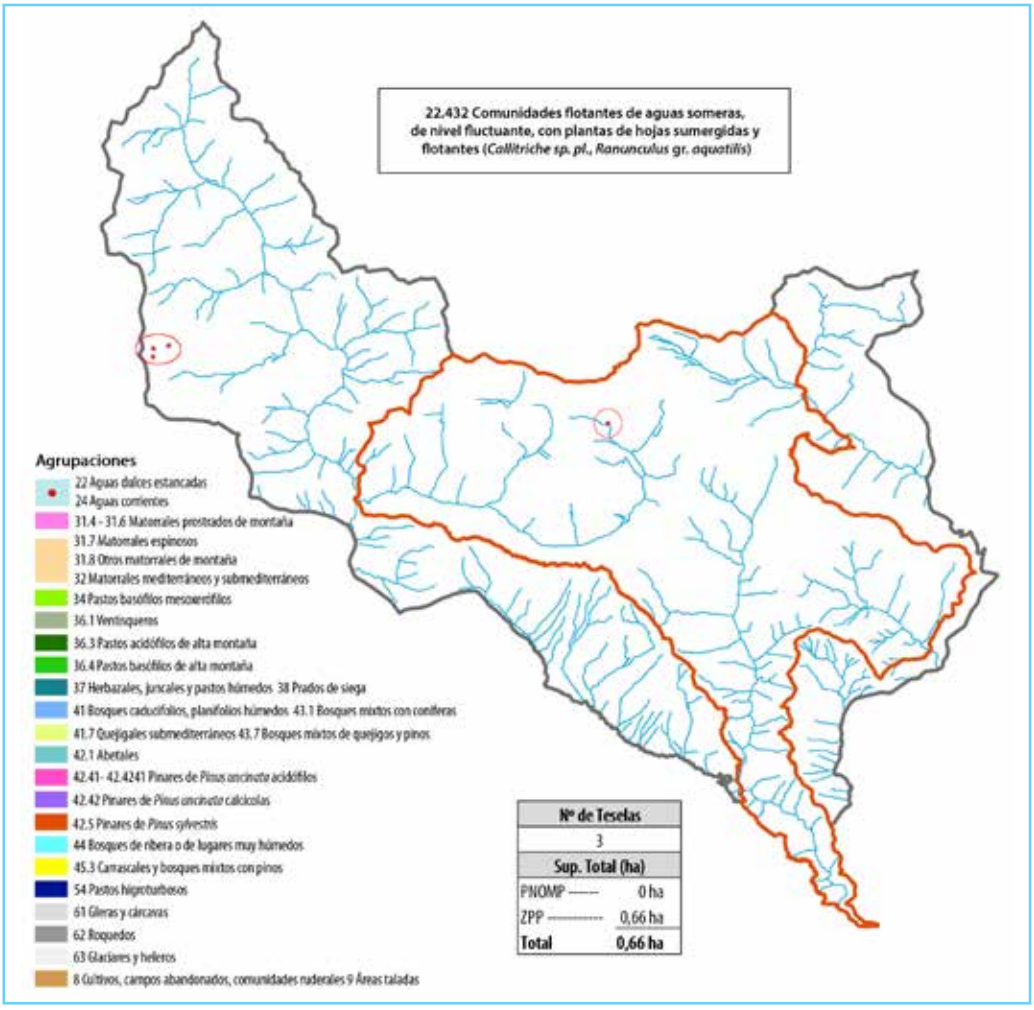
Una sola localidad de *Callitriche palustris* conocida en el Parque, que apenas ocupa un metro cuadrado, con unos pocas decenas de pies. *Ranunculus* gr. *aquatilis* sólo lo hemos localizado tapizando el fondo del ibón Inferior de Ordiso.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

22.432 Shallow-water floating communities.
C1.341 Shallow-water floating communities.



Hojas flotantes de *Callitriche palustris*.



Legislación (Decreto 204/201, DGA)

Tanto el humedal de Faixa Luenga como los ibones de Ordiso están incluidos en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Ranunculus gr. *aquatilis* en la orilla y el centro del ibón Inferior de Ordiso, Bujaruelo.



Cascadas del Estrecho, Ordesa.



2 AGUAS CONTINENTALES

24 Aguas corrientes

24.11 Región crénica o de los riachuelos de montaña



El río Arazas en Ordesa.

Descripción

Cursos de agua con fuertes corrientes, sometidos a variaciones estacionales de caudal, con caudales altos en primavera y bajos en verano e invierno.

Ecología

Aguas frías, limpias y bien oxigenadas.

Distribución

PNOMP, ZPP. Se ve por todo el Parque, pero la mayoría no se encuentran representados en el mapa por su escasa anchura.

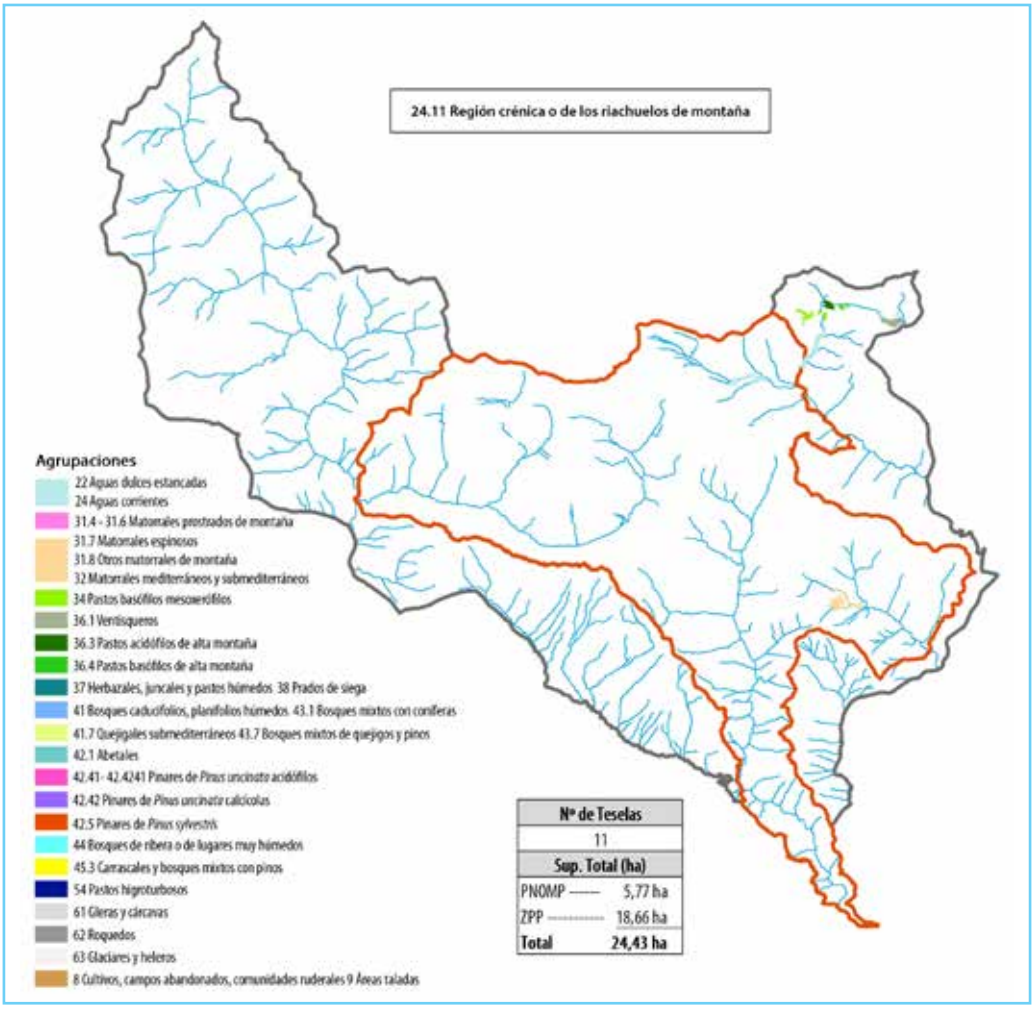
Componente biótico

Micro y macroalgas; briófitos acuáticos diversos; insectos de los grupos de los tricópteros, dípteros, plecópteros, efímeras; gusanos tuberarios; anfibios como tritones o rana pirenaica.

Biogeografía: media y alta montaña.
Ambientes: cabeceras fluviales, tanto de los grandes ríos como de arroyos y surgencias kársticas.
Tipos de aguas: en la cabecera del río Ara y de La Munia sus aguas son pobres en sales pues recorren rocas silíceas poco solubles. En el resto de cuencas hidrográficas el sustrato es calcáreo, por lo que las aguas van enriqueciéndose en carbonatos por disolución de los diferentes tipos de rocas calizas.
En muchos lugares la mayor parte del caudal transcurre de manera subterránea, aflorando en fuentes y surgencias, como la del Yaga (Escuaín), con más de 1100 m de recorrido interior.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

24.11 Springs and rivulets.
C2.16 Crenal streams (spring brooks). **[VU]**



Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Gradas de Soaso, río Arazas, Ordesa.



Surgencia del río Yaga, Escuaín.



Hojas de boj (*Buxus sempervirens*), en Ordesa.



3 VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA

31 Bosquetes y matorrales de montaña y de ambientes frescos de tierra baja

31.412 Matorrales enanos de arándanos (*Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*), acidófilos, de la alta montaña



Matorral de *Vaccinium myrtillus*.

Descripción

Matorrales bajos y densos, de unos 25 cm de alto, de arándanos (*Vaccinium myrtillus* y *V. uliginosum*). Se trata de dos arbustos caducifolios, razón por la cual soportan quedar desprotegidos de la capa de nieve, al contrario de lo que ocurre con el *Rhododendron*. En las zonas de sustrato silíceo puede hacer tapices densos y continuos, aunque tampién salpica los pastos acidofilos.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino y alpino inferior.

Ambientes: prefiere las umbrías, aunque como no necesitan una gran innivación, ocupa exposiciones más expuestas que la azalea. En ocasiones coloniza pastos de *Nardus stricta* o de *Festuca eskia*.

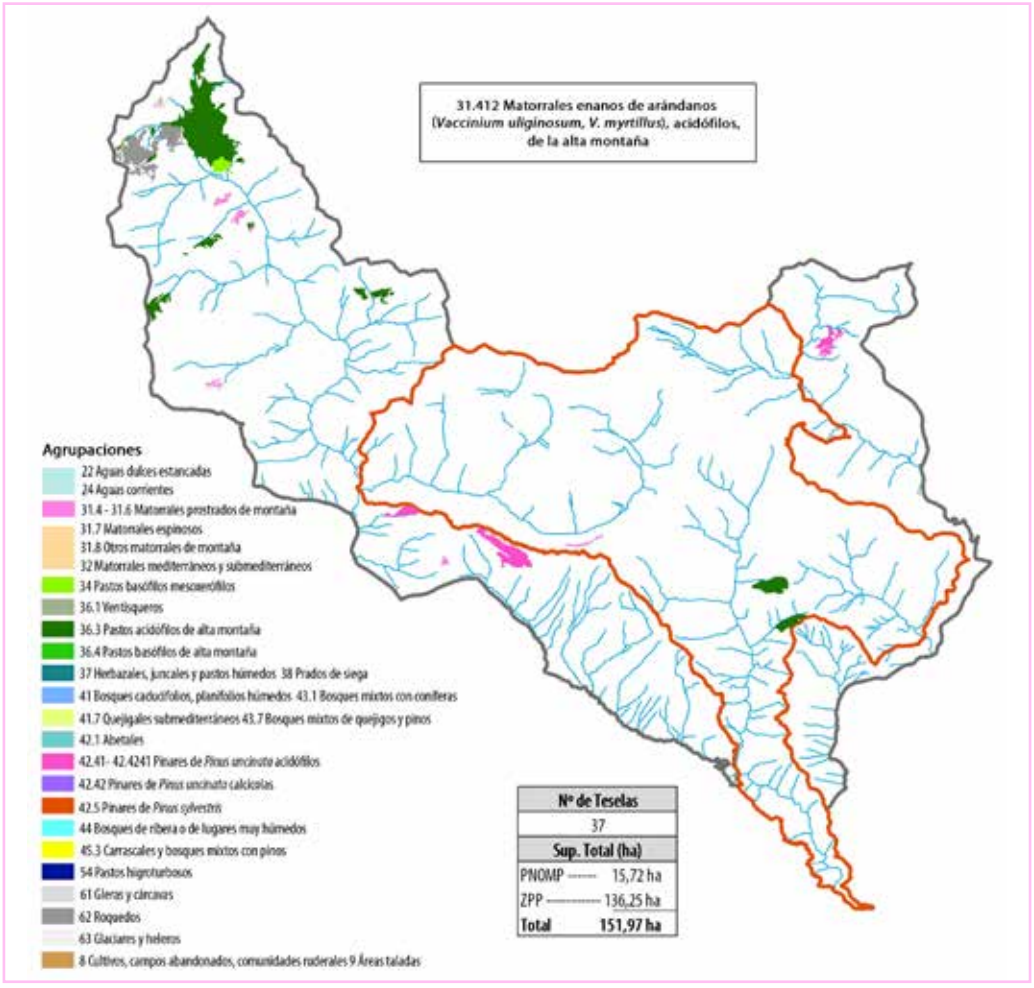
Sustrato: suelos ácidos, muchas veces rocosos y humíferos, sobre areniscas silíceas, granitos y esquistos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Es más abundante en la ZPP, donde la presencia de suelo ácidos es mayor.



Mata fructificada de *Vaccinium myrtillus*.



Flora vascular principal

Vaccinium myrtillus es más abundante; a mayor altitud se intercala el *V. uliginosum* subsp. *microphyllum*. No suelen faltar otras ericáceas como *Calluna vulgaris* o *Rhododendron ferrugineum* (más rara), con *Luzula spicata* o *Deschampsia flexuosa* como acompañantes.

Sintaxonomía

Carici curvulae-Empetretum hermaphroditi Rivas-Martínez (1968) 1987.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.412 Alpide dwarf [*Vaccinium*] wind heaths.
F2.212 Alpide dwarf [*Vaccinium*] wind heaths. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

4060 Brezales alpinos y boreales.



Detalle de las flores de *Vaccinium uliginosum*.

31.42 Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, acidófilos, de lugares innivados de la alta montaña alpino-pirenaica



Matorral de *Rhododendron ferrugineum* en Pineta.

Descripción

Matorrales bajos y densos, de medio metro de alto aproximadamente. En junio contrastan las flores rosa con las hojas perennes verde oscuro que, en invierno, precisan de la nieve aislante para evitar las heladas. Suele presentar un estrato herbáceo discontinuo y un estrato muscinal bastante denso. Puede llevar árboles dispersos como *Sorbus chamaemespilus*, *S. aucuparia*, además de pino negro (*Pinus uncinata*).

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino.
Ambientes: umbrías o zonas llanas bien innivadas. Puede colonizar caos de bloques, canales de avalancha y secundariamente sustituir a los pinares deforestados de pino negro (*Pinus uncinata*, hábitat 42.413).
Sustrato: suelos ácidos frescos y humíferos, sobre areniscas silíceas, granitos y esquistos.

Distribución

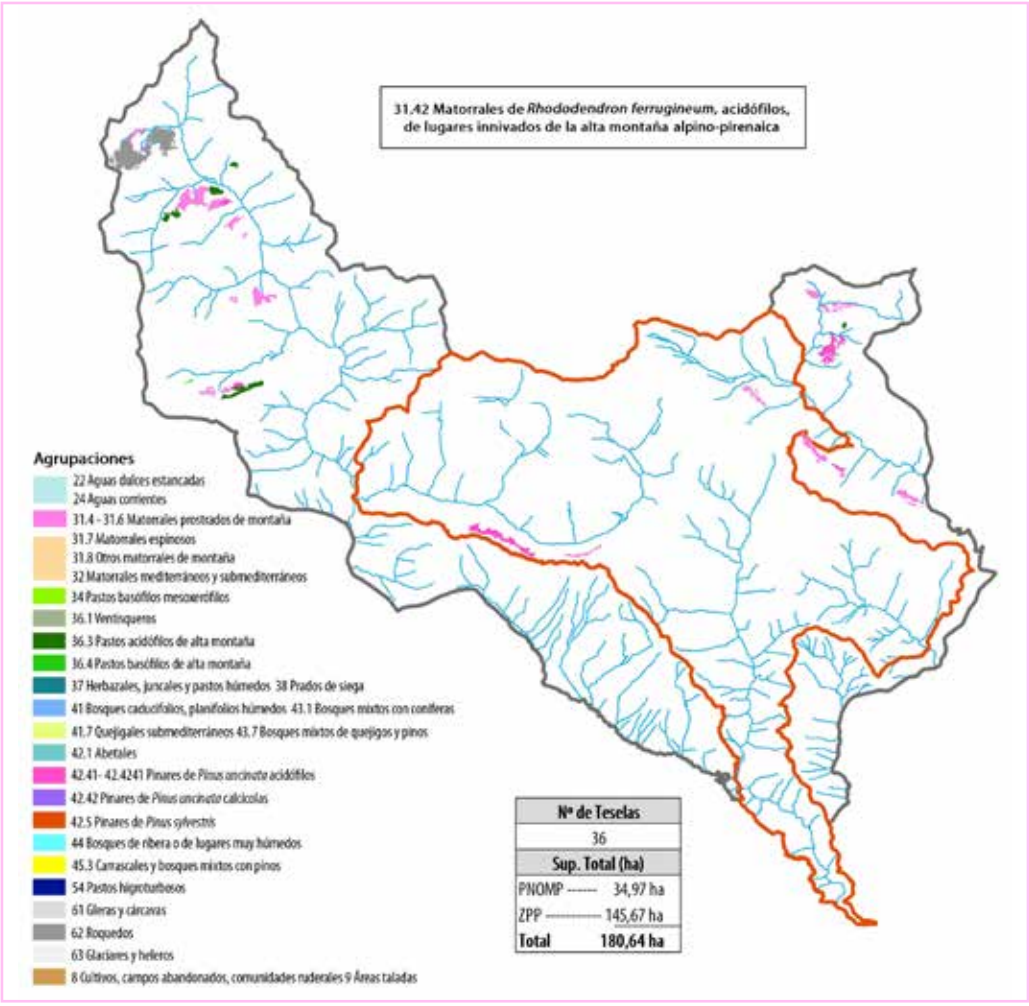
En el PNOMP este sustrato es muy escaso y se ciñe a una estrecha franja de areniscas silíceas situadas entre los 1900 y 2000 m aprox. en los cuatro valles (en el mapa no se ha podido representar las formaciones de Añisclo y Escuaín por su poca superficie).
En la ZPP, con mayor presencia de granitos y esquistos es mayor y ocupa un rango altitudinal más amplio.

Flora vascular principal

Arbustivo: *Rhododendron ferrugineum*, *Sorbus chamaemespilus*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*. **Herbáceo**: *Homogyne alpina*, *Pyrola minor*, *Melampyrum pratense*, *Listera cordata* (límite occidental de distribución). **Muscinal**: *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens.*

Sintaxonomía

Saxifrago geranioidis-Rhododendretum ferruginei Br.-Bl. 1939.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.42 Alpide acidocline alpenrose heaths
F2.22 Alpide acidocline [*Rhododendron*] heaths. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

4060 Brezales alpinos y boreales.



Detalle de los frutitos de *Pyrola minor.*



Porte de *Listera cordata.*

31.4311+ Matorrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* de laderas solanas del piso subalpino pirenaico y de los montes vascos



Matorral de *Juniperus communis* subsp. *alpina*.

Descripción

Matorral denso perennifolio de enebro rastrero (*Juniperus nana* = *J. communis* subsp. *alpina*), bajo, de medio metro de alto. Su fisionomía tiene un aspecto uniforme a lo largo del año. Cubre el terreno en forma de manchas entre las que quedan huecos donde prospera la vegetación herbácea.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino y alpino inferior.

Ambientes: ocupan exposiciones al mediodía, con grandes contrastes de temperatura, tanto diarios –sobre todo en invierno–, como estacionales. En ocasiones coloniza pastos de *Nardus stricta* o de *Festuca eskia*.

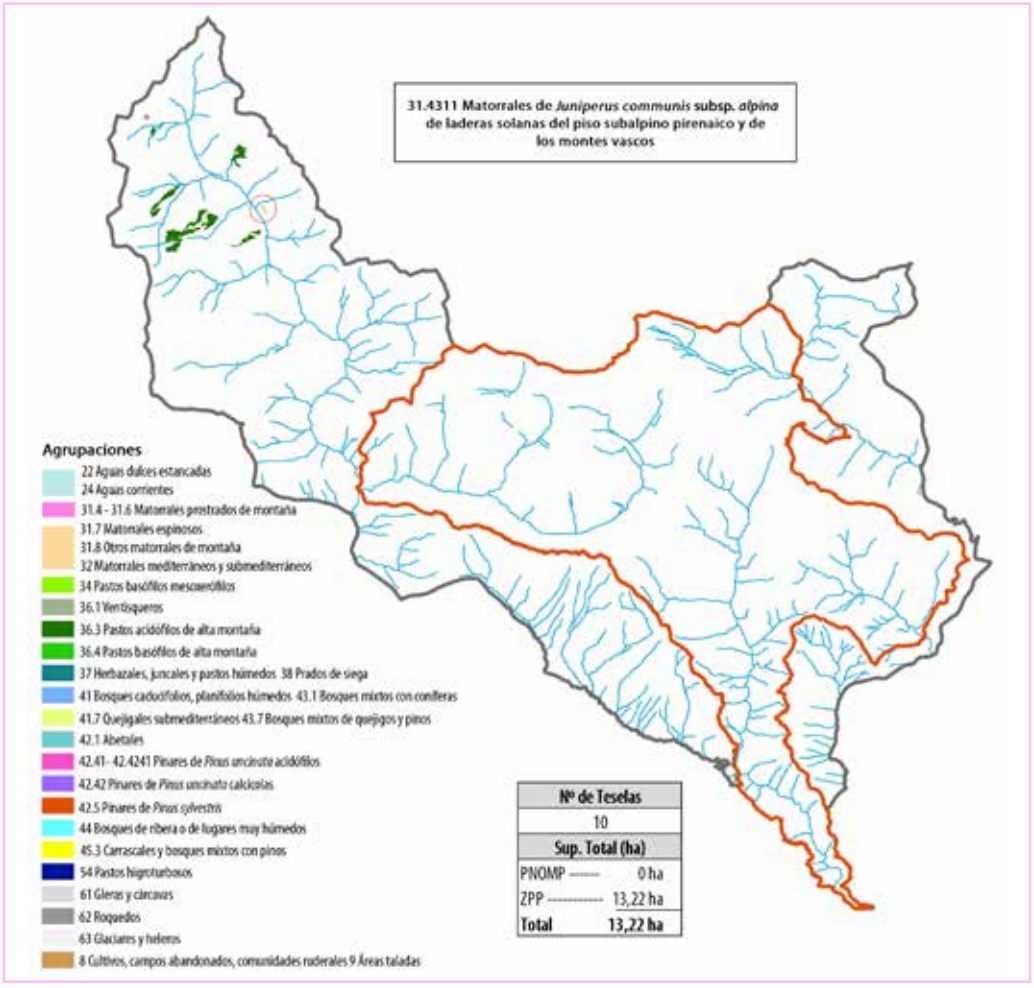
Sustrato: suelos ácidos, muchas generalmente pedregosos o rocosos, sobre areniscas silíceas, granitos y esquistos.

Distribución

Únicamente en ZPP, más abundante en la cabecera del Ara.



Detalle de *Juniperus communis* subsp. *alpina*.



Flora vascular principal

Juniperus communis subsp. *alpina, Calluna vulgaris*, *Cotoneaster integerrimus*, con *Festuca eskia, Deschampsia flexuosa* como acompañantes.

Sintaxonomía

Genisto-Arctostaphylletum Br.-Bl. (1939) 1948 em. O. Bolòs 1970.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.4311.ES Matorrales de enebro rastrero (*Juniperus nana*), de laderas solanas del piso subalpino pirenaico y de los montes vascos.

F2.2311.ES Matorrales de enebro rastrero (*Juniperus nana*), de laderas solanas del piso subalpino pirenaico y de los montes vascos. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

4060 Brezales alpinos y boreales.



Detalle de *Calluna vulgaris*.

31.472+ Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpinus*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica



Vista otoñal del matorral de *Arctostaphylos alpinus* en el valle de Otal, Bujaruelo.

Descripción

Matorrales bajos, de unos 25 cm de alto, discontinuos, formando manchas densas de uno o dos metros cuadrados, sobre sustratos más o menos rocosos con pendiente entre los 25º y 40º.

Ecología

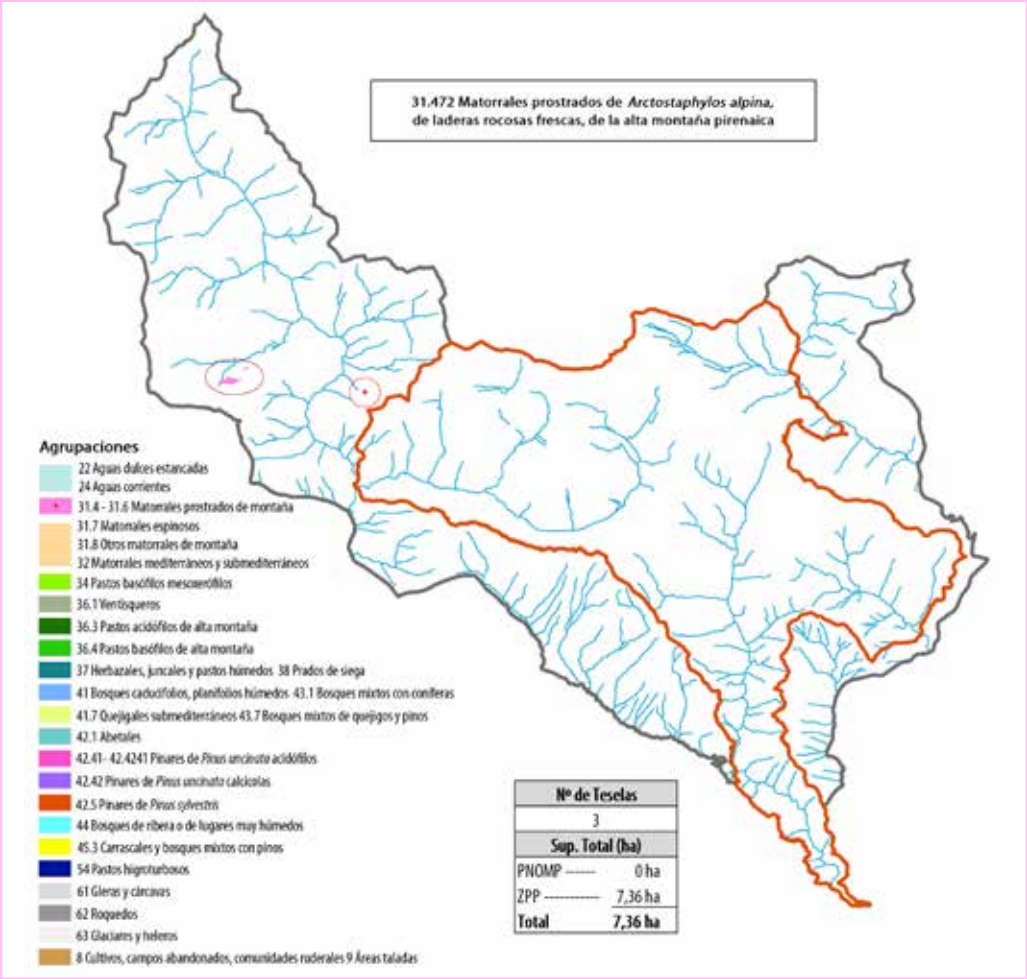
Biogeografía: alta montaña, piso subalpino.
Ambientes: umbrías innivadas pedregosas.
Sustrato: suelos calizos con afloramientos rocosos.

Distribución

Sólo se han localizado dos poblaciones en la ZPP de Bujaruelo: una de pequeño tamaño (no cartografiada, señalada con un punto) en la umbría del barranco de Lapazosa-Gabietos, ascendiendo al collado de Bujaruelo; la segunda de mayor superficie en la umbría del valle de Otal, recientemente encontrada por el APN Manuel Grasa.



Detalle de los frutos de *Arctostaphylos alpinus.*



Flora vascular principal

Entre las manchas de *Arctostaphylos alpinus* se intercalan matas continuas de *Dryas octopetala* y otras más dispersas de *Salix pyrenaica*, amén de pastos de *Carex sempervirens* con *Sesleria albicans*. No obstante, en Otal aparecen afloramientos cuarcíticos entre las bandas de calizas, razón por la cual tenemos matorrales acidófilos de ericáceas con *Vaccinium myrtillus, V. uliginosum* subsp. *microphyllum* y *Rhododendron ferrugineum*.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

4060 Brezales alpinos y boreales.

Sintaxonomía

Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae Chouard 1943.

Salici pyrenaicae-Arctostaphyletum alpinae Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fernández-G. & Loidi 1991.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.472.ES Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpina*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica.

F2.272.ES Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpina*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica. **[LC]**

31.491 Tapices de *Dryas octopetala*, calcícolas, de las umbrías pedregosas, largamente innivadas, de la alta montaña



Matorral de *Dryas octopetala*.



Detalle de las flores de *Dryas octopetala*.

Descripción

Alfombras densas, de unos 10 cm de alto, de arbustillos caducifolios, sobre sustratos más o menos rocosos, en pendientes no demasiado pronunciadas, allí donde se acumula algo más la nieve.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino superior y alpino.
Ambientes: laderas sombrías y rocosas, bien innivadas.
Sustrato: suelos calizos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Estos matorrales están muy bien desarrollados en el valle de Pineta, particularmente en el collado de Montinier. No obstante, podemos encontrar manchas de estos hábitats de pequeño tamaño en las umbrías de todos los valles sobre calizas (véase hábitat 31.62141).

Flora vascular principal

Dryas octopetala, Salix pyrenaica, *Geranium cinereum*, *Geum pyrenaicum*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, además de especies de los pastos como *Carex sempervirens, Sesleria albicans, Arenaria purpurascens o Polygonum viviparum.*

Sintaxonomía

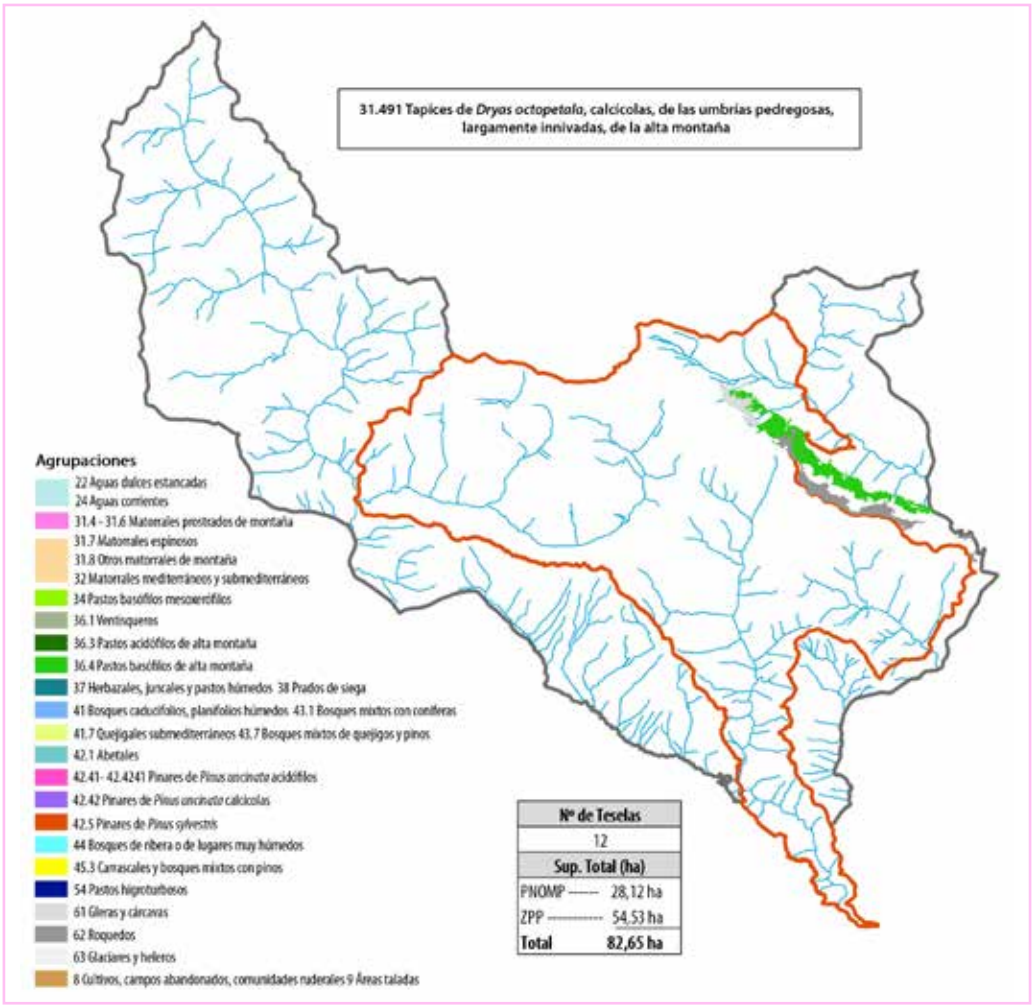
Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae Chouard 1943.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.491 Alpigenic high mountain [*Dryas*] mats.
F2.2912 Southwestern high moutain [*Dryas*] mats. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

4060 Brezales alpinos y boreales.





Arenaria purpurascens con el Monte Perdido de fondo.



Porte y flores de *Geum pyrenaicum*.

31.62141 Matorrales bajos de *Salix pyrenaica*, calcícolas (a veces en suelos acidificados), de umbrías largamente innivadas de la alta montaña pirenaica



Matorral de *Salix pyrenaica,* Pineta.



Detalle de la inflorescencia de *Salix pyrenaica*.

Descripción

Matorrales densos y bajos, de unos 25 cm de alto, en los que suele dominar *Salix pyrenaica*, sobre sustratos más o menos rocosos y pendientes superiores a 25º, llegando a comportarse como rupícola.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino superior y alpino inferior.
Ambientes: laderas empinadas y rocosas, en umbrías bien innivadas, muchas veces bajo paredes verticales, en alguna ocasión se comporta como rupícola.
Sustrato: suelos calizos que pueden sufrir acidificación superficial por lavado.

Distribución

PNOMP, ZPP. Están muy bien desarrollados en los valles de Bujaruelo y Ordesa. En Pineta suelen ir asociados con *Dryas octopetala* (hábitat 31.491), por lo que en el mapa hemos asignado estos matorrales de sauces a dicho epígrafe.

Flora vascular principal

Salix pyrenaica dominante, más *Dryas octopetala, Geranium cinereum*, *Geum pyrenaicum*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpestris*, además de especies de los pastos como *Carex sempervirens* con *Sesleria albicans.* En el piso alpino se acompaña de otros sauces restreros: *Salix retusa* y *S. herbacea*. Como curiosidad mencionaremos que la orquídea *Cypripedium calceolus* aparece en este tipo de matorrales en Pineta.

Sintaxonomía

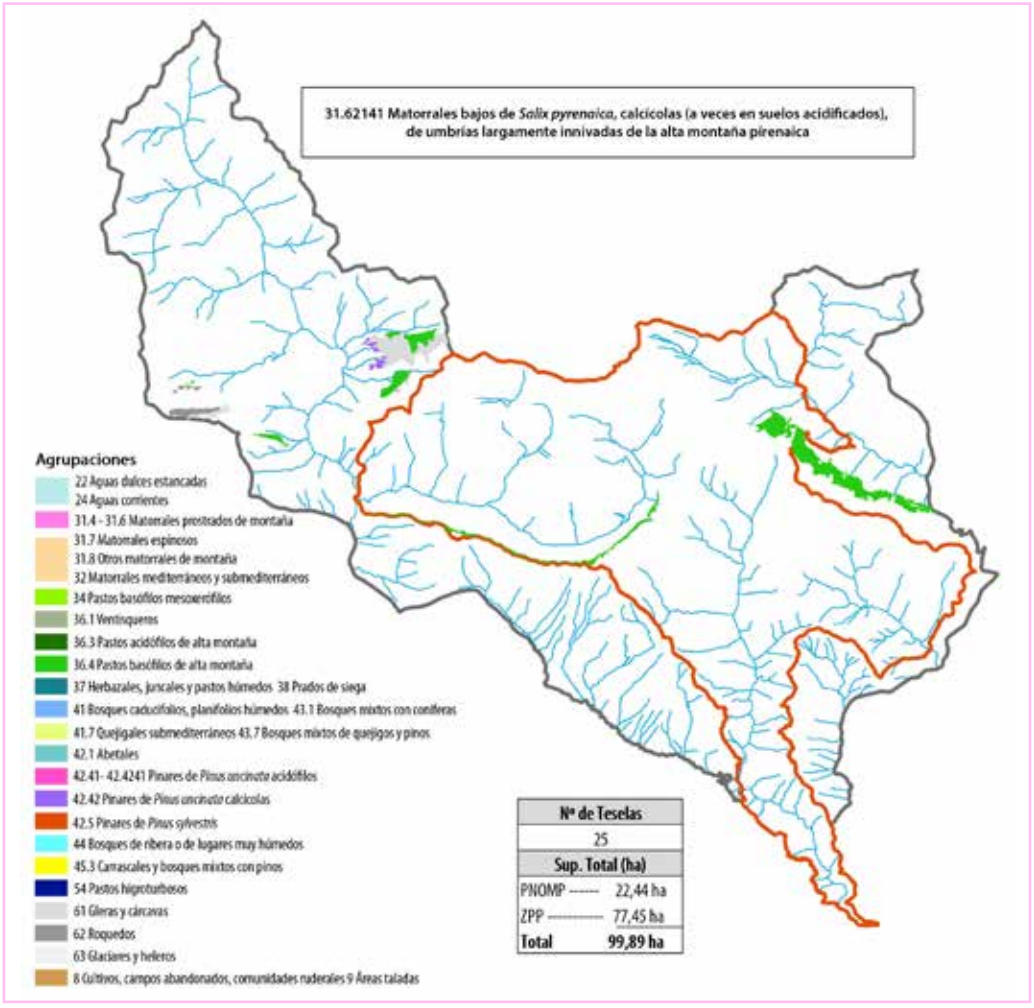
Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae Chouard 1943.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.62141 Pyrenean willow brush.
F2.3214 Pyreneo-Cantabric willow brush. **[NT]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

4080 Matorrales subárticos de *Salix* sp.pl.



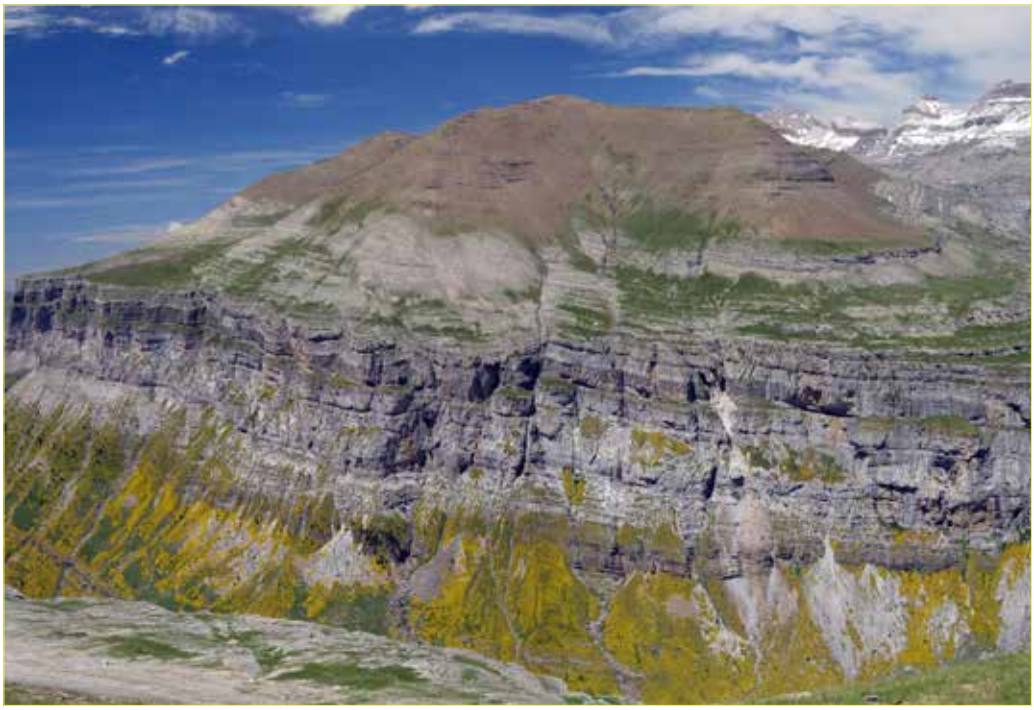


Detalle de la inflorescencia de *Polygonum amphibium*.



Detalle de la flor de *Geranium cinereum*.

31.71 Matorrales de erizón (*Echinospartum horridum*)



Matorral almohadillado de erizón o *abrizón* (*Echinospartum horridum*), en las faldas del Tobacor, Ordesa.

Descripción

Matorrales espinosos almohadillados que alcanzan el medio metro de alto. Colonizan grandes superficies en laderas soleadas, repetidamente incendiadas para la obtención de pastos, frenando la erosión. Es la etapa de sucesión para la recuperación de los pinares de *Pinus sylvestris* y los quejigales (*Quercus subpyrenaica*).
Cuando la presión ganadera desciende estos matorrales colonizan los pastos de *Mesobromion*.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano y oromediterráneo.
Ambientes: coloniza, tras los incendios, laderas soleadas pedregosas.
Sustrato: básico, sobre calizas, margas, turbiditas (flysch) y conglomerados.

Distribución

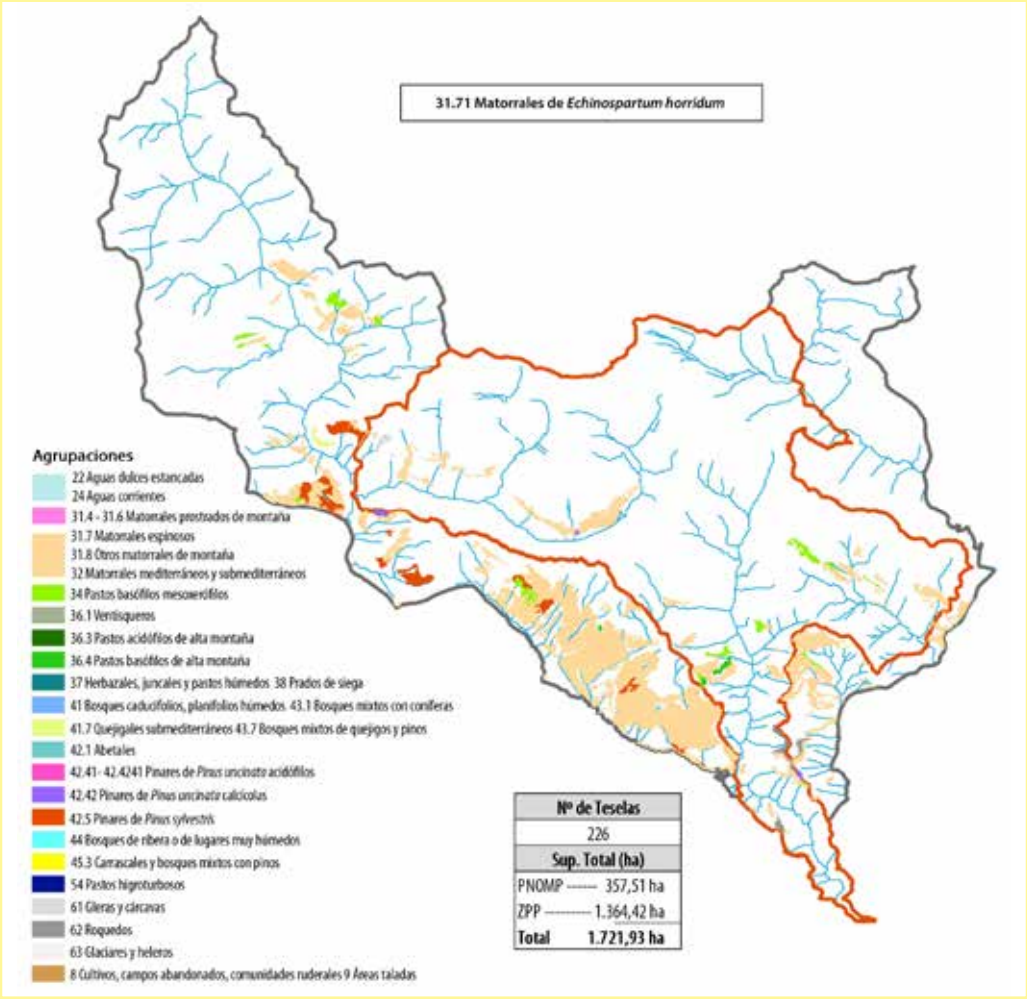
PNOMP, ZPP. Presente en todos los valles.

Sintaxonomía

Teucrio guarensis-Echinospartetum horridi Benito & Aldezábal 2006.



Detalle de las umbelas de *Seseli nanum.*



Flora vascular principal

Matorrales: *Echinospartum horridum, Buxus sempervirens* que permiten la instalación de *Pinus sylvestris*. **Hierbas**: *Teucrium pyrenaicum* subsp. *guarensis, T. chamaedrys, Sideritis hyssopifolia, Brachypodium pinnatum, Seseli nanum, Asphodelus albus.* **Especies de los pastos**: *Sanguisorba minor*, *Dianthus benearnensis*, *Helianthemum nummularium*, etc.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.71 Pyrenean hedgehog-heaths.
F7.41 Pyrenean hedgehog-heaths. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.



Detalle de la clavellina *Dianthus benearnensis.*

31.8111 Zarzales y espinares subatlánticos



Zarzal o *barzal* mesófilo con rosales (*Rosa* sp. pl.) y zarzamoras o *barzas* (*Rubus* sp. pl.).

Descripción

Matorral alto y denso, formado por arbustos y plantas lianoides de hoja caduca, muchas veces espinosos, salpicado de algunos árboles. El estrato herbáceo queda recluido a zonas marginales. Forman la orla de los bosques húmedos.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: márgenes de bosques húmedos y de prados.
Sustrato: indiferente a la naturaleza del terreno. Estas formaciones acumulan gran cantidad de materia orgánica que al descomponerse da suelos eutróficos, humíferos, que se mantienen relativamente húmedos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Sobre todo en los valles más húmedos, Ordesa y Pineta, y en los fondos frescos de Añisclo y Escuaín.

Flora vascular principal

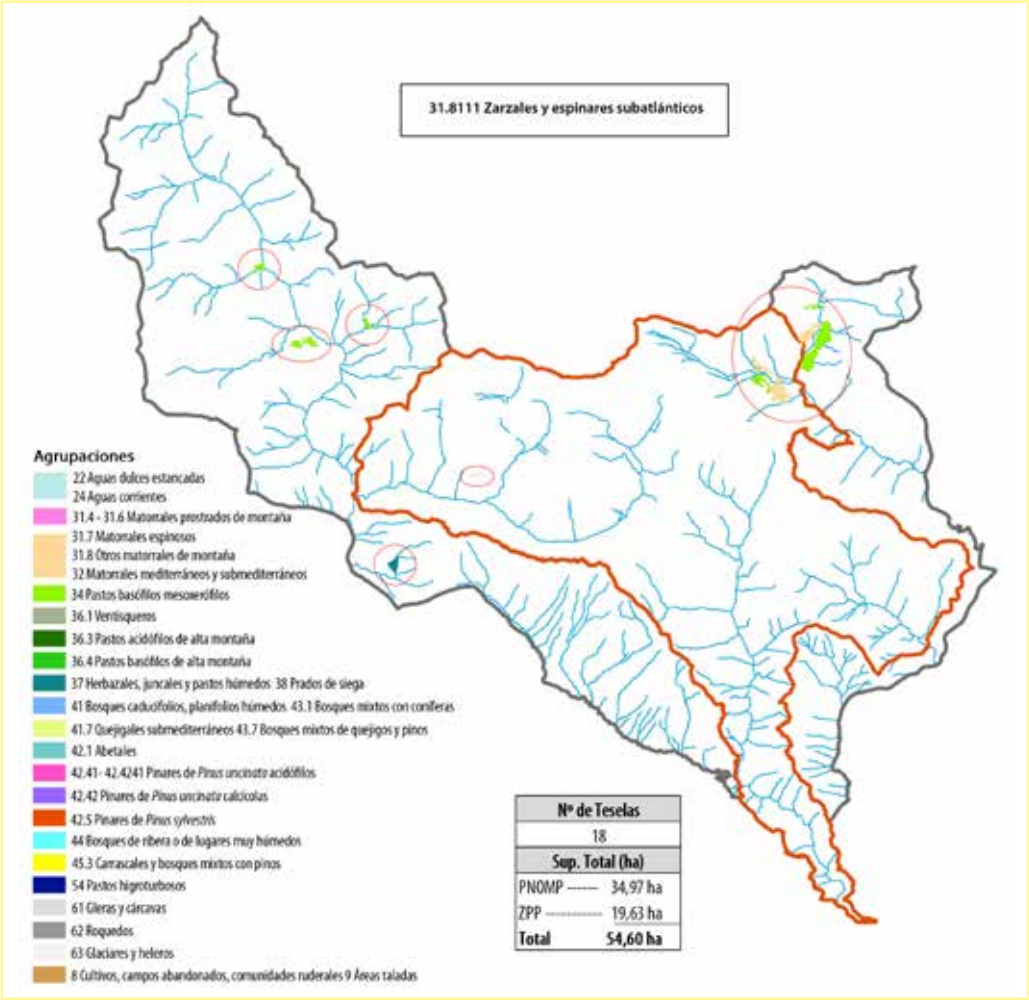
Rubus sp. pl., *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, rara vez en el Parque *Euonymus europaeus* o *Frangula alnus*. En el estrato herbáceo podemos añadir *Lamium maculatum*, etc.

Sintaxonomía

Lamio-Rubetum O. Bolòs 1957.



Detalle de las flores de *Clematis vitalba*.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.8111 Sub-Atlantic blackthorn-bramble scrub.

F3.1111 Sub-Atlantic blackthorn-bramble scrub. [DD]

Hábitats que incluye

En el Parque podemos encontrar otro zarzal propio de bosques más secos, «31.8122 Zarzales con zarzamora (*Rubus ulmifolius*), arañonero (*Prunus spinosa*), *Prunus mahaleb*, *Acer monspessulanum,* gabarderas (*Rosa* sp. pl.)... mesoxerófilos, ligados a bosques de tendencia seca, de la montaña media poco lluviosa».

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Detalle de la inflorescencia de *Lamium maculatum*.

31.8123 Orlas y bosquetes de guillomo (*Amelanchier ovalis*), en ocasiones con *Cotoneaster* sp. pl.



Matorral de *senera* (*Amelanchier ovalis*) con boj o *bucho* (*Buxus semperivirens*), en Andecastieto, Ordesa.

Descripción

Matorral alto de guillomo y boj, que puede superar los 2 m, de densidad variable dependiendo de la pedregosidad del suelo. Está formado por arbustos submediterráneos capaces de resistir el periodo de sequía estival. El estrato herbáceo es variable y lo componen especies heliófilas de los pastos secos y los márgenes.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano inferior.

Ambientes: desde vertientes solanas secas a zonas más abruptas y cantiles, también en crestas pedregosas. En lugares con mejor suelo, es la etapa de sucesión tras la destrucción del bosque hacia la regeneración del pinar de *Pinus sylvestris* o del quejigal de *Quercus subpyrenaica*. En suelos más pedregosos es la vegetación permanente.

Sustrato: sobre calizas, suelos pedregosos.

Flora vascular principal

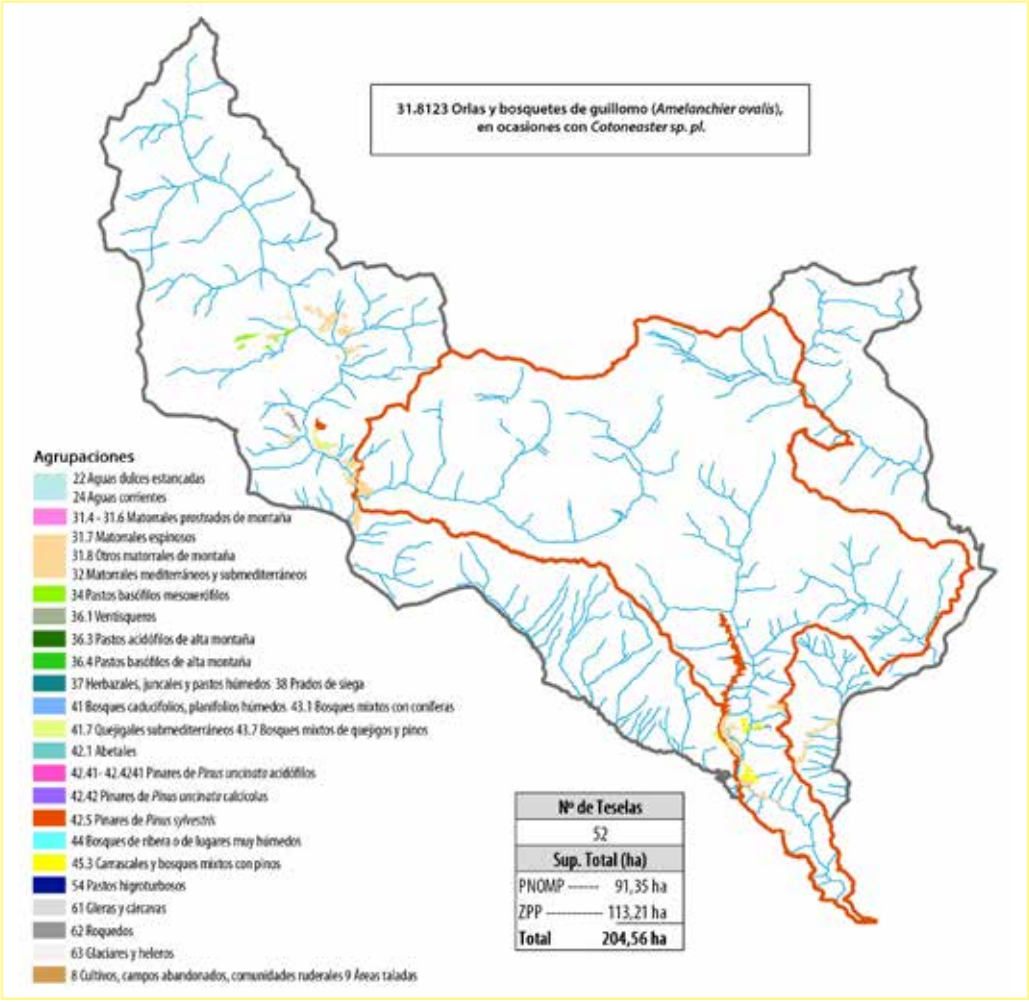
Guillomo o *senera* (*Amelanchier ovalis*), boj (*Buxus sempervirens*), *Coronilla emerus*, *Ligustrum vulgare*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Cotoneaster tomentosus* y *Rhamnus saxatilis*, aunque este último arbusto es raro en el Parque.

Distribución

PNOMP, ZPP. Zonas meridional y central del valle de Añisclo; parte baja de Escuaín; entrada al valle de Ordesa; penetra por Bujaruelo hasta las solanas de los valles de Otal y Lapazosa. Queremos destacar la localidad de Andecastieto o Lenar de Sanguino, en las curvas de acceso al antiguo Parador, donde un incendio en agosto de 1949 devastó toda la zona y se ha constituido un matorral permanente. En primavera la *senera* (*Amelanchier*) da la bienvenida al visitante con sus flores blancas.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.8123 Rock pear scrub.
F3.1123 Rock pear scrub. **[LC]**



Sintaxonomía

Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis (De Bannes Puygiron) Tx. 1952.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.).



Detalle de una rama de *Rhamnus saxatilis.*



Detalle de la inflorescencia de *Ligustrum vulgare.*

31.8128+ Matorrales con *Rhamnus alpina*, *Rosa vosagiaca*, *R. pimpinellifolia*, *R. mollis*, etc., de los pisos altimontano y subalpino de los Pirineos



Matorral de *Rhamnus alpina* con *Amelanchier ovalis* y *Prunus padus* en Soaso, Ordesa.

Descripción

Bosquetes de 2 a 5 m de altura, dominados por varios arbustos y rosales.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano superior y subalpino.
Ambientes: pendientes pedregosas secas, a veces inluso en gleras calizas, roturas de bosques en solana por caída de árboles, aludes, etc.
Sustrato: sobre calizas.

Distribución

PNOMP, ZPP. Está presente en todas las zonas forestales, muchas no cartografiadas.

Flora vascular principal

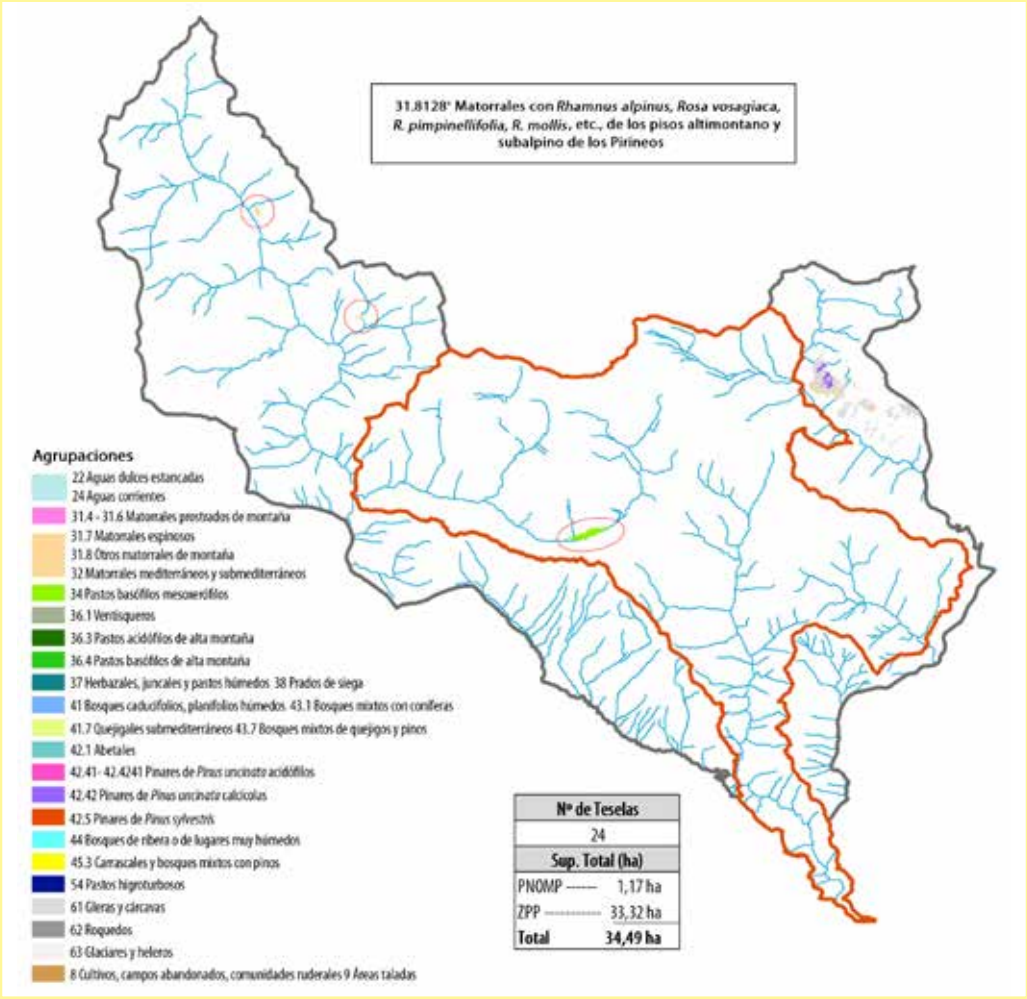
Rhamnus alpina, *Lonicera pyrenaica*, *Amelanchier ovalis, Rosa* sp. pl. y *Prunus padus*, este en el valle de Ordesa, entre el Bosque de la Hayas y las Gradas de Soaso. Como hierbas acompañantes vemos *Helleborus foetidus*, *Daphne mezereum, Actaea spicata* o *Rubus saxatilis.*

Sintaxonomía

Berberidion vulgaris Br.-Bl. 1950.
Sambuco-Salicion capreae Tüxen & Neumann ex Oberdorfer 1957.



Detalle de la inflorescencia de *Prunus padus.*



Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.8128.ES Matorrales con *Rhamnus alpina*, *Rosa vosagiaca*, *R. pimpinellifolia*, *R. mollis*, etc., de los pisos altimontano y subalpino de los Pirineos.

F3.1128.ES Matorrales con *Rhamnus alpina*, *Rosa vosagiaca*, *R. pimpinellifolia*, *R. mollis*, etc., de los pisos altimontano y subalpino de los Pirineos. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Detalle del fruto de *Lonicera pyrenaica*.

31.82 Espinares y orlas caducifolias con boj (*Buxus sempervirens*)



Matorral de boj o *bucho* (*Buxus sempervirens*), colonizando pastos de *Mesobromion*.

Descripción

Matorrales de entre 1 y 2 m de alto dominados por el boj (*Buxus sempervirens*), generalmente densos, acompañados de un cortejo variable de arbustos caducifolios, muchas veces espinosos y también de lianas. Es la etapa intermedia de sucesión hacia varios tipos de bosque, por lo que suelen aparecer árboles dispersos.

Ecología

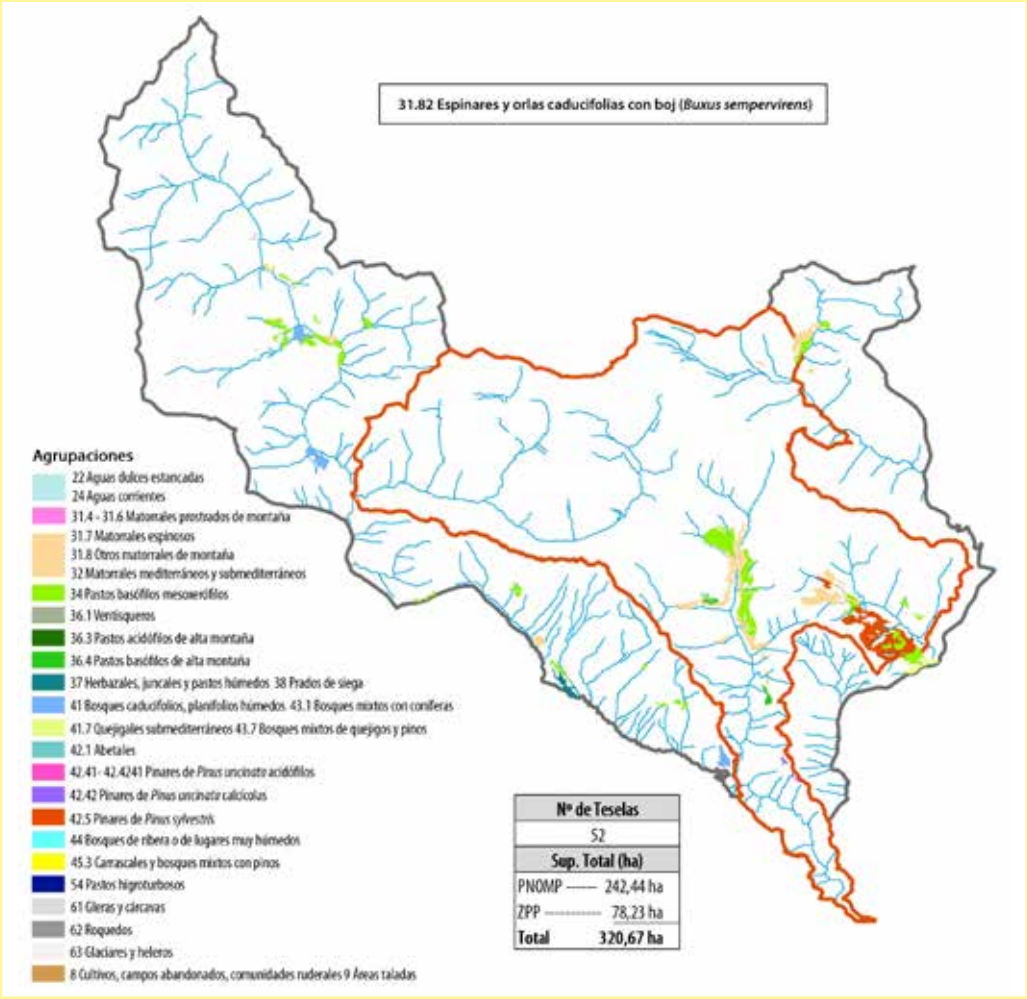
Biogeografía: media montaña, pisos montano y subalpino.
Ambientes: coloniza márgenes de prados de siega, pastos, antiguas zonas forestales.
Sustrato: todo tipo de suelos procedentes de roca madre calcárea, desde los que están bien estructurados y son ricos en nutrientes hasta otros más secos y pedregosos.

Sintaxonomía

Buxo-Rubetum ulmifolii Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958.



Frutos de majuelo o *arto blanco* (*Crataegus monogyna*).



Flora vascular principal

Buxus sempervirens, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rubus* sp. pl., *Rosa* sp. pl., *Clematis vitalba*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus mahaleb*.

Distribución

PNOMP, ZPP. El boj o *bucho* en aragonés es un arbusto ubícuo, por lo que este hábitat está extendido por todos los valles del Parque.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.82 Box thickets.
F3.12 [*Buxus sempervirens*] thickets. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.), para vegetación permanente.



Flores de cerezo de Santa Lucía o *abanera (Prunus mahaleb)*.

31.861 Helechales de *Pteridium aquilinum* subatlánticos



A la derecha, helechal de *Pteridium aquilinum*, en el Felqueral de Pineta.

Descripción

Los helechales son poblaciones densas del helecho *Pteridium aquilinum*. Pueden colonizar grandes extensiones ya que posee unos rizomas que le permiten expandirse vegetativamente con cierta rapidez. El fuego le favorece pues elimina toda competencia y no afecta a su raíz.

Ecología

Biogeografía: media montaña, pisos montano y subalpino húmedos.
Ambientes: coloniza prados de siega y pastos abandonados, roturas de bosque.
Sustrato: suelos ácidos, bien sobre sustrato silíceo o calcáreo acidificado.

Distribución

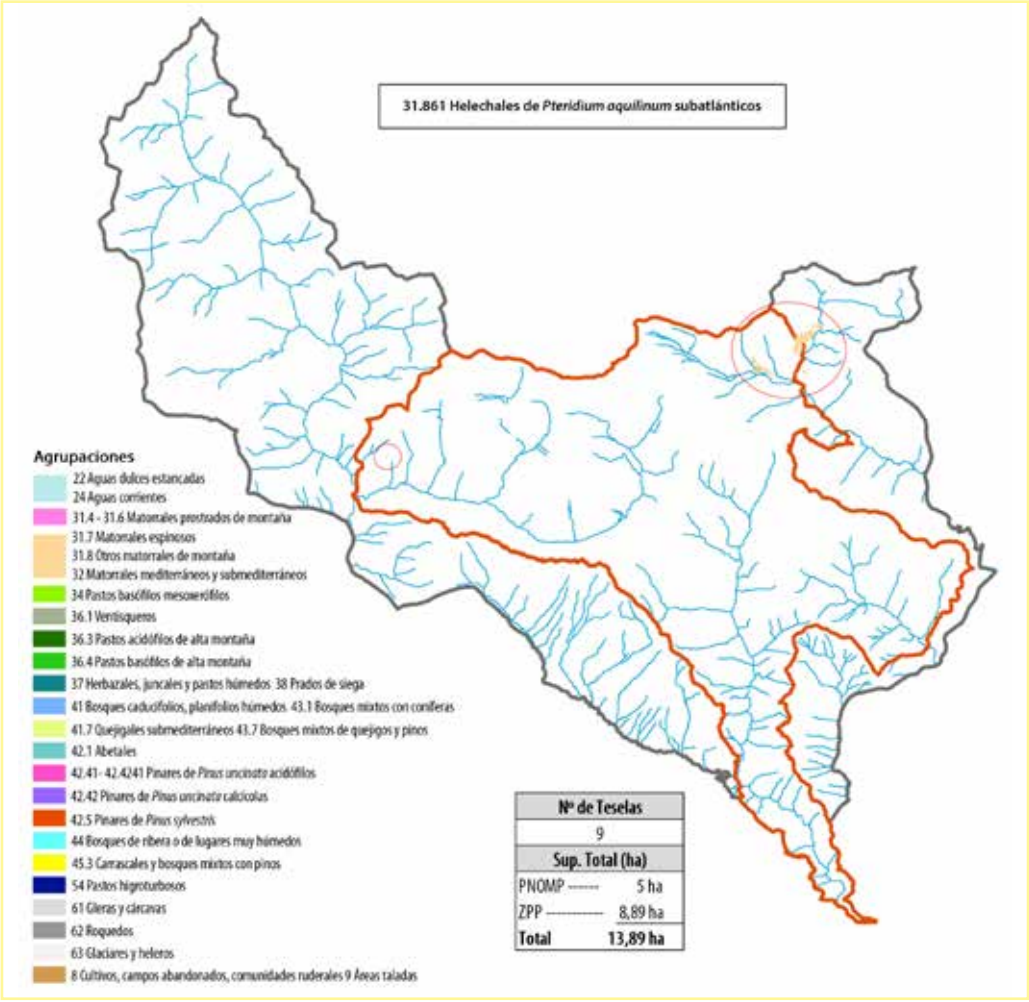
PNOMP, ZPP. Hay pequeñas manchas en todos los valles del Parque, aunque sólo ocupa superficies cartografiables en Pineta, donde tenemos el topónimo «El Felqueral», que se refiere a este tipo de vegetación.

Sintaxonomía

Stellario-Pteridietum aquilini O. Bolòs 1983.



Helechal de *Pteridium aquilinum*, camino de La Larri, Pineta.



Flora vascular principal

Domina *Pteridium aquilinum*. Sus compañeras suelen ser especies más o menos acidófilas procedentes de los pastos o prados colonizados, como por ejemplo *Stellaria graminea*, *Asphodelus albus*, *Agrostis stolonifera*, *Plantago lanceolata*, *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *intermedium*, *Cruciata laevipes*, etc., así como algunos arbustos de márgenes de bosque.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.861 Sub-Atlantic bracken fields.
E5.31 Sub-Atlantic [*Pteridium aquilinum*] fields. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Detalle de las flores de *Vincetoxicum hirundinaria*.

31.87 Comunidades herbáceas y arbustivas de orlas, claros, áreas taladas o quemadas de bosques



Herbazal colonizando una canal de alud en Cotatuero, Ordesa.



Matorral de *sabuco* (*Sambucus racemosa*).

Descripción

Comunidades herbáceas pioneras y matorrales formados por especies de madera blanda, salpicados de arboles colonizadores. Forman parte de la etapa intermedia de sucesión de una rotura de bosque. Tras la apertura del claro, se produce una rápida colinización por parte de hierbas (31.871), poco a poco sustituidas por arbustos (31.872) que dan cobijo a especies arbóreas pioneras. Éstas crearán el ambiente nemoral necesario para la regeneración del bosque fresco primitivo, hayedo, abetal o pinar musgoso.

En el mapa están sobrerepresentados.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano superior y subalpino.

Ambientes: roturas de bosques húmedos por caída de árboles, aludes, etc.

Sustrato: el acúmulo de materia vegetal muerta da lugar a suelos humíferos que se nitrifican rápidamente.

Distribución

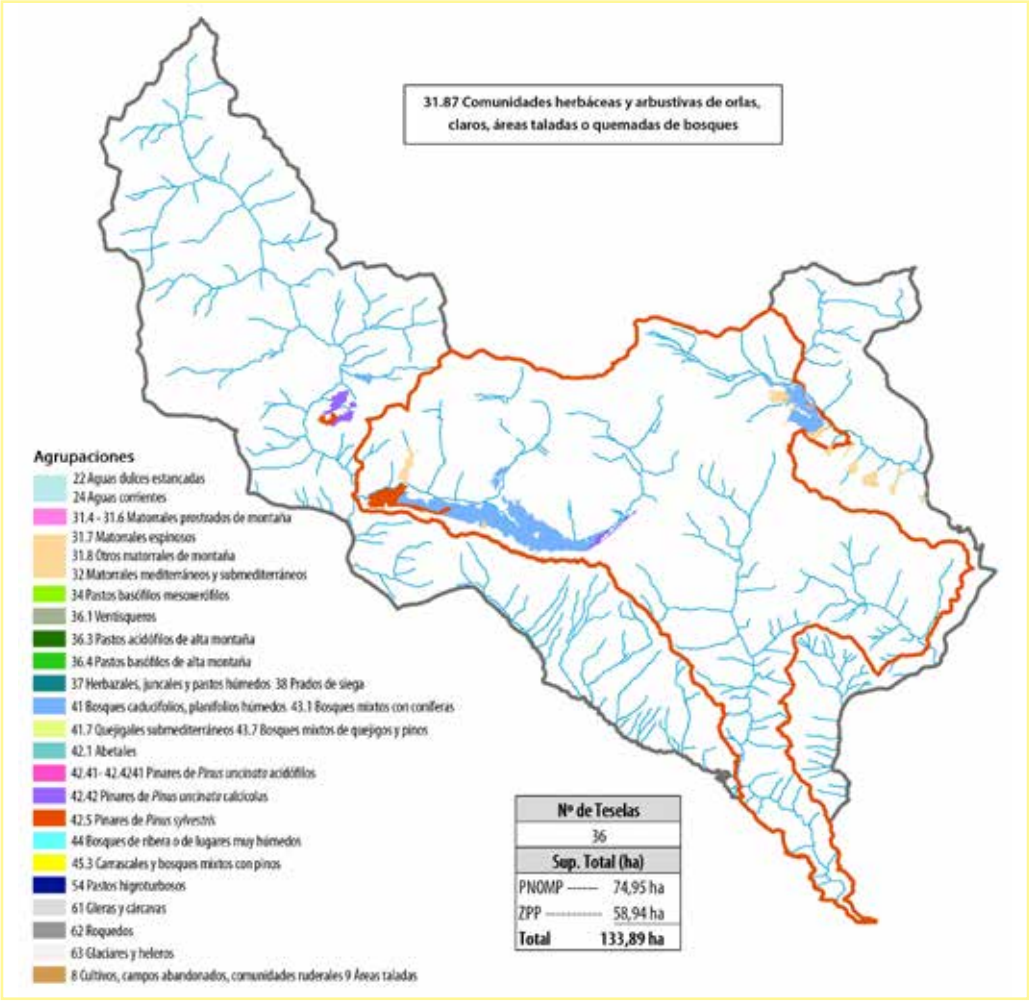
PNOMP, ZPP. Está presente en todas las zonas forestales del Parque.

Flora vascular principal

Árboles: *Salix caprea*, *Betula pendula*. **Arbustos**: *Sambucus racemosa, Rubus idaeus*. **Hierbas**: *Atropa belladonna*, *Epilobium montanum*, *Urtica dioica*. En las área silíceas encontramos *Epilobium angustifolium, Digitalis purpurea*.



Detalle de las flores de *Atropa belladonna*.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.87 Woodland clearings.
G5.8 Recently felled areas.

Sintaxonomía

Sambuco racemosae-Rubetum idaei O. Bolòs 1979.

Atropetum belladonnae (Br.-Bl.) R. Tx. 1931 em. 1950.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.

Otros hábitats

Incluimos aquí los hábitats «31.871 Comunidades herbáceas subnitrófilas de claros y orlas forestales» (con los subtipos 31.8711 y 31.8712) y «31.872 Claros de bosque arbustivos».



Detalle de los *chordons* o frambuesas (*Rubus idaeus*).

31.881 Enebrales de *Juniperus communis* colonizando pastos calcícolas de montaña



Matorral de enebro o *chinebro* (*Juniperus communis* subsp. *hemispherica*), colonizando pastos junto al Tozal de Mallo, Ordesa.

Descripción

Matorrales densos, que pueden superar el medio metro de alto, que forman manchas desde un metro a varios centenares de metros cuadrados. Colonizan los pastos montanos y subalpinos, aprovechando el descenso de la presión ganadera. En la actualidad parecen ir en expansión. Tradicionalmente eran mantenidos a raya por los pastores mediante quemas selectivas de los rodalitos. Sus hojas pinchudas protegen a otras especies arbustivas y arbóreas que pueden crecer a su amparo, favoreciendo la sucesión hacia el bosque.

Ecología

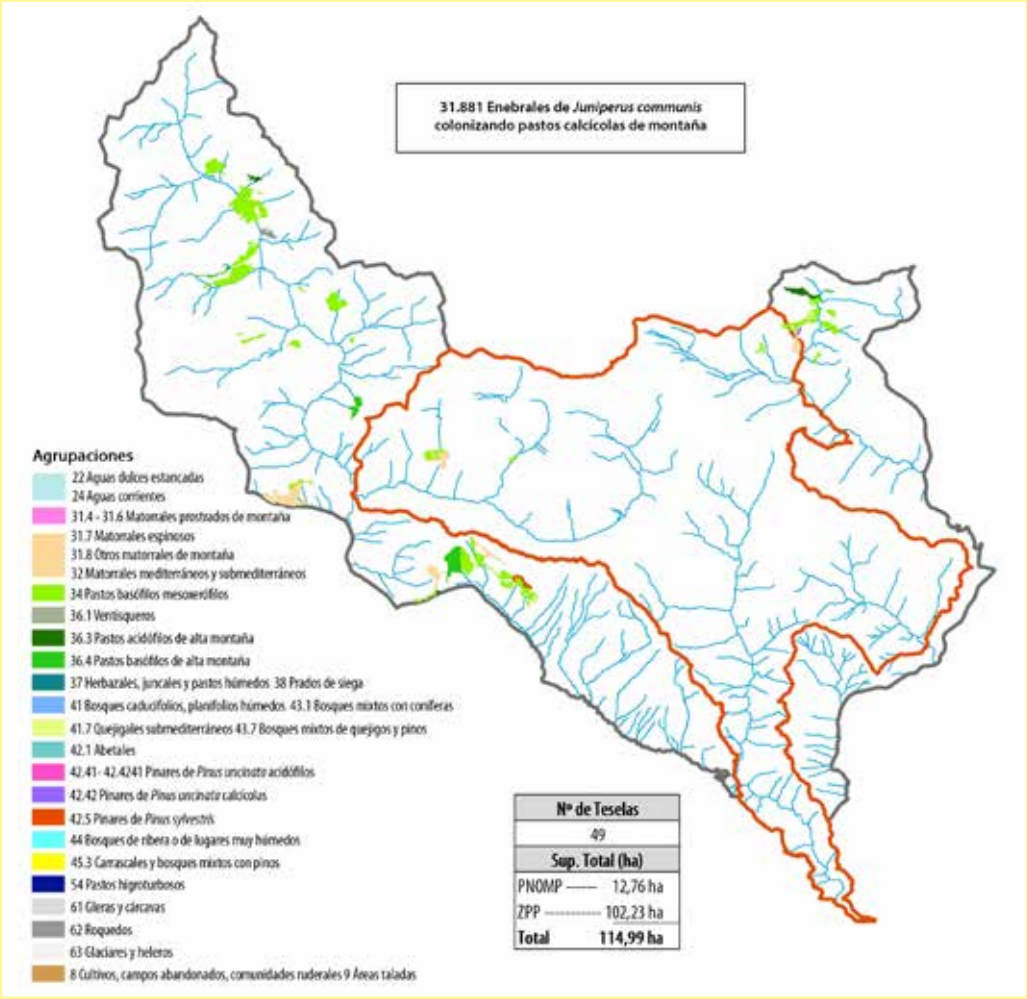
Biogeografía: media montaña, piso montano superior y subalpino inferior.
Ambientes: ocupa laderas soleadas colonizando pastos mesoxerófilos de la alianza *Mesobromion*.
Sustrato: sobre calizas.

Distribución

PNOMP, ZPP. Está presente en todas las zonas del Parque.



Gamón o *abozo* (*Asphodelus albus* subsp. *delphinensis*).



Flora vascular principal

Juniperus communis subsp. *hemisphaerica*, *Amelanchier ovalis*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Pinus sylvestris*, *Buxus sempervirens*, *Rosa* sp. pl., así como todo el cortejo de especies de los pastos de *Mesobromion* que nos indican incendio repetido, como *Asphodelus albus* subsp. *delphinensis* o *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*.

Sintaxonomía

Mesobromion erecti Br.-Bl. & Moor 1938 em. Oberdorfer 1957.

Otros hábitats

Incluimos aquí el hábitat «31.8122 Zarzales, espinares y orlas submediterráneas con *Prunus mahaleb, Acer monspessulanum* y otras especies xerotermófilas.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.881 Juniper downs.
F3.161 Juniper downs. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

5130 Formaciones de *Juniperus communis* colonizadoras de matorrales o pastizales calcáreos.

31.8C Avellanares (bosquetes de *Corylus avellana*)



Avellanar (*Corylus avellana*) en Torla.

Descripción

Bosquetes densos y continuos de avellanos (*Corylus avellana*) de 5-8 m de altura. Pueden llevar intercalados otros árboles caducifolios. En el sotobosque encontramos un buen puñado de especies nemorales eurosiberianas.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: ocupa ambientes frescos, en umbrías, fondos de barracos o márgenes de prados. Puede tratarse tanto de etapas de sustitución de bosques húmedos –hayedos o fresnedas– como vegetación permanente en zonas con suelos pedregosos, allí donde no pueden establecerse dichos bosques.
Sustrato: suelos humíferos, en nuestro caso sobre sustrato calizo.

Distribución

PNOMP, ZPP. Tenemos pequeños rodales en todos los valles, la mayor parte de ellos sin tamaño suficiente para representarlos en el mapa.

Flora vascular principal

Entre los **árboles** tenemos el avellano (*Corylus avellana*), tremoleta (*Populus tremula*), fragino (*Fraxinus excelsior*), arce (*Acer opalus*), tilo (*Tilia platyphyllos*), etc. Entre las **hierbas** encontramos *Hepatica nobilis*, *Actaea spicata*, *Daphne mezereum*, *Paris quadrifolia*, *Polystichum setiferum*, etc.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

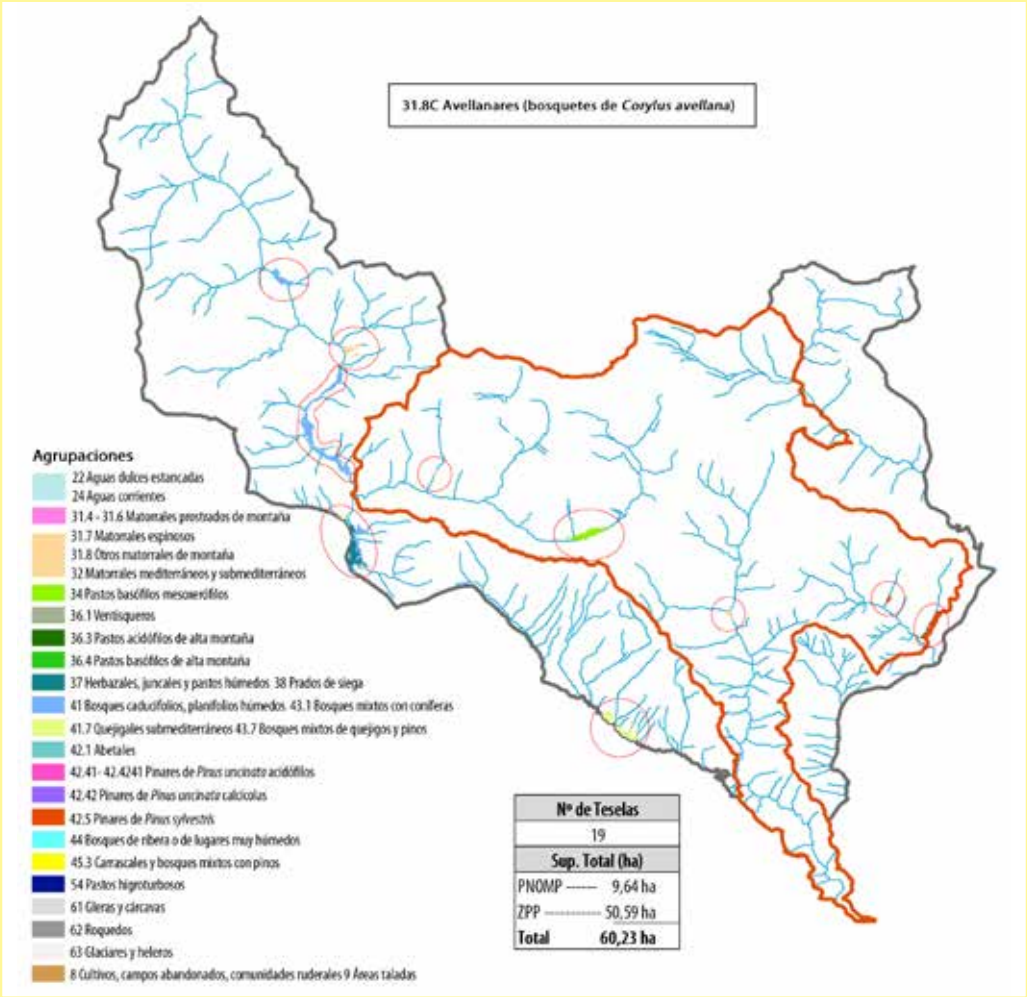
31.8C Hazel thickets.
F3.17 [*Corylus*] thickets. **[LC]**

Sintaxonomía

Actaeo spicatae-Coryletum avellanae Carreras & Ninot in Carreras 1985.
Hepatico-Coryletum avellanae Br. Bl. 1952.

Otros hábitats

En este epígrafe incluimos los hábitats:
31.8C11⁺ Avellanares pirenaicos y del noreste ibérico.
31.8C5⁺ Avellanares submediterráneos ibéricos.



Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Frutos de avellano o *avellanera* (*Corylus avellana*).



Flores de *Actaea spicata.*

31.8G Bosquetes de árboles aciculifolios jóvenes, procedentes de colonización



Pino royo (*Pinus sylvestris*) colonizando gravas fluviales en Ordesa.

Descripción

Se trata de bosquetes o matorrales altos, generalmente densos, colonizadores de espacios abiertos, formados por ejemplares jóvenes de especies aciculifolias, por lo que pueden ser de distintos tipos de pinos o de abetos. El estrato inferior es diverso y dependerá tanto de la densidad de pies como del tipo de bosque del que procedan.

Ecología

Biogeografía: media montaña, pisos montano y subalpino.
Ambientes: lugares deforestados de diferente origen: talas, incendios, aludes, riadas.
Sustrato: todo tipo de sustratos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Raro.

Flora vascular principal

Pino royo o albar (*Pinus sylvestris*), pino negro (*Pinus uncinata*), abeto (*Abies alba)*. A las puertas del Parque, pero sin penetrar ni en el PNOMP ni en la ZPP, encontramos pino negral (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) y hacia el sur del Sobrarbe el pino carrasco (*Pinus halepensis*). No obstante, en nuestro ámbito la mayor parte de rodales corresponden a *P. sylvestris*.

Sintaxonomía

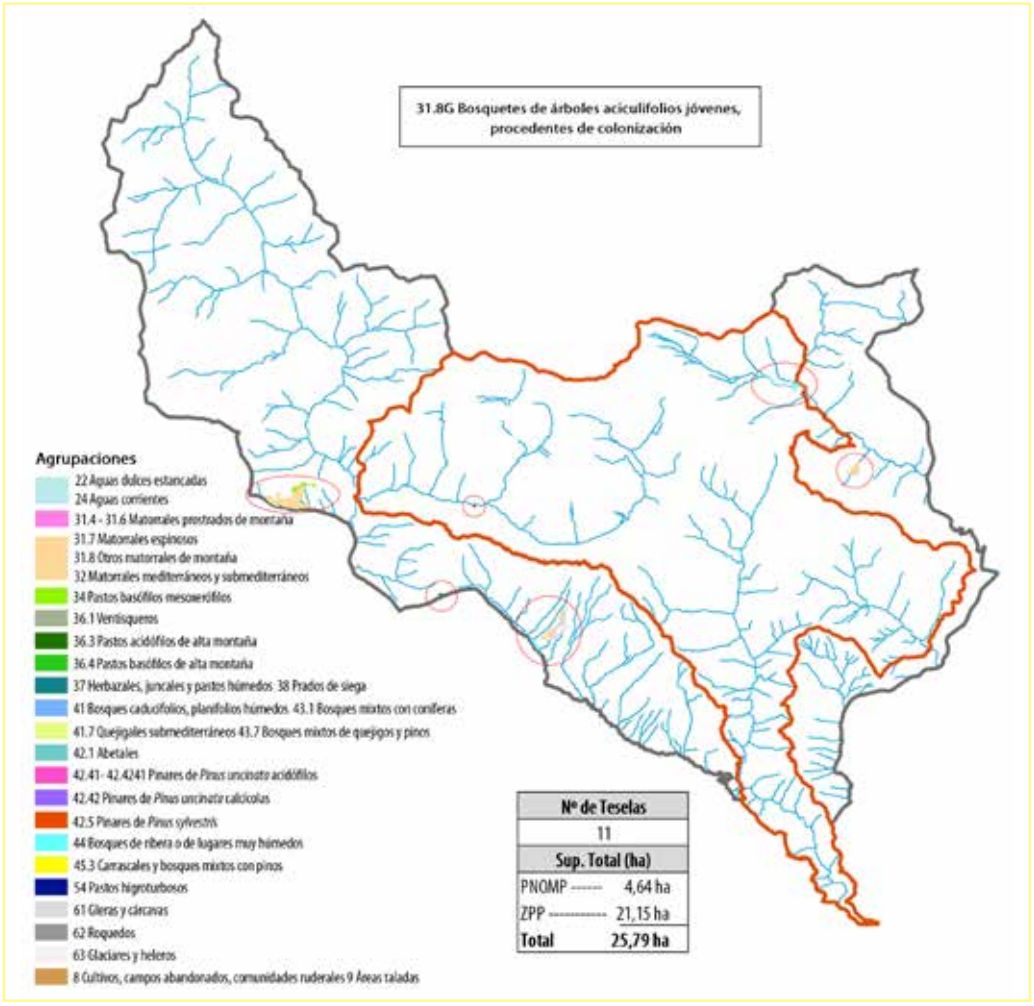
Ninguno.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

31.8G Coniferous scrub woodland.
G5.63 Coniferous scrub woodland.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.





Pinos (*Pinus sylvestris*) colonizadores.



Flores de aliaga (*Genista scorpius*).



3 VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA

32 Bosquetes y matorrales mediterráneos y submediterráneos

32.42 Romerales calcícolas (*Rosmarinus officinalis*)



Matorral de romero (*Rosmarinus officinalis*).

Descripción

Matorrales generalmente aclarados, de entre 0,5 y 1 m de alto, dominados por el romero (*Rosmarinus officinalis*), que pueden formar grandes extensiones. El incendio repetido le favorece, como el de 1991 junto al valle de Añisclo.

Ecología

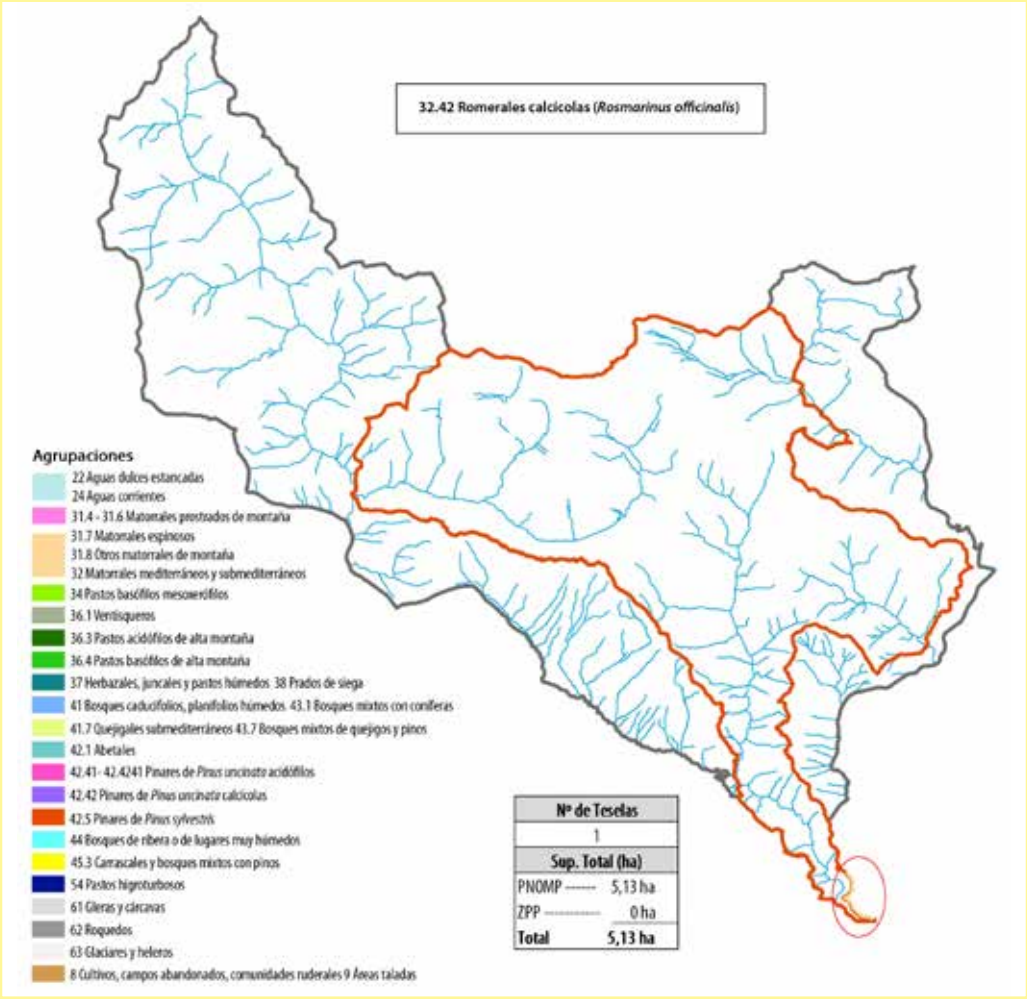
Biogeografía: montaña baja, piso montano inferior y montaña mediterránea.
Ambientes: matorrales termófilos de terrenos calcáreos o margosos poco permeables.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP. En el Parque su presencia es testimonial, sólo penetra tímidamente por A Liana, solana de Añisclo, donde tiene un gran desarrollo ya fuera del territorio protegido.



Inflorescencias de romero (*Rosmarinus officinalis*).



Flora vascular principal

Rosmarinus officinalis, *Buxus sempervirens*, *Juniperus phoenicea, Phillyrea latifolia, Rhamnus alaternus, Genista scorpius*, *Thymus vulgaris*, *Teucrium chamaedrys, Fumana ericifolia, Jasonia saxatilis, Brachypodium retusum*.

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae Rivas Mart. 1969.

Rosmarino officinalis-Linetum suffruticosi (Br.-Bl. 1936) Br.-Bl. & Bolòs 1957.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

32.42 Formations, usually relatively tall, dominated by *Rosmarinus officinalis*.
F6.12 Western [*Rosmarinus officinalis*] garrigues.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.

32.48112+ Aliagares (matorrales de *Genista scorpius*) colonizando campos abandonados



Campo abandonado colonizado por la aliaga (*Genista scorpius*).

Descripción

Campos abandonados, generalmente antiguos campos de cereal y prados mesoxerófilos, en los dominios del quejigal, colonizados por matorrales, con especies vulnerantes como *Genista scorpius* o *Prunus spinosa*. Es una etapa de la sucesión hacia el quejigal o el pinar de pino royo.

Ecología

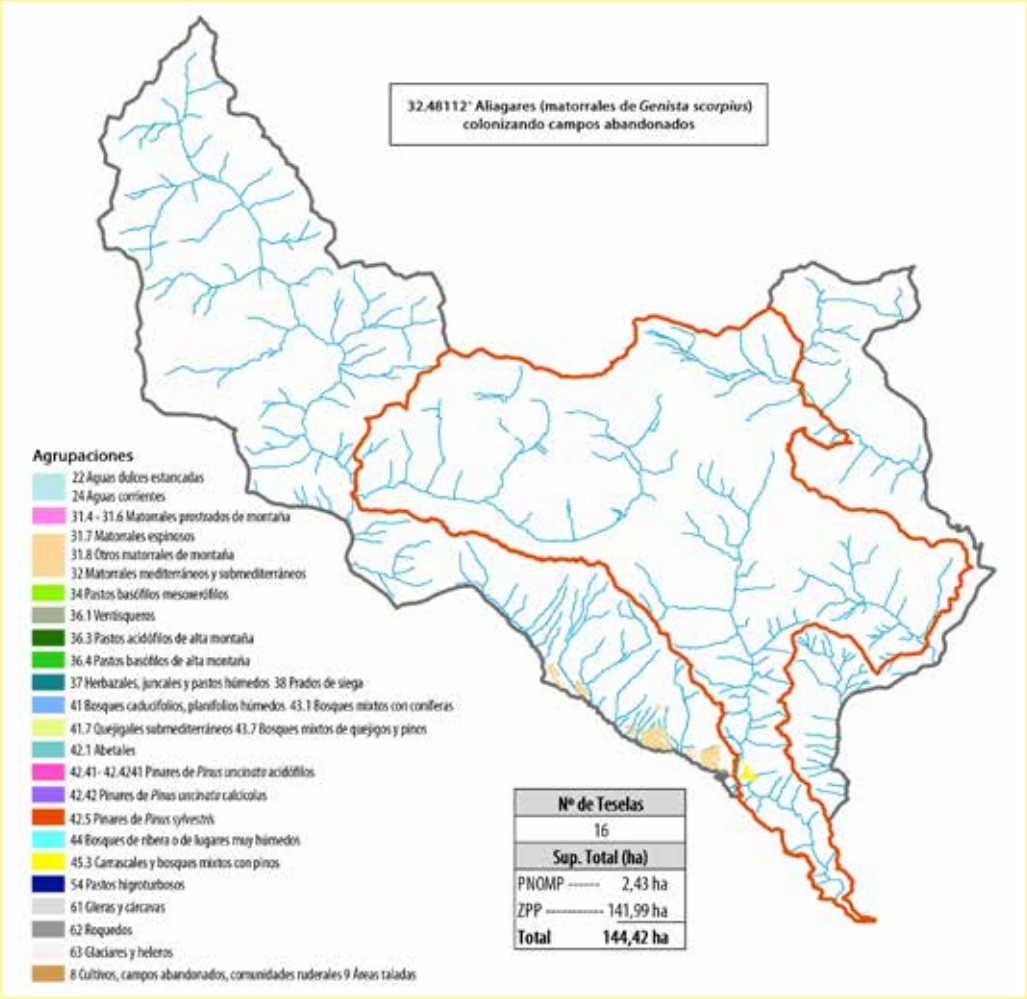
Biogeografía: media montaña, piso montano y montaña submediterránea.
Ambientes: campos abandonados de ambiente submediterráneo.
Sustrato: calizo; suelo profundo.

Distribución

PNOMP, ZPP. En el PNOMP lo encontramos sólo en las bordas de Aso (Añisclo). En la ZPP en el valle de Vió.



Mata de aliaga (*Genista scorpius*).



Flora vascular principal

Genista scorpius, *Prunus spinosa*, *Buxus sempervirens*, *Teucrium chamaedrys* y muchas otras especies herbáceas de los pastos submediterráneos del *Aphyllanthion*.

Sintaxonomía

Brachypodio phoenicoidis-Aphyllanthetum O. Bolòs 1956 em. 1967.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

32.48112.ES Matorrales de *Genista scorpius* colonizando campos abandonados.

F6.18112.ES Matorrales de *Genista scorpius* colonizando campos abandonados. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Frutos de endrino, *arto* o *arañonero* (*Prunus spinosa*).

32.641+ Bujedos (matorrales de *Buxus sempervirens*) de la montaña media (y de las áreas mediterráneas)



Matorral de boj (*Buxus sempervirens*) en el Castillo Mayor de Puértolas.

Descripción

Matorrales generalmente aclarados, de entre 0,5 y 2 m de alto, dominados por el boj (*Buxus sempervirens*), que pueden formar grandes extensiones. En muchas ocasiones acompaña al erizón (*Echinospartum horridum*, véase 31.71).

Ecología

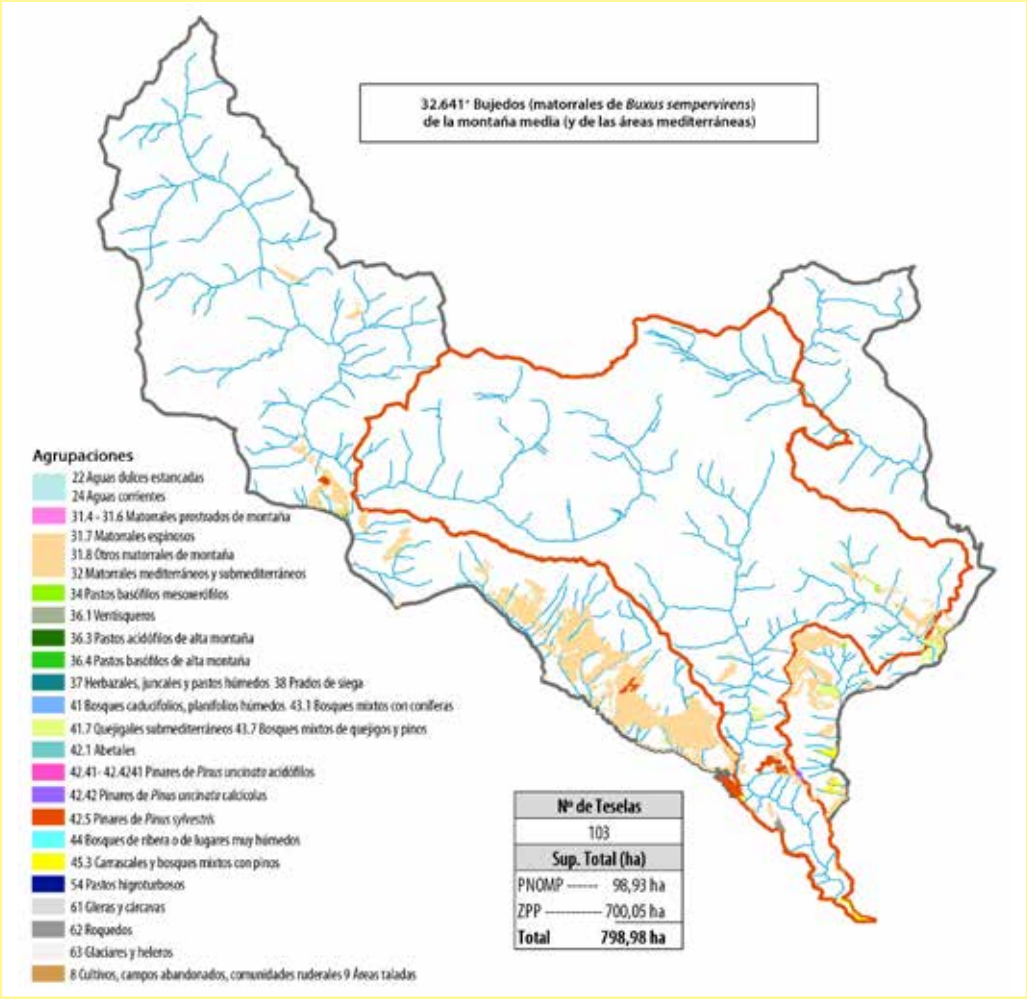
Biogeografía: media montaña, piso montano, y montaña mediterránea.
Ambientes: laderas rocosas, preferentemente soleadas o en crestas, pastos xerófilos abandonados, áreas deforestadas erosionadas.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP. Abunda en la zona periférica meridional, desde la parte baja de Bujaruelo, Torla, valle de Vió, Añisclo, Puértolas-Bestué, hasta Escuaín.



Mata de *Teucrium chamaedrys*.



Flora vascular principal

Buxus sempervirens, *Echinospartum horridum*, *Amelanchier ovalis*, *Genista scorpius*, *Teucrium chamaedrys*.

Sintaxonomía

Arabido pauciflorae-Buxetum sempervirentis J.M. Montserrat 1987.

Brachypodio phoenicoidis-Aphyllanthetum monspeliensis O. Bolòs 1956 em. 1967 *buxetosum sempervirentis* G. Montserrat 1986.

Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae Rivas-Martínez 1969.

Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis Br.-Bl. (1915) 1932.

Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis (De Bannes Puygiron) Tx. 1952.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

32.641.ES Matorrales de *Buxus sempervirens* de la Península Ibérica, de óptimo supramediterráneo.
F6.641.ES Matorrales de *Buxus sempervirens* de la Península Ibérica, de óptimo supramediterráneo. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

> 5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.), para vegetación permanente.



Rebaño de ovejas de Fanlo, de los hermanos Noguero, en Cuello Gordo, Ordesa.



3 VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA

34 Pastos generalmente basófilos, secos, de tierra baja y de media montaña

34.11 Pastizales medioeuropeos y submediterráneos sobre suelos esqueléticos y rellanos de roca



En primer plano, lapiaz de La Loresa en Revilla, valle de Escuaín. Al fondo el Castillo Mayor.

Descripción

Hábitat de los suelos esqueléticos y repisas de rocas calizas que sufren largos periodos secos. Suelen ocupar poca extensión y su recubrimiento es variable a lo largo del ciclo fenológico, ya que la abundancia de plantas crasas, terófitos y geófitos provoca cambios fisionómicos notables.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: lapiaces y repisas de rocas, en ocasiones en la parte superior de los muros de piedra y en márgenes de caminos.
Sustrato: suelos esqueléticos procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP. Aparecen manchas aisladas, sólo hemos podido dibujar dos sobre el mapa, el Lenar de Sanguino en Andecastieto, a la entrada de Ordesa, y la Loresa (Revilla) en Escuaín.

Flora vascular principal

Sedum sediforme, S. album, S. dasyphyllum, S. acre, Hylotelephium maximum, Erodium foetidum subsp. *glandulosum, Allium montanum, A. sphaerocephalon, Dipcadi serotinum, Erophila verna, Hornungia petraea, Euphorbia exigua, Chaenorhinum minus, Melica ciliata, Scleranthus annuus, Arenaria serpyllifolia.*

Otros hábitats

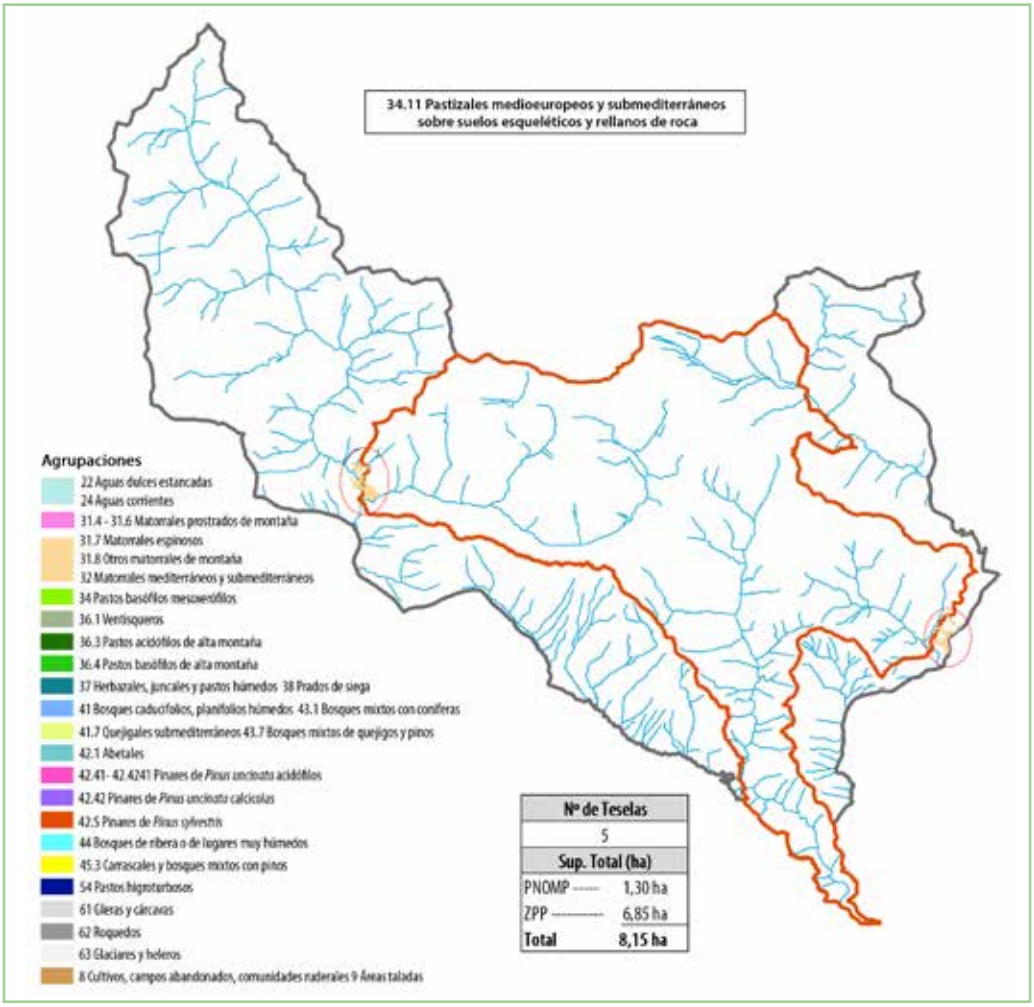
34.1112 Pastizales de *Sedum album* y otras uvas de gato (*Sedum* sp. pl.), de suelos esqueléticos y rellanos de rocas calcáreas.
34.114 Pastizales dominados por terófitos, calcícolas, de suelos esqueléticos en zonas de montaña.

Sintaxonomía

Sedetum micrantho-sediformis O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1981.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6110* Prados calcáreos cársticos o basófilos del (*Alysso-Sedion albi*).



Correspondencia Paleártico/EUNIS

34.11 Euro-Siberian rock debris swards.
E1.11 Euro-Siberian rock debris swards. [**VU**]



Flores de *Sedum acre*.



Inflorescencia de *Dipcadi serotinum*.

34.322J Pastos calcícolas y mesófilos, de los pisos montano y subalpino del Pirineo occidental



Pastos de *Mesobromion* con tres tipos de ganado, caballos, vacas y ovejas, en Plana Canal, Añisclo.

Descripción

Pastos mesófilos densos, calcícolas, generalmente en lugares con poca pendiente, ricos en especies, sobre todo hemicriptófitos. Se caracteriza por la gran diversidad florística en la que no suele dominar ninguna especie.

Ecología

Biogeografía: media montaña, principalmente piso montano, alcanzando el subalpino inferior.

Ambientes: pastos frescos. Algunas parcelas fueron campos de cereal que se abandonaron o se sembraron para prados de siega; más tarde se dejaron de dallar y evolucionaron hacia estos pastos.

Sustrato: suelos profundos básicos.

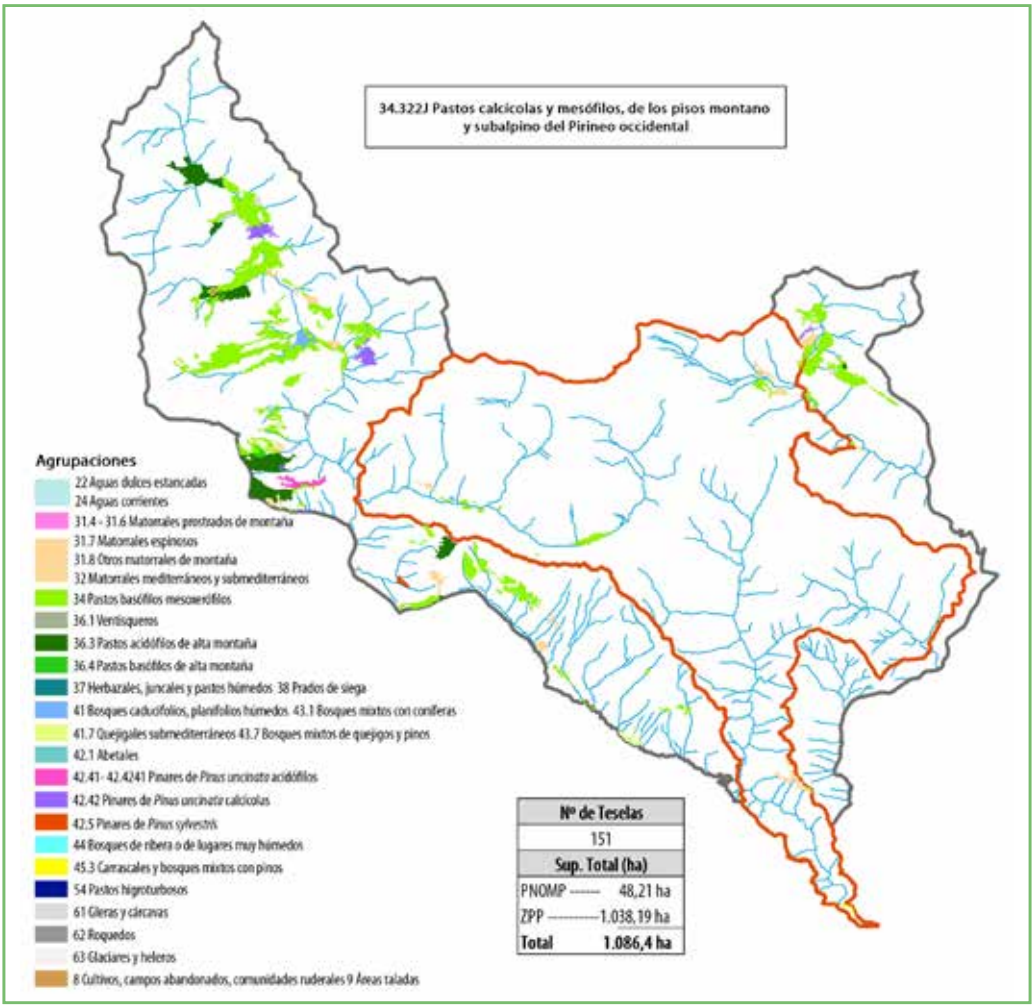
Distribución

PNOMP, ZPP. Muy abundante.

Flora vascular principal

Entre las plantas más constantes y abundantes citaremos *Plantago media*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Trifolium montanum*, *T. pratense*, *Pimpinella saxifraga*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, etc. En ciertos lugares pueden abundar especies espinosas como *Eryngium bourgatii*, *Carlina acaulis*, *Cirsium acaule*, *C. eriophorum* subsp. *richterianum*, probablemente como respuesta a los herbívoros. El exceso de pastoreo provoca la aparición de especies nitrófilas como *Urtica dioica* subsp. *dioica*, o que aguantan el pisoteo como *Chenopodium album*, *Rumex acetosa* o *Viola arvensis*. El fuego frecuente permite que aparezca el lastón (*Brachypodium pinnatum*, véase 34.323). Si se produce una acidificación superficial del suelo, pueden aparecer especies como *Calluna vulgaris*, *Gentianella campestris*, *Danthonia decumbens*, *Stachys officinalis*, *Potentilla erecta,* etc.

En suelos menos profundos y más pedregosos, en los pisos altimontano y subalpino, la comu-



nidad hace la transición hacia los pastos subalpinos de *Elyno-Seslerietea* con especies como *Festuca scoparia*, *Helictotrichon sedenense* o *Sesleria albicans*.

Sintaxonomía

Euphrasio-Plantaginetum mediae O. Bolòs 1954.
Plantagini mediae-Seslerietum coeruleae Vigo 1982.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

34.322J Western Pyrenean [*Mesobromion*].
E1.262J Western Pyrenean [*Mesobromion*]. [**VU**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes ricos en orquídeas).



Detalle de *Trifolium montanum*.

34.323 Pastizales semisecos medioeuropeos dominados por *Brachypodium pinnatum* (incl. *B. rupestre*)



Pastos lastón (*Brachypodium pinnatum*) en la Faja Canariellos, Ordesa.

Descripción

Pastos mesófilos densos, calcícolas, en lugares con fuerte pendiente y sometidos al fuego frecuente y al pastoreo irregular.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano, y montaña mediterránea.
Ambientes: laderas rocosas, preferentemente soleadas o en crestas, pastos xerófilos abandonadas, áreas deforestadas erosionadas.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

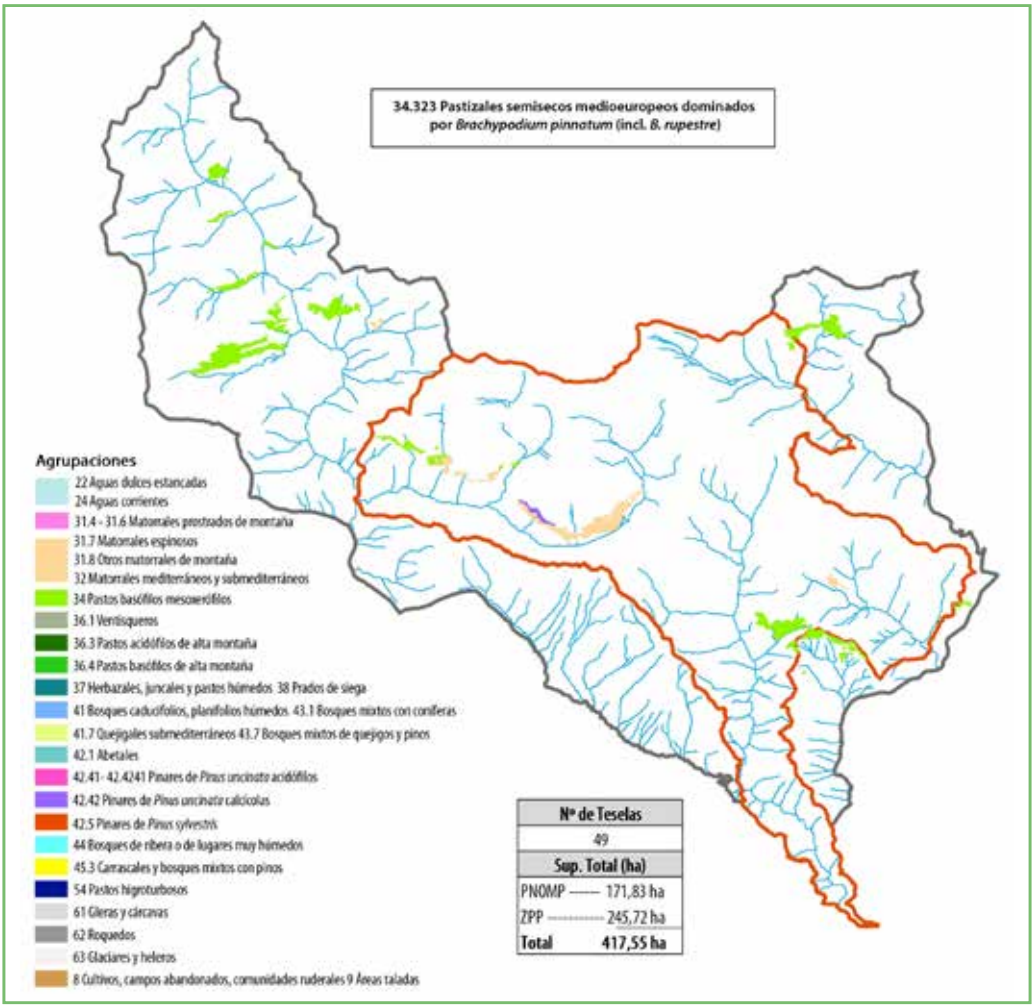
PNOMP, ZPP.

Flora vascular principal

No presenta grandes diferencias florísticas con el anterior hábitat (34.322J), salvo el gran recubrimiento de la gramínea lastón (*Brachypodium pinnatum*).



Iris latifolia en los pastos de *Brachypodium pinnatum*.



Sintaxonomía

Carlino cynarae-Brachypodietum rupestris O. Bolòs 1957 corr. Rivas-Martínez & Costa 1998.

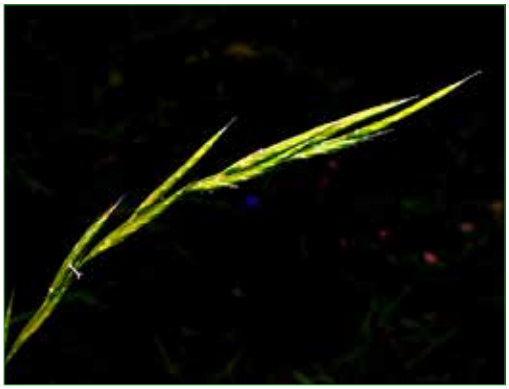
Euphrasio-Plantaginetum mediae O. Bolòs 1954 *brachypodietosum rupestris* (O. Bolòs 1957) Carreras, Carrillo, Masalles, Ninot & Vigo 1993.

Teucrio pyrenaici-Astragaletum catalaunici Carrillo & Ninot 1990.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

34.323 Middle European [*Brachypodium*] semi-dry grasslands.

E1.263 Middle European [*Brachypodium*] semi-dry grasslands. [**VU**]



Espigas de lastón (*Brachypodium pinnatum*).

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes ricos en orquídeas).

34.32611+ Pastos calcícolas y mesófilos, con *Festuca nigrescens*, *Plantago media*, *Galium verum*, *Cirsium acaule*, etc.



Flores de lis o lirios (*Iris latifolia*) sobre pastos de *Festuca nigrescens* en Cuello Arenas, Añisclo.

Descripción

Pastos densos de laderas con poca pendiente, desarrollados sobre suelos profundos y frescos, con textura fina y sin gravas, procedentes de la meteorización de las margas.

Ecología

Biogeografía: media y alta montaña, pisos montano y subalpino.
Ambientes: laderas con poca pendiente.
Sustrato: margoso y calizo. Estos suelos están sometidos a erosión natural por infiltración de agua, que se ve incrementada por el pisotedo del ganado, lo que puede llevar a una rápida degradación, dando lugar a suelos pedregosos en los que aparecen especies propias de comunidades del *Festucion scopariae*.

Distribución

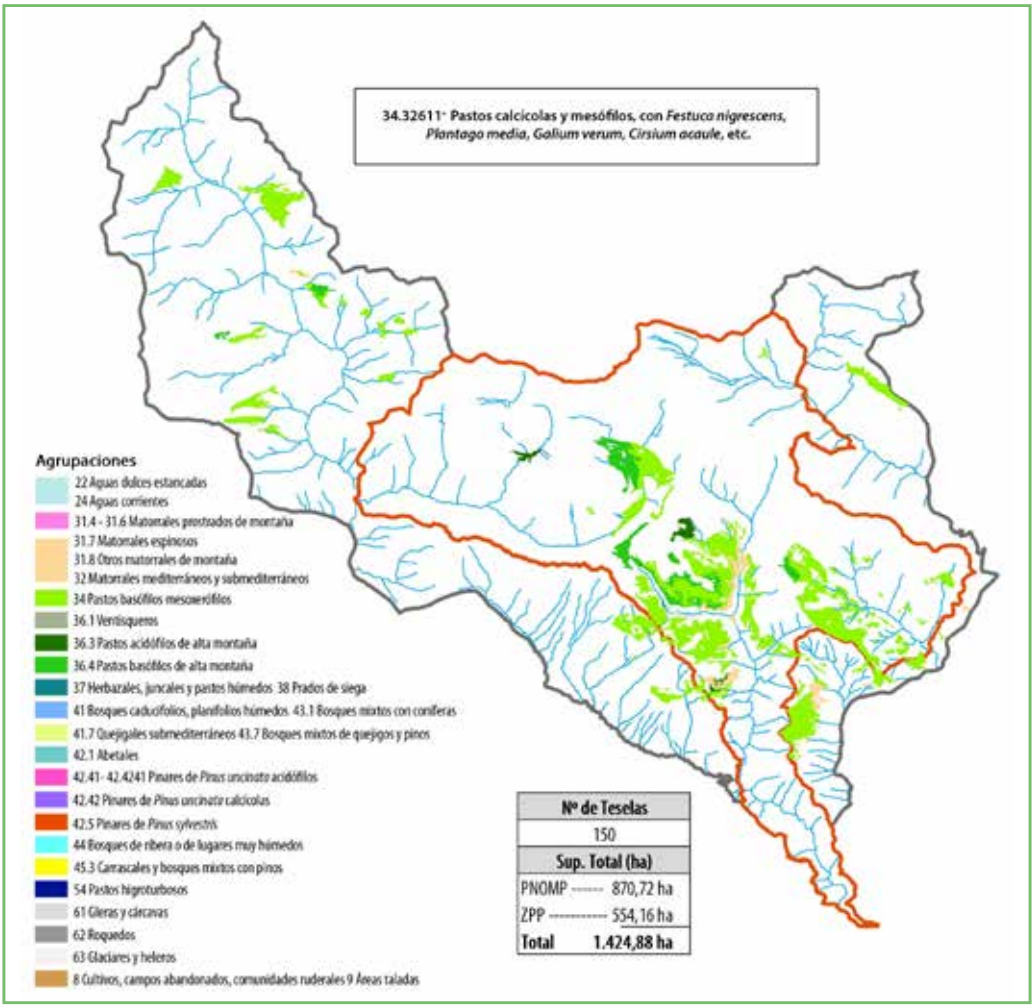
PNOMP, ZPP.

Flora vascular principal

Este hábitat no presenta especies características claras, aunque siempre abundan las plantas pratenses como *Festuca nigrescens*, *Trifolium pratense* o *Agrostis capillaris*, con un buen número de especies de *Mesobromion* y unidades superiores como *Alchemilla hybrida* subsp. *flabellata*, *Briza media*, *Plantago media*, *Galium verum, Cirsium acaule, Leontodon hispidus*, *Trifolium montanum* subsp. *montanum*, etc.

Se caracteriza sobre todo por las especies de altitud de los pastos de *Elyno-Seslerietea* como *Poa alpina*, *Gentiana verna*, *Carduus carlinifolius*, *Polygonum viviparum*, *Pulsatilla alpina* subsp. *font-queri*, etc.

Cuando alcanza el piso subalpino, generalmente en solanas, hay mayor presencia si cabe en elementos alpinos como *Carex sempervirens*, *C. ornithopoda*, *Helictotrichon sedenense*, *Erigeron alpinus* o *Sesleria albicans.*



Sintaxonomía

Alchemillo flabellatae-Festucetum nigrescentis Vigo 1982.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

34.32611.ES Pastos calcícolas y mesófilos, con *Festuca nigrescens*, *Plantago media*, *Galium verum*, *Cirsium acaule*, ...

E1.26611.ES Pastos calcícolas y mesófilos, con *Festuca nigrescens*, *Plantago media*, *Galium verum*, *Cirsium acaule*, ... **[VU]**



Porte rastrero de *Cirsium acaule*.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes ricos en orquídeas).

34.32613+ Pastos con *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*, *Leuzea centauroides*, etc., calcícolas y mesoxerófilos, de laderas solanas del piso subalpino del Pirineo



Pastos de sedorro (*Festuca paniculata*), cerca del Tozal del Mallo, Ordesa.

Descripción

Prados densos y altos (pueden superar el metro de alto), dominados por *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*, en laderas solanas y protegidas, sobre suelos profundos en sustrato calizo.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso subalpino.
Ambientes: laderas pendientes, en solanas, en áreas deforestadas, frecuentemente incendiadas, aunque en la actualidad esta práctica ha desaparecido.
Sustrato: suelos profundos sobre sustrato calcáreo.

Distribución

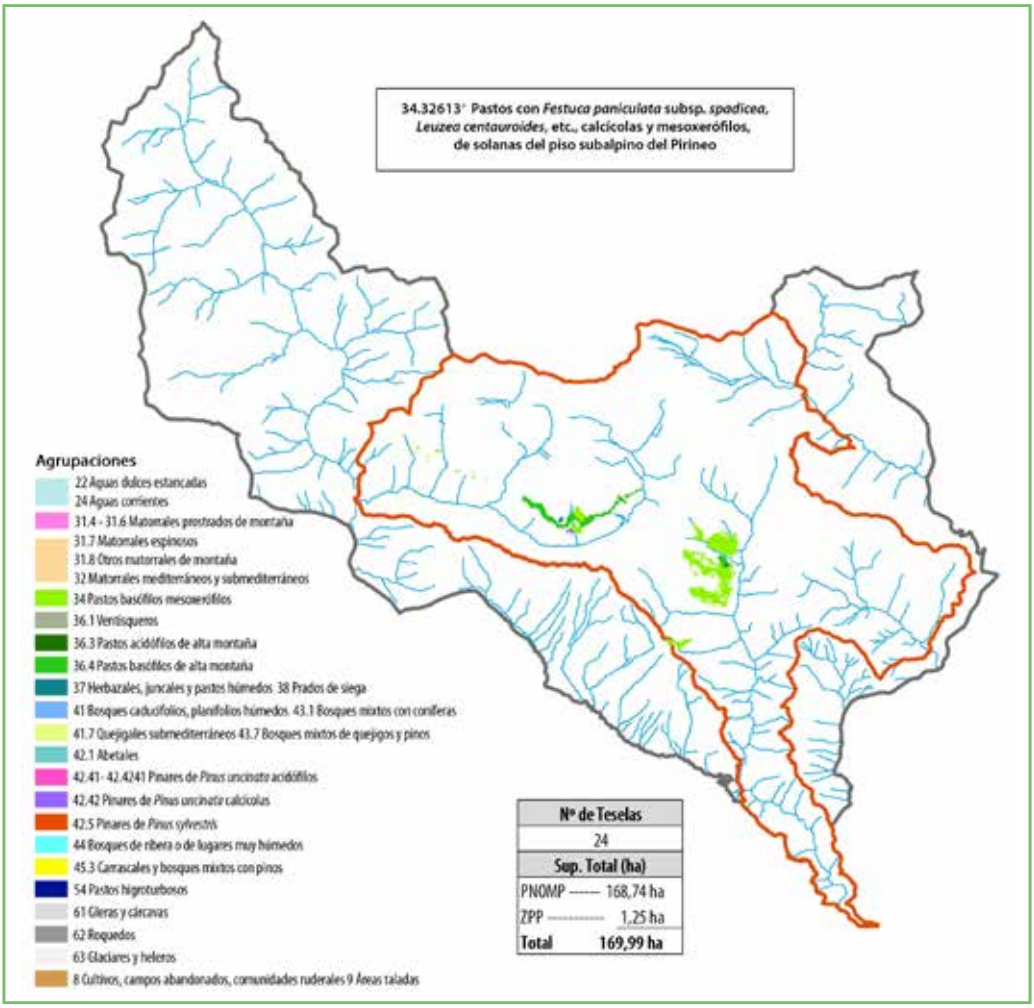
PNOMP (ZPP). Solanas de Ordesa y Añisclo.

Sintaxonomía

Teucrio pyrenaici-Festucetum spadiceae Carreras & Vigo 1988.



Mata de *Festuca paniculata* en el Tozal del Mallo, Ordesa.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

34.32613.ES Pastos con *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*, *Leuzea centauroides*... calcícolas y mesoxerófilos, de laderas solanas del piso subalpino del Pirineo.

E1.26613.ES Pastos con *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*, *Leuzea centauroides*... calcícolas y mesoxerófilos, de laderas solanas del piso subalpino del Pirineo. [**VU**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes ricos en orquídeas).

Flora vascular principal

A la *Festuca paniculata* subsp. *spadicea* le acompañan un buen puñado de especies de *Brometalia* así como un grupo de taxones –en el Pirineo son orófilos–, que diferencian la comunidad, como *Sanguisorba minor, Iris latifolia*, *Carduus carlinifolius*, *Asphodelus albus* subsp. *delphinensis*, *Sideritis hyssopifolia*, etc.



Mata de *Sideritis hyssopifolia* en Ordesa.

34.7133 Pastizales franco-ibéricos con *Anthyllis montana*, *Ononis striata*, *Koeleria vallesiana* y *Festuca* sp. pl....



Pastos con *Globularia cordifolia* en el puerto de Góriz.

Descripción

Pastos xerófilos, más o menos abiertos, en los que suelen dominar caméfitos rastreros como *Globularia cordifolia, Anthyllis montana* o el tomillo (*Thymus vulgaris*).



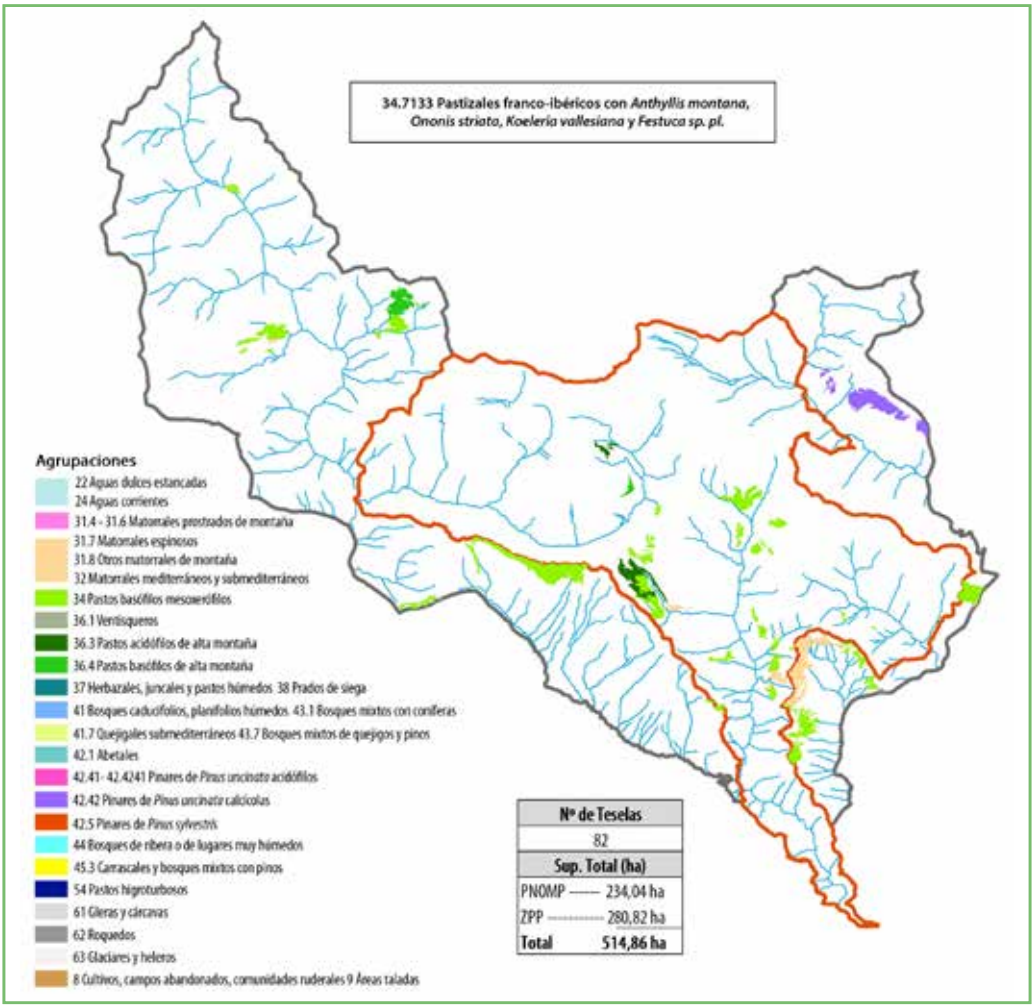
Mata de *Anthyllis montana*.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso subalpino y oromediterráneo.
Ambientes: áreas pedregosas soleadas crioturbadas, muchas veces erosionadas y en zonas de cresta.
Sustrato: calcáreo, suelos pedregosos incluso esqueléticos.

Distribución

PNOMP, ZPP.



Flora vascular principal

Globularia cordifolia, Anthyllis montana, Carex humilis, Thymus vulgaris, Koeleria vallesiana, Festuca sp. pl. En el Parque *Ononis striata* es una planta más bien rara.

Sintaxonomía

Ononido-Anthyllidetum montanae J. Vives 1964.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Mata de *Ononis striata*.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

34.7133 Franco-Iberian Mediterraneo-montane steppes

E1.5133.ES Pastizales franco-ibéricos con *Anthyllis montana*, *Ononis striata*, *Koeleria vallesiana* y *Festuca* sp. pl. **[LC]**

34.721 Pastos y matorrales dominados por *Aphyllanthes monspeliensis*, calcícolas, con *Catananche caerulea*, *Linum narbonense*, *L. suffruticosum* s.l., *Lavandula latifolia*



Pastos de junquillo o *chunqueta* (*Aphyllanthion*).

Descripción

Pastos secos normalmente dominados en primavera por las flores azules del junquillo (*Aphyllanthes*) y por otras especies de aspecto graminoide. Suele llevar un estrato arbustivo bajo, a veces bastante denso.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso submontano penetrando en el montano.
Ambientes: laderas cálidas con poca pendiente.
Sustrato: suelos calcáreos, muchas veces pedregosos.

Distribución

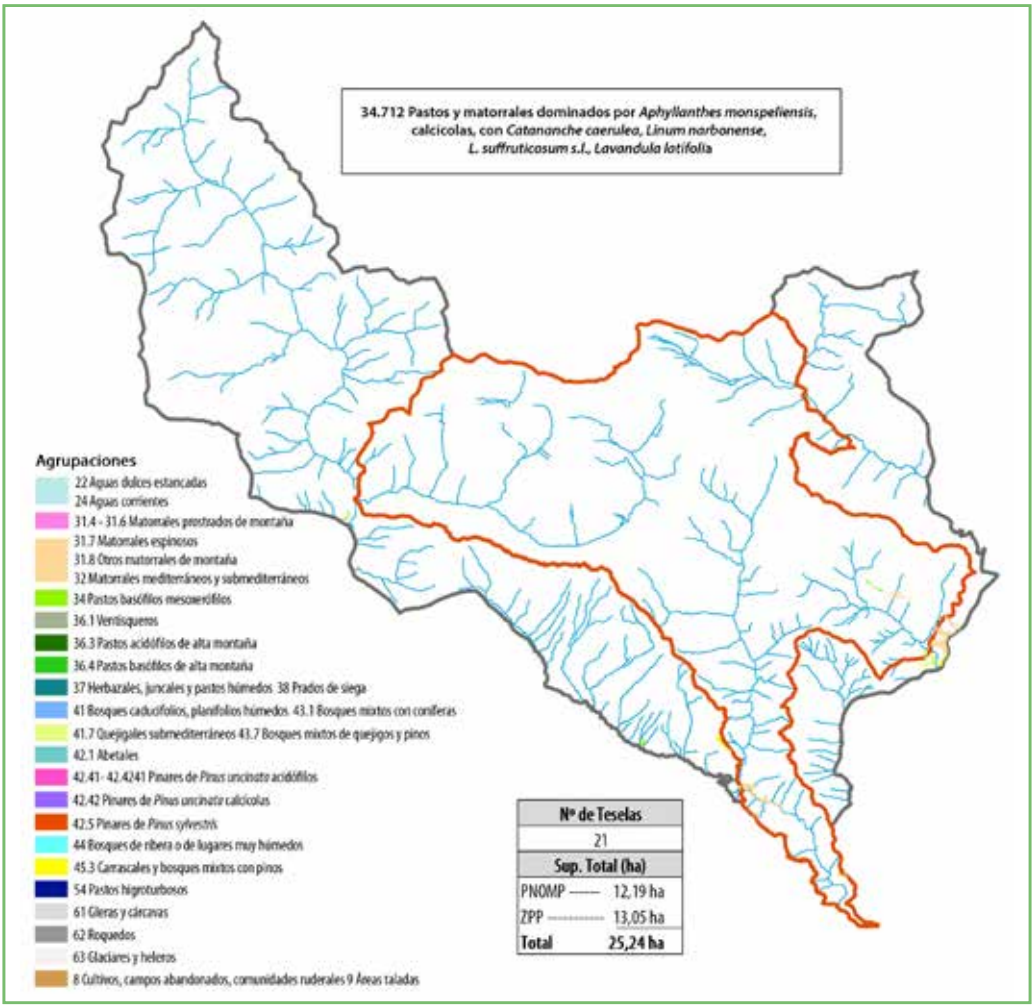
PNOMP, ZPP. Zonas bajas de Añisclo y Escuaín.

Flora vascular principal

Estrato **arbustivo bajo** con matas como *Thymus vulgaris*, *Genista scorpius*, *Globularia vulgaris*, *Linum suffruticosum*, *Astragalus monspessula-*



Detalle de las flores de *Aphyllanthes monspeliensis*.



nus, *Genista hispanica*, *Satureja montana*. En el **herbáceo** vemos *Aphyllanthes monspeliensis*, *Brachypodium phoenicoides*, *Koeleria vallesiana*, *Avenula iberica*, *Potentilla neumanniana*, *Coronilla minima*, *Onobrychis supina*, *Leuzea conifera*, *Linum narbonense*, *Carduncellus monspelliensium*, *Catananche caerulea*, etc.

Sintaxonomía

Brachypodio phoenicoidis-Aphyllanthetum monspeliensis O. Bolòs 1956 em. 1967.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

34.721 [*Aphyllanthes*] grasslands.
E1.52 [*Aphyllanthes*] grassland and supra-Mediterranean steppes.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Detalle de la cuchara de pastor (*Leuzea conifera*).



Pastos de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* en Sierra Custodia.



3 VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA

36 Pastos (y comunidades afines) de alta montaña

36.111 Comunidades de ventisqueros acidófilos alpinos y crioromediterráneos



Ventisquero con musgos y *Cerastium cerastioides* en La Munia.



Ventisquero acidificado con *Salix herbacea.*

Descripción

Comunidad de los ventisqueros sobre suelos silíceos o calizos acidificados. Está formada por tapices bajos de musgos o por un sauce rastrero camefítico, *Salix herbacea*, acompañado de plantas vivaces nivícolas cespitosas o rosuladas.

Ecología

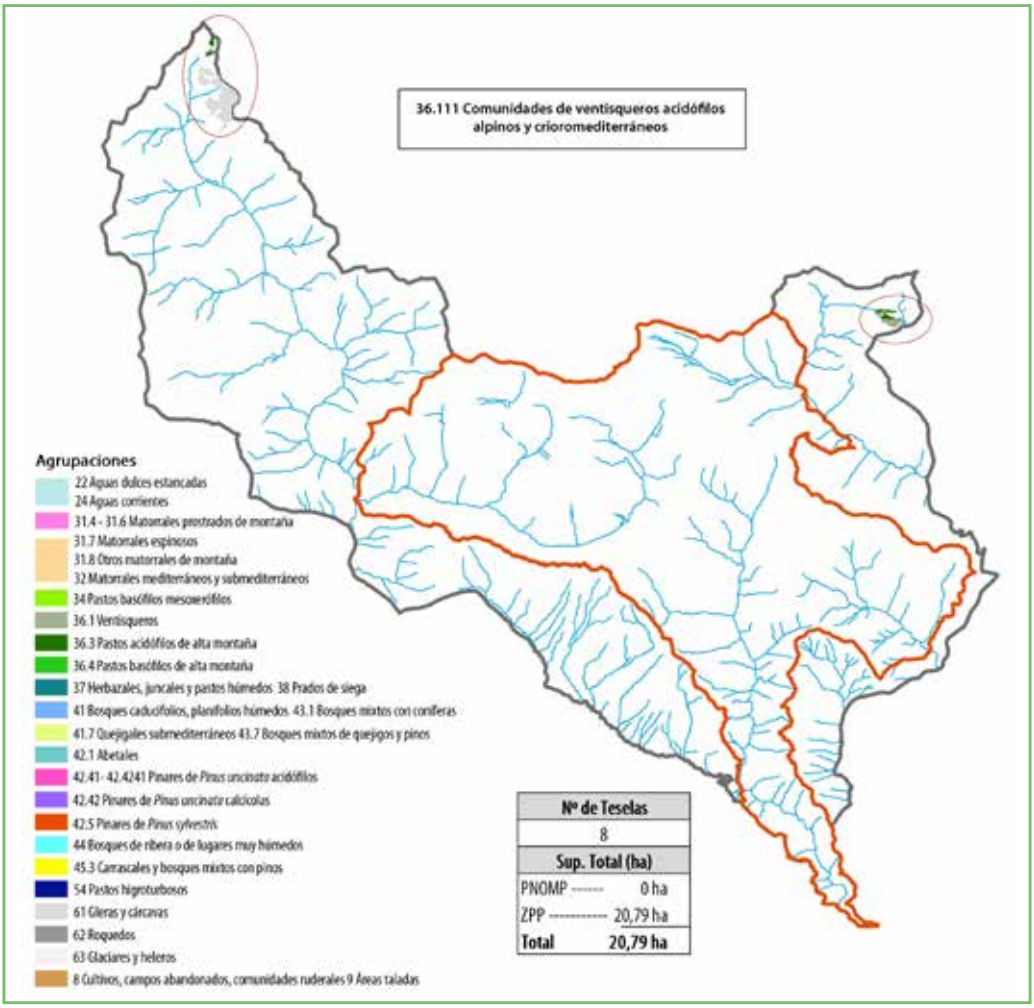
Biogeografía: alta montaña, pisos alpino y subnival.
Ambientes: ventisqueros en lugares más o menos planos, donde la nieve permanece hasta bien entrado el verano.
Sustrato: ácido o calizo acidificado. Suelos con horizonte orgánico poco desarrollado, que se mantienen húmedos durante el periodo vegetativo.

Distribución

ZPP. Sólo es frecuente en la cabecera del Ara y en La Munia.



Matilla de *Omalotheca supina*.



Flora vascular principal

Salix herbacea, Omalotheca supina, Sibbaldia procumbens, Ranunculus alpestris, Cerastium cerastoides, Festuca glacialis, Anthelia juratzkana.

Sintaxonomía

Anthelio juratzkanae-Salicetum herbaceae Br.-Bl. 1948 *ranunculetosum alpestris* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fdez.-Glez. & Loidi 1991.

Otros hábitats

36.1111 Ventisqueros con dominancia de musgos, de terrenos ácidos del piso alpino.
36.1112 Ventisqueros con dominancia de *Salix herbacea*, de terrenos ácidos del piso alpino.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.111 Alpic acid snow-patch communities. < E4.1 Vegetated snow-patch. [**VU**]
36.1111 Alpic acid moss snow-patch communities. >E4.111 Alpic acid moss snow-patch communities. [**VU**]
36.1112 Alpic acid dwarf willow snow-patch communities. F2.111 Alpic acid dwarf willow snow-patch communities. [**NT**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

El *Manual de interpretación EUR27*, asigna el código Paleártico 36.11 al HIC «6150 Siliceous alpine and boreal grasslands», pero este hábitat no está reconocido en España.

36.12 Comunidades de ventisqueros de terrenos calcáreos, boreo-alpinas



Detalle de *Ranunculus alpestris* en la Brecha de Rolando.



Ventisquero con *Salix reticulata* en Ordesa.

Descripción

Comunidad de los ventisqueros sobre sustrato calizo. Incluimos dos hábitats, el **36.122** que tapiza el suelo con sauces rastreros; y el **36.121** con menos presencia de caméfitos y más hemicriptófitos de pequeña talla, por lo que suele tener recubrimientos más bajos, ya que coloniza lugares donde los hielos perpetuos se han retirado recientemente.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, pisos alpino y subnival.

Ambientes: ventisqueros en lugares más o menos planos (pueden ser escalonados en 36.122), donde la nieve permanece hasta bien entrado el verano.

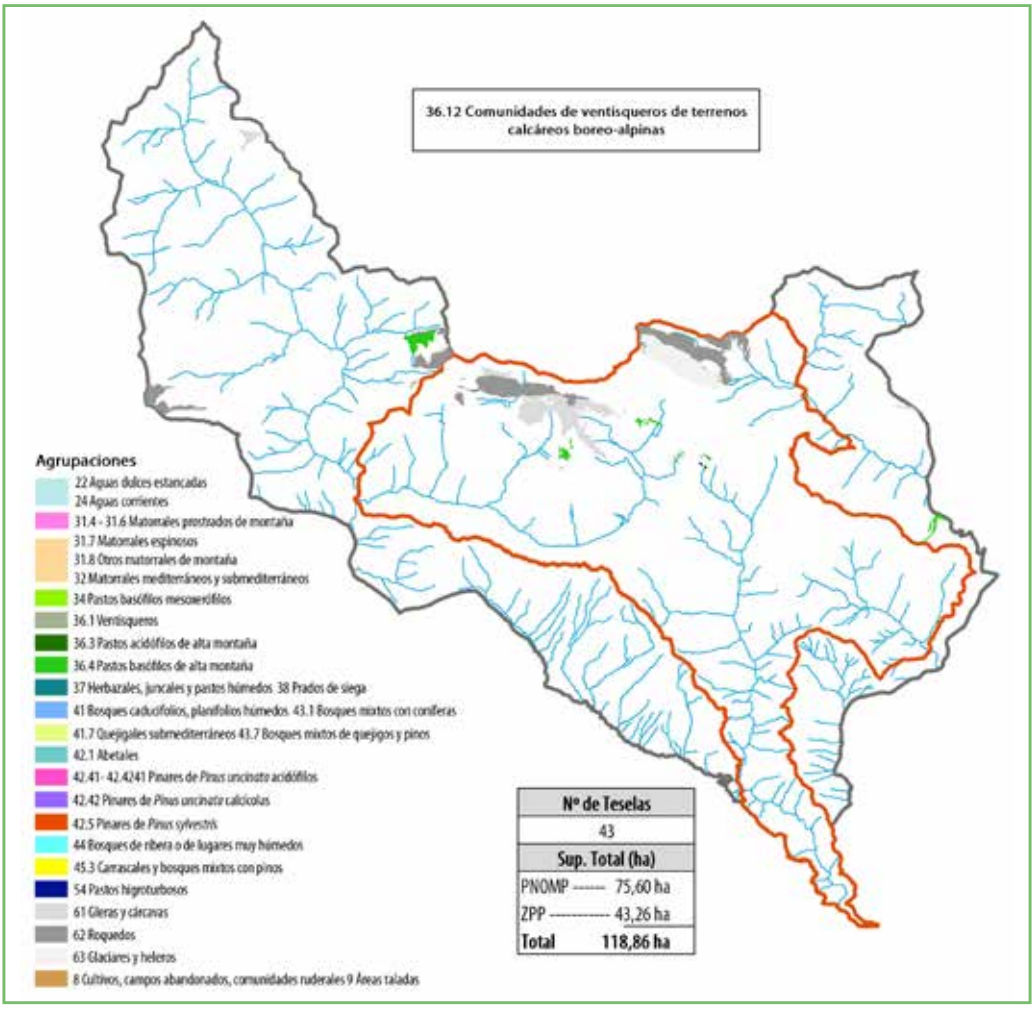
Sustrato: rocas calcáreas o calcoesquistos. Suelos ricos en materia orgánica, más pedregosos en 36.122.

Distribución

PNOMP, ZPP. Zonas altas que circundan a los picos de tres mil metros.



Detalle de *Veronica aphylla*.



Flora vascular principal

Salix retusa, *S. herbacea*, más raramente *S. reticulata* e incluso *S. pyrenaica*, más otras especies herbáceas alpinas como *Carex parviflora*, *Ranunculus alpestris*, *Omalotheca supina*, *O. hoppeana*, *Veronica aphylla*, *V. alpina*, *Epilobium anagallidifolium*.

Otros hábitats

36.121 Comunidades de ventisqueros de terrenos calcáreos con *Arabis*, *Gnaphalium*, etc., alpino-pirenaicas.

36.122 Comunidades de ventisquero con dominancia de sauces enanos, de terrenos calcáreos.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.12 Boreo-Alpic calcicline snow-patch communities. E4.1 Vegetated snow-patch. [**VU**]

36.121 Alpic small herb calcicolous snow-patch communities. E4.121 Alpic small herb calcicolous snow-patch communities. [**VU**]

36.122 Boreo-Alpic calcicolous espalier willow snowbed communities. F2.121 Boreo-Alpic calcicolous espalier willow snowbed communities. [**NT**]

Sintaxonomía

Carici parviflorae-Salicetum retusae Rivas-Martínez 1969; *Potentillo braunianae-Gnaphalietum hoppeani* Br.-Bl. 1948.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6170 Pastos alpinos y subalpinos calcáreos.

36.311 Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) mesófilos, de la alta montaña pirenaica



En primer plano, aspecto otoñal de los pastos mesófilos de *Nardion*; arriba pastos de *Festuca scoparia*. Sierra Custodia, Ordesa.

Descripción

Pasto denso, dominado por hemicriptófitos, que se desarrolla sobre suelos profundos que conservan la humedad en verano. Son algo más secos que en el hábitat 36.312, ya que suelen establecerse en orientaciones más al mediodía donde desaparece antes la nieve.

La erosión provocada por empapamiento y el pisoteo del ganado pueden provocar una rápida pérdida de suelo, por lo que este hábitat es progresivamente sustituido por el de los pastos pedregosos de *Festuca scoparia* (36.434).

Flora vascular principal

Junto a *Nardus stricta*, *Plantago alpina, Trifolium alpinum* (en ocasiones dominante), *Cerastium arvense, Gentiana acaulis*, etc., nunca falta la abundante *Festuca nigrescens* y se enriquece en taxones de los pastos calcícolas como *Erigeron alpinus, Lotus alpinus. Poa alpina, Potentilla crantzii, Carduus carlinifolius, Geranium cinereum, Carex ornithopoda*, etc.

Ecología

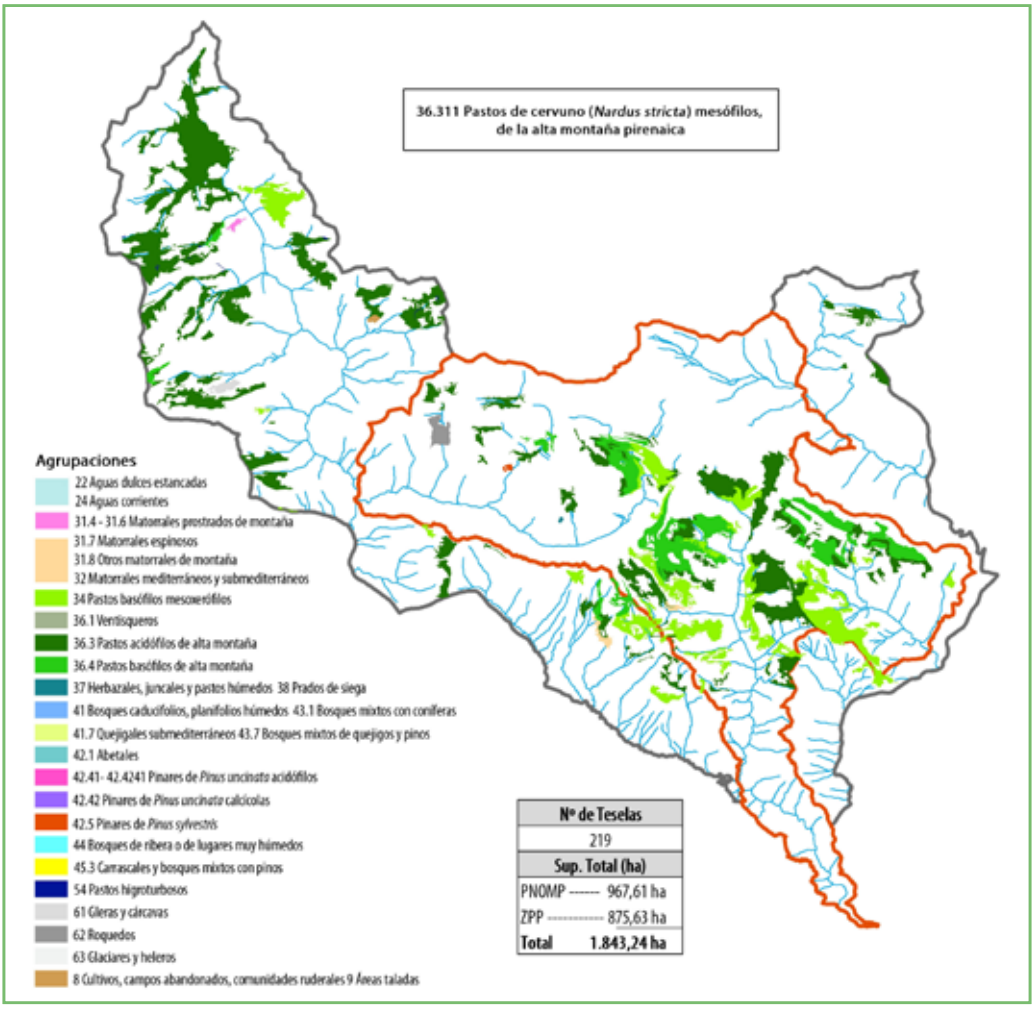
Biogeografía: alta montaña, piso subalpino y alpino inferior.

Ambientes: laderas de relieve suave y con poca pendiente, máximo 20º; huye de los lugares escarpados.

Sustrato: todos tipo de ellos, aunque aquí es mayoritario el calizo; suelos profundos con pH ácido, de textura fina y sin gravas, que conservan la humedad en verano.



Pastos dominados por el *mandil* (*Trifolium alpinum*).



Sintaxonomía

Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae Grüber 1975.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.311 Pyreneo-Alpine mesophile mat-grass swards.

E4.311 Pyreneo-Alpine mesophile mat-grass swards. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Sólo son HIC los hábitats que se desarrollan sobre sustrato silíceo (Bujaruelo y La Larri).

6230 *Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental).

Distribución

PNOMP, ZPP.



Flores de *Gentiana acaulis*.

36.312 Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) higrófilos, de la alta montaña pirenaica



Pastos higrófilos de *Nardion* (cervunales), en la zona húmeda de Faixa Luenga, Ordesa.

Descripción

Pastos densos de hemicriptófitos, que viven sobre suelos profundos y frescos, en lugares donde la cobertura nival dura más que en el hábitat anterior (36.311) pero sin que se llegue a formar ventisquero.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino superior y alpino inferior.
Ambientes: concavidades, fondos y medias laderas sombrías a sotavento, de relieve suave y con poca pendiente, máximo 20º; huye de los lugares escarpados.
Sustrato: todos los sustratos, aquí es mayoritario el calizo; suelos profundos con pH ácido, de textura fina y sin gravas, que conservan la humedad en verano.

Distribución

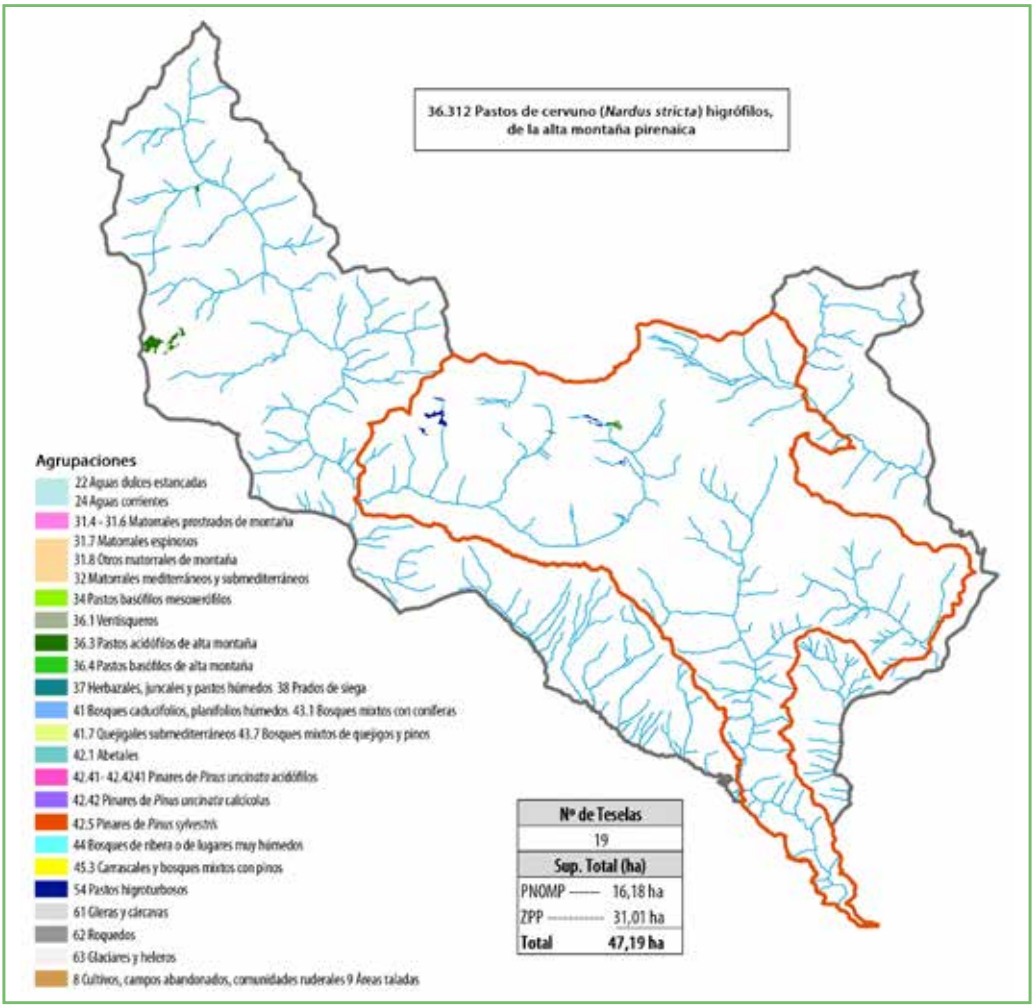
PNOMP, ZPP. Mucho más raro que el anterior.

Flora vascular principal

Personifica la comunidad *Trifolium thalii*, una especie de pastos innivados (*Primulion intricatae*), que acompaña al cortejo plantas del *Nardion*: *Nardus stricta, Plantago alpina, Trifolium alpinum, Carex macrostylon, Geum montanum, Phleum alpinum* subsp. *rhaeticum*, etc., junto con otras especies como *Leontodon pyrenaicus, Campanula scheuchzeri* o *Botrychium lunaria*. Por otra parte, el carácter calcáreo de nuestro territorio hace que este hábitat esté enriquecido por plantas de *Elyno-Seslerietea* como *Armeria bubanii, Potentilla crantzii, Carex ornithopoda, C. sempervirens, Ranunculus gouanii, Geranium cinereum, Lotus alpinus*, etc.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Sólo son HIC los hábitats que se desarrollan sobre sustrato silíceo (Bujaruelo y La Larri).
6230 *Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental).



Sintaxonomía

Trifolio thalii-Nardetum strictae Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fdez.-Glez. & Loidi 1991.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.312 Pyreneo-Alpine hygrophile mat-grass swards.

E4.312 Pyreneo-Alpine hygrophile mat-grass swards. [**LC**]



Espiga de *Phleum alpinum* subsp. *rhaeticum*.



Plantas de *Plantago alpina*.

36.314 Pastos de *Festuca eskia*, densos, de la alta montaña pirenaica



Aspecto invernal de un pasto denso de *Festuca eskia* en Cuello Viceto, Añisclo.

Descripción

Pastos densos de hemicriptófitos, dominados por *Festuca eskia*. Son algo más ricos en especies que los pastos en gradines del hábitat siguiente (36.332). Además, en el Parque se ven enriquecidos por especies de pastos calcícolas.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, pisos subalpino superior y alpino.
Ambientes: laderas poco inclinadas, en cualquier orientación.
Sustrato: silíceo; suelos ácidos procedentres de esquistos, cuarcitas, granitos y areniscas silíceas.

Distribución

PNOMP, ZPP. Ocupa grandes superficies en la cabecera del Ara (Bujaruelo).

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6140 Prados pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*.

Flora vascular principal

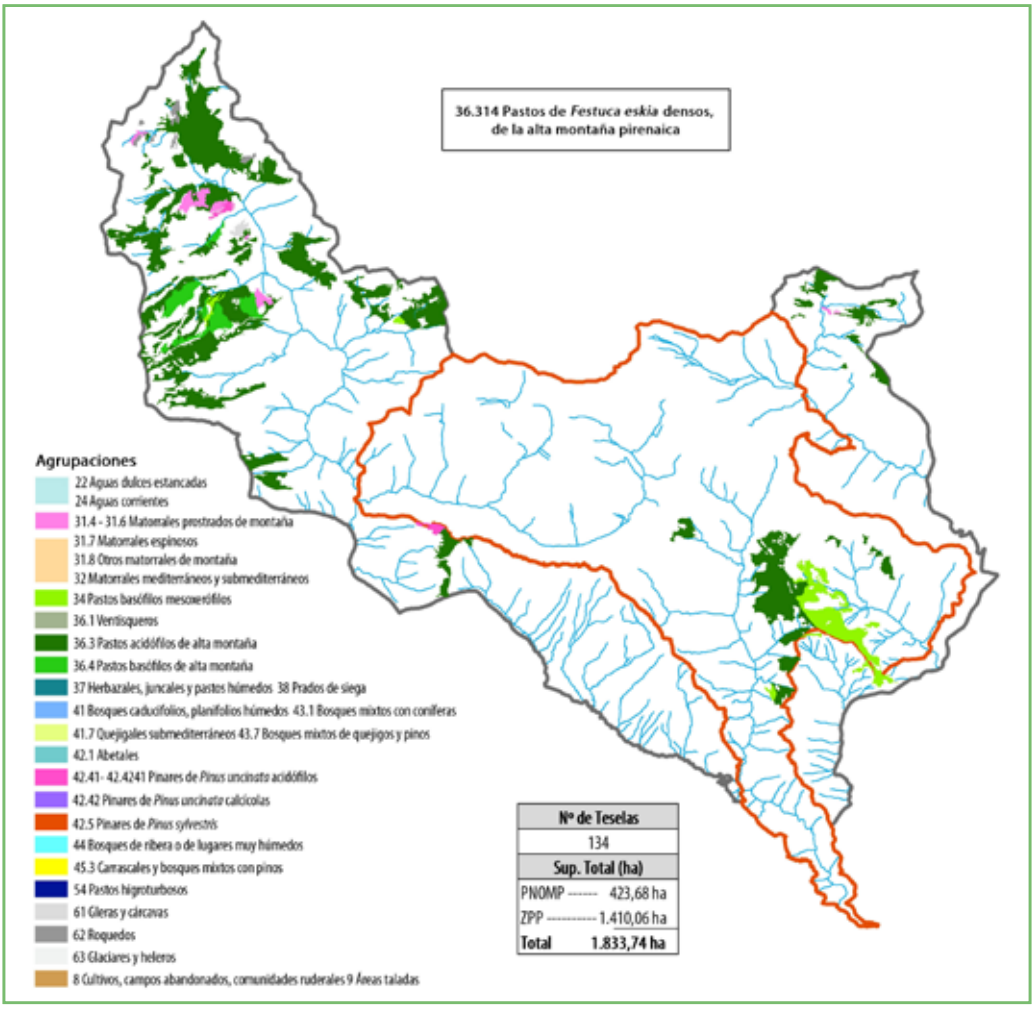
Festuca eskia, Carex sempervirens subsp. *pseudotristis* y *Luzula nutans,* acompañadas por plantas de los pastos de *Nardion* como *Meum athamanticum, Cerastium arvense, Conopodium majus, Ranunculus pyrenaeus*, *Trifolium alpinum, Nardus stricta, Anthoxanthum odoratum* o *Plantago alpina*. En la Sierra Custodia, sobre areniscas, se enriquecen con especies de pastos calcícolas como *Ranunculus amplexicaulis, Erigeron alpinus, Carduus carlinifolius, Myosotis alpestris o Potentilla crantzii* entre otras.

Sintaxonomía

Carici pseudotristis-Festucetum eskiae Rivas-Martínez 1974.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.314 Pyrenean closed [*Festuca eskia*] grasslands.
E4.314 Pyrenean closed [*Festuca eskia*] grasslands. **[LC]**





Flores de *Ranunculus pyrenaeus*.



Mata de *Meum athamanthicum*.

36.332 Pastos de *Festuca eskia* en gradines de las laderas solanas empinadas de la alta montaña pirenaica



Pasto en gradines de *Festuca eskia* en solana, Bujaruelo.

Descripción

Pastos abiertos de hemicriptófitos en guirnaldas, en laderas de fuerte pendiente, dominados por *Festuca eskia* cuyas macollas retienen el movimiento del suelo debido a la solifluxión, dando lugar a una formación en graderío, con zonas desnudas y otras densamente colonizadas. Estos pastos son más pobres que los del hábitat 36.314.

Ecología

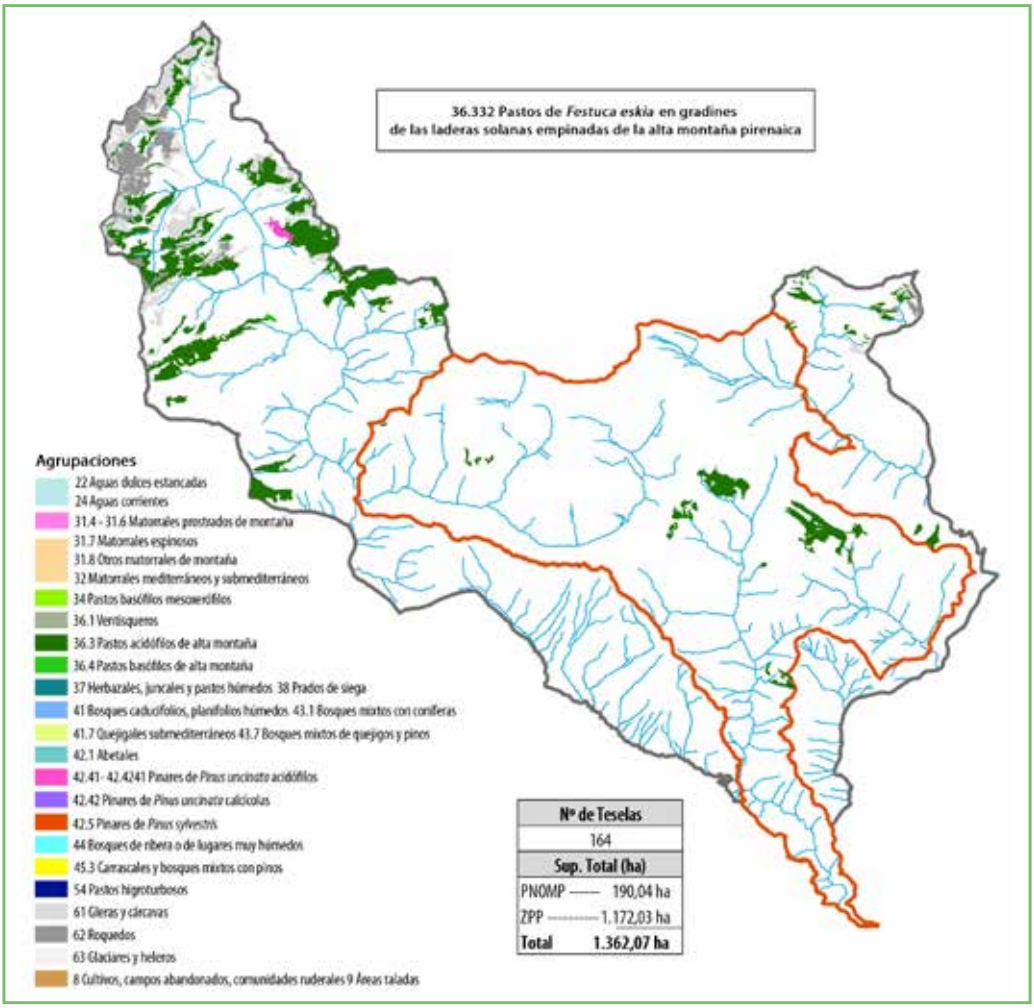
Biogeografía: alta montaña, pisos subalpino superior y alpino.
Ambientes: laderas soleadas, sometidas a fenómenos periglaciares de solifluxion.
Sustrato: silíceo; suelos ácidos procedentres de esquistos, granitos y areniscas silíceas.

Distribución

PNOMP, ZPP. Mucho más abundante en el ZPP por la mayor abundancia de sustrato silíceo en este área.



Detalle de las espigas de *Festuca eskia*.



Flora vascular principal

Son pastos pobres en especies: *Festuca eskia, Carex sempervirens* subsp. *pseudotristis, Luzula nutans, Campanula scheuchzeri.*

Sintaxonomía

Alchemillo-Nardetum strictae Gruber 1975 *festucetosum eskiae* Carrillo & Ninot 1990.

Carici pseudotristis-Festucetum eskiae Rivas-Martínez 1974.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.332 Pyrenean [*Festuca eskia*] garland-grasslands.

E4.332 Pyrenean [*Festuca eskia*] garland-grasslands. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Detalle de las espigas de *Luzula nutans*.

36.4112 Pastos de *Sesleria coeulea*, *Carex sempervirens*, *Ranunculus thora*, etc., calcícolas y mesófilos, del piso subalpino de los Pirineos y la Cordillera Cantábrica



Pastos de umbrías innivadas de *Primulion intricatae* en la Faja Pelay, Ordesa.

Descripción

Pastos densos, con abundancia de especies de aspecto graminoide, de umbrías innivadas en laderas que puede alcanzar los 45º de pendiente.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso subalpino descendiendo al montano.
Ambientes: laderas sombrías y pies de cantil en cara norte que permanecen frescos y húmedos en verano.
Sustrato: calizas. Suelos relativamente pedregosos ricos en materia orgánica.

Flora vascular principal

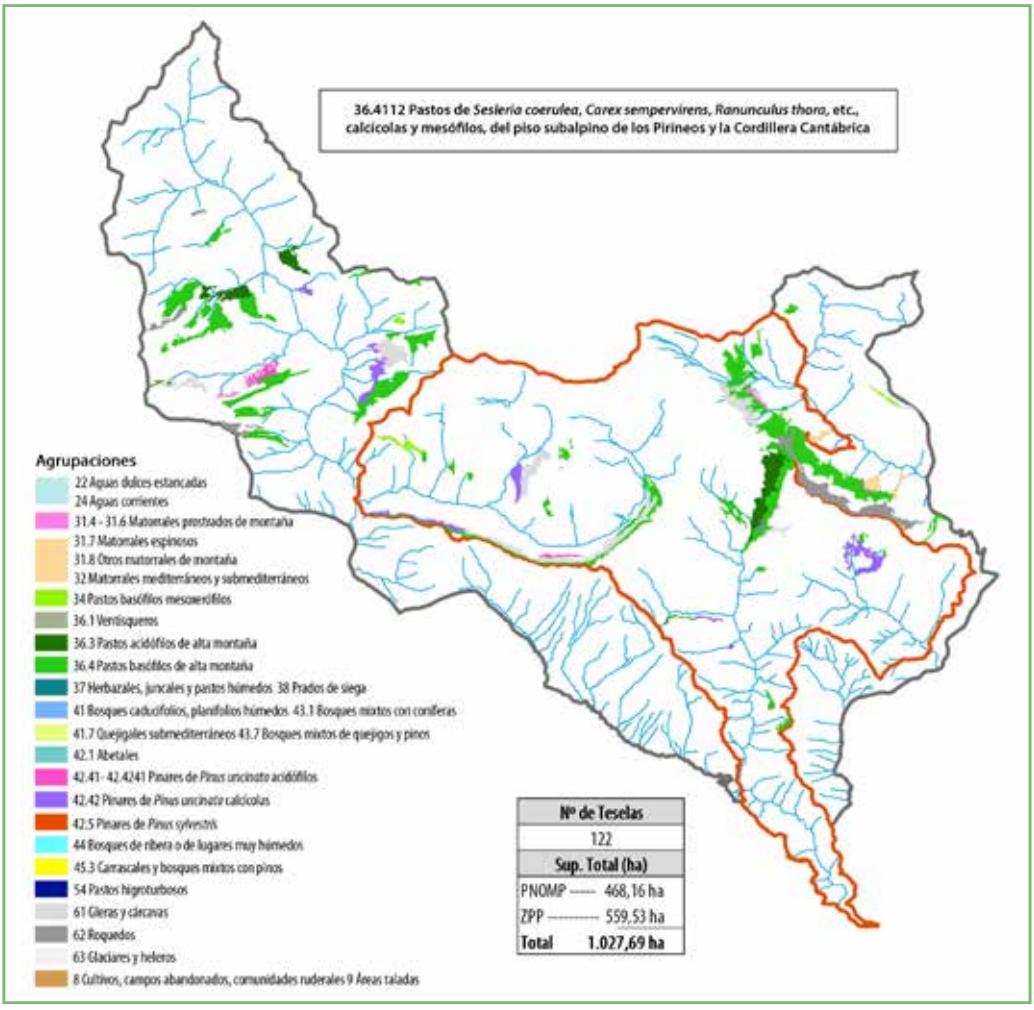
Sesleria albicans, *Carex sempervirens*, *C. ferruginea* subsp. *tenax* (su única localidad peninsular se encuentra en Ordesa), *Geum pyrenaicum*, *Ranunculus thora*, *Globularia gracilis*, *Pulsatilla alpina* subsp. *font-queri*.

Sintaxonomía

Ranunculo thorae-Seslerietum coeruleae Vigo 1979 ex Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & al. 2002.



Porte de *Ranunculus thora*.



Distribución

PNOMP, ZPP.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.4112 Pyrenean evergreen sedge grasslands.
E4.4112 Pyrenean evergreen sedge grasslands. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6170 Pastos alpinos y subalpinos calcáreos.



Espigas de *Carex ferruginea* subsp. *tenax*.



Espiga de *Sesleria albicans*.

36.4142 Pastos con *Trifolium thalii*, *Festuca nigrescens*, *Ranunculus gouanii*, etc., calcícolas y mesófilos, del piso subalpino superior del Pirineo



Pastos de *Festuca nigrescens* en el puerto de Góriz, Ordesa.

Descripción

Pastos densos sobre calizas que tapizan laderas suaves o depresiones con buen suelo, donde se puede acumular suficiente nieve para que padezca no sequía veraniega. Se trata de un pasto muy apetecido por el ganado que le aporta fertilidad con sus excrementos.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino superior y alpino inferior.
Ambientes: umbrías y lugares que acumulan nieve.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre caliza, ricos en materia orgánica y algo descarbonatados.

Distribución

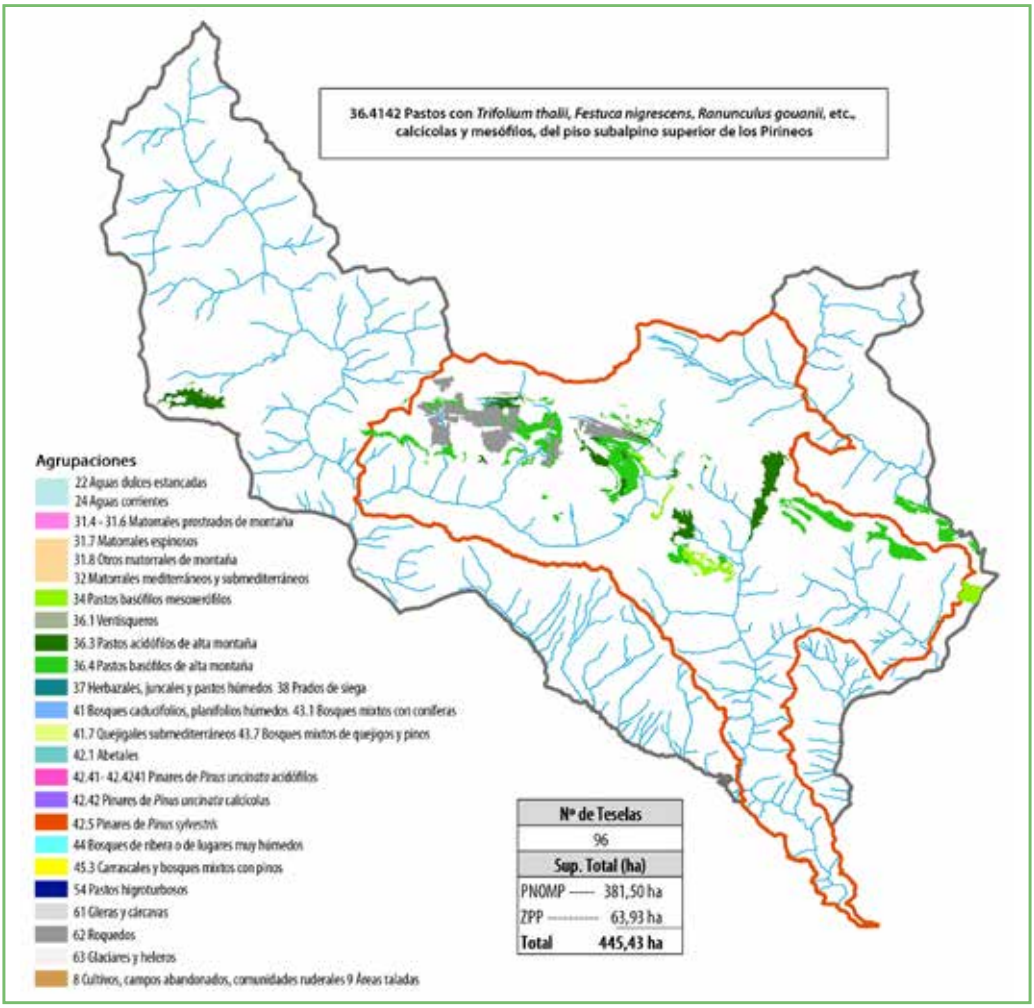
PNOMP, ZPP. Es abundante por la alta montaña del PNOMP, más raro en la ZPP.

Flora vascular principal

Festuca nigrescens, *Trifolium thalii*, *Polygonum viviparum*, *Thalictrum alpinum*, *Primula elatior* subsp. *intricata, Geranium cinereum* subsp. *cinereum*, *Astragalus alpinus, Lotus alpinus y Ranunculus gouanii.* El acúmulo de nieve provoca acidificación del suelo con especies como *Plantago alpina, Leontodon pyrenaicus, Alchemilla hybrida* subsp. *flabellata, Antennaria dioica, Hieracium lactucella o Gentianella campestris.*



Flores de *Geranium cinereum*.



Sintaxonomía

Festuco commutatae-Trifolietum thalii Br.-Bl. 1948.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.4142 Pyrenean blackish fescue swards.
E4.414 Violet fescue swards and related comm. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6170 Pastos alpinos y subalpinos calcáreos.



Mata de *Astragalus alpinus*.



Mata de *Ranunculus gouanii*.

36.422 Pastos de *Kobresia myosuroides*, calcícolas, del piso alpino del Pirineo



Mancha de pasto de *Kobresia myosuroides* y *Carex curvula* en la Punta de las Olas, Ordesa.

Descripción

Comunidad herbácea alpina, densa, normalmente dominada por *Kobresia myosuroides*.

Ecología

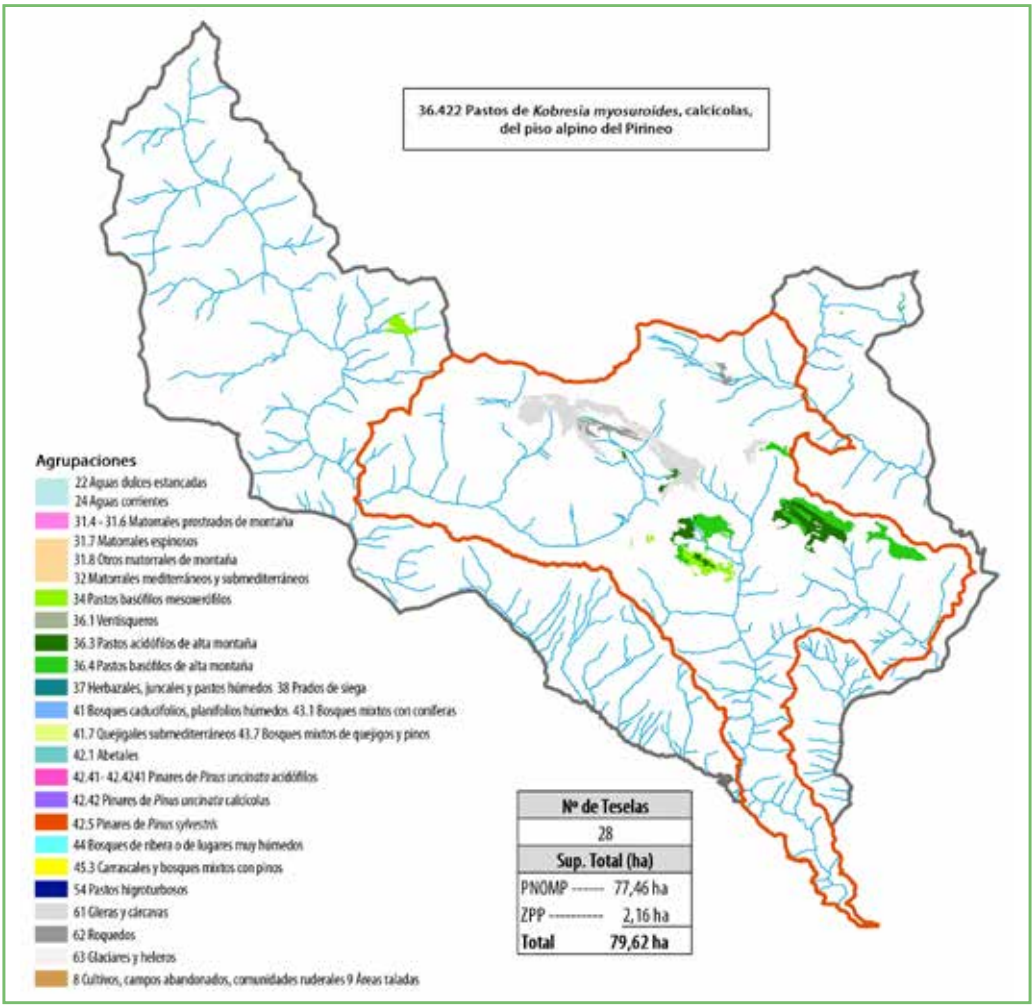
Biogeografía: alta montaña, piso alpino y subalpino superior, alcanza el subnival.
Ambientes: lugares innivados batidos por el viento (por ej., a sotavento de los collados), y a mayor altitud en pequeñas depresiones con suelo profundo.
Sustrato: sustrato calizo con suelo bien desarrollado, en algunos casos acidificado.

Flora vascular principal

Kobresia myosuroides, *Carex curvula* subsp. *rosae, C. parviflora* y *Polygonum viviparum*, en menor medida *Poa alpina* var. *brevifolia*, *Artemisia* gr. *umbelliformis* o *Antennaria carpatica*. No son nada raros los elementos de unidades superiores como *Silene acaulis*, *Thalictrum al-*



Mata de *Kobresia myosuroides*.



pinum, *Oxytropis* sp. pl. o *Arenaria purpurascens* entre otros muchos. En lugares donde el acúmulo de nieve es más constante aparecen sauces rastreros (*Salix herbacea*, *S. retusa*).

Distribución

Sobre todo en el PNOMP, más raro en la ZPP.

Sintaxonomía

Oxytropido foucaudii-Elynetum myosuroidis Chouard 1943.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.422 Pyrenean naked-rush swards.
E4.422 Pyrenean naked-rush swards. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6170 Pastos alpinos y subalpinos calcáreos.



Frutos de *Oxytropis neglecta*.

36.434 Pastos de siso (*Festuca gautieri* subsp. *scoparia*) y comunidades análogas, calcícolas y mesoxerófilas, de la alta montaña pirenaica



Pastos de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* en la Sierra Custodia, Ordesa.

Descripción

Pastos pedregosos que forman guirnaldas, gracias a las macollas semilunares escalonadas de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* cuyas raíces sujetan el terreno. La forma vital predominante son los hemicriptófitos. Colonizan laderas de suelos calizos, en pendientes moderadas que rara vez superan los 30º e incluso crestas. En lugares más planos y pedregosos el periglaciarismo es poco relevante, siendo más importantes la fuerte insolación y sequedad estival.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino superior.

Ambientes: exposiciones soleadas donde desaparece pronto la nieve y son frecuentes los fenómenos periglaciares de hielo-deshielo en superficie que provocan pequeños desplazamientos de ladera (solifluxión).

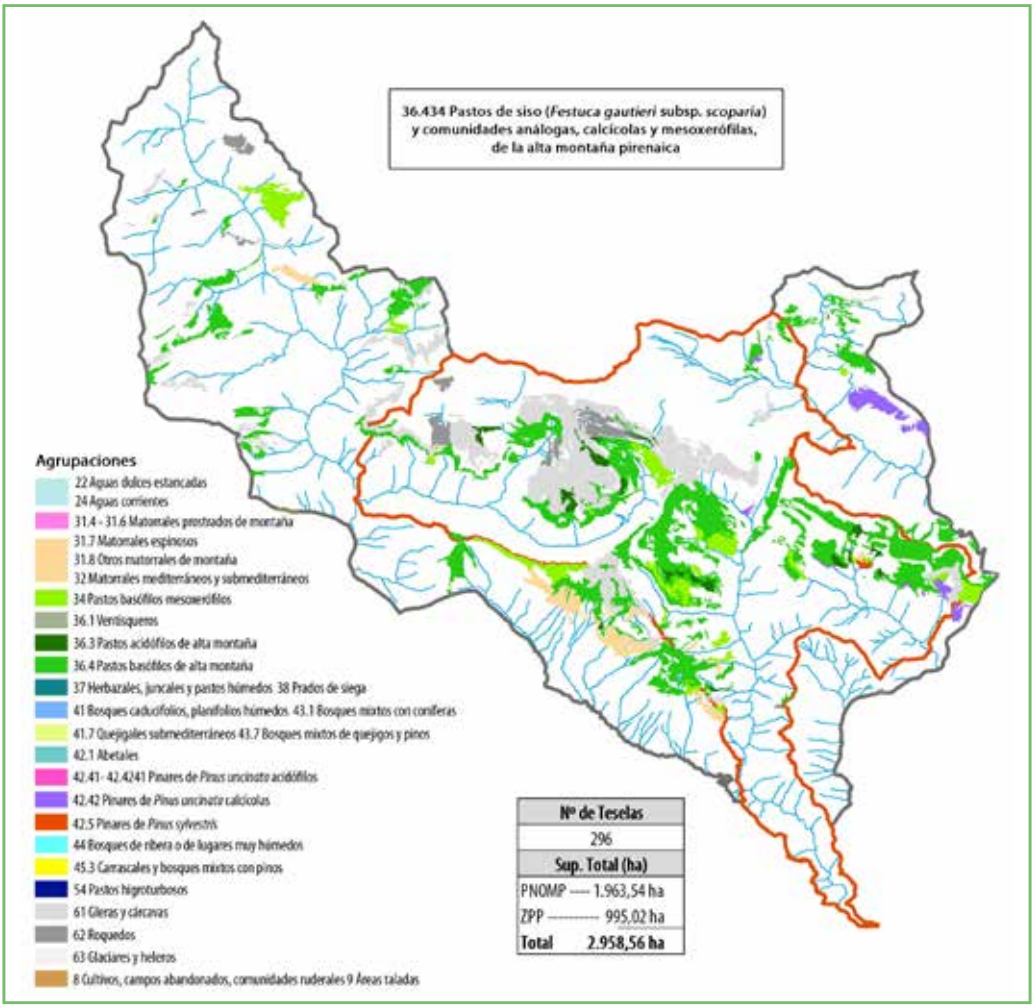
Sustrato: calizas: margas, dolomías, flysch.

Distribución

PNOMP, ZPP. Abundante.



Detalle de las flores de *Sideritis hyssopifolia*.



Flora vascular principal

Festuca scoparia acompañada de *Helictotrichon sedenense*, *Oxytropis neglecta, Thymelaea nivalis, Koeleria vallesiana, Seseli nanum, Androsace villosa*, etc. En lugares más planos tenemos *Saponaria caespitosa, Erodium glandulosum, Astragalus sempervirens, Ononis cristata.*

Sintaxonomía

Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae Rivas-Mnez., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Glez. & Loidi 1991.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

36.434 Pyrenean [*Festuca gautieri*] grasslands.
E4.434 Pyrenean [*Festuca gautieri*] grasslands. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6170 Pastos alpinos y subalpinos calcáreos.



Mata florida de *Androsace villosa*.



Toscar de *Molinia caerulea* en Escuaín.



3 VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA

37 Herbazales, juncales y pastos húmedos

37.212 Herbazales con *Cirsium rivulare, Chaerophyllum hirsutum*, etc., muy higrófilos y eutróficos, y comunidades análogas, pirenaico-cantábricas



Herbazal con *Trollius europaeus* y *Cirsium rivulare* en las Gradas de Soaso, Ordesa.

Descripción

Herbazales húmedos con hierbas de hoja ancha, que pueden superar el metro de altura, en el que las hierbas graminoides tienen un papel secundario.

Flora vascular principal

Caltha palustris, Chaerophyllum hirsutum, *Trollius europaeus, Veratrum album*, y algunas plantas de apetencia nitrófila como *Rumex arifolius, Mentha longifolia*. *Cirsium rivulare* es planta rara, sólo la hemos visto en Ordesa.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso subalpino y montano superior.
Ambientes: pastos encharchados, márgenes de cursos de agua lentos.
Sustrato: todo tipo de sustrato, son suelo profundo y nivel freático alto.

Sintaxonomía

Cirsietum rivularis Now. 1927.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

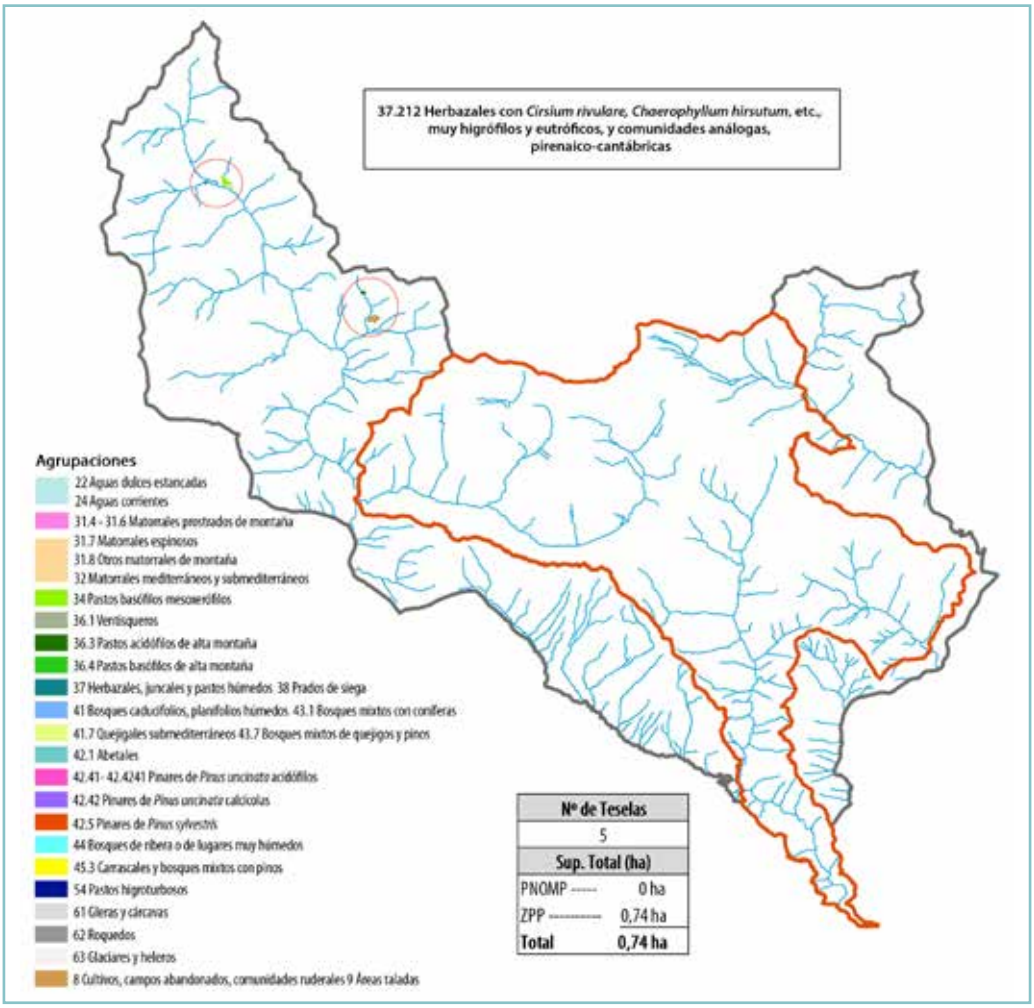
37.212 Globe flower-brook thistle meadows.
E3.412 Globe flower-brook thistle meadows.

Distribución

PNOMP, ZPP. Puntual en todos los valles, más frecuente en el valle de Bujaruelo. Lo hemos visto en Ordesa pero de tamaño no cartografiable.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.





Flores de *Caltha palustris*.



Capítulos de *Cirsium rivulare*.

37.311 Prados higrófilos y basófilos de *Molinia caerulea*



Toscar con escobizo (*Molinia caerulea*) en Faja Racón, Ordesa.

Descripción

Hábitat de prados densos, húmedos de forma casi permanente, formados por plantas de aspecto graminoide, generalmente dominados por el escobizo (*Molinia caerulea*) una hierba verde-azulada de hasta un metro de alto que se desarrolla en verano.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano (y subalpino inferior).
Ambientes: márgenes de fuentes, arroyos, depresiones encharcadas.
Sustrato: sustrato calizo; suelos más o menos arcillosos o compactos, neutros o básicos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Aparecen manchas por todos los valles (muchas no cartografiables), en los contactos de rocas de diferente permeabilidad.

Flora vascular principal

Domina el escobizo (*Molinia caerulea*). Entre sus macollas asoman especies fontinales como *Carex flacca, Gymnadenia conopsea, Epipactis palustris, Dactylorhiza fuchsii, D. elata o Cirsium monspessulanum*. A menudo aparecen especies de los pastos higroturbosos como *Tofieldia calyculata, Parnassia palustris, Pinguicula grandiflora, Primula farinosa* o *Bartsia alpina*.

Sintaxonomía

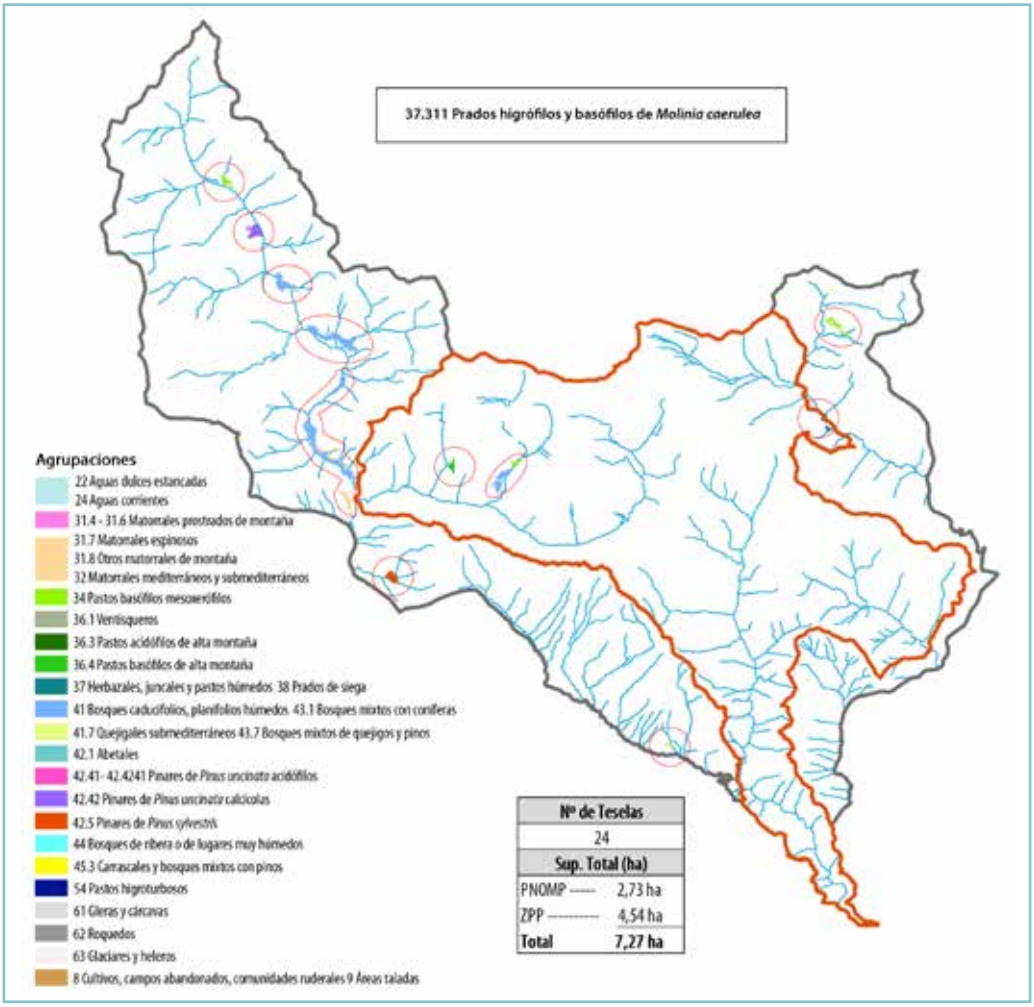
Molinio caeruleae-Caricetum lepidocarpae Braulíes & Romo 1983.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

37.311 Calcicline purple moorgrass meadows.
E3.511 Calcicline purple moorgrass meadows. **[EN]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*).





Flores de *Dactylorhiza fuchsii*.



Flores de *Epipactis palustris*.

37.4 Juncales y herbazales higrófilos mediterráneos



Herbazal húmedo con *Mentha longifolia*.

Descripción

Juncales y herbazales húmedos de afinidad mediterránea, muy extendidos por la tierra baja pero que se hacen más raros a medida que ascendemos en altitud y latitud. En nuestra zona señalan lugares más o menos caldeados.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano, y montaña mediterránea.
Ambientes: fuentes y taludes rezumantes.
Sustrato: margas o calizas

Distribución

PNOMP, ZPP. Tenemos localizadas algunas fuentes como las del Azute y las Cucharetas (Bujaruelo), Terzinas y Gradieto de Diazas (Torla), Revilla, bco. Angonés y Gurrundué (Escuaín).

Flora vascular principal

Dado que se encuentran en su irradiación más septentrional, escasean algunos de sus elementos florísticos más típicos y sólo vemos algunas especies fontinales. *Schoenus nigricans, Mentha longifolia, Cirsium monspessulanum*, las macollas encespedantes del escobizo (*Molinia caerulea*), *Lysimachia ephemerum*, *Eupatorium cannabinum*. Algunas de estas fuentes son utilizadas para abrevar el ganado, por lo que pueden aparecer especies de nitrófilas de zonas húmedas como *Agrostis stolonifera* o *Chaerophyllum hirsutum*.

Sintaxonomía

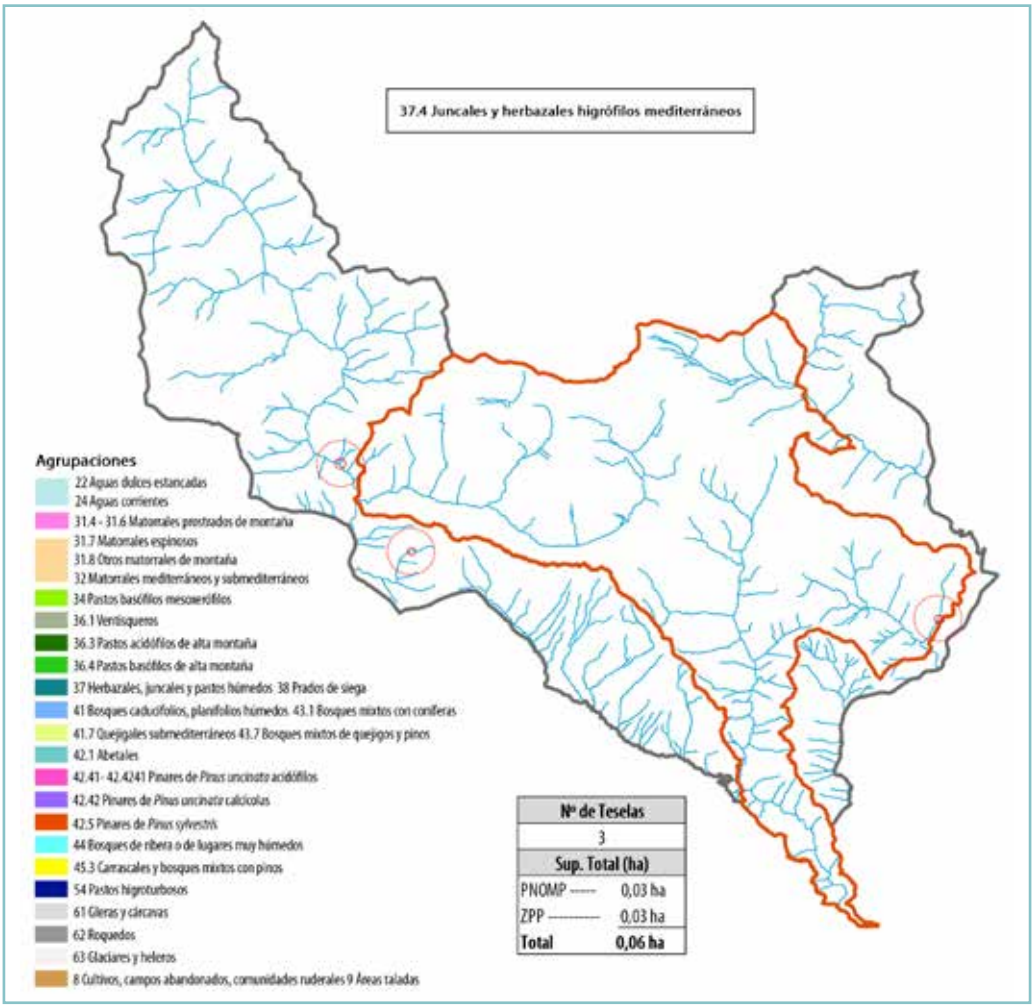
Cirsio monspessulani-Menthetum longifoliae O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1956.
Inulo-Schoenetum nigricantis Br.-Bl. 1924.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

37.4 Mediterranean tall humid grasslands.
E3.1 Mediterranean tall humid grasslands. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*.





Porte de *Cirsium monspessulanum*.



Flores de *Lysimachia ephemerum*.

37.831+ Herbazales megafórbicos de los pisos montano y subalpino del Pirineo



Megaforbio con *Valeriana pyrenaica*.

Descripción

Herbazales húmedos, formado por dos estratos herbáceos, uno superior de grandes hojas (megaforbios) de hasta 2 m de altura, y otro inferior. Puede ser muy diverso en cuanto a la composición florística y a las plantas dominantes. La continentalidad no favorece este hábitat y por ello no es fácil verlas ni cartografiarlas.

Ecología

Biogeografía: media y alta montaña, pisos montano superior y subalpino.
Ambientes: lugares frescos y húmedos como márgenes de torrentes y arroyos, en medio de bloques ("bolos") majadeados, pies de roquedos sombríos, bordes de canaleras de alud o claros de bosque.
Sustrato: suelos siempre húmedos ricos en materia orgánica.

Distribución

PNOMP, ZPP. Pequeñas manchas.

Flora vascular principal

Herbáceo superior: *Adenostyles alliariae*, *Valeriana pyrenaica*, *Cicerbita plumieri* (sólo en Bujaruelo), *Angelica razulii*, *Aconitum vulparia* subsp. *neapolitanum*, *A. napellus*, *Ranunculus platanifolius*, *Lilium pyrenaicum* y *Myrrhis odorata* (rara). **Herbáceo inferior**: bajo las megaforbias citadas, *Poa nemoralis*, *Rubus caesius*, *Fragaria vesca* y la rara *Thlaspi brachypetalum*.

Sintaxonomía

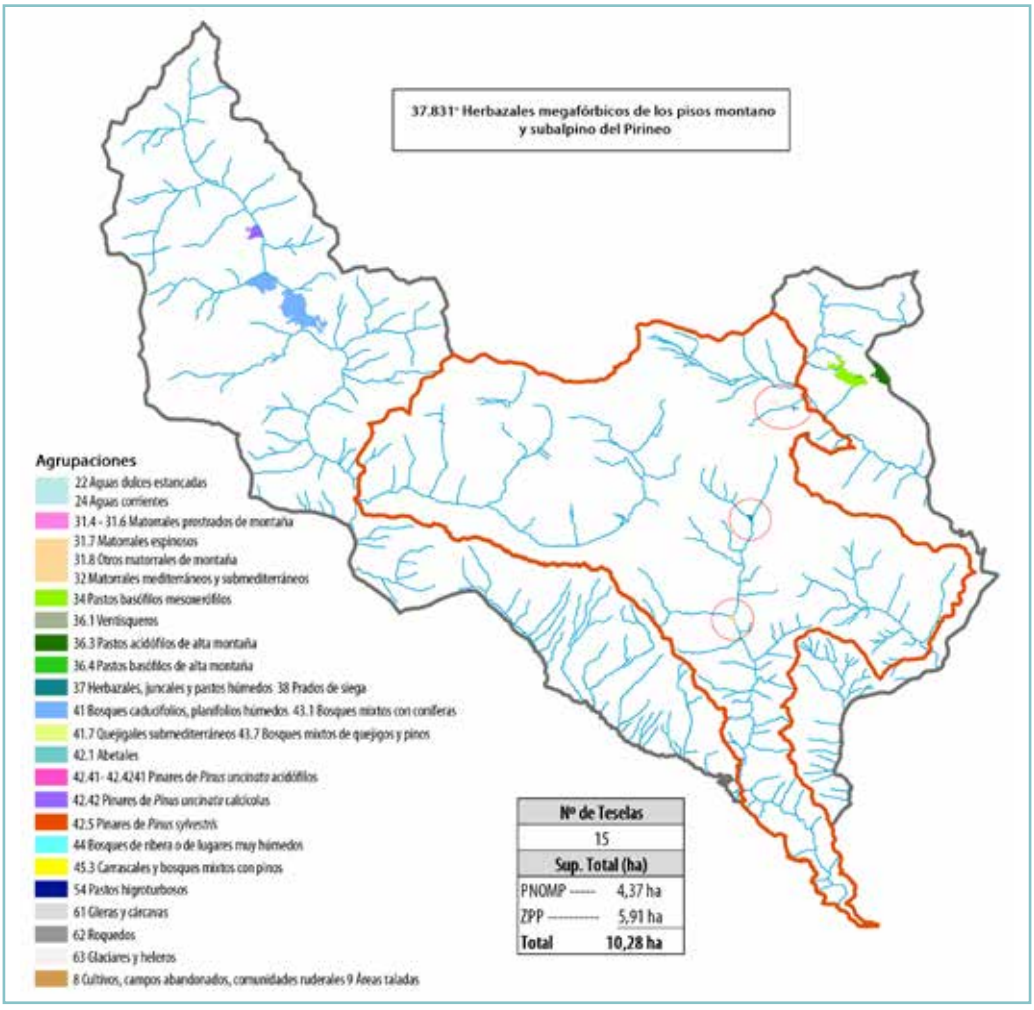
Myrrhido odoratae-Valerianetum pyrenaicae (Rivas-Martínez & al. 1984) Carrillo & Ninot 1992.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

37.831.ES Herbazales megafórbicos de los pisos montano y subalpino del Pirineo.
E5.531.ES Herbazales megafórbicos de los pisos montano y subalpino del Pirineo. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.





Inflorescencias de *Cicerbita plumieri*.



Inflorescencias de *Adenostyles alliariae*.

37.88 Comunidades nitrófilas de alta montaña dominadas por *Chenopodium bonus-henricus*, *Rumex alpinus*, etc.



Herbazal nitrófilo en el valle de Otal, Bujaruelo.

Descripción

Herbazales propios de los suelos muy ricos en estiércol, pastos majadeados, sesteaderos de ganado, etc. Sus especies resisten el pisoteo y son ávidamente comidas por los herbívoros domésticos y silvestres.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, pisos montano superior y subalpino.
Ambientes: zonas más o menos llanas cerca de majadas («mallatas») o en sesteaderos.
Sustrato: suelos profundos nitrogenados y pisoteados.

Distribución

PNOMP, ZPP. En Otal se ha extendido mucho.

Sintaxonomía

Rumici pseudalpini-Chenopodietum boni-henrici Carrillo & Vigo 1984.

Flora vascular principal

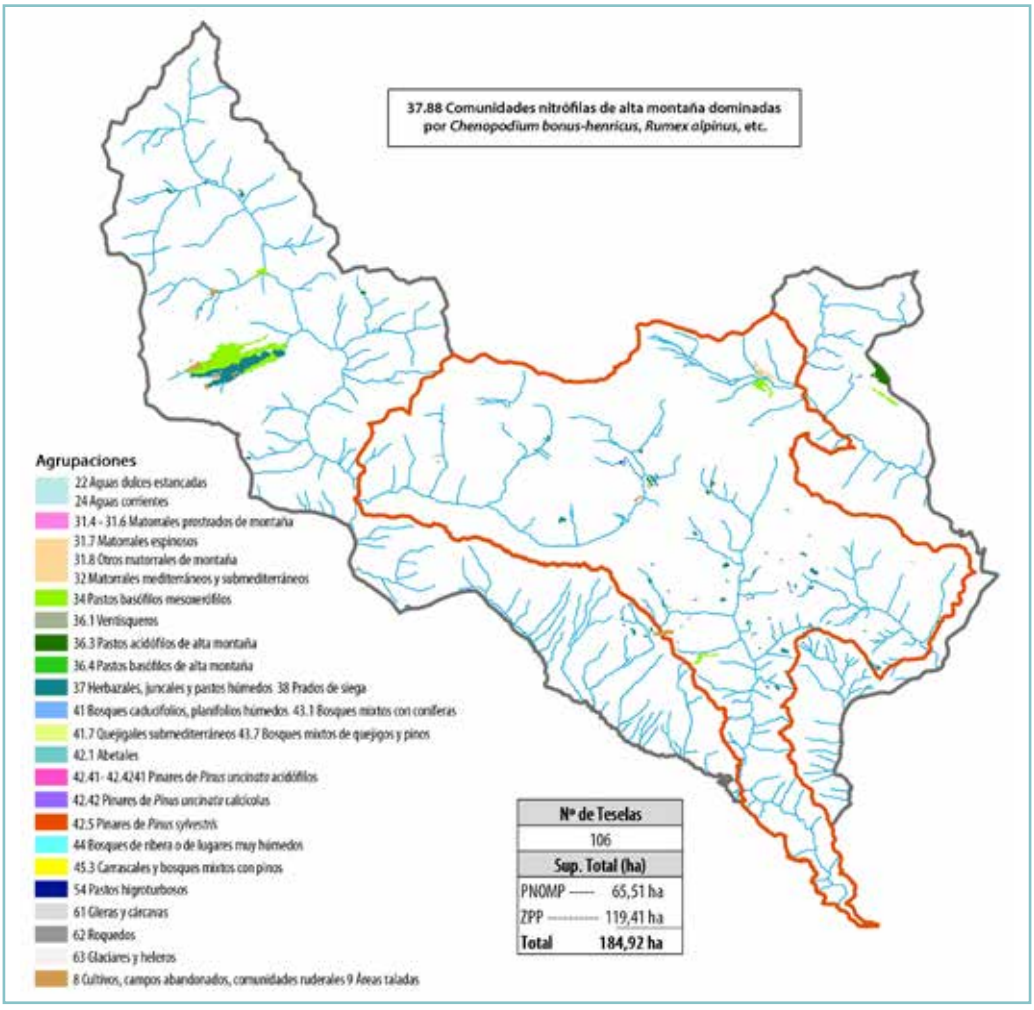
Junto al sarrión (*Chenopodium bonus-henricus*) y las romazas (*Rumex alpinus, R. longifolius, R. crispus*), tenemos la ortiga (*Urtica dioica*), *Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum* o *Myosotis arvensis*. Nunca faltan los cardos como *Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum* y afines (de ahí los topónimos «cardoso» y «cardal»), ni los «cervillons» (*Conopodium majus*), muy buscados por el jabalí, o el *Taraxacum* gr. *officinale*. Tenemos algún geófito como la quitameriendas (*Merendera montana*), el azafrán de otoño (*Crocus nudiflorus*) o rara vez la campanilla perforanieves (*Galanthus nivalis*). A veces entran acónitos o *tuaras* (*Aconitum napellus* subsp. *vulgare* y *A. anthora*).

Correspondencia Paleártico/EUNIS

37.88 Alpine dock communities.
E5.58 Alpine [*Rumex*] communities. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.





Sarrión o *chardons* (*Chenopodium bonus-henricus*).



Cardo (*Cirsium eriophorum* subsp. *richterianum*).



Pardos de siega en el Cebollar, Torla.



3 VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y HERBÁCEA

38 Prados de siega y pastos muy pastados

38.23 Prados de siega submontanos y montanos, de óptimo medioeuropeo, dominados por *Arrhenatherum elatius*



Prados de siega en Andecastieto o Descastieto, Ordesa.

Descripción

Prados de siega que forman comunidades herbáceas densas y relativamente altas (hasta un metro). Florísticamente suelen ser muy ricas en especies sin que ninguna llegue a dominar más que localmente. Su máximo desarrollo se alcanza en la segunda mitad de junio, momento en el que se da el primer corte (y único en Andecastieto), y si el verano trae tormentas puede darse un segundo corte a finales de agosto (Pineta).

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: laderas abancaladas soleadas.
Sustrato: suelos profundos y ricos en materia orgánica; roca madre calcárea.

Distribución

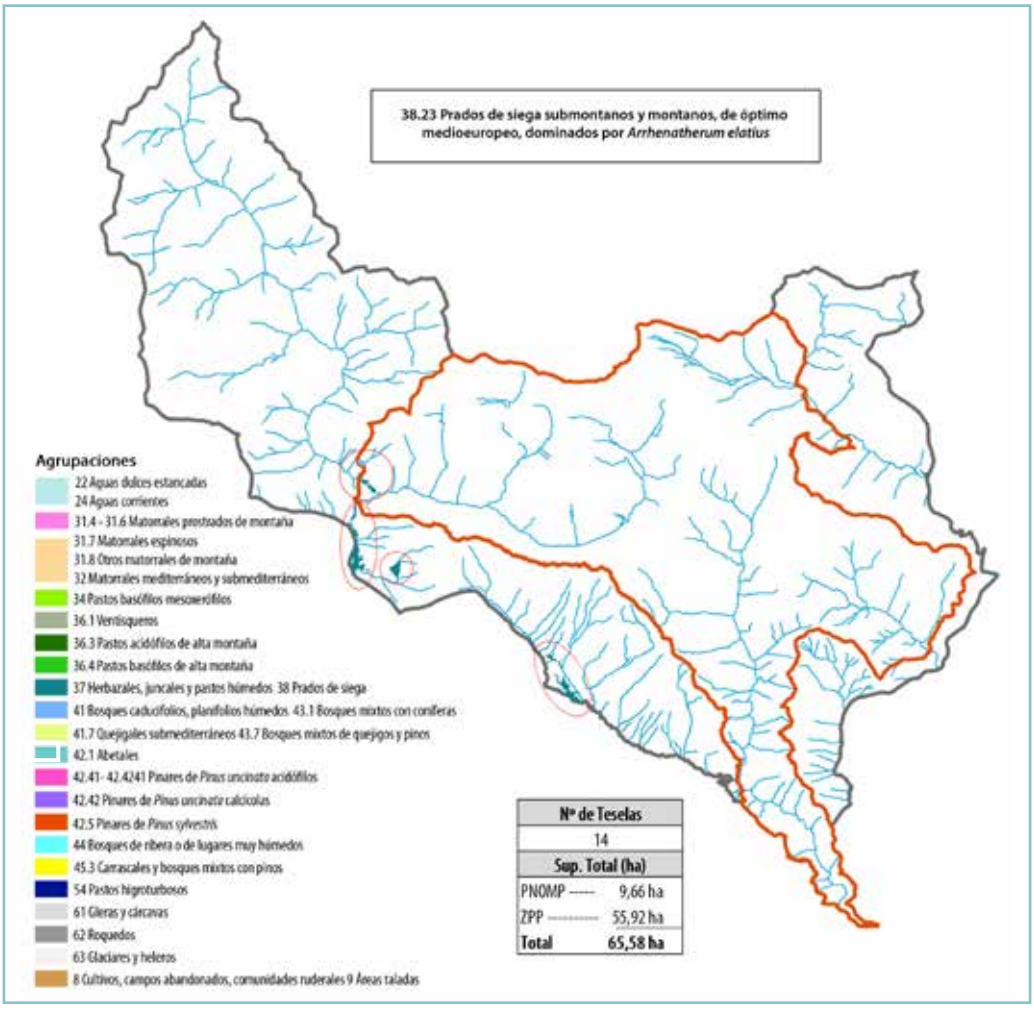
PNOMP, ZPP. En el PNOMP sólo se aprovechan los prados de Andecastieto y Sopeliana (Ordesa), los de bordas de Salarons están abandonados. Probablemente, buena parte de los actuales pastos de *Bromion* de Ordesa fueron prados y panares. Sin embargo, en las cercanías hay buenas y productivas praderías en Torla, por todo el valle de Broto, valle de Vió, Puértolas-Bestué y Pineta.

Flora vascular principal

Destacan gramíneas como *Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Trisetum flavescens, Phleum pratense* subsp. *bertolonii, Holcus lanatus*, *Festuca pratensis*, etc. En primavera llaman la atención los capítulos amarillos de *Taraxacum* gr. *officinale*, o los blancos de la milenrama (*Achillea millefolium*), el aspecto papiráceo-amarillento del *Rhinanthus pumilus*, junto con otras plantas encespedantes como los tréboles (*Trifolium repens, T. pratense*), *Lotus corniculatus*, *Vicia cracca*, *Plantago lanceolata, Ranunculus acris* subsp. *despectus* o el raro *Crepis biennis* (Pineta).

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6510 Prados de siega de media montaña y tierra baja (*Arrhenatherion*).



Sintaxonomía

Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescentis Vigo 1984.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

38.23 Medio-European submontane hay meadows.
E2.23 Medio-European submontane hay meadows. **[VU]**



Inflorescencias de trébol pratense (*Trifolium pratense*).



Espigas de *feno* o *yerba formental* (*Arrhenatherum elatius*).

38.31 Prados de siega mesohigrófilos, altimontanos y subalpinos, de las montañas alpinas pirenaico-cantábricas y hercínicas



Antiguos prados de siega de El Felqueral, Pineta.

Descripción

Prados de siega higrófilos de montaña, que al contrario que el hábitat anterior (38.23), es rico en hierbas altas y de hoja grande (megaforbias). En el Parque estos prados fueron abandonados y son colonizados por arbustos.

Ecología

Biogeografía: media y alta montaña, pisos montano alto y subalpino.
Ambientes: laderas frescas, más o menos inclinadas.
Sustrato: suelos ricos en materia orgánica, de origen coluvial; roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP. Soaso o el Puerto de Góriz (O), Fuen Blanca y Ripareta (A), La Valle (E) o Espierba y El Felqueral (P).

Sintaxonomía

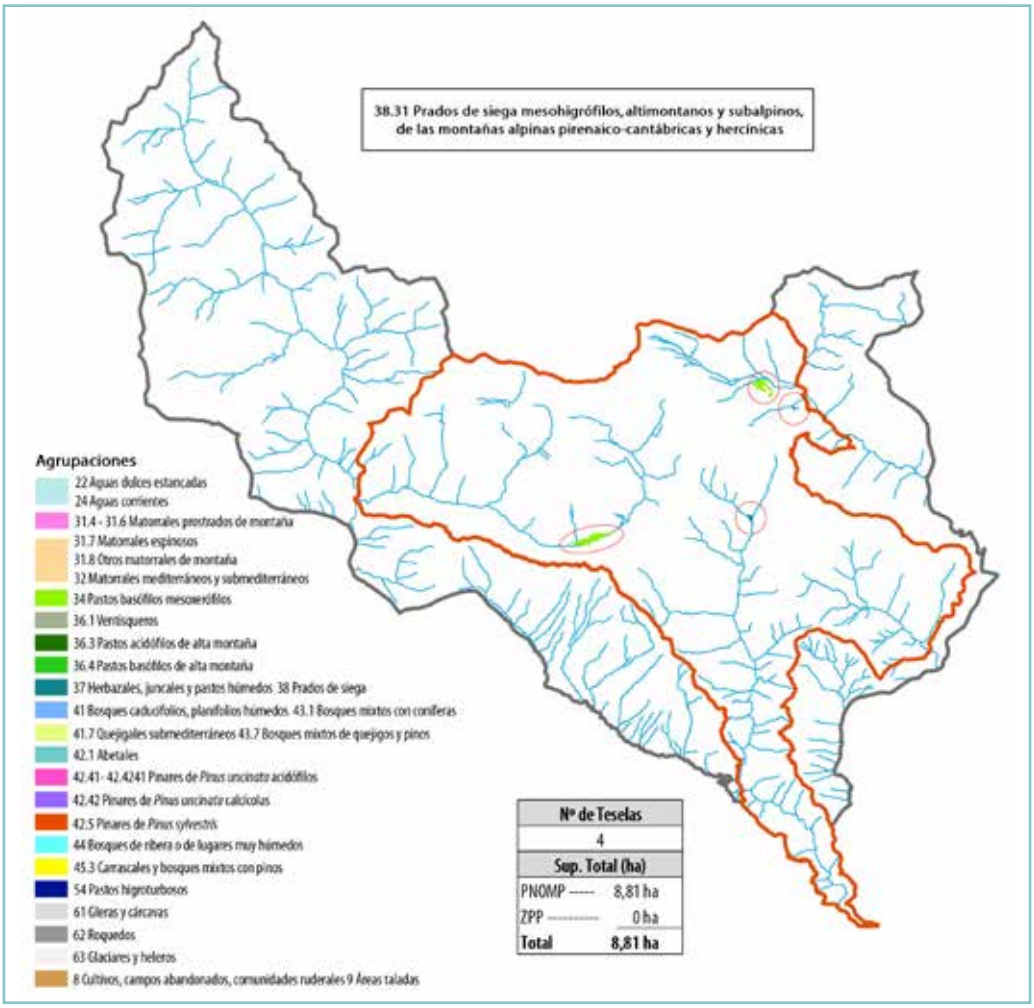
Triseto flavescentis-Heracleetum pyrenaici Br.-Bl. ex O. Bolòs 1957.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

38.31 Alpic mountain hay meadows.
E2.31 Alpic mountain hay meadows. [**VU**]



Stemmacantha centauroides.



Flora vascular principal

Heracleum sphondylium subsp. *pyrenaicum*, *Geranium sylvaticum, Trollius europaeus, Astrantia major, Phyteuma spicatum* o *Pimpinella major*. El antiguo abandono se refleja por presencia de *Aconitum vulparia* subsp. *neapolitanum*, *Scrophularia alpestris, Stemmacantha centauroides* o *Lathyrus occidentalis* en zonas con bastante inclinación (30-40º), así como de plantas de los pastos de *Mesobromion*. En muchos casos, por su frescor, han servido de sesteadero del ganado, por lo que la fertilidad añadida favorece a plantas nitrófilas como *Urtica dioica* o *Rubus idaeus*.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

6520 Prados de siega de alta montaña (*Triseto-Polygonion bistortae*).



Cornases o *pampas* (*Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum*).



Hayedo en Ordesa.



4 BOSQUES

41 Bosques caducifolios, planifolios

41.141 Hayedos higrófilos pirenaicos



Hayedo con *Scilla lilio-hyacinthus*.



Detalle de las flores de *Scilla lilio-hyacinthus*.

Descripción

Es un bosque de influencia oceánica, el más rico en especies de los hayedos que encontramos en el Parque, que ocupa lugares con suelo más profundo y en los que se condensa más la humedad, en fondos de valle con inversión térmica.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: fondos de valle húmedos que condensan nieblas de inversión térmica.
Sustrato: suelos humíferos profundos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Pequeñas manchas en los fondos de valle más húmedos de todos los valles.

Sintaxonomía

Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex O. Bolòs 1957.

Flora vascular principal

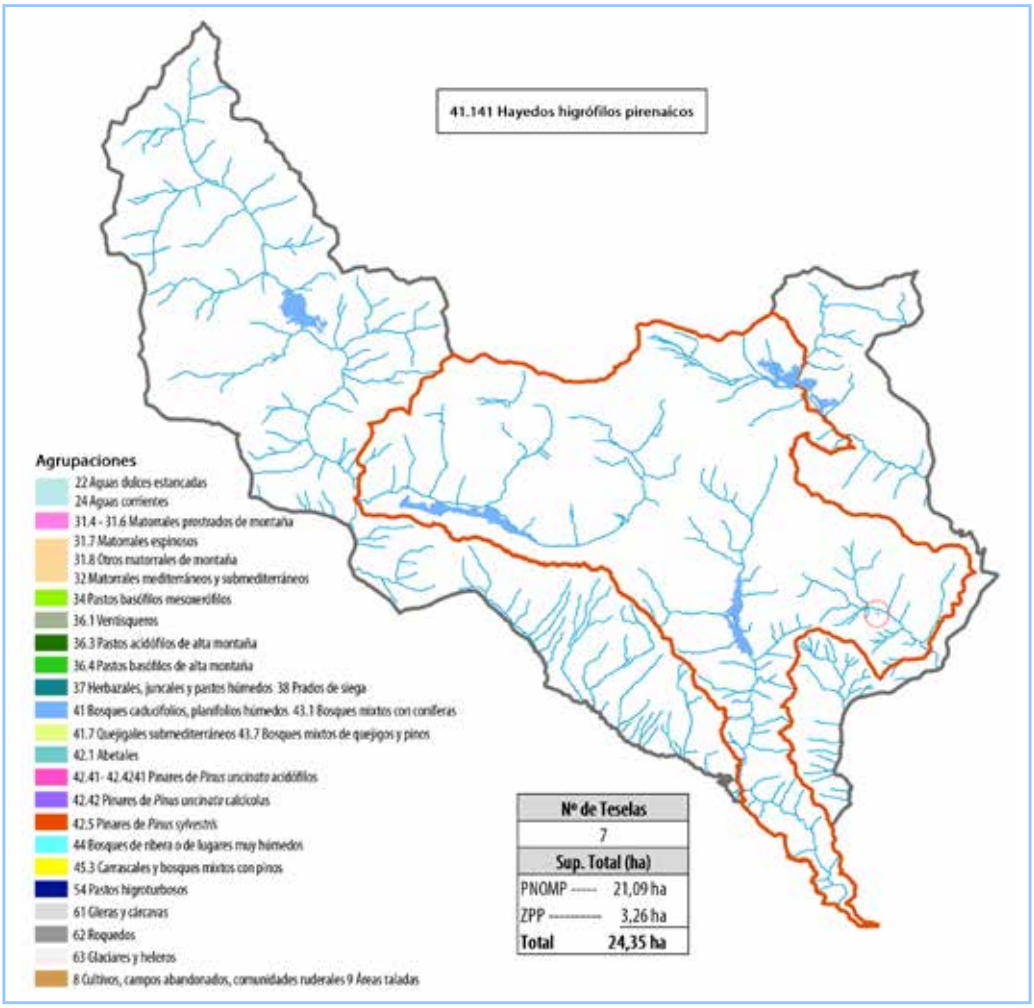
Arbóreo: domina el haya (*Fagus sylvatica*), puede estar acompañada del abeto (*Abies alba*) y el arce (*Acer platanoides*), en ocasiones con fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*) y serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*).
Arbustivo: no suele estar muy desarrollado, aunque no falta el boj (*Buxus sempervirens*).
Herbáceo: es más rico que en otros hayedos de la zona, con plantas más eurosiberianas como *Scilla lilio-hyacinthus, Cardamine heptaphylla, Actaea spicata, Galium odoratum, Pulmonaria affinis, Lamiastrum galeobdolon, Hordelymus europaeus.*

Correspondencia Paleártico/EUNIS

41.141 Hygrophile Pyrenean beech forests.
G1.641 Hygrophile Pyrenean beech forests. **[NT]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*.





Inflorescencia de *Actaea spicata*.



Porte de *Cardamine heptaphyllos* con detalles de flor y fruto.

41.142 Hayedos mesófilos latepirenaicos



Vista otoñal de hayedo mesófilo en Ordesa.

Descripción

Bosques densos, frondosos, calcícolas, dominados por el haya; ocupa sobre todo exposiciones de umbría. El estrato arbustivo es variable aunque no suele faltar e incluso abundar el boj. El estrato herbáceo suele ser pobre y sus especies son propias de los bosque centroeuropeos. En muchos lugares coexite con el hábitat 41.1751, de los hayedos con boj submediterráneos.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: laderas umbrías o en solanas protegidas como en Ordesa.
Sustrato: suelos pedregosos coluviales procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP. En todos los valles.

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas 1937.

Flora vascular principal

Arbóreo: el haya (*Fagus sylvatica*) puede ir acompañada de abeto (*Abies alba*), pino royo (*Pinus sylvestris*) e incluso tejo (*Taxus baccata*).

Arbustivo: *Buxus sempervirens, Ilex aquifolium* más *Acer opalus, Sorbus aria,* etc.

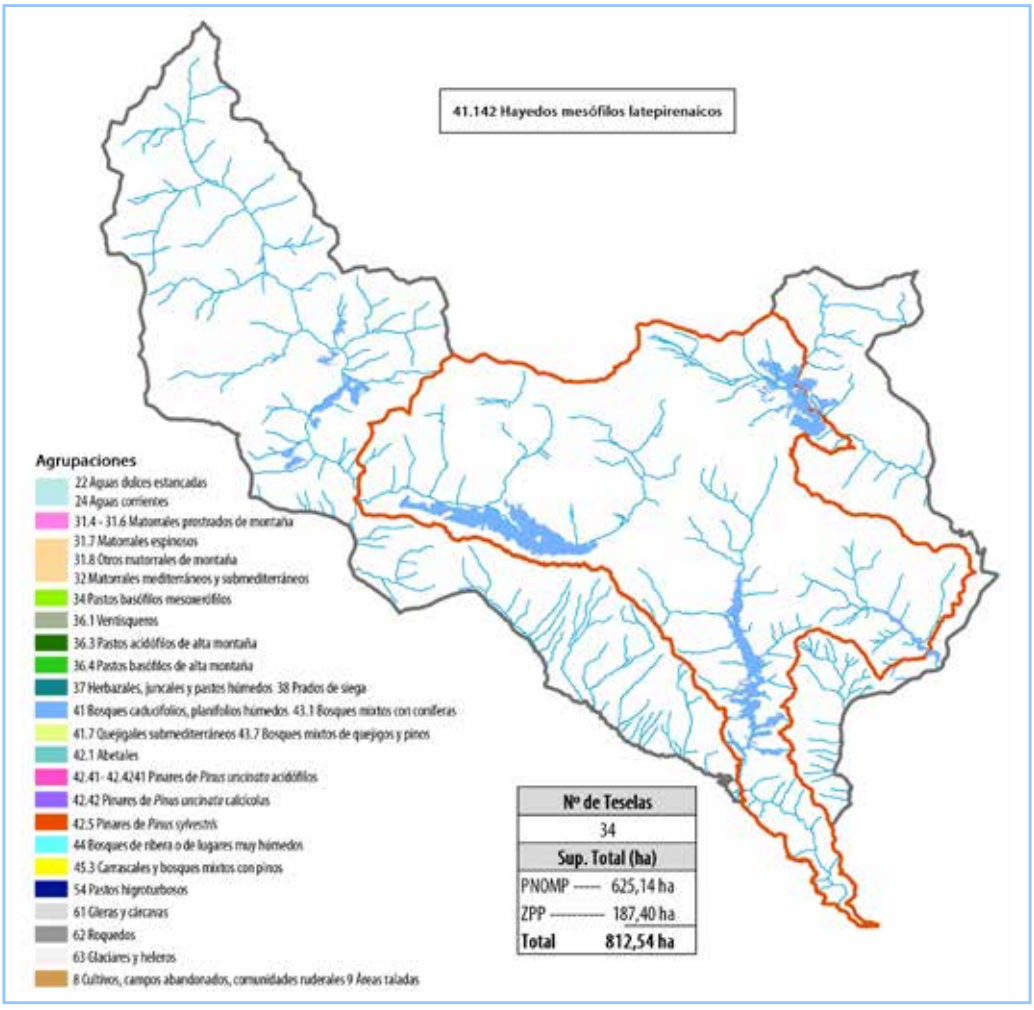
Herbáceo: no suele ser muy rico ni en especies ni en recubrimiento. Tenemos *Hepatica nobilis, Daphne laureola, D. mezereum, Viola riviniana, Carex digitata, C. montana, Mycelis muralis*.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

41.142 Mesophile Pyrenean beech forests.
G1.642 Mesophile Pyrenean beech forests. **[NT]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*.





Plantas de *Mycelis muralis*.



Flores de mezereón o *matacabras (Daphne mezereum*).

41.15 Hayedos acidófilos subalpinos



Vista otoñal de hayedo acidófilo subalpino en la Faja de Pelay, Ordesa.

Descripción

Hayedos de umbrías del piso subalpino inferior, sobre suelo poco profundo, ácido o acidificado y rico en materia orgánica.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso subalpino inferior.
Ambientes: laderas umbrías de fuerte pendiente, hasta 45º.
Sustrato: suelos pedregosos más o menos profundos, ácidos o acidófilos, ricos en humus. Afloramientos cuarcíticos.

Distribución

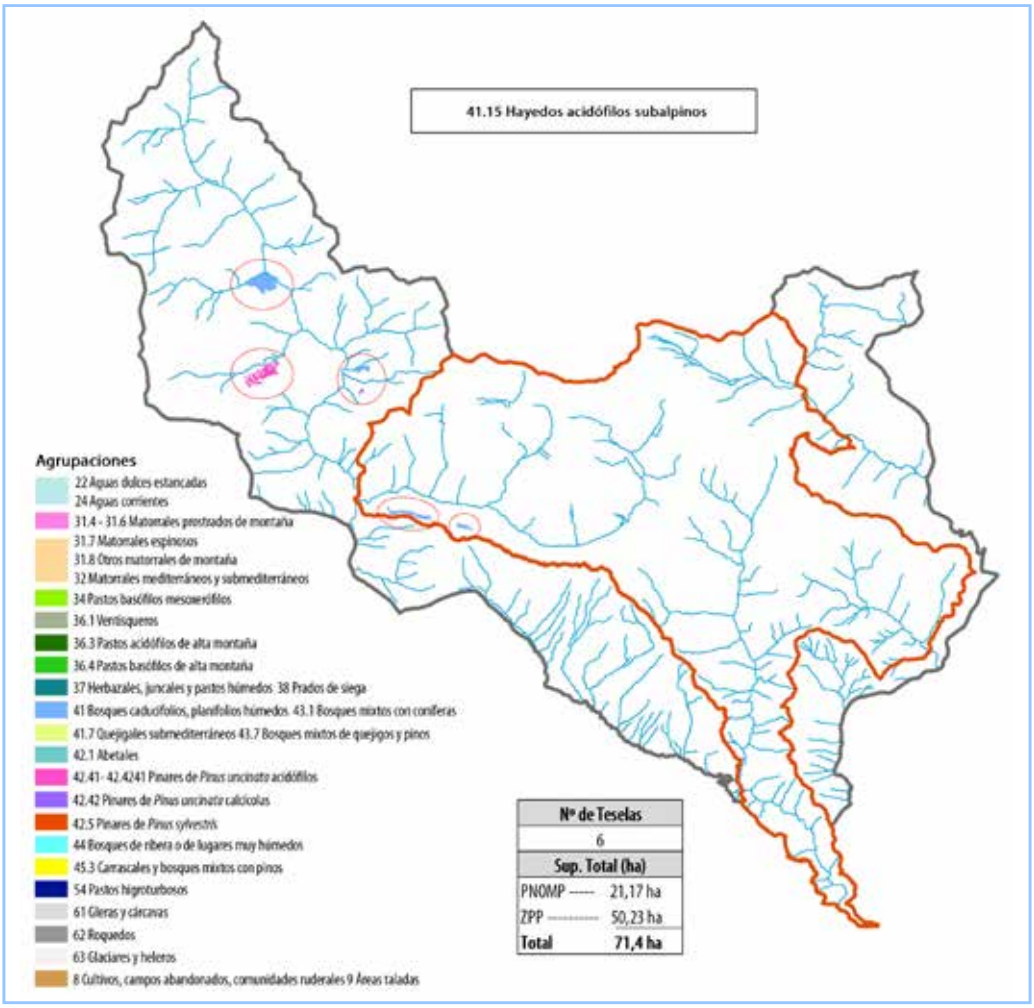
PNOMP, ZPP. Ocupan muy poca superficie ya que necesitan suelos ácidos y son muy escasos en el Parque, como la estrecha banda de afloramientos cuarcíticos que recorren el subalpino inferior. Lo vemos en la Faja Pelay occidental (Ordesa) y en el valle de Bujaruelo.

Flora vascular principal

Arbóreo: domina haya (*Fagus sylvatica*), salpicado de abetos (*Abies alba*) y de pino negro (*Pinus uncinata*). **Arbustivo**: *Lonicera alpigena, L. nigra*. Por su carácter subalpino-acidófilo se ve reforzado con especies de *Vaccinio-Piceetea* de los pinares de pino negro (*Rhododendro-Pinetum uncinatae*): *Rhododendron ferrugineum, Vaccinium myrtillus, Rosa pendulina*. **Herbáceo**: es rico en especies de *Fagion* –como *Cardamine heptaphylla*, *Scilla lilio-hyacinthus* o



Flor del rosal subalpino (*Rosa pendulina*).



Festuca altissima– y *Fagetalia* –*Ranunculus nemorosus, Prenanthes purpurea, Luzula nivea*–, *Melampyrum pratense*. En laderas más pedregosas encontramos *Gymnocarpium dryopteris, Orthilia secunda, Galium rotundifolium* y *Monotropa hypopitys*.

Sintaxonomía

Roso pendulinae-Fagetum sylvaticae Rivas-Martínez, Costa & P. Soriano 2002.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

41.15 Medio-European subalpine beech woods.

G1.65 Medio-European subalpine [*Fagus*] woods. **[NT]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9140 Hayedos subalpinos medioeuropeos de *Acer* y *Rumex arifolius*.



Frutos de madreselva (*Lonicera nigra*).

41.172 Hayedos acidófilos pirenaico-occitanos



Vista otoñal del interior del hayedo montano acidófilo entre bloques cuarcíticos de Cotatuero, Ordesa.

Descripción

Hayedo o hayedo-abetal que coloniza los suelos acidificados procedentes de las areniscas siliceas que afloran en ciertas zonas del Parque. Su estrato arbustivo está poco desarrollado, con recubrimientos que no superan el 30 % y asimismo el estrato herbáceo rara vez pasa el 50 %, aun incluyendo a los musgos.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.

Ambientes: laderas en umbrías o solanas protegidas, de pendiente moderada a fuerte.

Sustrato: suelos pedregosos coliviales, ácidos o acidófilos, ricos en humus. Afloramientos cuarcíticos.

Distribución

PNOMP. Escaso, formando rodales. Lo vemos en los escasos afloramientos cuarcíticos de Ordesa (Arripas, Cotatuero y Turieto Bajo).

Flora vascular principal

Arbóreo: domina haya (*Fagus sylvatica*), salpicado de abetos (*Abies alba*). **Arbustivo**: *Vaccinium myrtillus, Sorbus aucuparia, Buxus sempervirens*. **Herbáceo**: Está caracterizado por la pobreza en especies y la presencia de una serie de plantas acidófilas como *Luzula nivea, Veronica officinalis, Deschampsia flexuosa, Prenanthes purpurea*, etc. y la escasez de plantas neutrófilas.

Sintaxonomía

Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae (Susplugas) Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952.

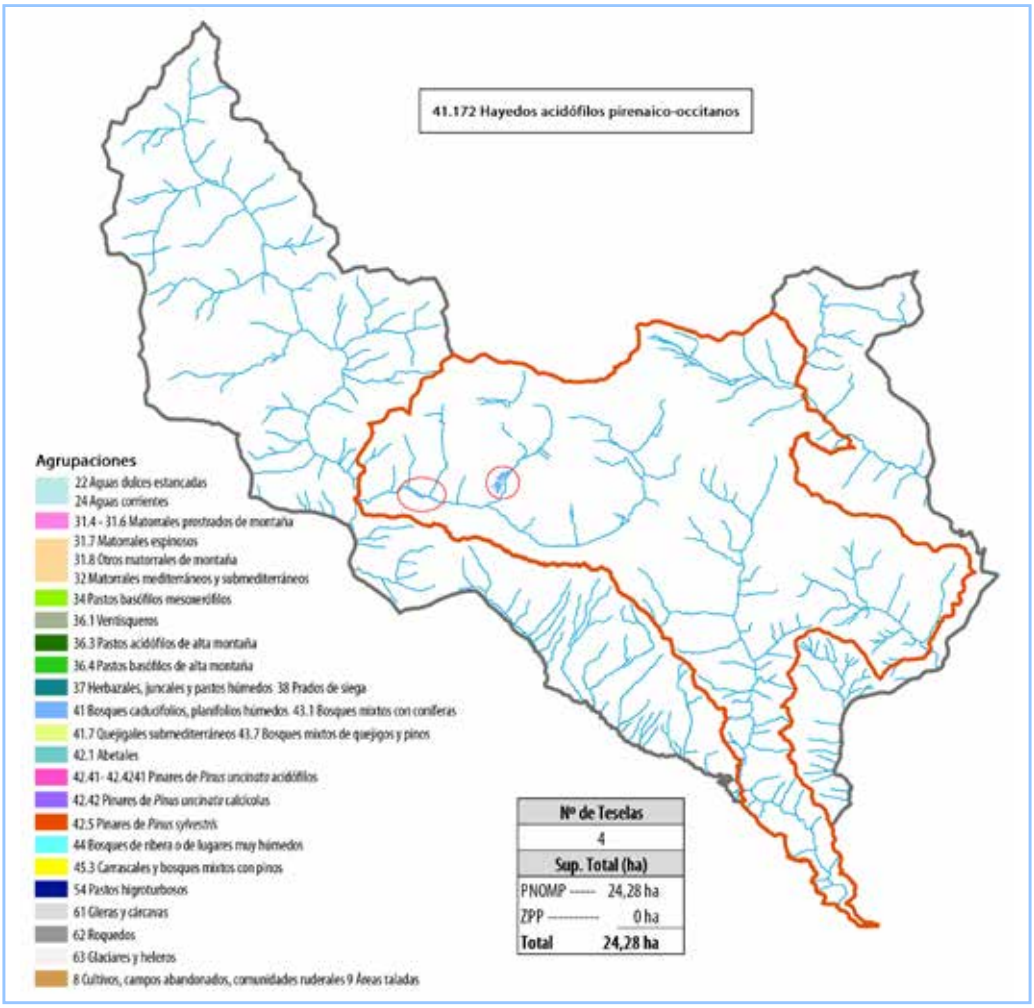
Correspondencia Paleártico/EUNIS

41.172 Pyreneo-Cévennian acidophilous beech forest.

G1.672 Pyreneo-Cévennian acidophilous beech forest. **[NT]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.





Sotobosque del hayedo con *Luzula nivea*.



Macollas de *Luzula nivea*.

41.1751 Hayedos calcícolas submediterráneos con boj (*Buxus sempervirens*)



Hayedo con boj en Ordesa.

Descripción

Bosques caducifolios meso-xerófilos, calcícolas. Esta comunidad forestal coloniza y retiene suelos coluviales, muchas veces pedregosos, en todas las exposiciones, aunque son más frecuentes en umbría. El estrato arbustivo está dominado por el boj y otras especies submediterráneas. El herbáceo es pobre y con poco recubrimiento, y entre las plantas que encontramos predomina el origen submediterráneo, hecho que lo singulariza de los demás hayedos.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: laderas umbrías o en solanas protegidas como en Ordesa.
Sustrato: suelos pedregosos coluviales procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP.

Flora vascular principal

Arbóreo: el haya (*Fagus sylvatica*) puede ir acompañada de pino royo (*Pinus sylvestris*). **Arbustivo**: domina el boj (*Buxus sempervirens*), acompañado de plantas del quejigal como *Lonicera xylosteum, Acer opalus, Sorbus aria, Viburnum lantana*, etc. **Herbáceo**: no es muy rico en especies ni en recubrimiento, con *Hepatica nobilis, Daphne laureola, Viola riviniana* o *Carex digitata*.

Sintaxonomía

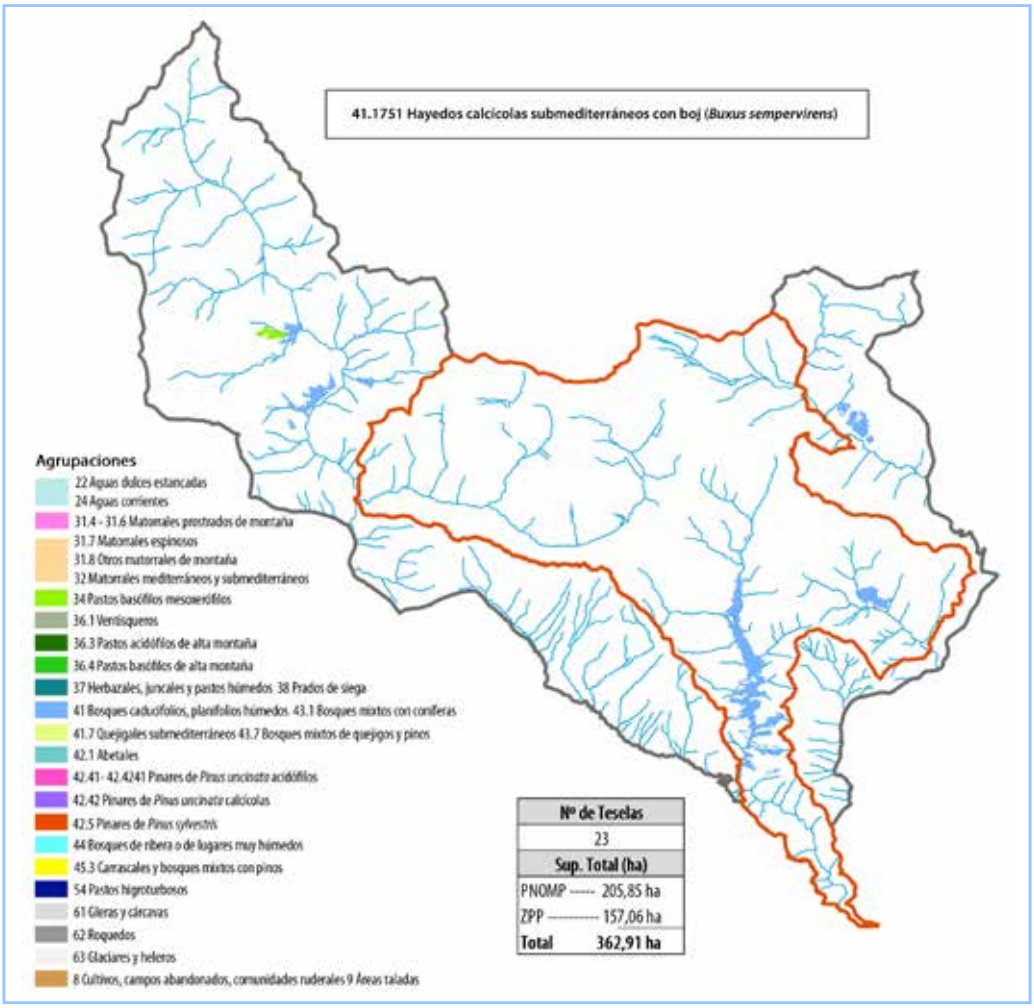
Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas 1937.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

41.1751 Box beech forests.
G1.6751 Box beech forests. [**NT**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion*.





Mata de *Carex digitata*.



Flores de barrabón o *buxeta* (*Daphne laureola*).

41.331+ Fresnedas de *Fraxinus excelsior* del Pirineo



Fresneda o *fraxinal* (*Fraxinus excelsior*) en Fanlo, valle de Vió.

Descripción

En origen son bosques húmedos dominados por fresnos de hoja ancha, en los que aparece otros caducifolios como abedules o avellanos.

Por su situación y la riqueza de los suelos que ocupan, las fresnedas han sido sustituidas por prados de siega y pastos. En muchos lugares han quedado relegados a los márgenes de los campos y se podan como ramón de invierno para alimentar el ganado. El abandono de los más alejados de las poblaciones permite que se vayan cerrando y recuperando.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: lugares frescos sin mucha pendiente, en fondos de ríos barrancos y piedemontes sombríos.
Sustrato: sustrato neutro o básico; suelos profundos, humíferos y frescos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Entrada al valle de Otal (Bujaruelo), junto a antiguos prados de Ordesa y cerca de pueblos como Fanlo, Sercué o Escuaín.

Flora vascular principal

Arbóreo: *Fraxinus excelsior, Betula pendula.* **Arbustivo**: *Sorbus aucuparia, Corylus avellana, Buxus sempervirens.* **Herbáceo**: *Stellaria holostea, Geum urbanum, Campanula trachelium, Lamium flexuosum,* etc.

Sintaxonomía

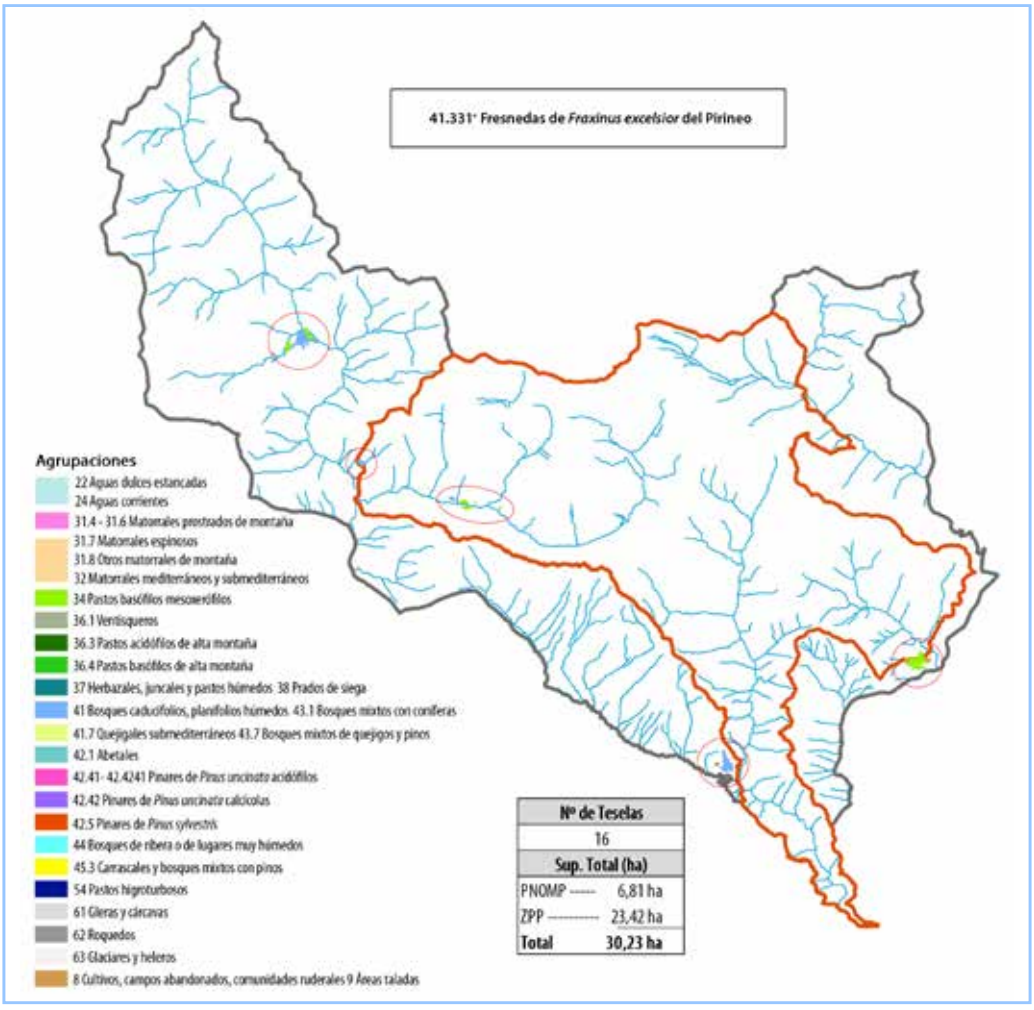
Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris Vigo 1968.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

41.331.ES Fresnedas de *Fraxinus excelsior* del Pirineo.
G1.A231.ES Id. [**NT**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9160 Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del *Carpinion betuli.*







A la izquierda, ramas de *Fraxinus excelsior*. A la derecha, restos de fresneda-abedular en la Pradera de Ordesa.

41.4A+ Bosques caducifolios mixtos, a menudo con *Acer platanoides*, de las laderas pedregosas y sombrías de los pisos altimontano y subalpino del Pirineo central



Bosque mixto de laderas en Cotatuero, Ordesa.

Descripción

Bosques mixtos muy ricos en árboles caducifolios, predominando los fresnos y avellanos. Se establece en barrancos y piedemontes sobre suelo coluvial pedregoso y húmedo, ya que requieren atmósfera y sutrato frescos.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano alto.

Ambientes: en barrancos, piedemontes frescos y laderas con fuerte pendiente frecuentemente batidas por aludes. Podría considerarse la tercera fase de regeneración, tras la vegetación herbácea (31.871) y la arbustiva (31.872).

Sustrato: suelos pedregosos coluviales húmedos pero bien drenados, bajo los que se acumula materia orgánica.

Distribución

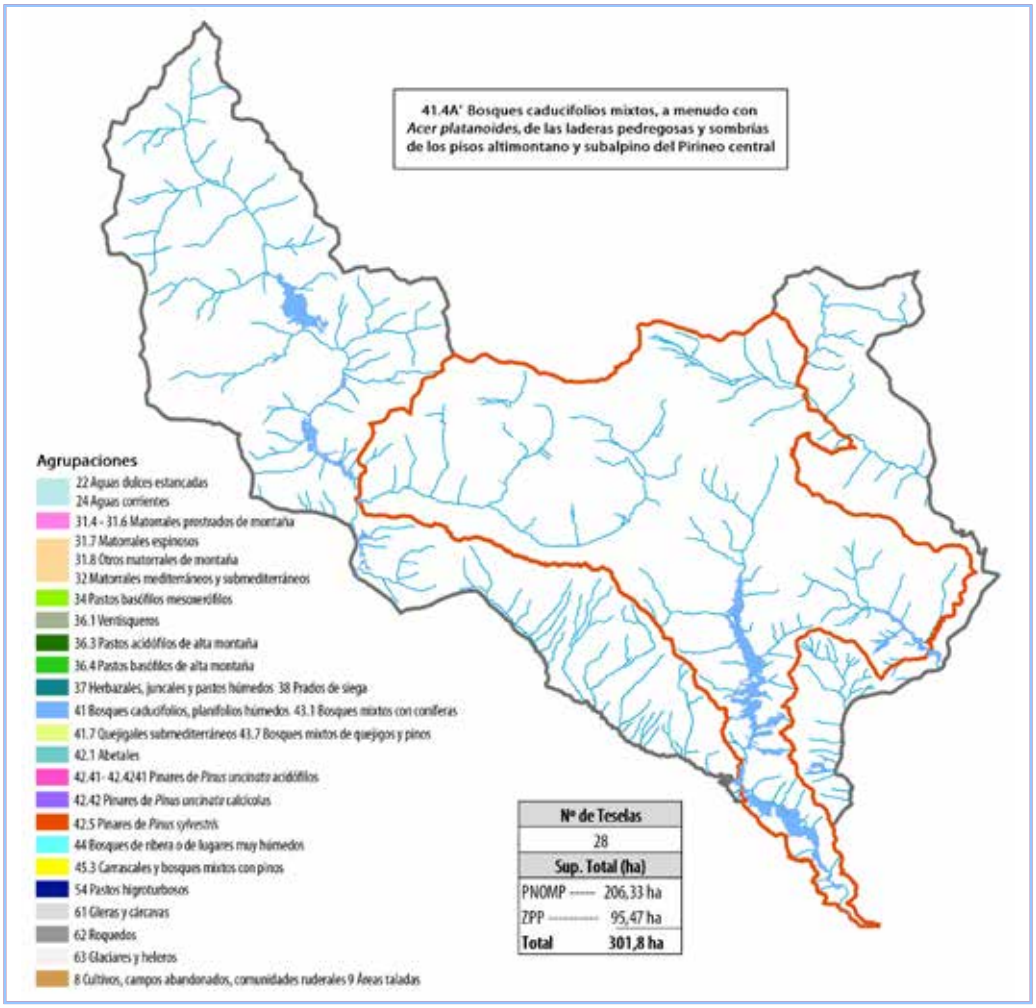
PNOMP, ZPP. En todos los valles.

Flora vascular principal

Arbóreo alto: fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*), tilo (*Tilia platyphyllos*), abedul (*Betula pendula*), arces (*Acer opalus* y el raro *A. platanoides*), «tremoleta» (*Populus tremula*), olmo de montaña (*Ulmus glabra*) y haya (*Fagus sylvatica*), más el abeto (*Abies alba*). **Arbóreo bajo:** domina el avellano (*Corylus avellana*), con mostajo (*Sorbus aria*), serbal de cazadores (*S. aucuparia*) y sauce cabruno (*Salix caprea*). **Arbustivo**: boj o «bucho» (*Buxus sempervirens*), la senera (*Amelanchier ovalis*), madreselva (*Lonicera xylosteum*), el majuelo o «arto» (*Crataegus monogyna*) y encaramándose por los árboles, la «betiquera» (*Clematis vitalba*). **Herbáceo**: *Brachypodium sylvaticum, Viola sylvestris, Hepatica nobilis, Ranunculus tuberosus, Fragaria vesca, Oxalis acetosella,* etc.

Sintaxonomía

Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris Vigo 1968 *aceretosum platanoidis* Rivas-Martínez & al. 1991.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

41.4A.ES Bosques caducifolios mixtos, a menudo con *Acer platanoides*, de las laderas pedregosas y sombrías de los pisos altimontano y subalpino del Pirineo central.

G1.A4A.ES *Idem*. **[NT]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

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



Flores de tilo o *tilera* (*Tilia platyphyllos*).



Hojas de *Acer platanoides*.

41.7131+ Quejigales de *Quercus humilis* (o híbridos como *Q. subpyrenaica*) calcícolas, colinos, montanos y supramediterráneos



Quejigal (*Quercus subpyrenaica*) en la solana de Añisclo.

Descripción

Bosques submediterráneo-continentales, que resisten más el frío que los carrascales. Son mucho más abundantes en el Prepirineo que aquí.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: busca ambientes menos secos que los carrascales. El quejigal establece la transición entre éstos y los pinares o hayedos eurosiberianos. Su degradación da lugar a matorrales de boj o erizón y a pastos xeromesófilos.
Sustrato: sustrato calizo, margas o flysch. Prefiere suelo algo más profundo que el carrascal.

Distribución

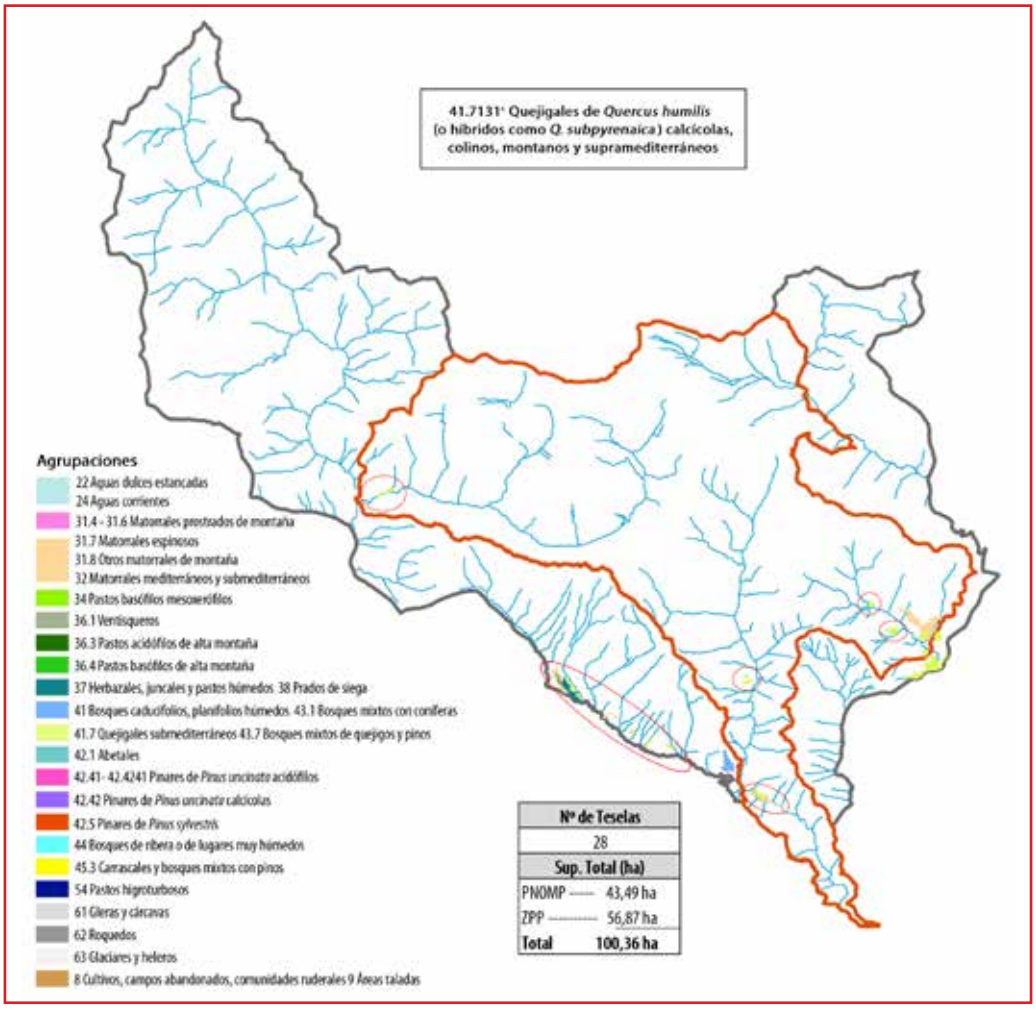
PNOMP, ZPP. Este tipo de bosque no está muy representado en el PNOMP, destacan las manchas del valle de Escuaín y tenemos algún rodal en la parte baja de Añisclo, y a la entrada de Ordesa. Abunda más en la ZPP.

Flora vascular principal

Arbóreo: quejigo o *caxico* (*Quercus subpyrenaica*), *Acer campestre, Sorbus aria*.
Arbustivo: boj (*Buxus sempervirens*) senera (*Amelanchier ovalis*), la «betalaina» (*Viburnum lantana*), el sangunillo (*Cornus sanguinea*), *Cytisophyllum sessilifolium*, *Coronilla emerus*, madreselvas (*Lonicera etrusca* y *L. xylosteum*).
Herbáceo: *Primula veris, Cephalanthera longifolia, Viola sylvestris, Rosa* gr. *canina, Brachypodium sylvaticum, Lathyrus montanus,* etc.



Hojas de quejigo o *caxico* (*Quercus subpyrenaica*).



Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis Br.-Bl. ex Bannes-Puygiron 1933 *quercetosum subpyrenaicae* O. Bolòs & P. Montserrat 1984.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

41.7131.ES Quejigales (*Quercus subpyrenaica*), calcícolas, de la montaña media pirenaica.

G1.7131.ES Quejigales (*Quercus subpyrenaica*), calcícolas, de la montaña media pirenaica. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.



Flores de *Cephalanthera longifolia*.



Flores de *Cytisophyllum sessilifolium*.

41.D3 Bosques dominados por álamo temblón (*Populus tremula*) montanos



Tremoleda (*Populus tremula*) en Turierto Alto, a la entrada de la umbría de Ordesa.

Descripción

Bosques densos, dominados por los *tremolines* (*Populus tremula*), acompañados a menudo de otros caducifolios como los avellanos a modo de estrato arbustivo. En el herbáceo hay una variedad de especies de los bosques húmedos y de la vegetación fontinal.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: laderas frescas con pequeños afloramientos o fuentes que encharcan el terreno. En unos casos constituye la vegetación permanente; cuando se han producido talas o incendios, constituye la etapa de reconstitución del bosque potencial.
Sustrato: contactos entre margas, flysch y otros sustratos; suelos profundos y húmedos.

Sintaxonomía

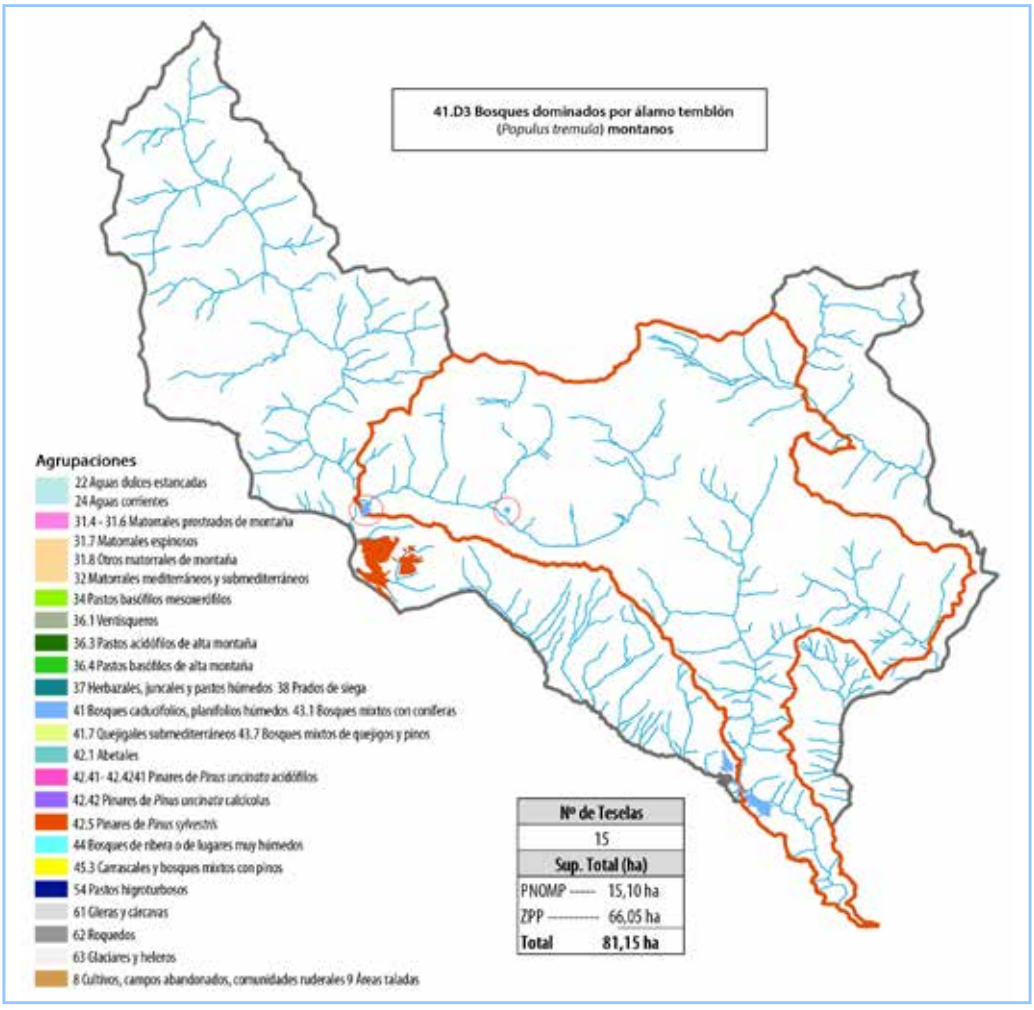
Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris Vigo 1968, etc.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Vista otoñal de la *tremoleta* (*Populus tremula*).



Correspondencia Paleártico/EUNIS

41.D3 Montane aspen stands.
G1.923 Montane [*Populus tremula*] stands. [**LC**]

Distribución

PNOMP, ZPP. Llama la atención una masa muy extensa en la umbría a la entrada de Ordesa y en Torla-Diazas, lugar donde se produjo un devastador incendio que se inició en Andecastieto y arrasó la selva de Torla en 1949.

Flora vascular principal

Arbóreo: domina *Populus tremula,* acompañado de *Betula pendula, Fraxinus excelsior.* **Arbustivo**: *Corylus avellana, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea.* **Herbáceo**: especies nemorales y fontinales diversas.



Tremoleda (*Populus tremula*) de Diazas, en la umbría de Torla.



Abeto (*Abies alba*)



4 BOSQUES

42 Bosques aciculifolios

42.122 Abetales del territorio de los hayedos (hayedo-abetales), calcícolas, del piso montano



Abetal (*Abies alba*) de Cotatuero, Ordesa.

Descripción

Bosque denso y alto, donde domina el abeto y aparecen hayas. Es muy habitual ver ejemplares de pino royo e incluso de hayas ahogados por abetos de más de 25 metros de altura, el coloso de nuestros bosques.

El estrato arbustivo no suele ser muy denso debido a la espesa sombra que dan los árboles, con el omnipresente boj (*Buxus sempervirens*), y la densa maraña de raíces que lo acapara todo. El estrato herbáceo, de densidad variable, está caracterizado por plantas humícolas presididas por las piroláceas.

Flora vascular principal

Arbóreo: abeto (*Abies alba*), haya (*Fagus sylvatica*), pino royo (*Pinus sylvestris*).
Arbustivo: boj (*Buxus sempervirens*), serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*).
Herbáceo: *Orthilia secunda, Pyrola chlorantha, P. minor y Moneses uniflora* a las que se unen orquídeas saprofíticas como *Neottia nidus-avis* o *Goodyera repens*, más *Monotropa hypopitys* y no suele faltar *Epipactis atrorubens*. Más rara es la presencia de musgos como *Hylocomium splendens*.

Ecología

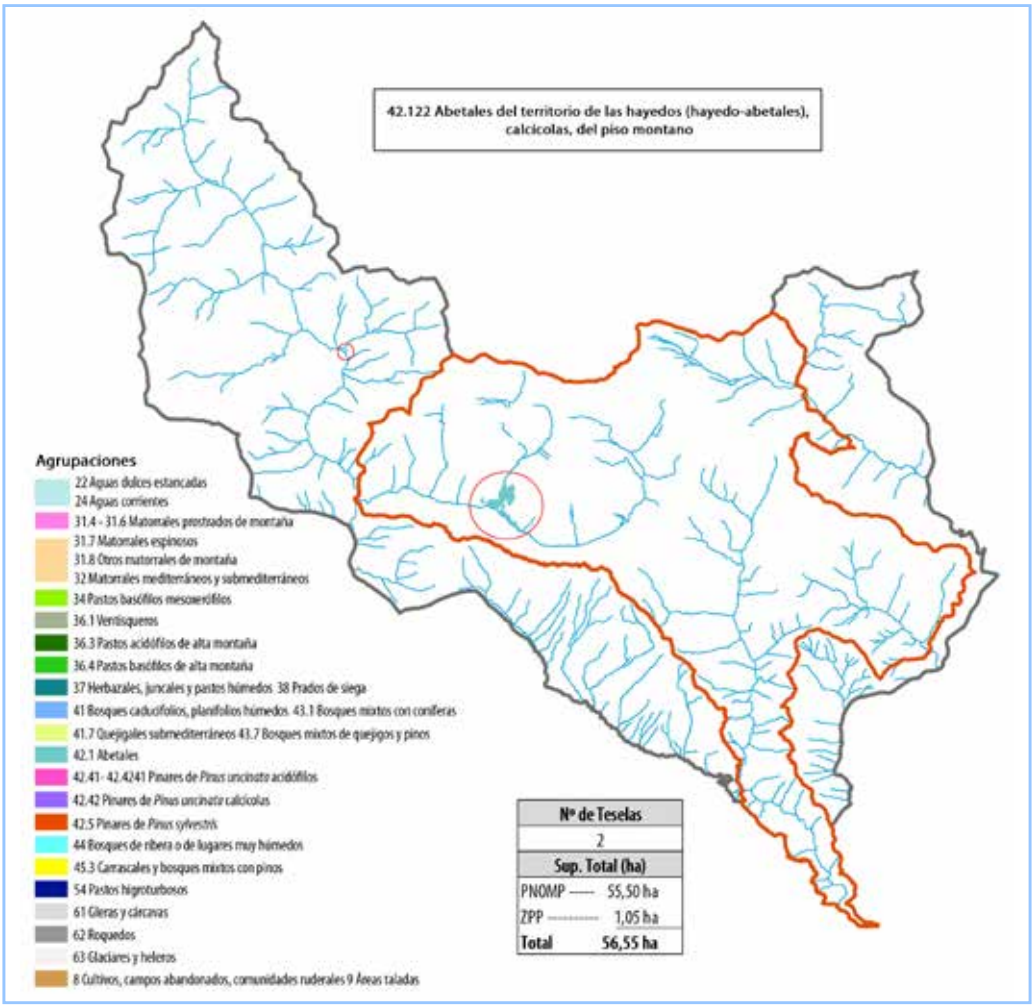
Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: ambiente fresco, favorecido por la cercanía a barrancos y la inversión térmica del fondo de valle.
Sustrato: calcáreo; suelo coluvial fresco rico en humus.

Distribución

PNOMP, ZPP. Las masas puras son escasas: Cotatuero (Ordesa) y alguna en Bujaruelo.

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas 1937 *pyroletosum secundae* (Rivas-Martínez 1962) Benito 2006.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.122 Outer Alpine calcicolous fir forests.
G3.122 Outer Alpine calcicolous fir forests. [**NT**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Plantas de *Monotropa hypopytis*.



Flor de peralito (*Moneses uniflora*).

42.413 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*) con azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*), acidófilos y mesófilos, de las umbrías pirenaicas



Pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) con azalea (*Rhododendron ferrugineum*) en la umbría de Diazas, Torla.

Descripción

Pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) con ericáceas, sobre sustrato silíceo. Es más denso que el que se da sobre calizas, y representa la vegetación climácica de las umbrías innivadas. Tiene un sotobosque en tres estratos densos: un arbustivo alto con azalea; un arbustivo bajo con arándanos; y un estrato herbáceo-muscinal -liquénico rico en especies acidófilas. Cuando el pinar es aclarado para leñas o por los rayos, queda el matorral de ericáceas citado.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino.
Ambientes: laderas rocosas umbrías.
Sustrato: suelos ácidos pedregosos procedentes de roca madre silícea.

Distribución

PNOMP, ZPP. Coloniza las areniscas de matriz silicea y las cuarcitas que afloran por todo el Parque en una estrecha franja del piso subalpino.

Flora vascular principal

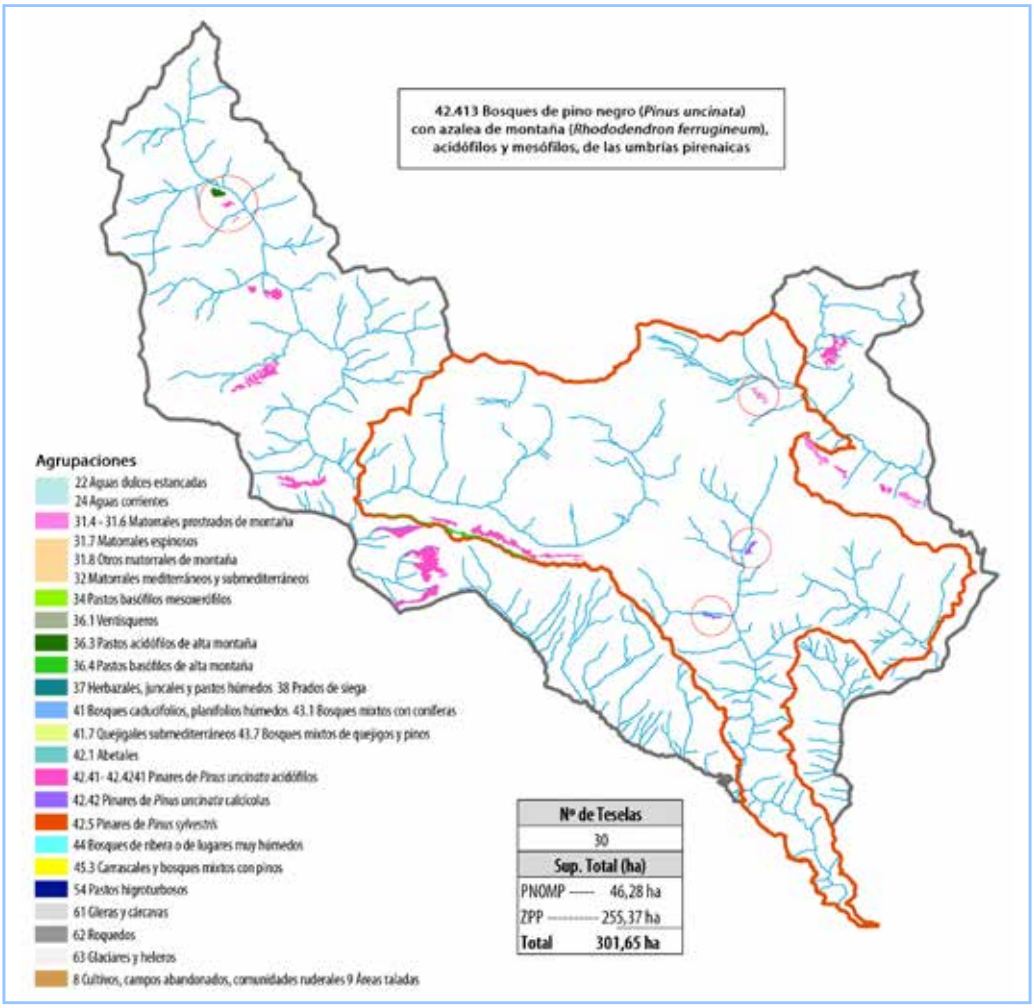
Arbóreo: pino negro (*Pinus uncinata*), en ocasiones con haya (*Fagus sylvatica*) o abeto (*Abies alba*).
Arbustivo: matorral denso de ericáceas, con azalea de montaña o *farnucera* (*Rhododendron ferrugineum*) y los dos *anayones* o arándanos, *Vaccinium uliginosum* y *V. myrtillus* recubriendo el suelo, acompañados de *Rosa pendulina, Lonicera alpigena* y *Sorbus chamaemespilus*.
Herbáceo: *Homogyne alpina*, la rara orquídea *Listera cordata,* especies acidófilas como *Deschampsia flexuosa*, *Prenanthes purpurea*, *Melampyrum pratense.*
Musgos: *Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi* y *Rhytidiadelphus triquetrus.*

Sintaxonomía

Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae Rivas-Martínez 1968.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9430 Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (*en sustratos yesoso o calcáreo).



Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.413 Pyrenean alpenrose mountain pine forests.

G3.313 Pyrenean alpenrose mountain pine forests.



Frutos de *Sorbus chamaemespilus*.



Capítulo de *Homogyne alpina*.

42.4241 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), acidófilos y xerófilos, de las solanas pirenaicas



Vista desde Punta Acuta del pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) silicícola, de solana, en la Carquera, valle de Vió.

Descripción

Pinares de pino negro generalmente no muy densos. Bajo el dosel arbóreo suele haber un estrato herbáceo bien desarrollado y en ocasiones también un estrato arbustivo importante. Escasean los musgos. En las partes más altas y pedregosas, en la llamada *zona de combate*, los árboles suelen adoptar un porte arbustivo achaparrado debido al azote del viento.

Ecología

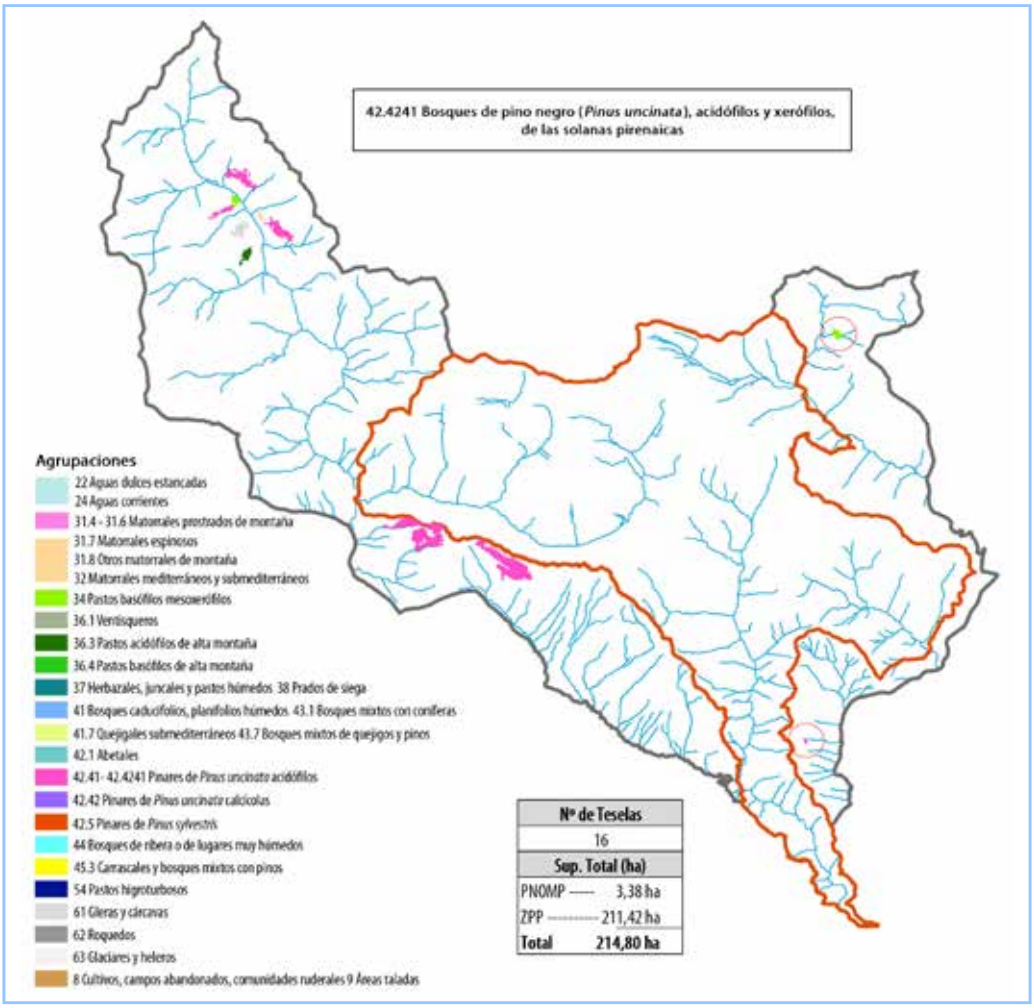
Biogeografía: media montaña, piso subalpino, puede descender al altimontano.
Ambientes: laderas en solanas.
Sustrato: suelos ácidos o descalcificados.

Distribución

PNOMP, ZPP. Es raro en el PNOMP. Hay una buena muestra en la ZPP, el pinar de la Carquera en la solana de la sierra de las Cutas (valle de Vió). Sorprende comprobar cómo ha podido sobrevivir este rodal de pino negro en una solana tan explotada por el hombre y su ganado como la de Fanlo, donde apenas quedan testimonios de bosques. Creemos que la estructura geomorfológica del lugar, donde afloran grandes bloques de areniscas de matriz silícea, difícilmente erosionables y poco propicios para el desarrollo de pastos, lo ha preservado, aunque sin duda se ha sacado madera de él. Hemos comprobado su recuperación comparando las fotos aéreas de distintas épocas.
También vemos manchas en los valles de Bujaruelo, Añisclo y Pineta.

Flora vascular principal

Arbóreo: *Pinus uncinata*.
Arbustivo: *Vaccinium myrtillus* y *Calluna vulgaris,* acompañado por algo de *Rhododendron ferrugineum.*
Herbáceo: en nuestro caso empobrecido, sólo presenta una serie de especies de pastos acidófilos como *Deschampsia flexuosa, Nardus stricta, Trifolium alpinum, Veronica officinalis.*



Sintaxonomía

Veronico officinalis-Pinetum sylvestris Rivas-Martínez 1968 *pinetosum uncinatae* Rivas-Martínez 1968.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.4241 Speedwell mountain pine forests.
G3.3241 Speedwell mountain pine forests.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9430 Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (*en sustratos yesoso o calcáreo).



Otra vista del pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) silicícola de la solana de la Carquera, valle de Vió.

42.4242 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y xerófilos, de las solanas pirenaicas



Pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) calcícola de solana, en la Estiva de Pineta.

Descripción

Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) poco densos, pues se han visto muy mermados por sobrepastoreo, tala e incendios, y los que han sobrevivido hasta la actualidad ocupan suelos pedregosos. Su degradación ha dado paso a los matorrales de enebro o de erizón o a pastos pedregosos. En las zonas más altas tiene aspecto de matorral arbolado. El estrato herbáceo está presidido por plantas de los pastos calcícolas.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino y oromediterráneo.
Ambientes: laderas rocosas, preferentemente soleadas o en espolones.
Sustrato: pedregoso, procedente de roca madre calcárea; se ve crioturbado, con nieve en primavera y elevada luminosidad.

Distribución

PNOMP, ZPP. Rodales en todos los valles.

Flora vascular principal

Arbóreo: pino negro e híbrido con pino royo (*Pinus uncinata*, *P.* × *rhaetica*).
Arbustivo: *Arctostaphylos uva-ursi, Rhamnus alpina, Juniperus communis*, *Cotoneaster integerrimus.*
Herbáceo: *Festuca scoparia, Sideritis hyssopifolia, Carlina acaulis, Teucrium pyrenaicum.*

Sintaxonomía

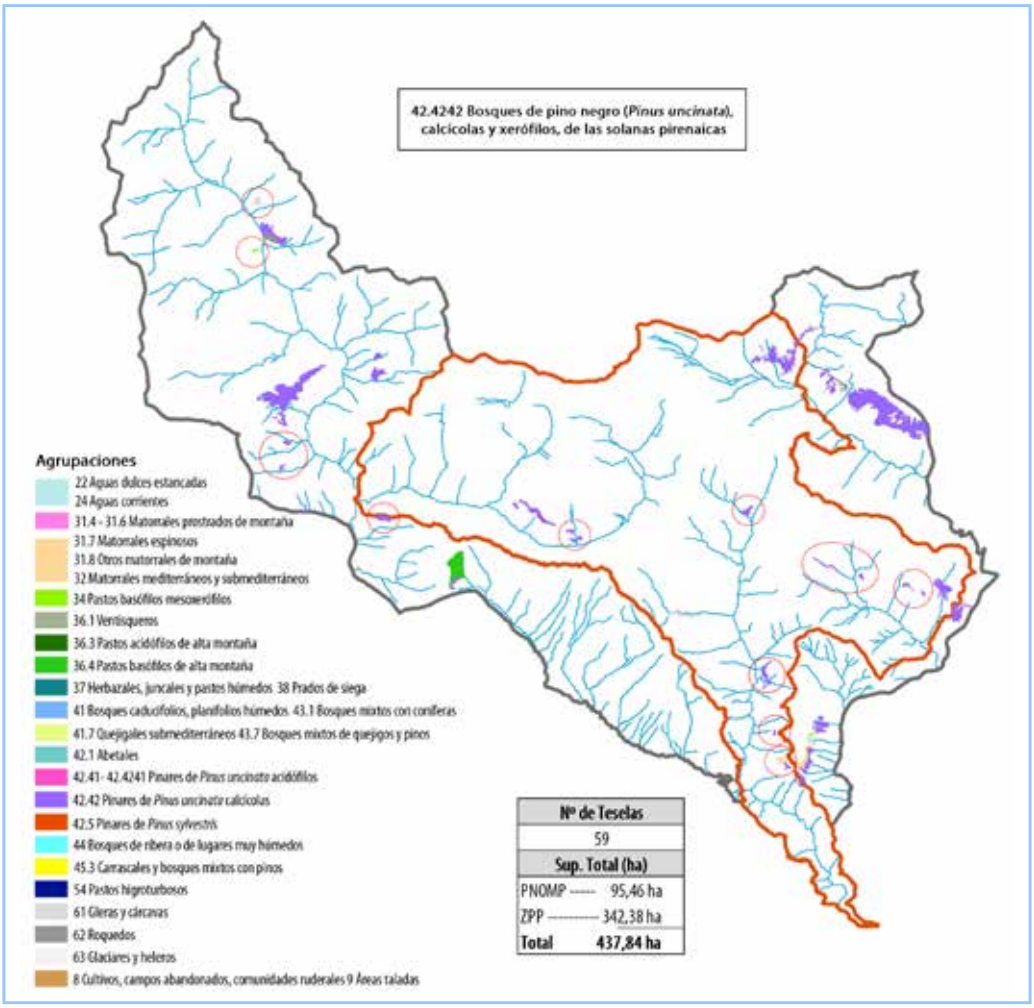
Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae Rivas-Martínez 1968 *festucetosum scopariae* Rivas-Martínez 1968.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.4242 Pyrenean bearberry mountain pine forests.
S G3.3242 Pyrenean bearberry mountain pine forests.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9430 Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (*en sustratos yesoso o calcáreo).





Mata fructificada de gayuba o *buchareta* (*Arctostaphylos uva-ursi*).

42.425 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y mesófilos, de las umbrías pirenaicas



Pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) calcícola de umbría, en Ordesa.

Descripción

Este bosque ralo de pino negro (*Pinus uncinata*) constituye la vegetación potencial del piso subalpino. Nunca forma masas densas ya que ocupan relieves escarpados, con suelo deslizante, sometidos a la caída de piedras, rayos o aludes. Han sido explotados por el hombre y su ganado. Su estrato arbustivo suele ser escaso y en el herbáceo abundan plantas de los pastos mesófilos calcícolas. No suelen faltar especies rupícolas y glerícolas debido al sustrato pedregoso.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino.
Ambientes: laderas umbrías con cierta pendiente y salientes rocosos.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre caliza.

Distribución

PNOMP, ZPP. Forma pequeñas manchas por todo el Parque.

Flora vascular principal

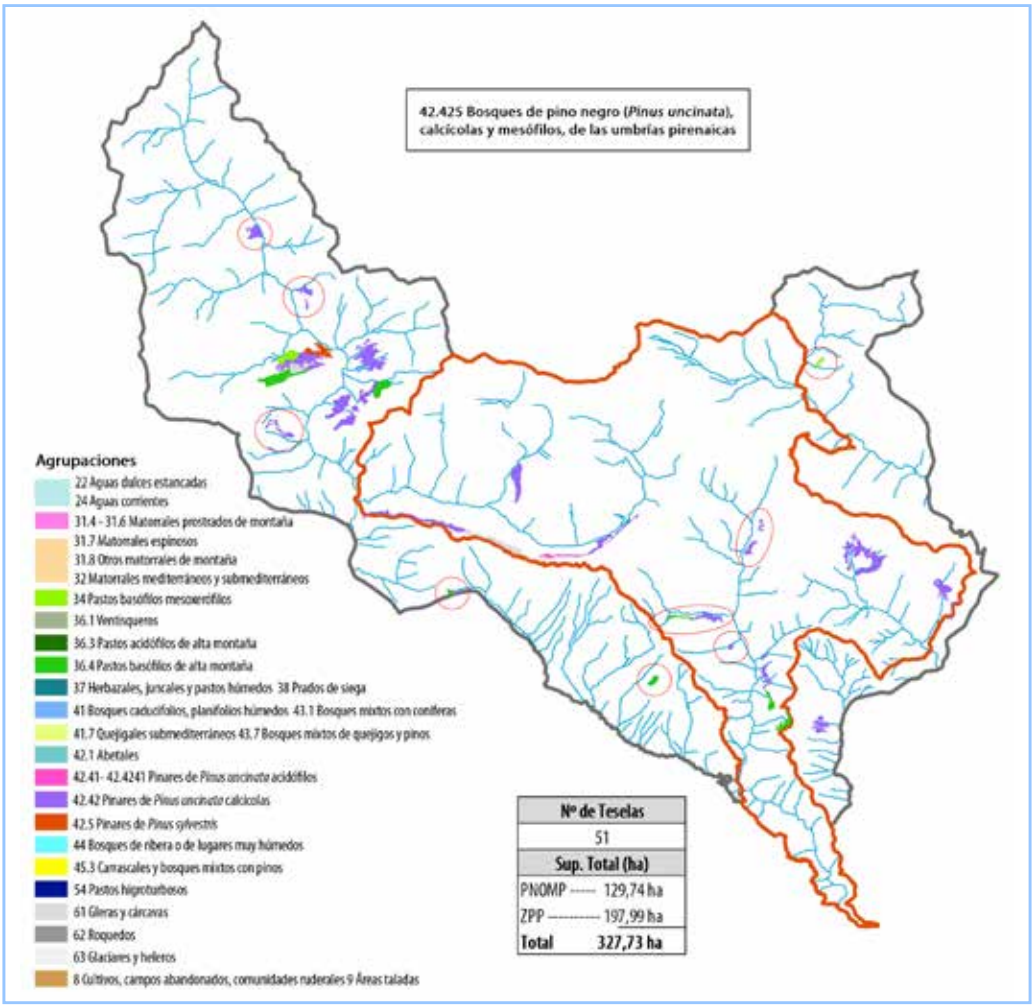
Arbóreo: además del pino negro (*Pinus uncinata*) podemos encontrar pino albar o royo (*P. sylvestris*) con el que se hibrida (*P.* × *rhaetica*) y abeto (*Abies alba*) en las zonas más bajas.
Arbustivo: *Juniperus communis*, *Arctostaphylos uva-ursi, Cotoneaster integerrimus.*
Herbáceo: *Pulsatilla alpina* subsp. *font-queri, Sesleria albicans*, *Carex sempervirens*, *Festuca scoparia, Valeriana montana, Vicia pyrenaica, Arenaria purpurascens*, *Hieracium* sp. pl., A veces, las pequeñas pedrizas intercaladas muestran poblaciones del curioso endemismo *Borderea pyrenaica*, al que se pueden añadir elementos de los roquedos.

Sintaxonomía

Pulsatillo fontquerii-Pinetum uncinatae Vigo 1974.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.425 Pasqueflower mountain pine forests.
G3.325 Pasqueflower mountain pine forests.



Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9430 Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (*en sustratos yesoso o calcáreo).



Fruto de *Cotoneaster integerrimus*.



Flor de *Pulsatilla alpina* subsp. *font-queri*.

42.561 Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y mesófilos, de las umbrías del piso montano del Pirineo



Pinar musgoso de pino royo (*Pinus sylvestris*).

Descripción

Este tipo de pinares llevan una alfombra densa de musgos que capta y reserva humedad para luego soltarla poco a poco. Generalmente expuestos al W o al N; geobotánicamente se sitúan entre el quejigal y el hayedo-abetal.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: laderas sombrías.
Sustrato: sobre calizas; suelo humífero neutro-acidófilo. La descomposición de la pinaza acidifica el sustrato.

Distribución

PNOMP, ZPP.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

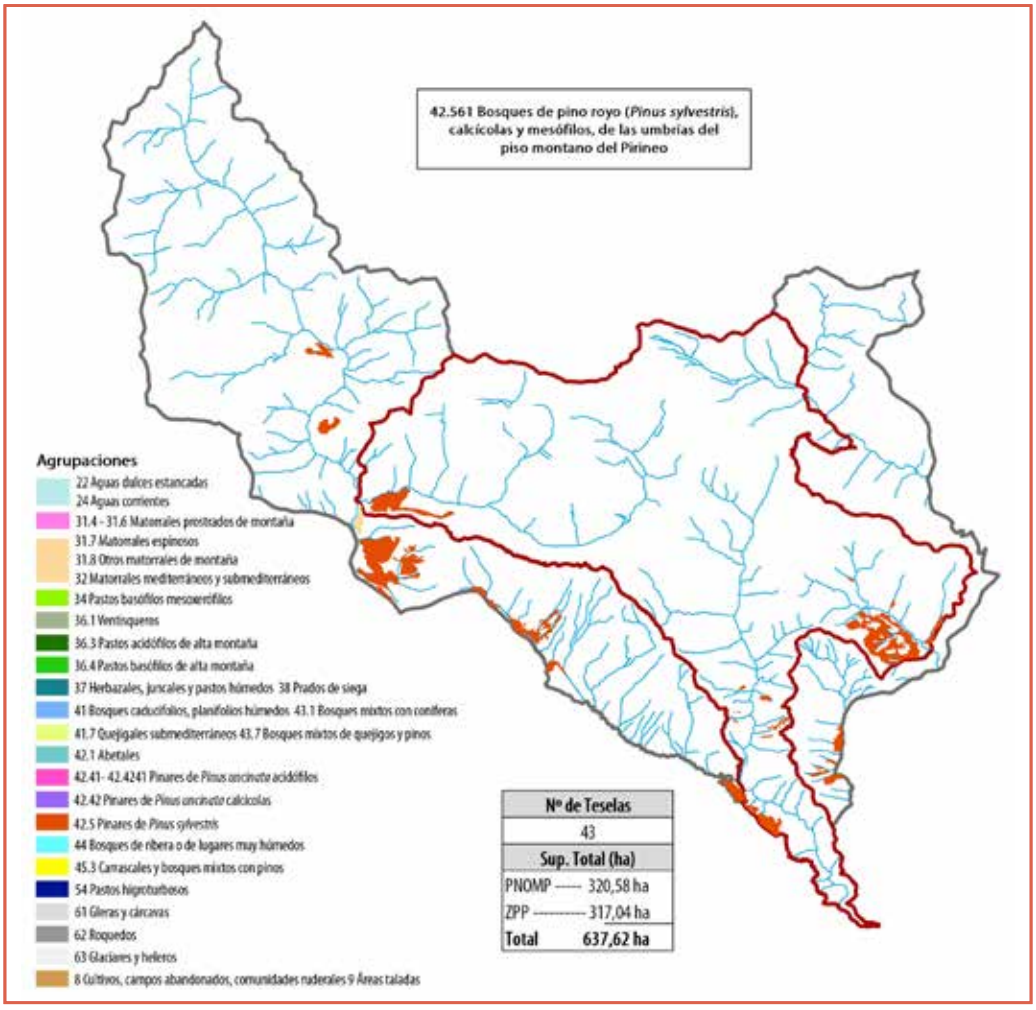
42.561 Pyrenean calcicolous mesophile Scots pine forests.
S G3.461 Pyrenean calcicolous mesophile Scots pine forests.

Flora vascular principal

Arbóreo: pino royo (*Pinus sylvestris*) y en ocasiones el quejigo (*Quercus subpyrenaica*).
Arbustivo: aparecen una serie de plantas del quejigal como boj (*Buxus sempervirens*), la senera (*Amelanchier ovalis*), la madreselva (*Lonicera xylosteum*), la betelaina (*Viburnum lantana*), *Coronilla emerus* o *Acer opalus*. **Herbáceo**: no falta nunca un buen contingente de especies nemorales de amplia distribución como *Hepatica nobilis, Oxalis acetosella, Daphne laureola, Viola riviniana*, etc., además de uno de los pocos endemismos de los claros de bosque, *Gentiana lutea* subsp. *montserratii*. También vemos plantas acidófilas como *Deschampsia flexuosa, Lathyrus linifolius, Vaccinium myrtillus, Luzula nivea*, diversas piroláceas. **Muscinal**: *Hylocomium splendens, Hypnum cupressiforme, Rhytidiadelphus triquetrus, Pleurozium schreberi.*

Sintaxonomía

Hylocomio splendentis-Pinetum catalaunicae Vigo 1968.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.561 Pyrenean calcicolous mesophile Scots pine forests.

G3.461 Pyrenean calcicolous mesophile Scots pine forests. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Tapiz del musgo *Hylocomium splendens*.



Flores de *Gentiana lutea* subsp. *montserratii*.

42.5921+ Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y xerófilos, del Prepirineo y Pirineo



Pinar de pino royo (*Pinus sylvestris*) en la solana alta de Ordesa.

Descripción

Pinares de pino royo de solanas, con un sotobosque relativamente pobre con especies más propias de quejigales y sin apenas estrato muscinal.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: laderas de solana y en lugares donde el frío limita la entrada del quejigo.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP. Muy extendido por el Prepirineo, en nuestro ámbito se asoma a las solanas de Bujaruelo, Ordesa, Vió, Añisclo, Escuaín y Pineta.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.5921.ES Bosques de *Pinus sylvestris*, calcícolas y xerófilos, del Prepirineo y Pirineo.
G3.4921.ES Id. **[LC]**

Flora vascular principal

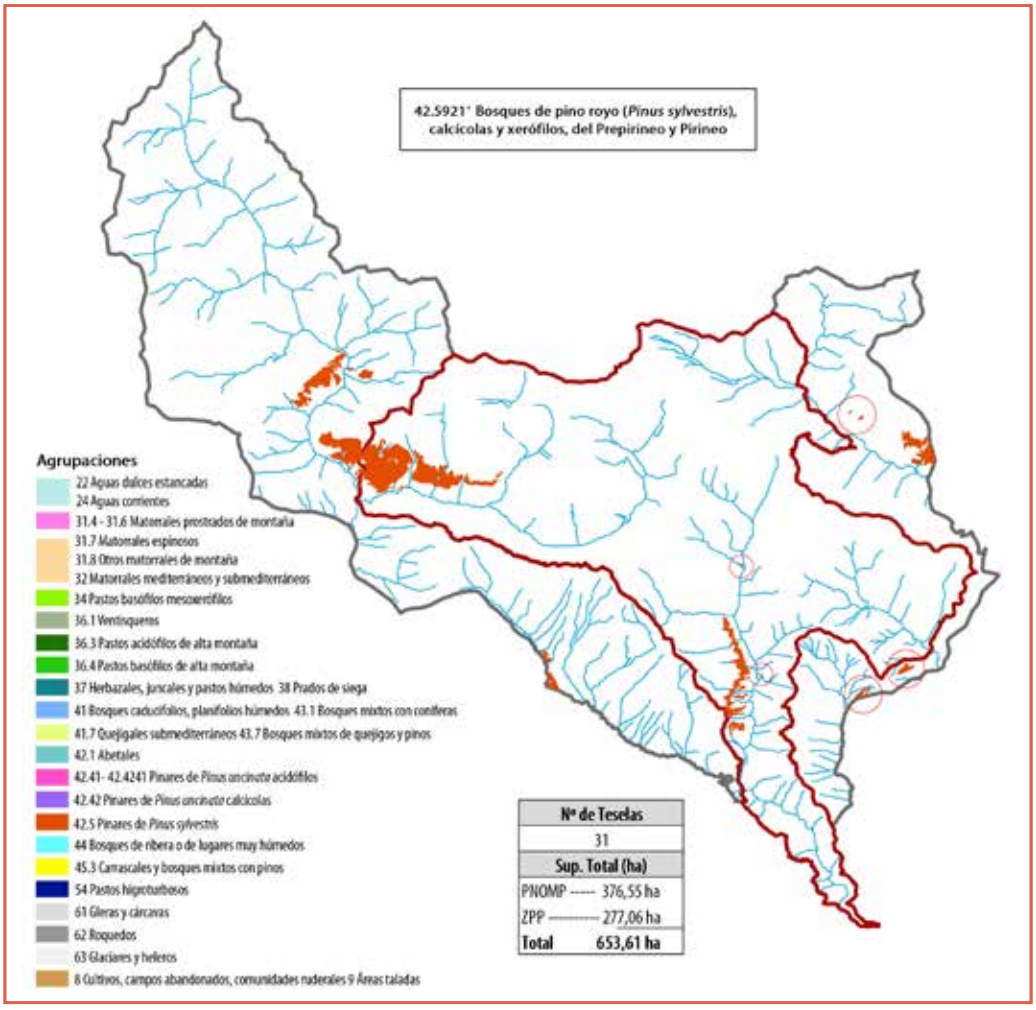
Arbóreo: pino *royo* o albar (*Pinus sylvestris*), quejigo (*Quercus subpyrenaica*) y *azirón* (*Acer opalus*).
Arbustivo: *Buxus sempervirens, Amelanchier ovalis, Coronilla emerus, Lonicera xylosteum, Viburnum lantana, Ilex aquifolium, Juniperus communis.*
Herbáceo: *Brachypodium sylvaticum, Cephalanthera longifolia, Viola sylvestris, Primula veris* subsp. *columnae, Hepatica nobilis, Daphne laureola.*

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis Br.-Bl. ex Bannes-Puygiron 1933 *pinetosum pyrenaicae* Rivas-Martínez & al. 1991.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.





Detalle de las flores de *Coronilla emerus.*



Porte de *Primula veris* subsp. *columnae.*

42.5922+ Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), neutrobasófilos y mesófilos del Pirineo, Prepirineo y áreas próximas



Pinar de pino royo (*Pinus sylvestris*) en la solana baja de Ordesa.

Descripción

Pinares musgosos de solana, muy similares florísticamente a sus homónimos de umbrías (42.561). La fuerte inversión térmica en el fondo de los valles provoca una mayor condensación de humedad. Se caracteriza por un cierto tapiz musgoso así como por un buen número de especies herbáceas humícolas.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: al pie de las laderas solana en valles con fuerte inversión térmica.
Sustrato: calizas; suelos procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP. Sobre todo en Ordesa y Pineta.

Sintaxonomía

Goodyero repentis-Pinetum sylvestris Bannes Puygiron 1933.

Flora vascular principal

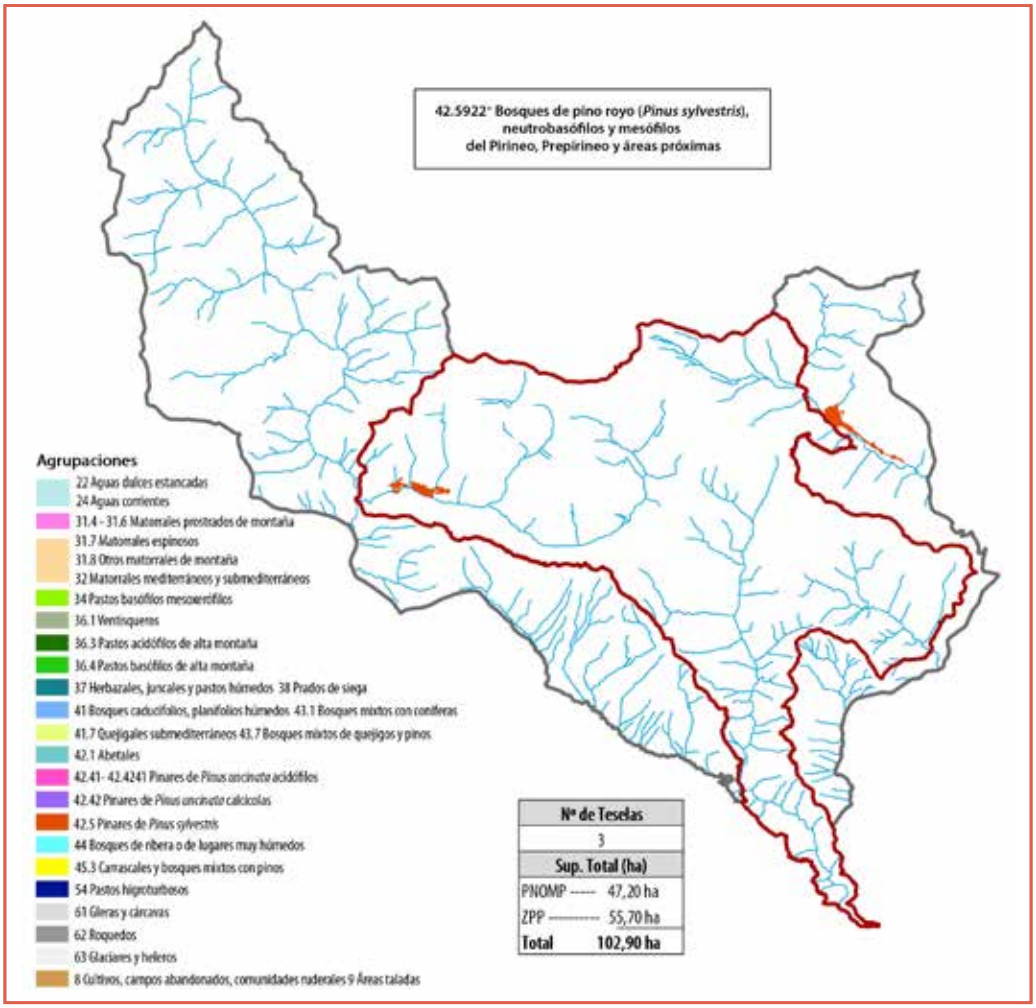
Arbóreo: dominado *Pinus sylvestris*, más *Sorbus aucuparia*, *Fagus sylvatica* y *Abies alba*. **Arbustivo**: *Buxus sempervirens, Coronilla emerus, Corylus avellana, Rosa canina*. **Herbáceo**: plantas humícolas como *Goodyera repens*, *Orthilia secunda, Moneses uniflora, Pyrola chlorantha, Monotropa hypopitys* y *Neottia nidus-avis,* además de *Brachypodium sylvaticum, Epipactis atrorubens*, etc. **Muscinal**: *Hylocomium splendens, Hypnum cupressiforme o Pleurozium schreberi*, pero con bajas coberturas.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.5922.ES Bosques de *Pinus sylvestris* neutrobasófilos y mesófilos del Pirineo, Prepirineo y áreas próximas.
G3.4922.ES Bosques de *Pinus sylvestris* neutrobasófilos y mesófilos del Pirineo, Prepirineo y áreas próximas. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.





Flores de peralito (*Pyrola chlorantha*).



Flores de la pequeña orquídea *Goodyera repens*.

42.5A1 Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas, con sotobosque de erizón (*Echinospartum horridum*) del Pirineo



Pinar de pino royo (*Pinus sylvestris*) con erizón (*Echinospartum horridum*), en la solana de Diazas, Torla.

Descripción

Bosque abierto de pino royo (*Pinus sylvestris*), con el sotobosque tapizado por el erizón, «abrizón o escarpín» (*Echinospartum horridum*), un caméfito pulviniforme espinoso.

La presencia del erizón favorece la recuperación forestal; si no se repite el incendio, ya que su forma pulvinular mitiga la escorrentía superficial y con ello la erosión que provocan las lluvias torrenciales. Suele acumular humus en su interior, siendo capaz de retener agua y fertilidad; además, como todas las leguminosas, fija nitrógeno atmosférico, por lo que se trata de una planta edificadora.

Distribución

PNOMP, ZPP. Abuntante en la ZPP, principalmente en los valles de Vió y Puértolas-Bestué. En el PNOMP sólo abunda en Escuaín.

Sintaxonomía

Echinosparto horridi-Pinetum pyrenaicae Rivas-Martínez 1987.

Ecología

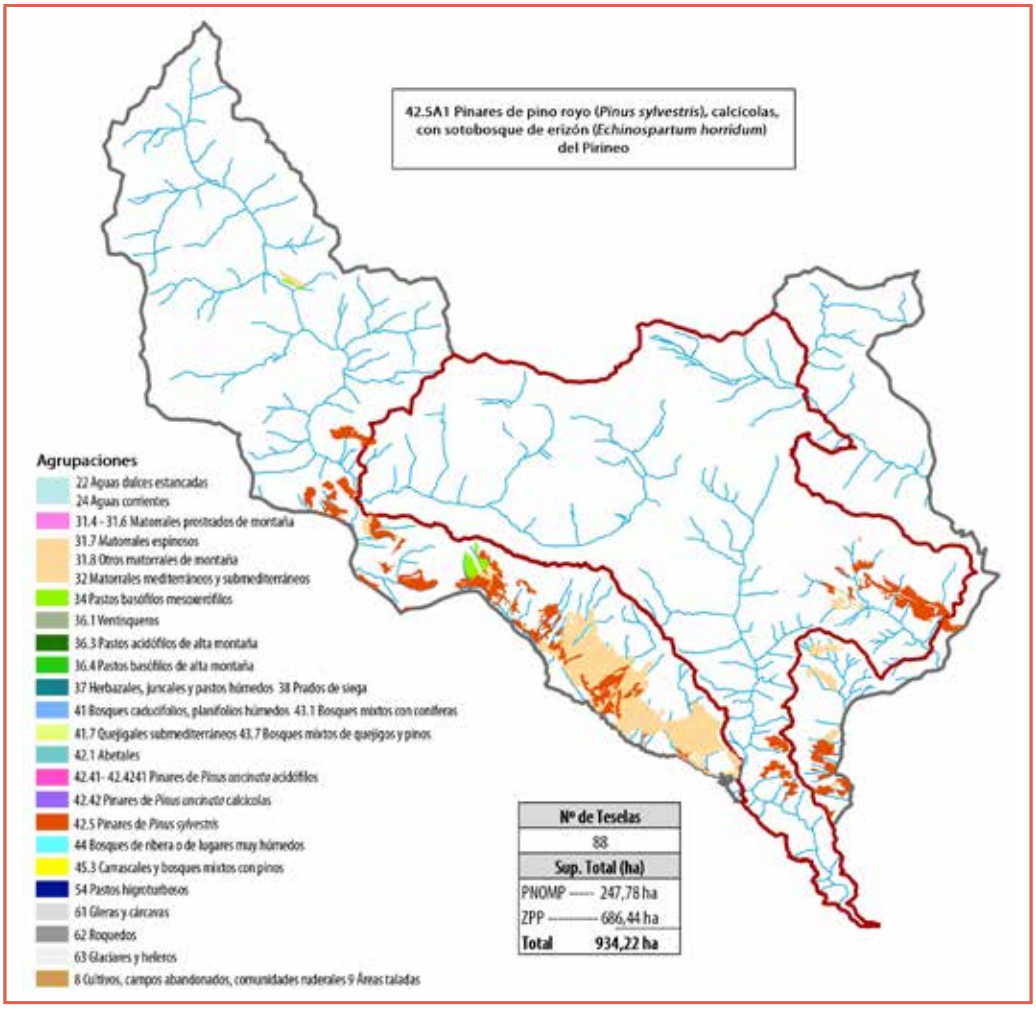
Biogeografía: media montaña, piso montano y oromediterráneo.

Ambientes: Ocupa las solanas antiguamente talabas para leñas y carbones o se incendiaba para crear pastos de *Brometalia* que, si tienen poca presión ganadera, se ven invadidos por el matorral de erizón (31.71) y más tarde el pinar.

Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre calcárea.

Flora vascular principal

Arbóreo: pino *royo* o albar (*Pinus sylvestris*). **Arbustivo**: junto al erizón (*Echinospartum horridum*), dominante, pueden aparecer otros arbustos como el enebro o *chinebro* (*Juniperus hemisphaerica*) y la gayuba o *buchareta* (*Arctostaphylos uva-ursi*). **Herbáceo**: tenemos una serie de hierbas orófitas como *Festuca scoparia*, *Carex hallerana*, *Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis*, *Seseli nanum*, *Anthyllis montana*.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.5A1 Pyrenean hedgehog-heath Scots pine woods.

G3.4A1 Pyrenean hedgehog-heath Scots pine woods. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Espigas de *Carex hallerana*.



Flores de *bufalaga* (*Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis*).

42.5B11⁺ Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), acidófilos y xerófilos, de los pisos montano y submontano del Pirineo



Pinar de pino royo (*Pinus sylvestris*) acidófilo en la solana del Mondoto, Añisclo.

Descripción

Bosques secos de pino *royo* o albar (*Pinus sylvestris*), de solanas, sobre afloramientos silíceos, con estrato arbóreo abierto y herbáceo pobre. No tiene un estrato muscinal desarrollado.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano superior.
Ambientes: laderas rocosas, soleadas.
Sustrato: suelos pedregosos ácidos, procedentes de areniscas silíceas.



Detalle de la flor de *Sempervivum arachanoideum*.

Flora vascular principal

Pinus sylvestris, P. × *rhaetica, Calluna vulgaris, Deschampsia flexuosa, Hieracium amplexicaule, Pilosella officinarum, Festuca altopyrenaica, Filago minima, Sempervivum arachnoideum.*

Distribución

PNOMP, ZPP. Es muy raro en nuestra zona (Mondoto, Añisclo) ya que la roca silícea es escasa.

Sintaxonomía

Veronico officinalis-Pinetum sylvestris Rivas-Martínez 1968.

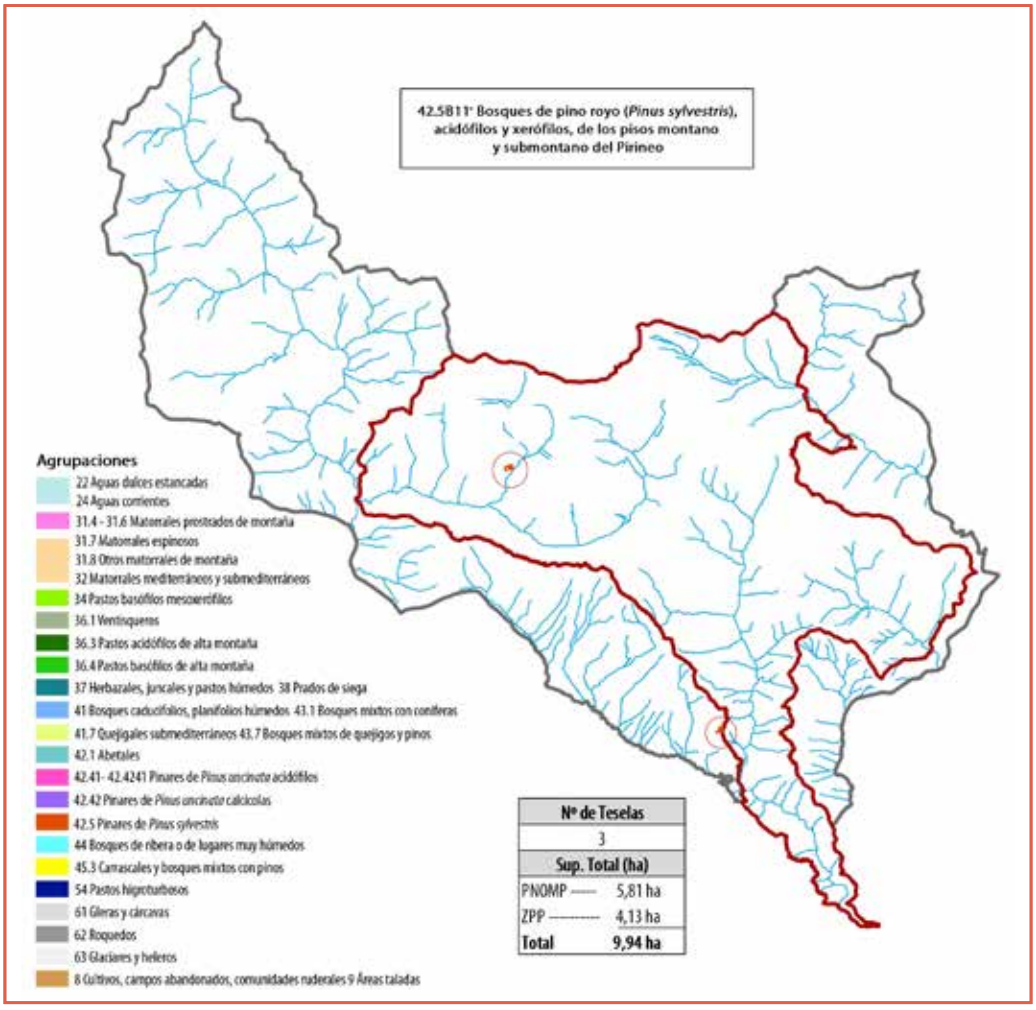
Correspondencia Paleártico/EUNIS

42.5B11.ES Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), acidófilos y xerófilos, de los pisos montano y submontano del Pirineo.

G3.4B11.ES Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), acidófilos y xerófilos, de los pisos montano y submontano del Pirineo. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.





Deschampsia flexuosa.



Pilosilla (*Pilosella officinarum*).



Vista otoñal del Bosque de las Hayas, Ordesa.



4 BOSQUES

43 Bosques mixtos de caducifolios y coníferas

43.141+ Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y abeto (*Abies alba*), higrófilos, pirenaicos



Hayedo-abetal en Cotatuero, Ordesa.

Descripción

Este hábitat reúne los hayedo-abetales montanos de fondo de valle calizo en ambiente húmedo. El arbustivo no suele ser muy denso pues la sombra de los árboles deja pasar poca luz. El sotobosque está formado por plantas nemorales humícolas.

Flora vascular principal

Arbóreo: abeto (*Abies alba*), haya (*Fagus sylvatica*). **Arbustivo**: boj (*Buxus sempervirens*). **Herbáceo**: *Galium odoratum, G. rotundifolium, Prenanthes purpurea, Orthilia secunda, Pyrola chlorantha, P. minor, Moneses uniflora, Goodyera repens, Neottia nidus-avis.*

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: laderas frescas y umbrías.
Sustrato: suelos coluviales frescos con un horizonte de humus bien desarrollado.

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas 1937 *pyroletosum secundae* (Rivas-Martínez 1962) Benito 2006.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

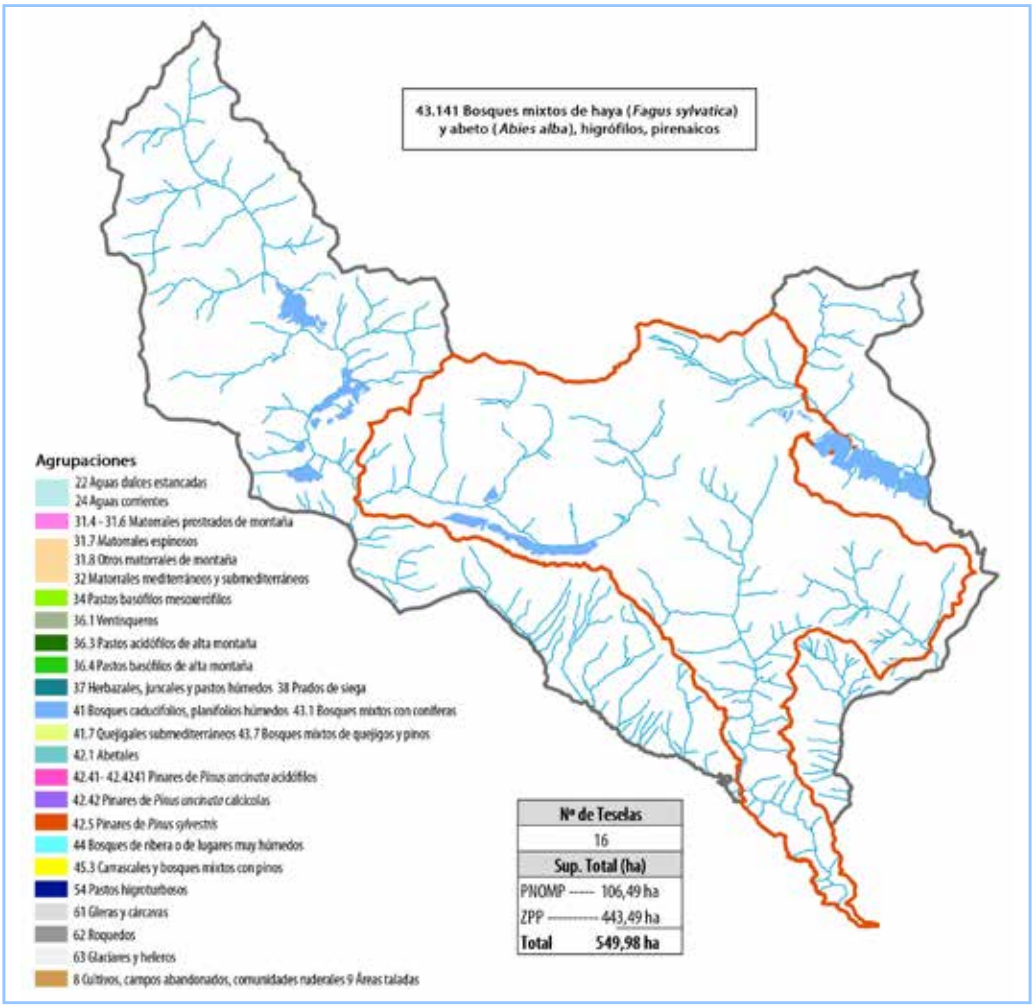
43.141.ES Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y abeto (*Abies alba*), higrófilos, pirenaicos.
G4.641.ES Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y abeto (*Abies alba*), higrófilos, pirenaicos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Ordesa, Pineta y Bujaruelo.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*.





Planta de doradilla o *yerba estrellada* (*Galium odoratum*).



Flores de peralito (*Orthilia secunda*).

43.145+ Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) y pino royo (*Pinus sylvestris*)



Bosque mixto de pino royo, haya y abeto en las faldas del Tobacor, Ordesa.

Descripción

Se trata de bosques frescos codominados por hayas, abetos y pino royo. Suelen ser muy densos y por tanto el sotobosque arbustivo es pobre; el herbáceo es el típico de especies nemorales de los bosques frescos. La evolución natural es que los abetos acaben ahogando a los pinos.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.

Ambientes: laderas frescas, tanto en umbrías como en solanas protegidas o sometidas a inversión térmica.

Sustrato: cualquiera, aunque en nuestro ámbito predominan los suelos coluviales procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP. Ordesa, Bujaruelo y Torla.

Flora vascular principal

Arbóreo: abeto (*Abies alba*), haya (*Fagus sylvatica*), pino *royo* o albar (*Pinus sylvestris*). **Arbustivo**: boj (*Buxus sempervirens*). **Herbáceo**: *Prenanthes purpurea, Galium rotundifolium, Orthilia secunda, Hepatica nobilis, Daphne laureola, Carex digitata*...

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas 1937 *pyroletosum secundae* (Rivas-Martínez 1962) Benito 2006.

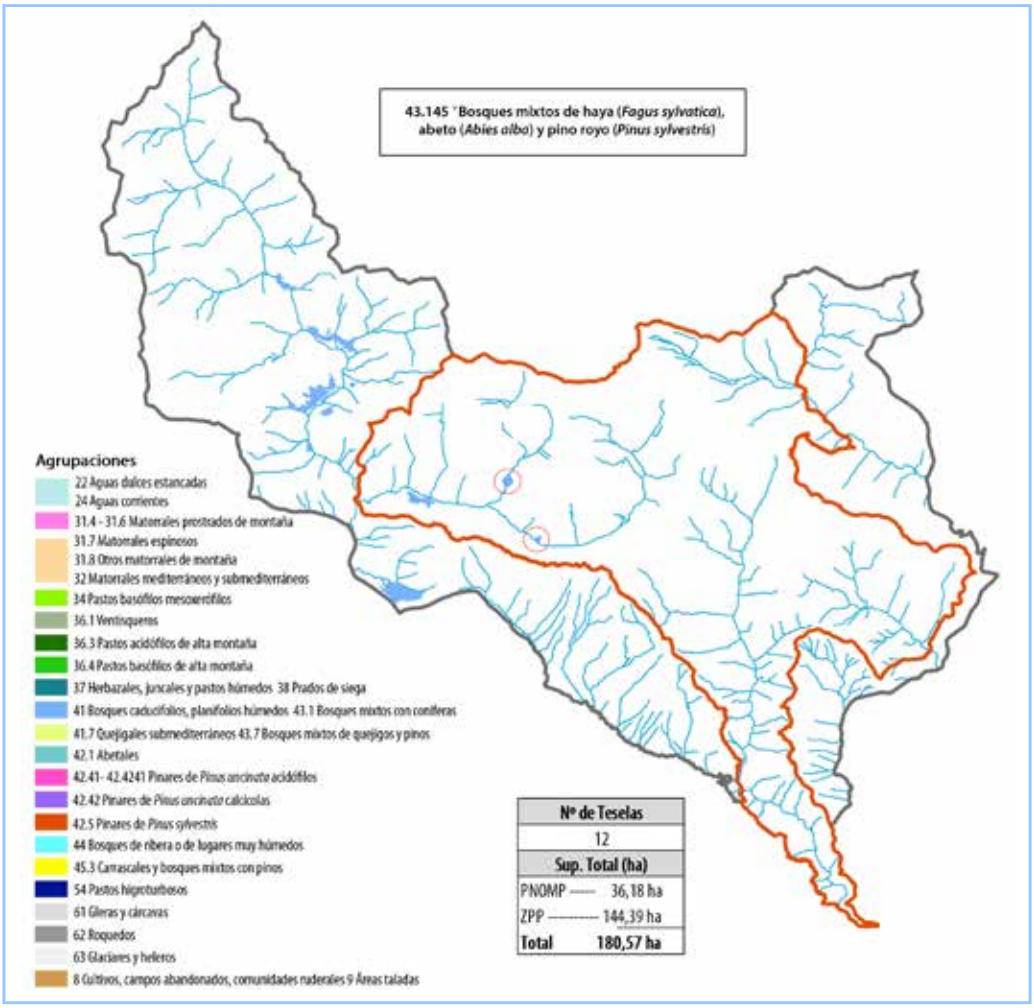
Correspondencia Paleártico/EUNIS

43.145.ES Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) y pino albar (*Pinus sylvestris*).

G4.645.ES Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) y pino albar (*Pinus sylvestris*).

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*.





Bosque mixto de pino royo, haya y abeto en Cotatuero, Ordesa.

43.1751+ Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y xeromesófilos, del piso montano



Vista otoñal del hayedo-pinar de la solana del Gallinero, Ordesa.

Descripción

Bosques relacionados con los hayedos más o menos secos, con un estrato arbóreo de haya y pino en proporciones variables, un arbustivo importante presidido por el boj, y un herbáceo relativamente pobre. En algún caso podría asignarse al hábitat 43.142+, más húmedo.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.

Ambientes: laderas frescas, no necesariamente húmedas, tanto en umbrías como en algunas solanas sometidas a inversión térmica y más protegidas de la insolación directa.

Sustrato: suelos coluviales procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP. En todos los valles.

Flora vascular principal

Arbóreo: haya (*Fagus sylvatica*), pino *royo* o albar (*Pinus sylvestris*). **Arbustivo**: boj (*Buxus sempervirens*), mostajo o *buzera* (*Sorbus aria*). **Herbáceo**: *Prenanthes purpurea, Hepatica nobilis, Daphne laureola, Helleborus foetidus*, *Carex digitata*.

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas 1937.

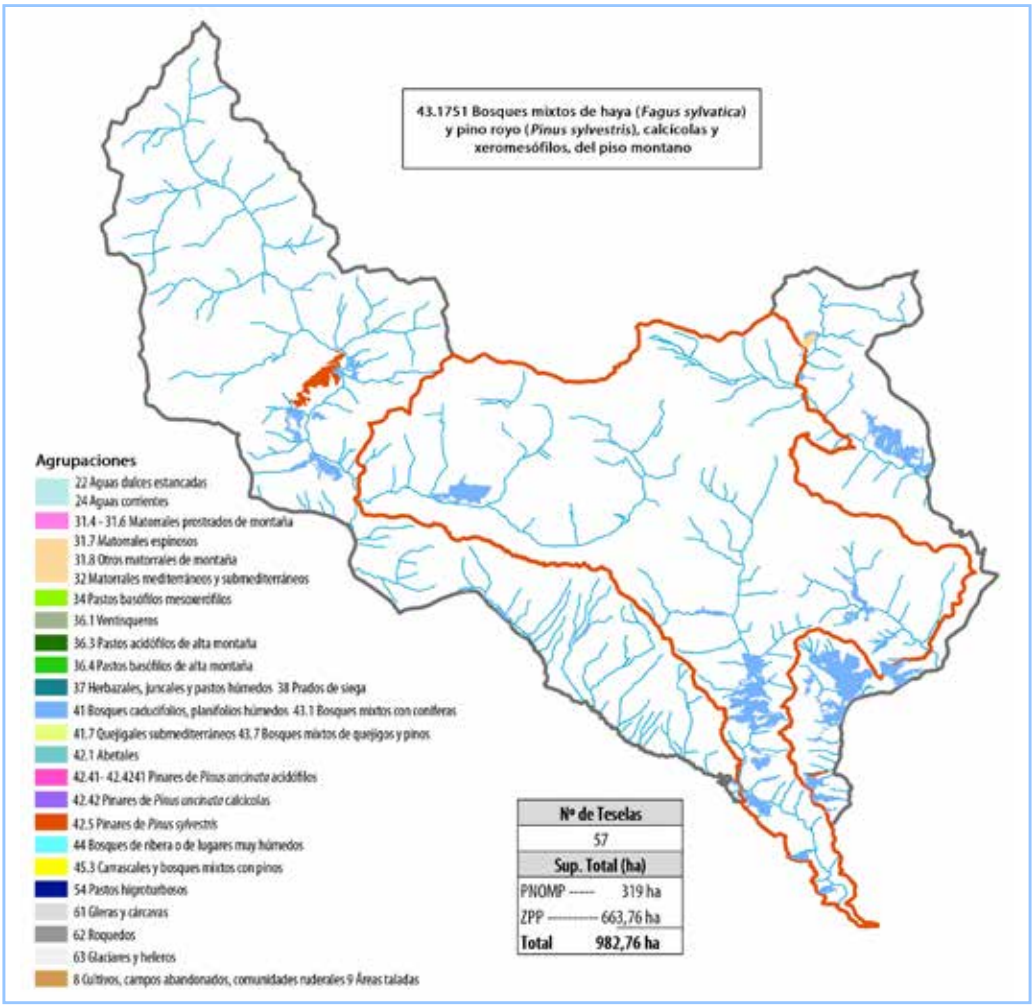
Correspondencia Paleártico/EUNIS

43.1751.ES Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y xeromesófilos, del piso montano.

G4.6751.ES Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y xeromesófilos, del piso montano.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.





Hoja y flor de *Hepatica nobilis*.



Flores de heléboro (*Helleborus foetidus*).

43.7131+ Bosques mixtos de quejigo (*Quercus subpyrenaica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas, montano-pirenaicos



Quejigar-pinar de pino royo.

Descripción

Bosques de quejigo (*Quercus subpyrenaica*) con pino royo (*Pinus sylvestris*), de tipo submediterráneo continental, del piso montano.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: ambiente menos seco que el carrascal. El quejigal establece la transición entre éste (vegetación mediterránea de hoja dura) y los pinares o hayedos eurosiberianos. La degradación del quejigal da lugar a matorrales de boj o erizón y a pastos de *Bromion* y *Aphyllanthion*.
Sustrato: sustrato calizo, margas o flysch. Prefiere suelo algo más profundo que el carrascal.

Distribución

PNOMP, ZPP. No es muy abundante en nuestro ámbito. Algunas manchas en las partes bajas de Añisclo, Escuaín y a la entrada de Bujaruelo.

Flora vascular principal

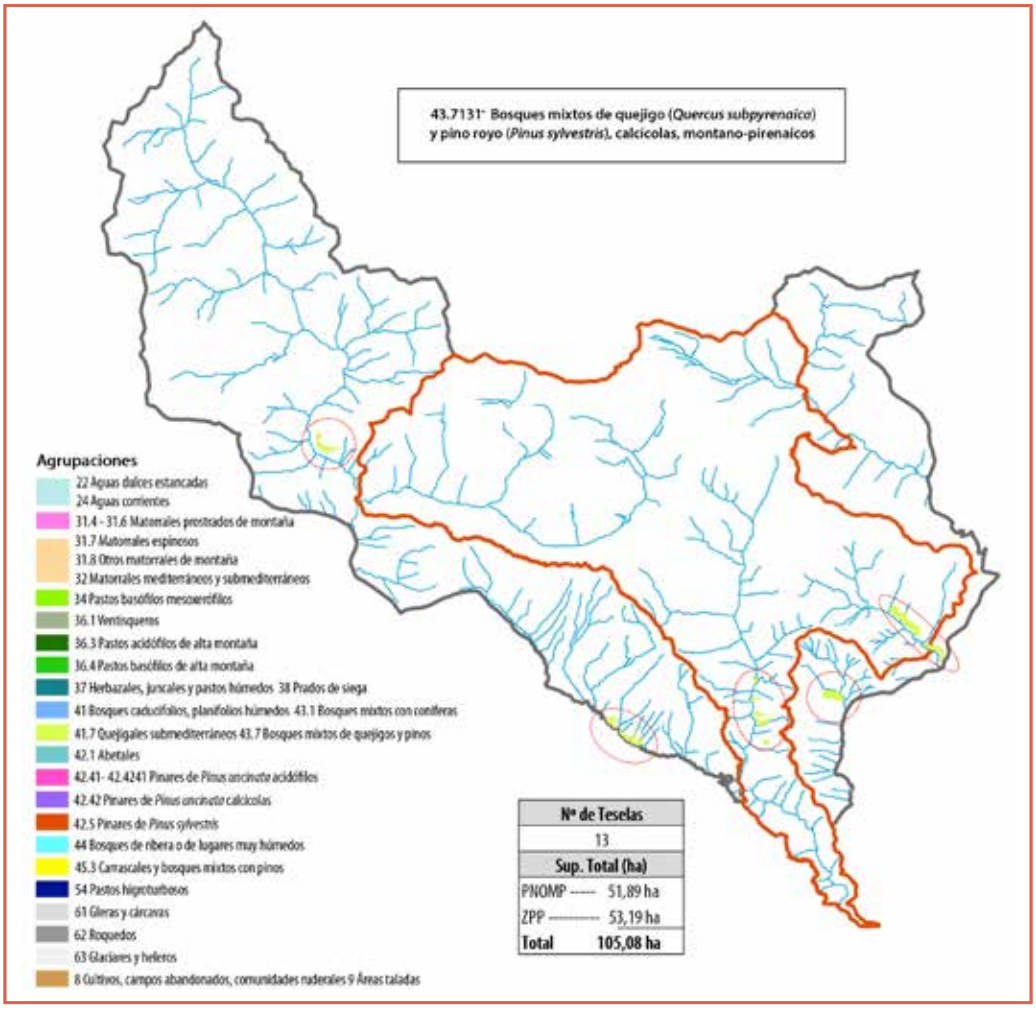
Arbóreo: quejigo (*Quercus subpyrenaica*), pino royo (*Pinus sylvestris*), *Acer campestre*. **Arbustivo**: *senera* (*Amelanchier ovalis*), la *betalaina* (*Viburnum lantana*), el *sangonillo* (*Cornus sanguinea*), *Cytisophyllum sessilifolium*, *Coronilla emerus*, madreselvas (*Lonicera etrusca* y *L. xylosteum*) además del omnipresente boj (*Buxus sempervirens*). **Herbáceo**: *Primula veris, Cephalanthera longifolia, Viola sylvestris, Rosa* gr. *canina, Brachypodium sylvaticum, Lathyrus linifolius,* etc.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

43.7131.ES Bosques mixtos de quejigo (*Quercus humilis*) o híbridos y pino albar (*Pinus sylvestris*), calcícolas, montano-pirenaicos.
G4.C131.ES Bosques mixtos de quejigo (*Quercus humilis*) o híbridos y pino albar (*Pinus sylvestris*), calcícolas, montano-pirenaicos.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*.



Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis Br.-Bl. ex Bannes-Puygiron 1933 *quercetosum subpyrenaicae* O. Bolòs & P. Montserrat 1984.



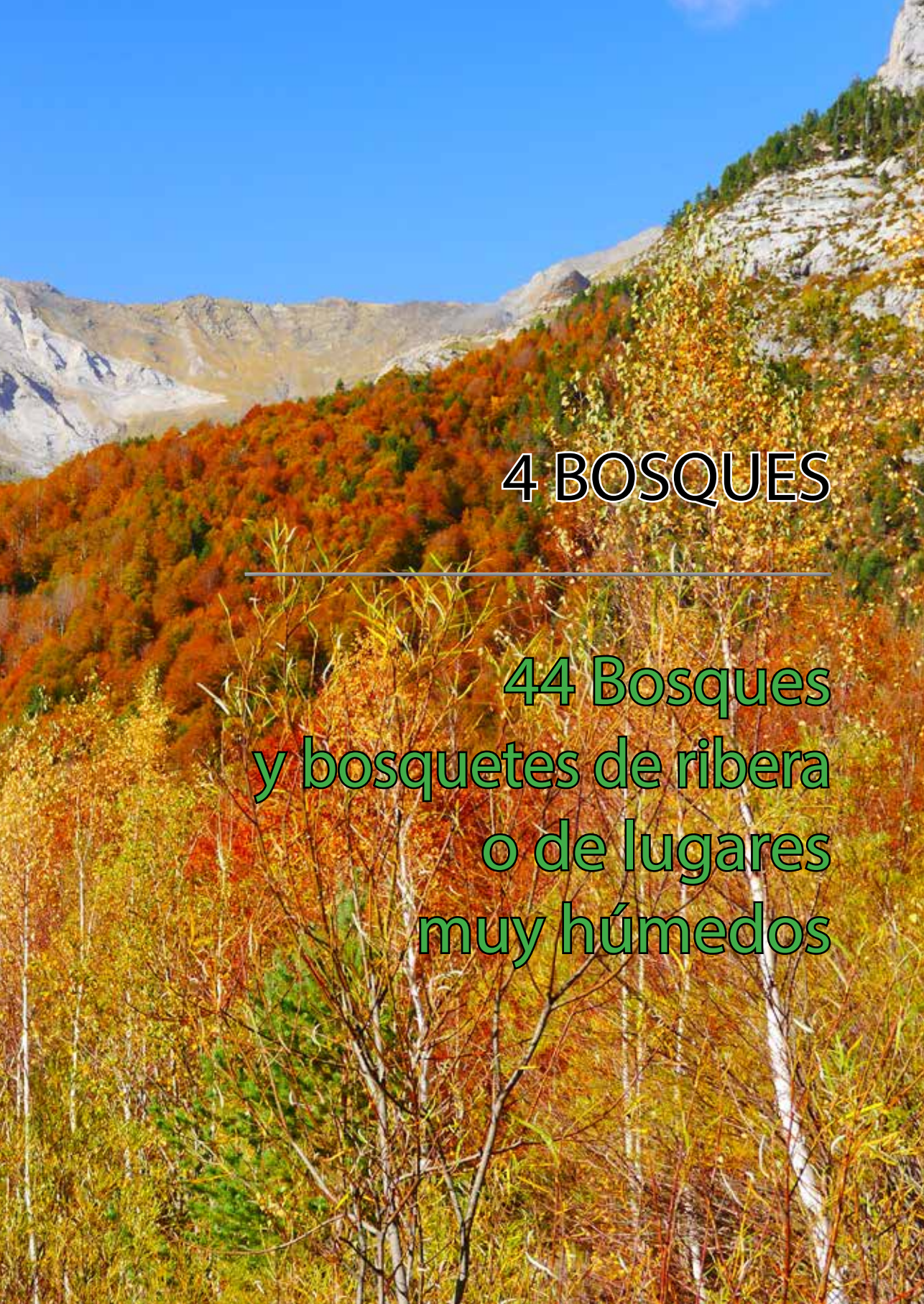
Frutos de madreselva (*Lonicera xylosteum*).



Frutos de *sangonillo* (*Cornus sanguinea*).



Vista otoñal de un grupo de abedules (*Betula pendula*) en Pineta.



4 BOSQUES

44 Bosques y bosquetes de ribera o de lugares muy húmedos

44.116+ Saucedas de *Salix daphnoides* de las gleras y arenales de los ríos pirenaicos



Sauceda de *Salix daphnoides* en el río Cinca, Pineta.

Descripción

Bosquetes de ribera, de hasta 8 m de alto. Bajo los sauces hay una serie de especies higrófilas comunes a todos los bosques de ribera. Colonizan las orillas del Cinca, en áreas que sufren menos el embate de las riadas.

Ecología

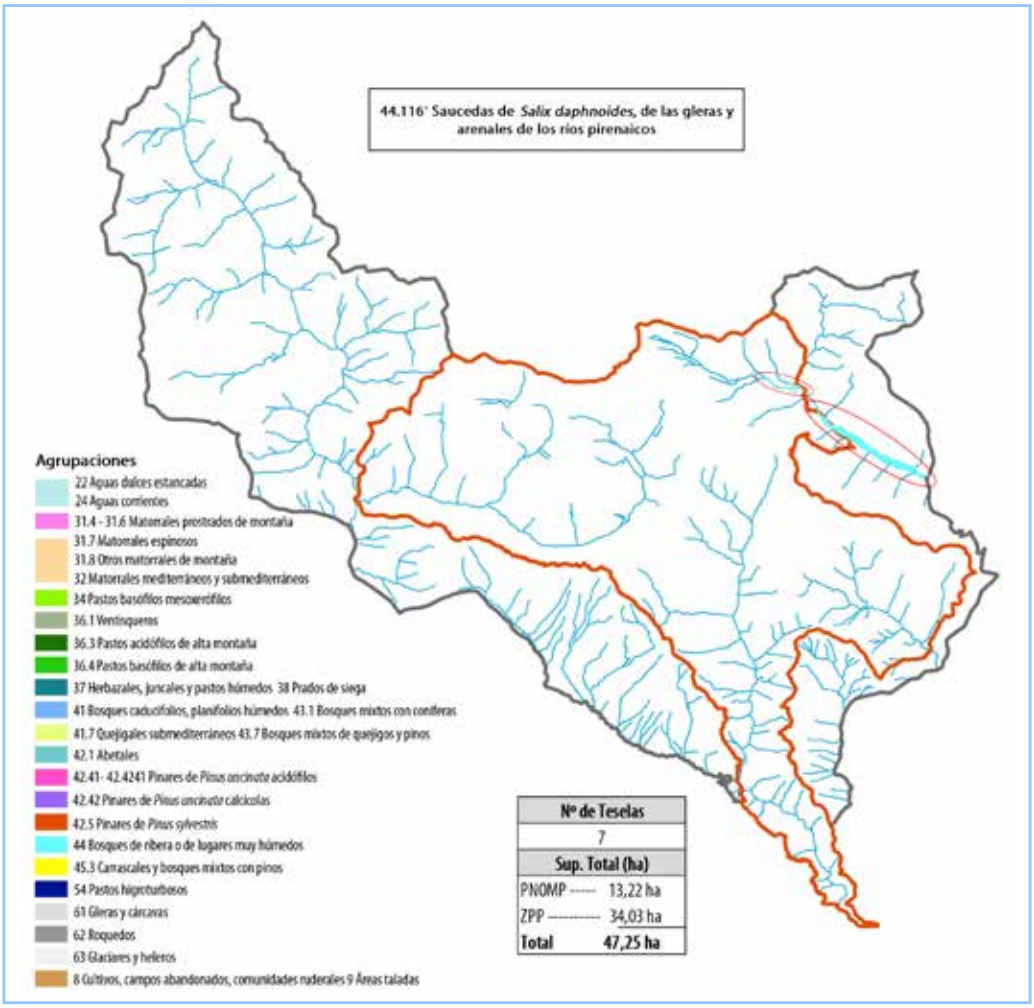
Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: márgenes de ríos torrenciales.
Sustrato: lechos fluviales pedregosos (gleras de ríos).

Distribución

PNOMP, ZPP. La única localidad conocida en el Pirineo aragonés está en el valle de Pineta, donde forma vigorosos bosquetes a orillas del río Cinca.



Ramas y detalle del amento femenino de *Salix daphnoides*.



Flora vascular principal

Salix daphnoides, S. eleagnos, S. purpurea, Betula pendula, Epipactis kleinii, Brachypodium sylvaticum.

Sintaxonomía

Saponario-Salicetum purpureae Tchou 1948 *salicetosum daphnoidis* Benito 2006.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

44.116.ES Saucedas de *Salix daphnoides*, de las gleras y arenales de los ríos pirenaicos.
F9.116.ES Id. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix eleagnos*.



Flores de *Epipactis kleinii*.

44.124 Salguerales de montaña ibéricos con *Salix purpurea*, *S. eleagnos* y *S. triandra*



Salgueral de *Salix eleagnos* en el río Arazas, Ordesa.

Descripción

Vegetación arbustiva que forma salguerales o saucedas que colonizan las gravas de los ríos pirenaicos. La potente raíz de los sauces les afianza al sustrato y su gran flexibilidad les permite resistir la fuerza de las avenidas, disipando parte de la energía cinética que tiene el río, frenando su velocidad y ayudando de esta forma a su laminación, favoreciendo la sedimentación de los arrastres.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: orillas de ríos de montaña.
Sustrato: gleras en los márgenes de los ríos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Los mejor desarrollados están en Pineta, pero están incluidos en el hábitat 44.116⁺. En Ordesa hay manchas más o menos continuas, fragmentarias en el resto de valles, algunas no cartografiadas.

Flora vascular principal

Predominan los arbustos como la *sarguera* o sargatillo *Salix eleagnos*, pero son frecuentes también otras sargas como *S. purpurea* y en menor medida *S. atrocinerea*, con escasos *S. alba* (de porte arbóreo), la rara *Myricaria germanica* (Pineta y Sarvisé). También salpican esa comunidad árboles como el abedul (*Betula pendula* subsp. *pendula*), el fresno o *fragino* (*Fraxinus excelsior*), y el pino royo (*Pinus sylvestris*) que coloniza las gravas fluviales. Como hierba destacamos una rareza, *Petasites paradoxus*.

Sintaxonomía

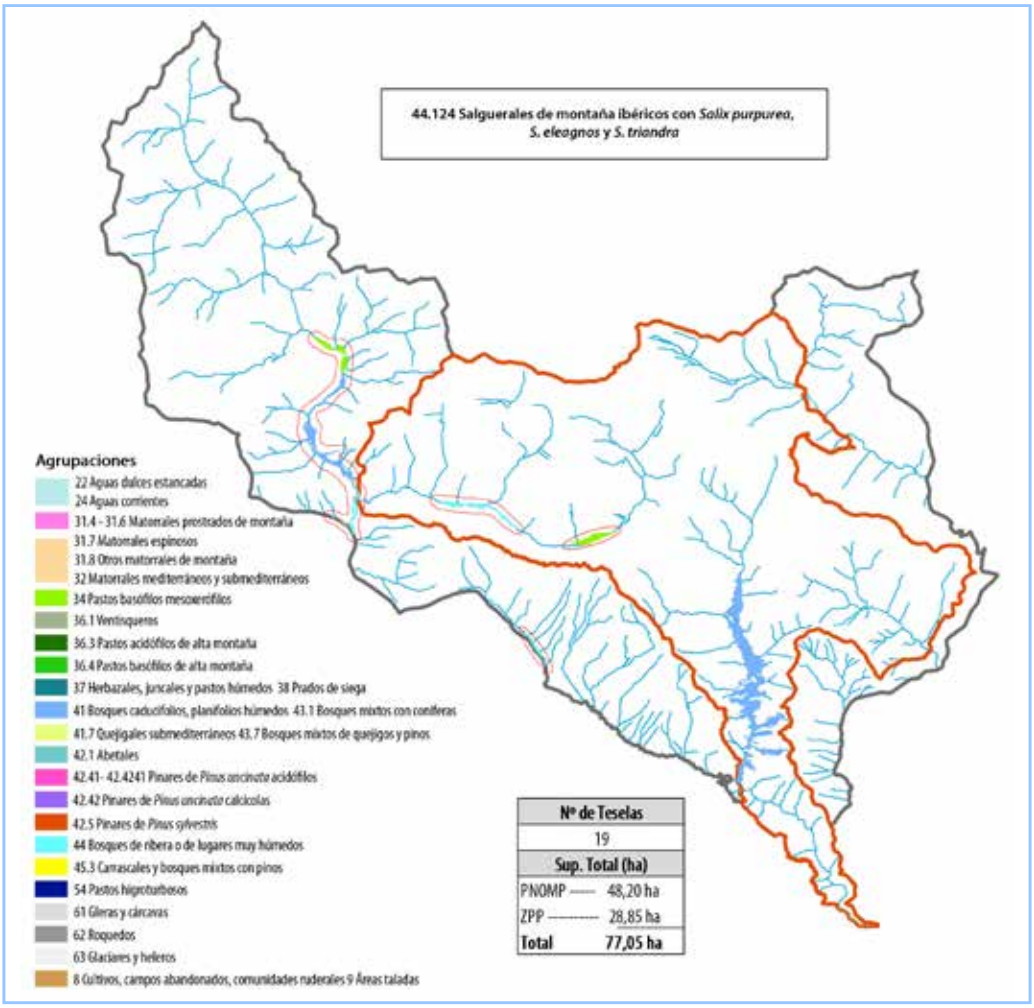
Saponario-Salicetum purpureae Tchou 1948.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

44.124 Ibero-montane riverine willow scrub.
F9.124 Ibero-montane riverine willow scrub. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix eleagnos*.



Otros hábitats

Incluimos el hábitat «22.224 Bosques bajos de sauces (*Salix* sp. pl.), alisos (*Alnus glutinosa*), abedules (*Betula pendula*), etc., de guijarrales de torrentes». Vemos algunas manchas, sin alisos y con abedules, en las gleras fluviales de Ordesa y Pineta, de tamaño no representable en el mapa.



Inflorescencias de *Salix eleagnos*.



Inflorescencias de *Salix purpurea*.

44.D1+ Bosques mixtos aluviales, ricos en caducifolios con aciculifolios



Bosque mixto aluvial en el valle de Pineta.

Descripción

Bosque mixto rico en árboles caducifolios, en los que también aparecen coníferas, establecido sobre la zona de inundación aluvial. Presenta dos estratos arbóreos, uno arbustivo y un sotobosque herbáceo rico en orquídeas.

Ecología

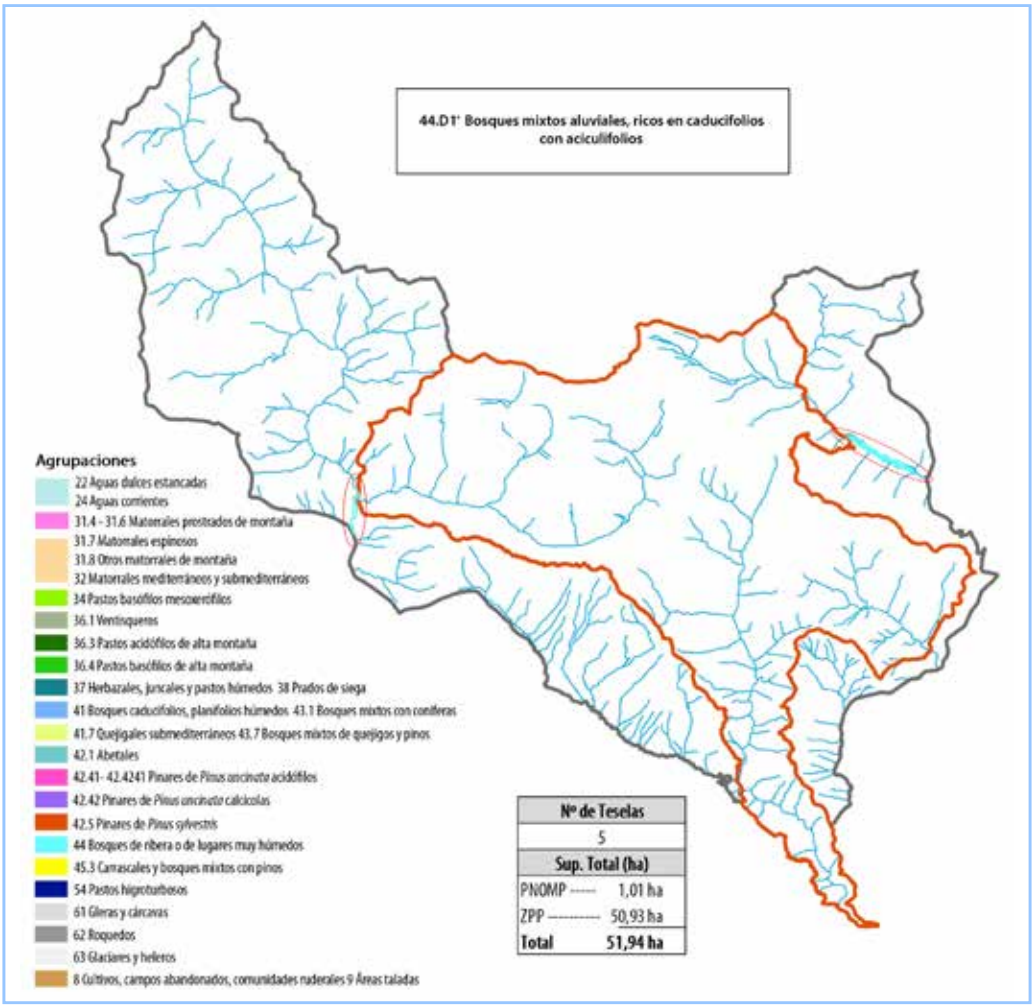
Biogeografía: piso montano.
Ambientes: zonas llanas y frescas de inundación de los ríos, haciendo la transición entre la vegetación de ribera y los bosques montanos de ladera.
Sustrato: depósitos aluviales consolidados de origen fluvio-glaciar, con suelos limosos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Probablemente el bosque mixto aluvial más extenso y mejor conservado del Pirineo aragonés se encuentra en el valle de Pineta, en ZPP. También hay una pequeña mancha en la confluencia de los ríos Ara y Arazas.

Flora vascular principal

Arbóreo alto: junto a los caducifolios, *Fraxinus excelsior, Populus tremula, Tilia platyphyllos, Betula pendula, Acer platanoides, A. opalus, Ulmus glabra, Fagus sylvatica,* con aciculifolios como *Pinus sylvestris*, *Abies alba* e incluso *Taxus baccata.*
Arbóreo bajo: la *avellanera* (*Corylus avellana*) domina este estrato, con serbales (*Sorbus aria*, *S. aucuparia*), y *salgueras* o sauces varios (*Salix caprea*, *S. eleagnos, S. purpurea, S. caprea*).
Arbustivo: boj o *bucho* (*Buxus sempervirens*), la *senera* (*Amelanchier ovalis*), madreselva (*Lonicera xylosteum*), el majuelo o *arto* (*Crataegus monogyna*) y encaramándose por los árboles, la *betiquera* (*Clematis vitalba*).
Herbáceo: *Brachypodium sylvaticum, Viola sylvestris, Hepatica nobilis, Ranunculus tuberosus, Melica uniflora, Daphne mezereum, Paris quadrifolia o Actaea spicata.*
Orquídeas: *Cephalanthera rubra, Epipactis helleborine, E. atrorubens, E. kleinii, E. palustris, Listera ovata, Platanthera chlorantha*, *P. bifolia*,



zueco de dama (*Cypripedium calceolus*, especie catalogada en peligro de extinción), *Dactylorhiza fuchsii, D. maculata, D. majalis.*

Sintaxonomía

Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris Vigo 1968 *listeretosum ovati* Benito 2006.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

44.D1.ES Bosques mixtos aluviales ricos en caducifolios con aciculifolios.

G1.451.ES Bosques mixtos aluviales ricos en caducifolios con aciculifolios. [**VU**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

91E0 *Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).



Zueco de dama o de Venus (*Cypripedium calceolus*).



Carrascal con boj.



4 BOSQUES

45 Bosques esclerofilos

45.3124+ Bosquetes de encinas (*Quercus ilex*), que colonizan enclaves frescos y cálidos de la montaña media pirenaica y prepirenaica



Enclave de encinar de *Quercus ilex* en el valle de Añisclo.

Descripción

Bosque esclerofilo fresco aislado entre carrascales montanos y bosques mixtos. El encinar con madroño y durillo es semejante al del litoral mediterráneo septentrional. Lleva asociado vegetación rupícola de tipo mediterráneo (véase 62.143).

Ecología

Biogeografía: baja montaña, piso basal mediterráneo. En el Prepirineo, ya fuera del Parque, encontramos manchas aisladas en todo el Sobrarbe medio y bajo y en lugares abrigados del Somontano de Guara-Barbastro.
Ambientes: laderas rocosas, cálidas y frescas.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP. Una sola mancha en el punto más bajo del Parque, en el ápice inferior de Añisclo (La Barona-Gallisué).

Flora vascular principal

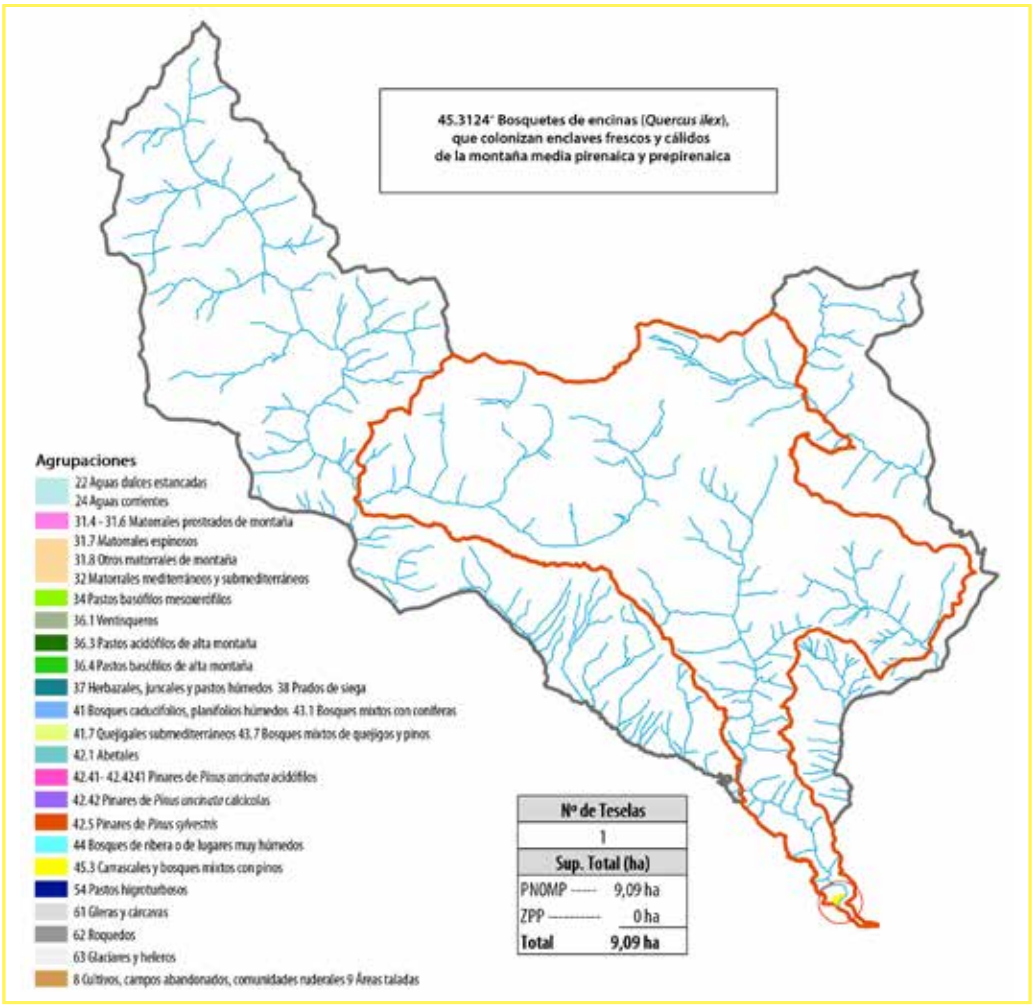
Encina de hoja larga (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), junto con arbustos de hoja ancha y lustrosa (laurifolios) como el madroño o *arborzera* (*Arbutus unedo*), el durillo o *betataina* (*Viburnum tinus*) y la *olibeta* (*Phillyrea latifolia*); lianas como la madreselva mediterránea (*Lonicera implexa*), la rubia (*Rubia peregrina*) o la *betiquera* (*Clematis vitalba*); más helechos mediterráneos (*Polypodium cambricum, Asplenium onopteris*), entre otras especies propias de ambientes cálidos y húmedos.

Sintaxonomía

Viburno tini-Quercetum ilicis (Br.-Bl. ex Molinier 1934) Rivas-Martínez 1975.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

45.3124.ES Bosquetes de encinas (*Quercus ilex*) que colonizan enclaves frescos y cálidos de la montaña media pirenaica y prepirenaica.
G2.12124.ES Id. **[LC]**



Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9340 Encinares de *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia.*



Inflorescencia de durillo o *betataina* (*Viburnum tinus*).



Flores y frutos de madroño o *arborzera* (*Arbutus unedo*).

45.3415⁺ Carrascales de *Quercus rotundifolia* pirenaicos con boj (*Buxus sempervirens*)



Carrascal de *Quercus rotundifolia* en el valle de Añisclo.

Descripción

El carrascal montano es un bosque de afinidad mediterráneo-continental dominado por la carrasca (*Quercus rotundifolia*) y acompañado del boj (*Buxus sempervirens*). Cuando el carrascal se altera por incendio, pastoreo, carboneo, etc., queda sustituido por matorrales submediterráneos de boj y enebros (32.641⁺), romerales (32.42) y pastos secos del *Aphyllanthion* (34.721).

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: solanas bajas con fuertes pendientes de difícil acceso; a mayor altitud, en salientes rocosos expuestos al viento.
Sustrato: suelos pedregosos, tanto calcáreos como areniscosos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Únicamente en el sector meridional: Añisclo, Vió, Puértolas y Escuaín.

Flora vascular principal

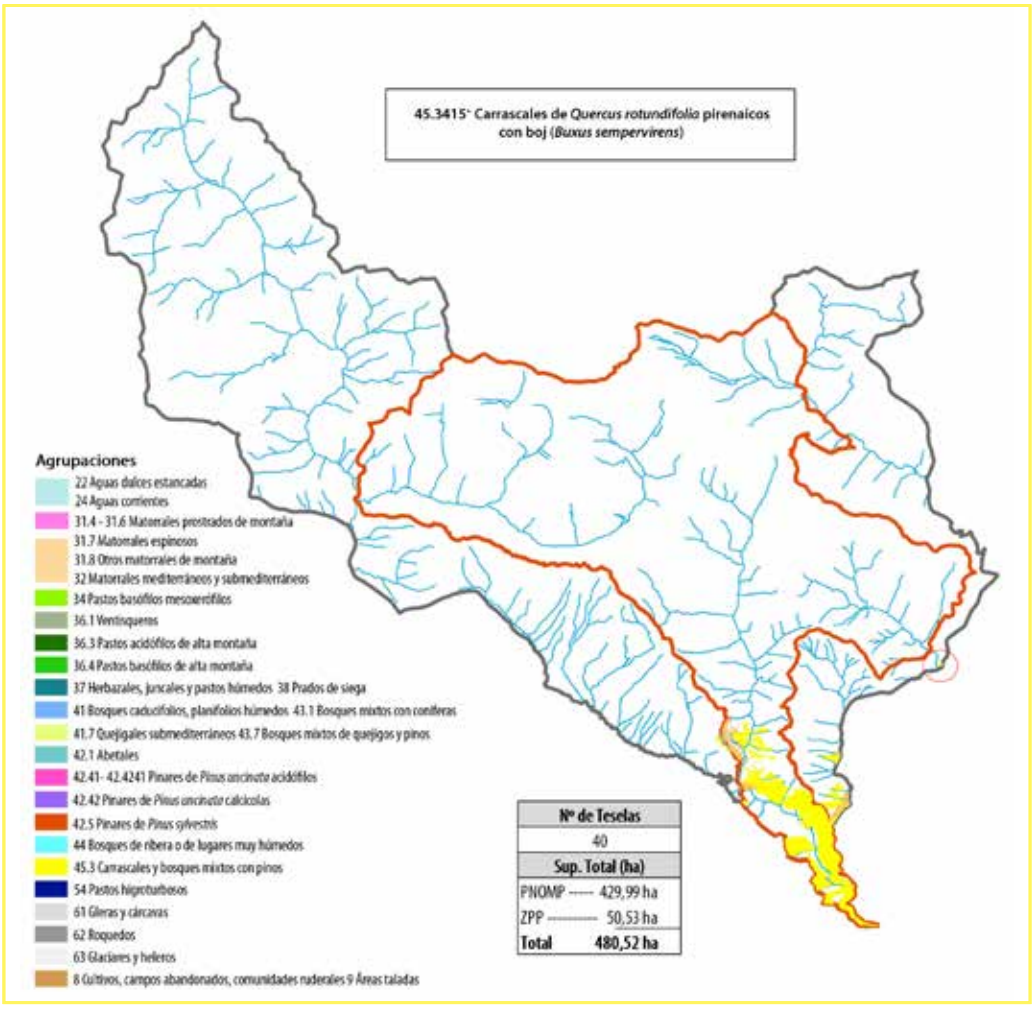
Arbóreo: *Quercus rotundifolia* (= *Q. ilex* subsp. *ballota*), en ocasiones con pino royo (*Pinus sylvestris*). **Arbustos**: el boj o *bucho* (*Buxus sempervirens*), *Juniperus communis*, *J. phoenicea*, más la liana submediterránea *Lonicera etrusca*. **Herbáceo**: *Teucrium chamaedrys, Ruscus aculeatus, Euphorbia characias, Ruscus aculeatus;* **helechos** como *Asplenium adiantum-nigrum, A. trichomanes* subsp. *quadrivalens, Polypodium vulgare*, *Ceterach officinarum*; sobre areniscas **especies acidófilas** como *Calluna vulgaris* y *Cytisus lotoides*.

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Quercetum rotundifoliae Gruber 1974.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

45.3415.ES Encinares de *Quercus rotundifolia* pirenaicos con *Buxus sempervirens*.
G2.12415.ES Encinares de *Quercus rotundifolia* pirenaicos con *Buxus sempervirens*. **[LC]**



Otros hábitats

Incluimos aquí el hábitat «45.3417⁺ Carrascales con pinos (*Pinus* sp. pl.)».

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

9340 Encinares de *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia.*



Frutos de madreselva (*Lonicera etrusca*).



Carrascas (*Quercus rotundifolia*) en Escuaín.



Pasto higroturboso con *Eriophorum scheuchzeri* en Faixa Luenga, Ordesa.



5 ENCHARCAMIENTOS, PASTOS HIGROTURBOSOS Y TREMEDALES

54 Toscares y pastos higroturbosos

54.12 Comunidades fontinales de aguas duras, frecuentemente formadoras de tosca



Toscar con grasilla (*Pinguicula grandiflora*) en Gurrundué, Escuaín.

Descripción

Comunidades fontinales de aguas con pH básico, duras, ricas en sales, a menudo dominadas por el musgo *Cratoneuron commutatum*. Junto con otros briófitos, son capaces de precipitar carbonato cálcico dando lugar a la piedra de tosca o toba. Mucha veces podemos ver plantas vasculares dispersas en medio de los musgos, dando un toque de color.

Ecología

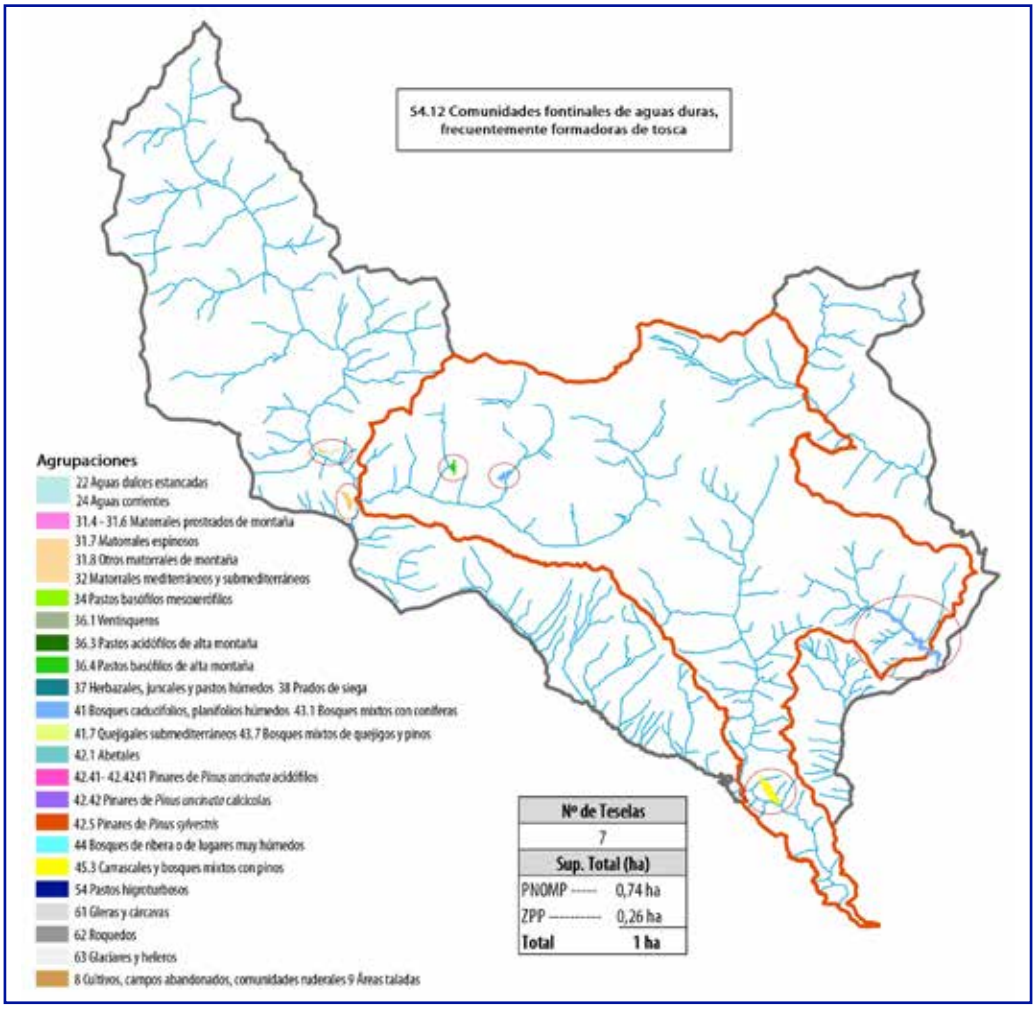
Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: fuentes o afloramientos de agua con pH básico.
Sustrato: calizo que se disuelve con el agua que se carga de sales carbonatadas.

Distribución

PNOMP, ZPP. Podemos ver toscares más o menos desarrollados en puntos aislados por todo el Parque y su periferia. En el mapa están infrarepresentados.



Flores de *Primula farinosa*.



Flora principal

Cratoneuron commutatum (= *Palustriella commutata*), *Pinguicula grandiflora, Adiantum capillus-veneris, Primula farinosa, Molinia caerulea, Parnassia palustris, Dactylorhiza elata.*

Sintaxonomía

Cratoneuretum commutati Aichinger 1933.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

54.12 Hard water spring mires.
C2.12 Hard water spring. **[VU]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

7220* Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas.



Flor de *Parnassia palustris*.

54.24 Pastos higroturbosos alcalinos del Pirineo y del Sistema Ibérico



Humedal calcícola con *yerba algodonera* (*Eriophorum latifolium*), en Pineta.

Descripción

Pastos densos higroturbosos, compuestos por hemicriptófitos, muchos de ellos cespitosos, con recubrimiento en general del 100 %, siendo el estrato muscinal igualmente denso. En general, ocupa pequeñas superficies planas o con pendientes de hasta 25º (incluso 45º pero formando escalones).

Ecología

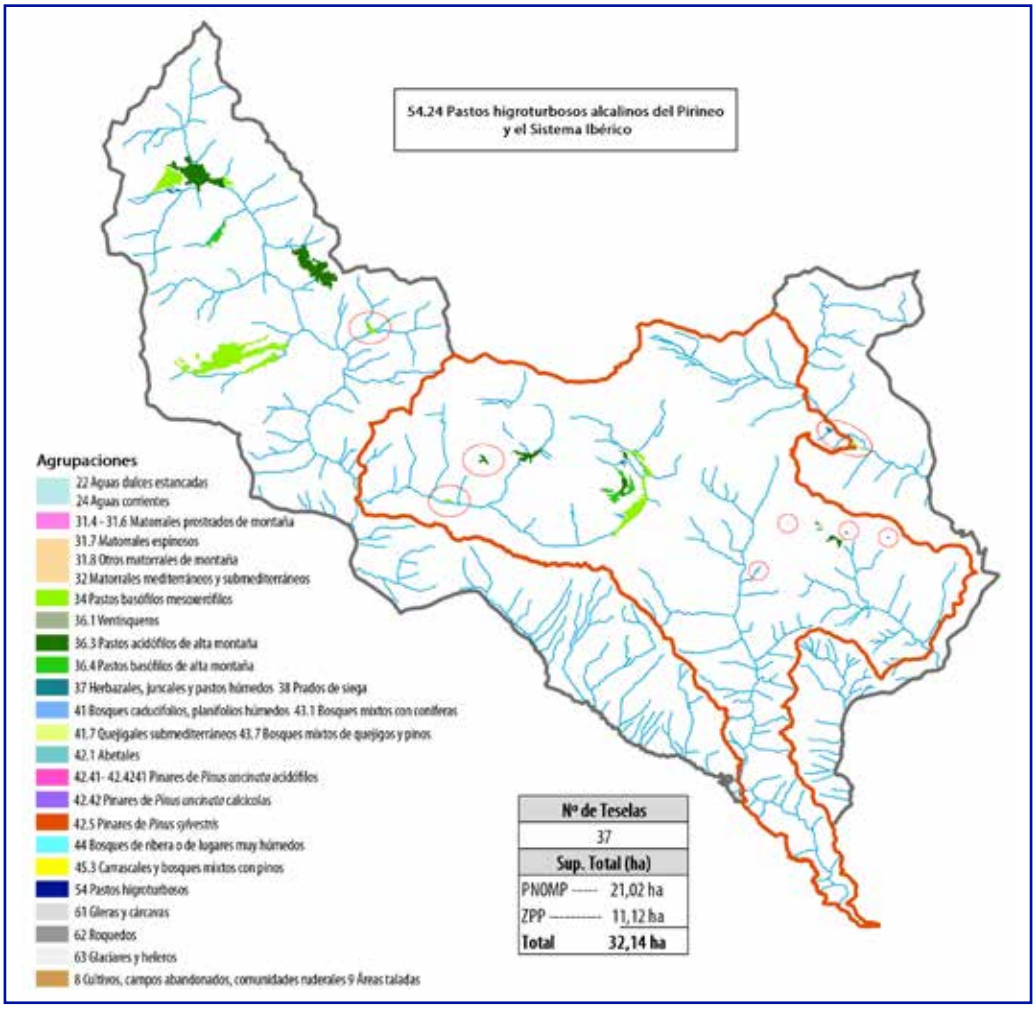
Biogeografía: media montaña, piso montano, alcanzando el subalpino inferior.
Ambientes: fuentes de agua con pH neutro o básico que empapan el terreno.
Sustrato: calizo; depresiones del terreno y llanuras aluviales.

Distribución

PNOMP, ZPP. Tienen un gran desarrollo en el circo de Soaso, donde los barrancos de Arracones y Góriz, la umbría de Custodia (fuentes de la Subitalla, del Abé y del Mallo en Faja Pelay) y sobre todo los sistemas subterráneos de la Torre y el Casco así como del Tobacor, alimentan de forma continua las fuentes de dicho circo. Además, salpican aquí y allá: Bujaruelo, puente de Briet, Cotatuero, bco. de la Capradiza, Fuen Blanca, Las Inglatas, La Larri, etc.



Espigas, femenina y masculina, de *Carex davalliana*.



Flora vascular principal

Dominan diversas ciperáceas como *Carex davalliana, C. lepidocarpa, C. frigida, Eriophorum latifolium*, más otras especies fontinales como *Pinguicula vulgaris, P. grandiflora* o *Leontodon duboisii*. Asimismo, especies raras en el Pirineo oriental como *Carex pulicaris* o *Equisetum variegatum* aquí son frecuentes.

Sintaxonomía

Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae Turmel 1955.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

54.24 Pyrenean Davall sedge fens.
D4.14 Pyrenean [*Carex davalliana*] fens. **[EN]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

7230 Turberas bajas alcalinas.



Grasilla (*Pinguicula vulgaris*).

54.32 Pastos higroturbosos de *Carex bicolor*



Humedal higroturboso calcícola con *Carex bicolor* en Faixa Luenga, puerto de Góriz, Ordesa.

Descripción

Pasto higrófilo, no formador de turba, que coloniza bordes de arroyos de agua neutra o algo alcalina (pH 7,4-8,4), en rellanos (pendiente <5º), con aguas frías procedentes de fusión, tranquilas y formadoras de meandros («catuartas» o «aguastuertas») .

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso alpino inferior.

Ambientes: bordes de arroyo de aguas tranquilas y cubetas o depresiones encharcadas durante el verano, al menos parcialmente. Aguas de pH neutro o ligeramente alcalinas.

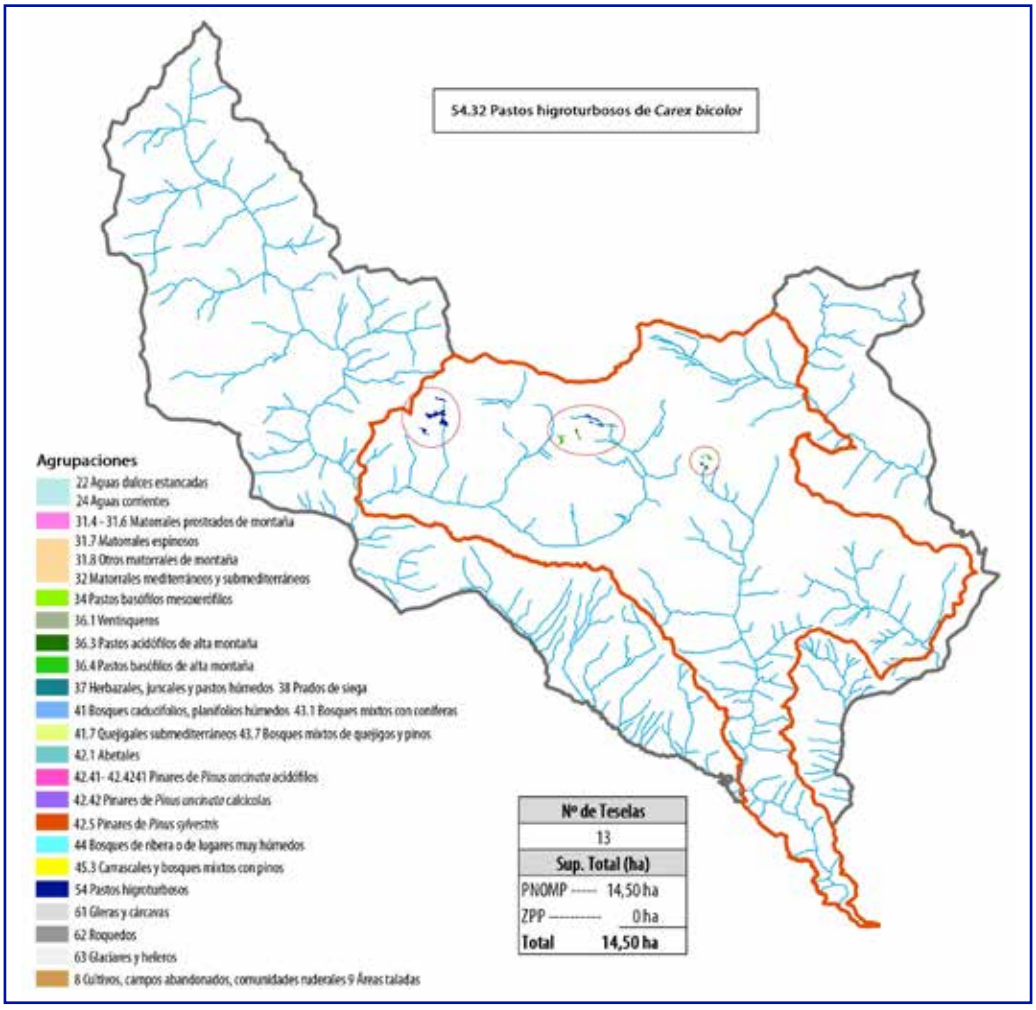
Sustrato: suelos empapados sobre calizas.

Flora vascular principal

Sus especies características son *Carex bicolor* y *Leontodon duboisii* (endemismo pirenaico-cantábrico); como diferenciales frente al *Caricion davallianae* apuntamos *Carex capillaris, Juncus triglumis, Eleocharis quinqueflora, Eriophorum scheuchzeri* y *Juncus filiformis.*



Inflorescencia de *Carex bicolor*.



Sintaxonomía

Leontodonto duboisii-Caricetum bicoloris Benito 2003.

Distribución

PNOMP. Macizo de Monte Perdido: Circo de Carriata, Faja de Millaris, Faja Luenga, Rinconada de Góriz y bajo el Morrón de Arrablo.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

54.32 Alpine riverine curved sedge swards.
D4.22 Alpine riverine [*Carex maritima*] ([*Carex incurva*]) swards. [**VU**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

7240 *Formaciones pioneras alpinas de *Caricion bicoloris-atrofuscae.*



Capítulo de *Leontodon duboisii*.

54.37+ Comunidades higroturbosas de *Carex frigida* del piso alpino del Pirineo



Humedal higroturboso con *Carex frigida*.

Descripción

Formaciones herbáceas húmedas, dominadas por *Carex frigida*, una ciperácea que destaca por sus espigas péndulas y marrones.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, pisos alpino inferior y subapino superior.
Ambientes: bordes de arroyos y superficies rocosas por donde circula el agua.
Sustrato: suelos empapados sobre diferentes tipos de sustrato.

Flora vascular principal

Carex frigida, Pinguicula grandiflora, Saxifraga aizoides, Juncus alpinus, Primula farinosa, Bartsia alpina.

Sintaxonomía

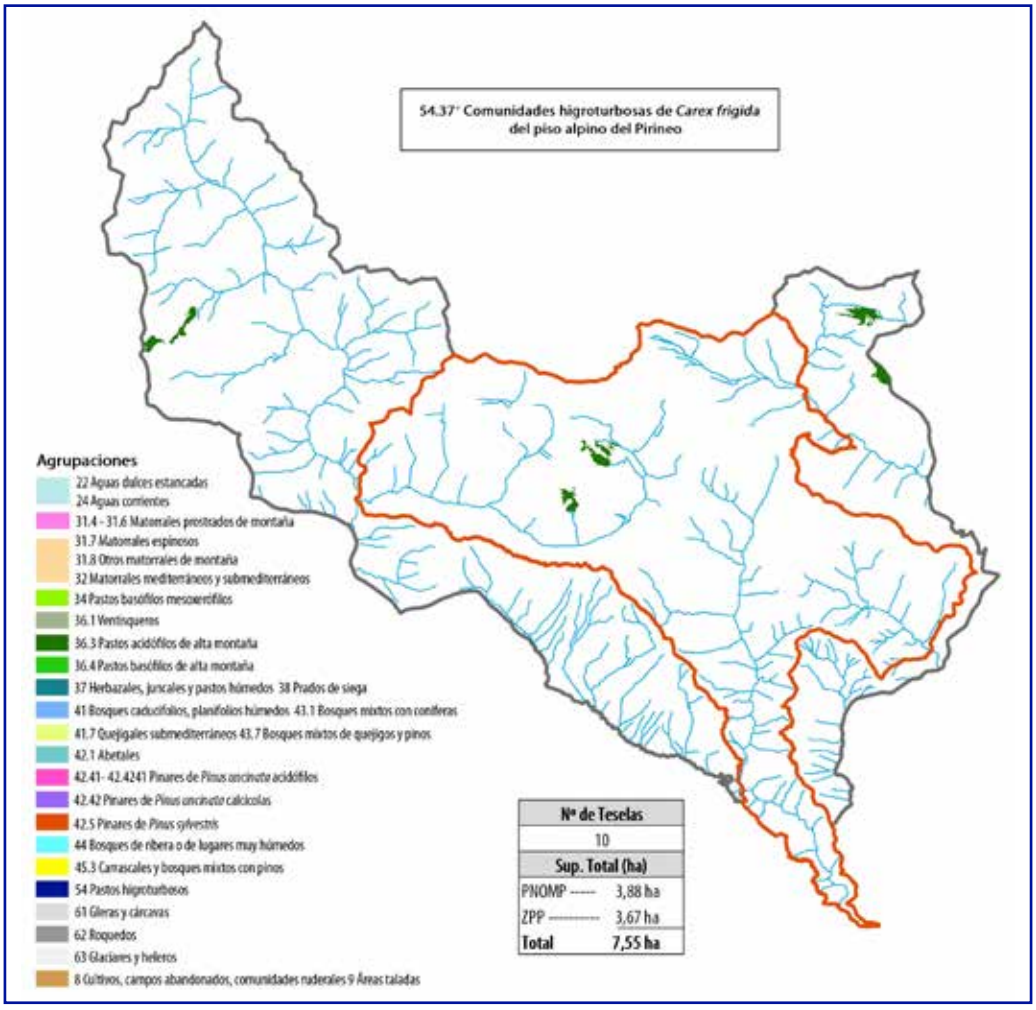
Leontodonto duboisii-Caricetum bicoloris Benito 2003.
Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae Turmel 1955.

Distribución

PNOMP, ZPP. Puntos aislados en las zonas altas de los valles.



Macolla de *Carex frigida*.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

54.37.ES Comunidades de *Carex frigida* de lugares rocosos muy húmedos, pirenaicas.

D4.27.ES Comunidades de *Carex frigida* de lugares rocosos muy húmedos, pirenaicas. [**VU**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

7240 *Formaciones pioneras alpinas de *Caricion bicoloris-atrofuscae.*



Aspecto de *Saxifraga aizoides*.



Flores de *Bartsia alpina*.

54.41 Bordes de ibones y humedales alpinos con hierba algodonera (*Eriophorum scheuchzeri*)



Humedal de borde de lago con *Eriophorum scheuchzeri* en el ibón de Ordiso, Bujaruelo.

Descripción

Márgenes de ibones y pastos higroturbosos en ibones colmatados con tendencia ácida. La ciperácea *Eriophorum scheuchzeri* también aparece en los pastos higroturbosos calcícolas de *Carex bicolor* (54.32), mucho más ricos.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso alpino inferior.
Ambientes: márgenes húmedas de los ibones.
Sustrato: suelos ácidos.

Distribución

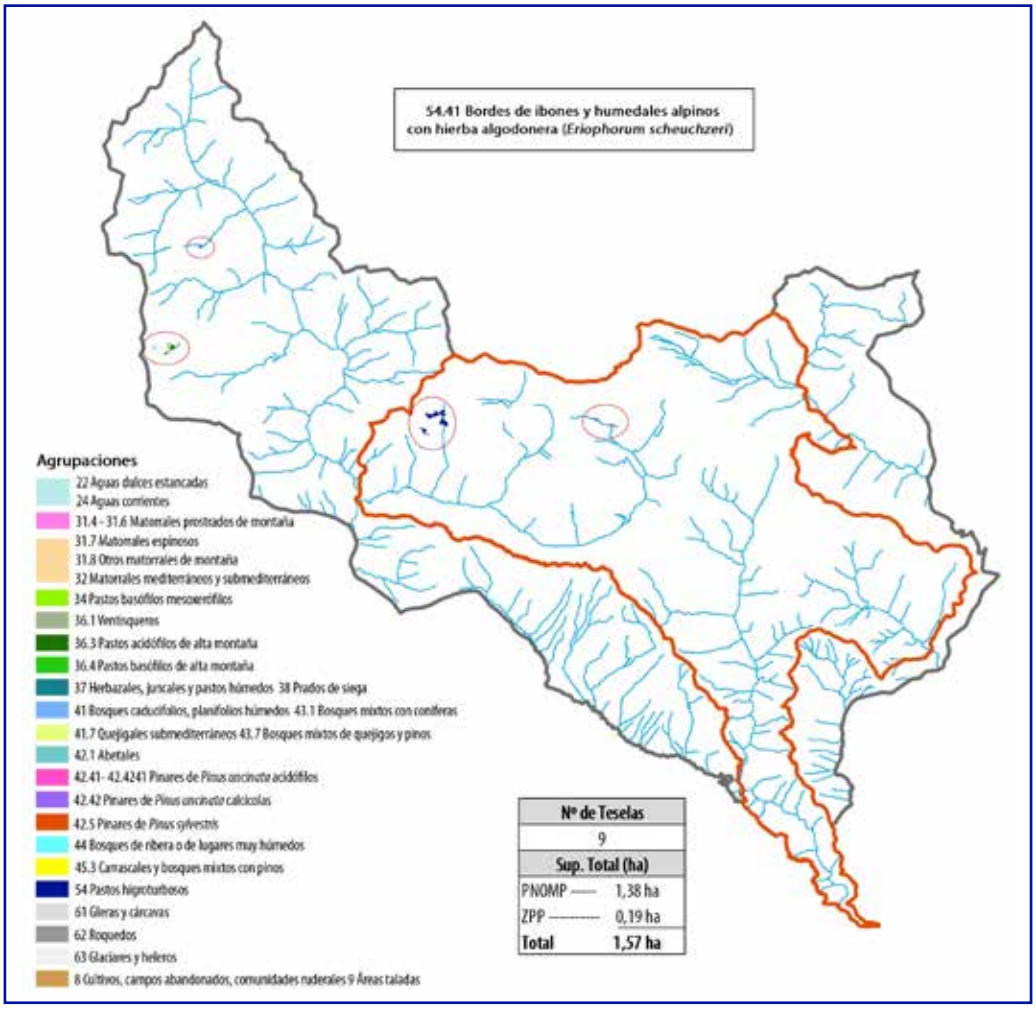
PNOMP, ZPP. En el valle de Bujaruelo lo hemos visto en el ibón de Ordiso y barranco Vilá.

Flora vascular principal

Hábitat dominado por *Eriophorum scheuchzeri* con *Eleocharis quinqueflora*, *Carex nigra*, *C. echinata*, *Juncus filiformis*, *Leontodon duboisii* y un tapiz de musgos.



Espigas de *Eriophorum scheuchzeri*.



Legislación

Los ibones de Ordiso están incluidos en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón (2010).

Sintaxonomía

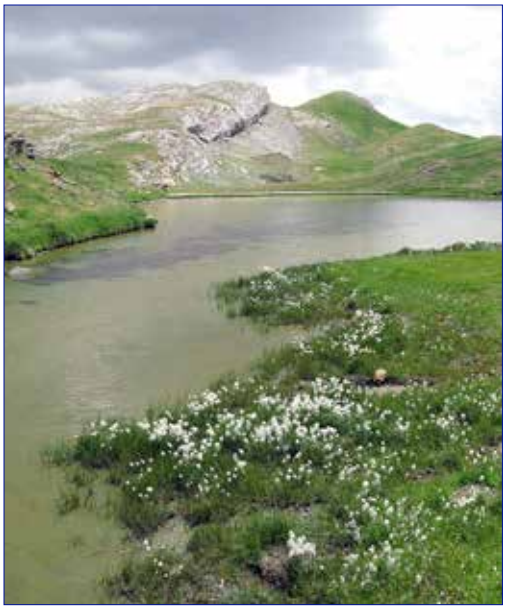
Eriophoretum scheuchzeri Rübel 1911.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

54.41 [*Eriophorum scheuchzeri*] fens.
D2.21 [*Eriophorum scheuchzeri*] fens. [**VU**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Eriophorum scheuchzeri en el ibón de Ordiso, Bujaruelo.

54.4241+ Pastos higroturbosos de *Carex nigra*, ácidos, pirenaicos



Humedal acidófilo con *Carex nigra* en el barranco Vilá, Bujaruelo.

Descripción

Formaciones herbáceas densas, siempre empapadas, en las que predominan ciperáceas y juncos, con un tapiz de musgos apreciable.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, pisos subalpino y alpino.
Ambientes: suelos encharcados con poca pendiente, bordes de ibones colmatados.
Sustrato: roca madre silícea; suelos turbosos ácidos, empapados la mayor parte del año, con horizonte superior compuesto por materia orgánica poco descompuesta.

Distribución

ZPP. Cabecera del Ara y La Larri (Pineta).

Flora vascular principal

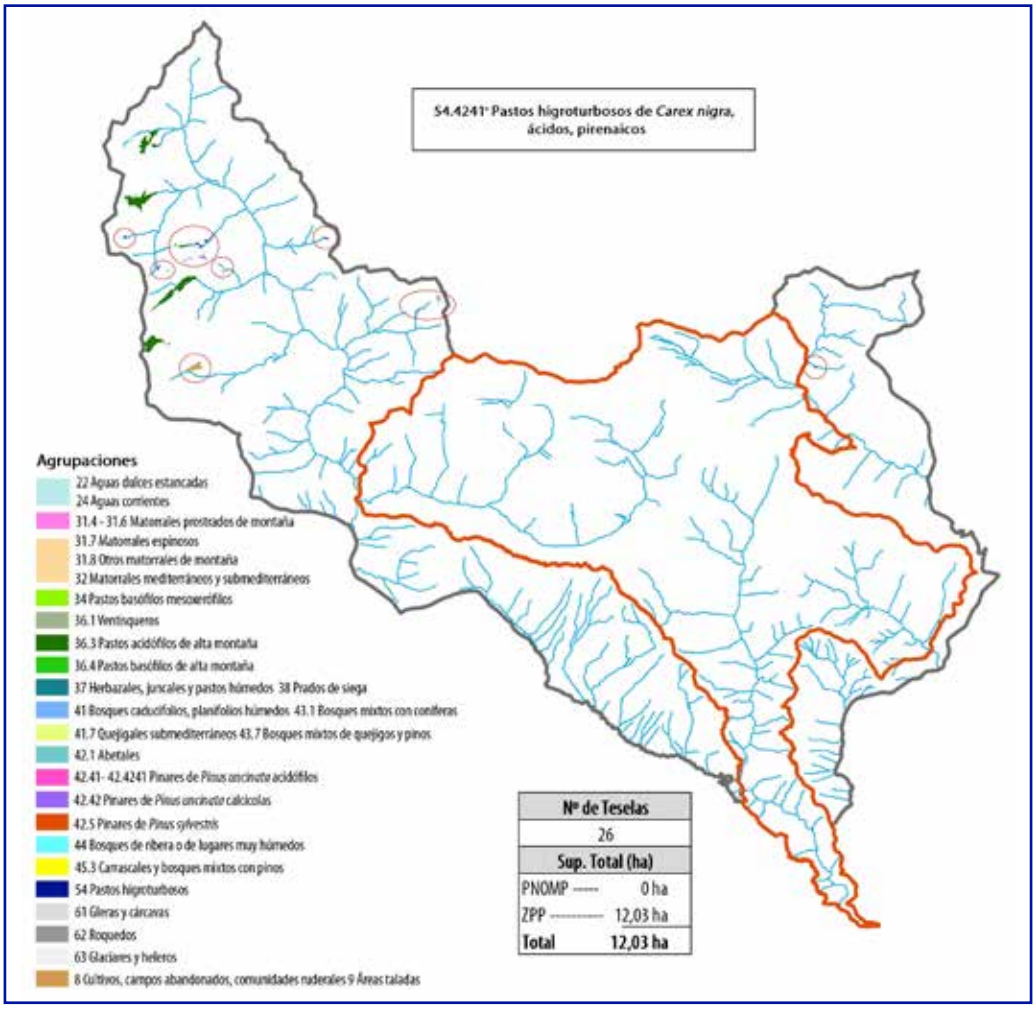
Carex nigra, C. echinata, C. panicea, Juncus filiformis, Viola palustris, Parnassia palustris, Swertia perennis, Leontodon duboisii.

Sintaxonomía

Caricetum fuscae (*nigrae*) Br.-Bl. 1915.



Espigas de *Carex nigra*.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

54.4241.ES Pastos higroturbosos de *Carex nigra*, ácidos, pirenaicos.

D2.2241.ES Pastos higroturbosos de *Carex nigra*, ácidos, pirenaicos. **[VU]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Flor de *Viola palustris*.



Flores de *Swertia perennis*.



Gleras en el paso del Embudo, bajo el Balcón de Pineta.



6 ROCAS, GLERAS Y HELEROS

61 Gleras y pedregales

61.117+ Pedregales silíceos con *Androsace ciliata*, *Minuartia sedoides*... del piso alpino del Pirineo central



Pedregal alpino con *Minuartia sedoides*.

Descripción

Hábitat de los gelifractos silíceos de la alta montaña. Está compuesto por caméfitos pulviniformes y hemicriptófitos. Es la formacion con un mayor porcentaje de endemismos pirenaicos, más de un 25 %, así como de elementos alpinos, boreo-alpinos y orófilos en general.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subnival.
Ambientes: pedregales y gelifractos de las altas cumbres.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre silícea.

Distribución

Únicamente en la ZPP, en el macizo de La Munia-Robiñera y en la cabecera del Ara.

Sintaxonomía

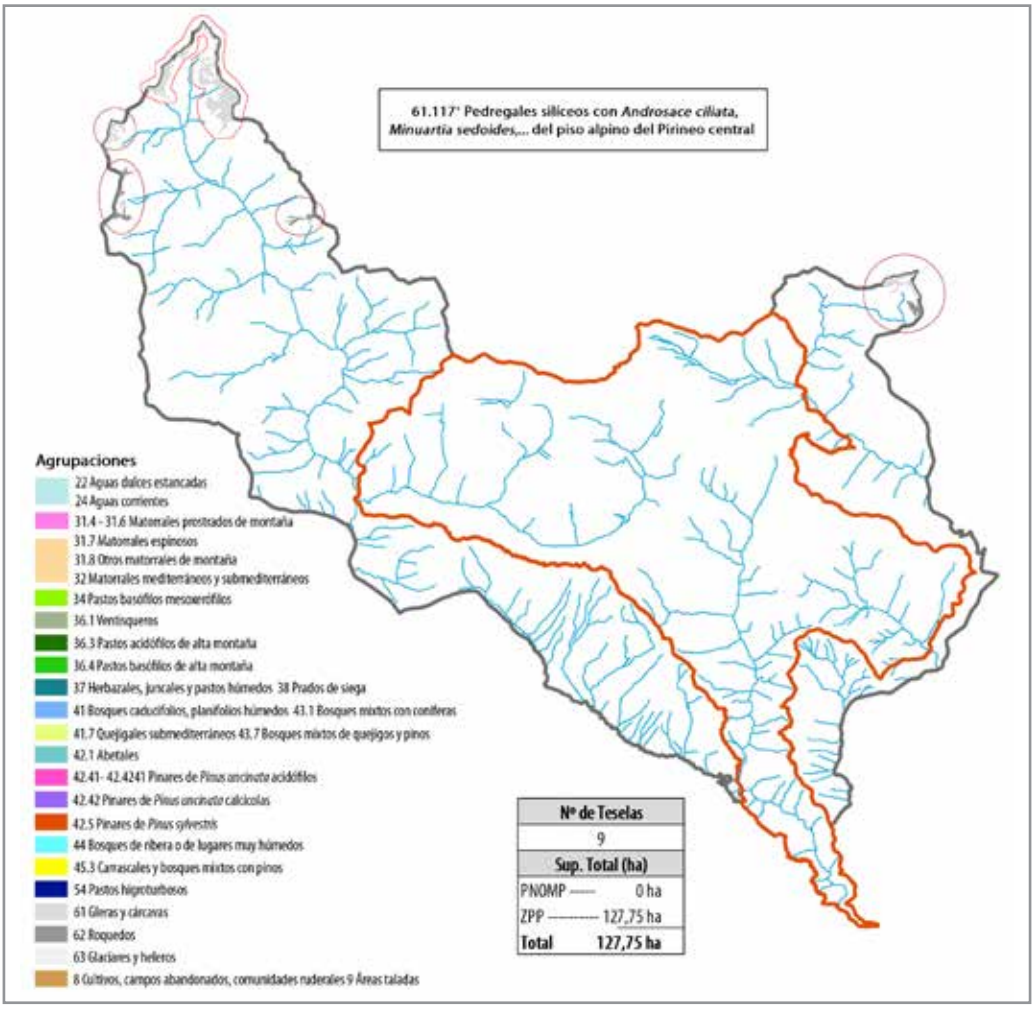
Minuartio sedoidis-Androsacetum ciliatae Rivas-Martínez 1988.



Detalle de *Minuartia sedoides*.



Flor de *Ranunculus glacialis*.



Flora vascular principal

Minuartia sedoides, Saxifraga bryoides, Festuca borderei, Ranunculus glacialis, Draba tomentosa subsp. *ciliigera,* más *Androsace ciliata* o *Saxifraga pubescens* s.l.

Otros hábitats

61.1113 Gleras silíceas con *Oxyria digyna*, poco móviles, de las umbrías de los pisos alpino y subnival.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.117.ES Pyrenean mountain sorrel screens.
H2.317.ES Pyrenean mountain sorrel screens. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8110 Desprendimientos silíceos de los pisos montano a nival (*Androsacetalia alpinae* y *Galeopsietalia ladani*).



Cojín de *Saxifraga bryoides*.

61.231 Gleras calcáreas, con *Petasites paradoxus*, *Gymnocarpium robertianum*... de lugares frescos del piso subalpino



Glera fresca fijada con *Gymnocarpium robertianum*, en la Faja Pelay, Ordesa.

Descripción

Comunidad de gleras calizas frescas, con piedras de tamaño medio (dm), más o menos fijadas, al pie de paredes en lugares sombríos o en torrentes. Tiene recubrimientos variados, pudiendo alcanzar excepcionalmente el 100 %.

Ecología

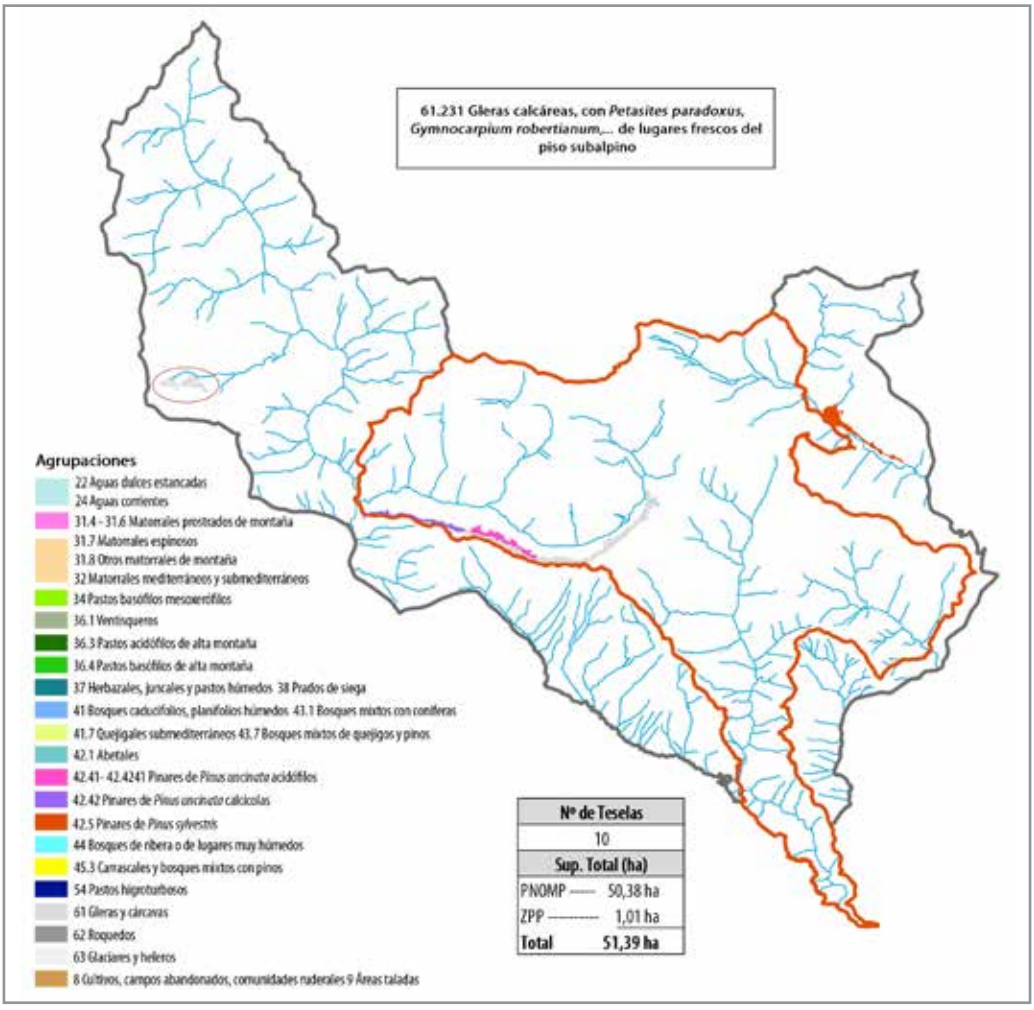
Biogeografía: media montaña, del piso montano al subalpino inferior.
Ambientes: gleras al pie de paredes en lugares sombríos o bien con el suelo húmedo alimentado por alguna filtración del acantilado.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre caliza.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8120 Desprendimientos calcáreos y de esquistos calcáreos de los pisos montano a nival (*Thlaspietea rotundifolii*).



Porte de *Valeriana montana* en Ordesa.



Distribución

PNOMP, ZPP. Umbrías de Ordesa, Pineta, Bujaruelo.

Flora vascular principal

Predomina *Gymnocarpium robertianum*, acompañado de *Valeriana montana*, con un cortejo de especies de gleras como *Rumex scutatus, Crepis pygmaea, Pritzelago alpina, Stipa calamagrostis*, etc. Es rara *Petasites paradoxus.*

Sintaxonomía

Valeriano montanae-Gymnocarpietum robertiani Chouard 1943.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.231 Butterbur screes.
H2.431 Butterbur screes. **[LC]**



Inflorescencias de *Petasites paradoxus* en Pineta.

61.311 Pedregales calcáreos, con *Stipa calamagrostis*, *Rumex scutatus*... del piso montano



Glera caliza con *Stipa calamagrostris*, en la Estiba de Pineta.

Descripción

Comunidad colonizadora de los derrubios de ladera, gleras y taludes pedregosos calizos. Se caracteriza por diversas especies adaptadas al arrastre coluvial (ladera abajo), mediante fuertes sistemas radicales, rebrotando tras la fuerte rotura-explotación que sufren por caída de los gelifractos. Son predominantes los hemicriptófitos y caméfitos.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: gleras de piedra caliza y del flysch, preferentemente en solanas.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP. En todos los valles.

Sintaxonomía

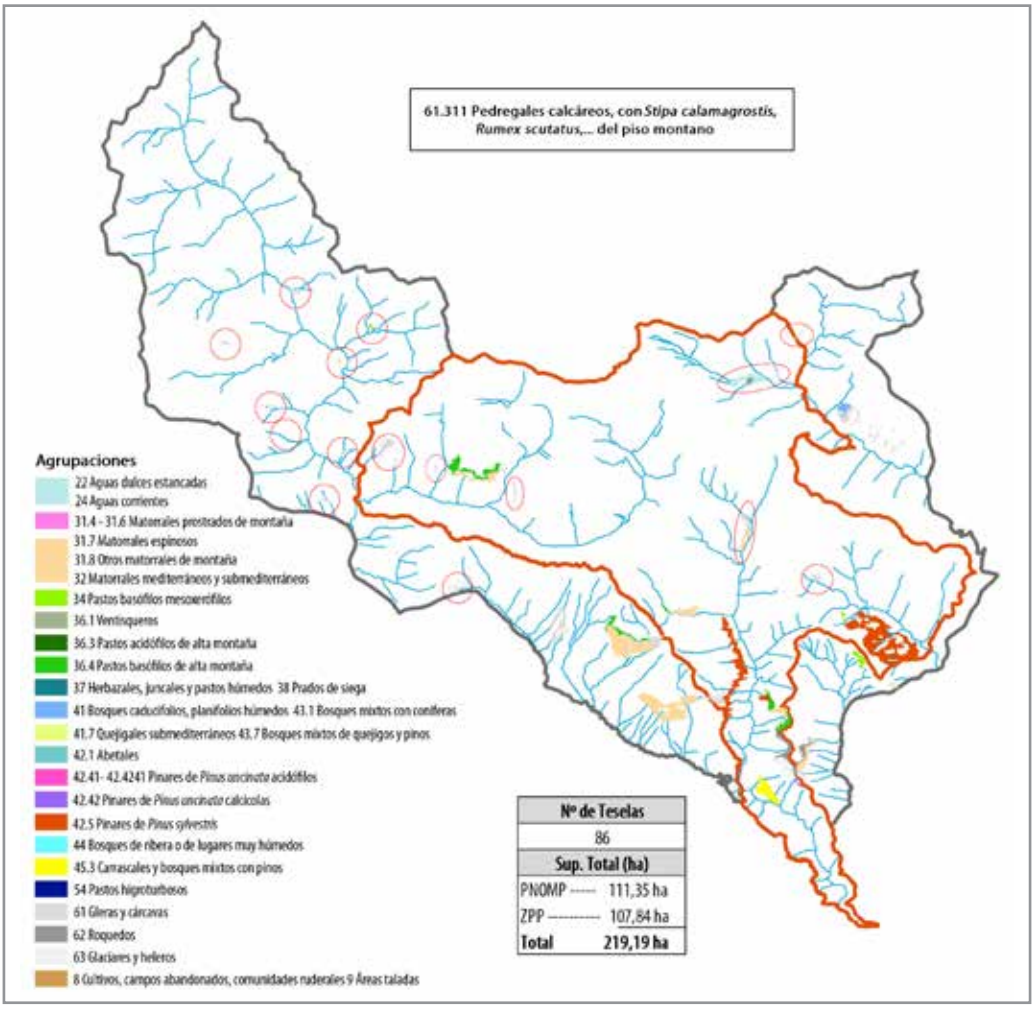
Picrido rielii-Stipetum calamagrostis O. Bolòs 1960.

Flora vascular principal

Rumex scutatus, Stipa calamagrostis y Ptychotis saxifraga, más algún terófito como *Galeopsis angustifolia*. En las zonas más altas aparecen especies de altitud como *Crepis pygmaea, Ligusticum lucidum, Scrophularia chrithmifolia, Campanula speciosa, Thalictrum minus.* En las gleras menudas del flysch poco inclinadas (5-20º) de Cuello Arenas (1670-1700 m), tenemos como diferenciales *Erodium glandulosum, Convolvulus arvensis* y *Chaenorhinum minus.*



Flores de *Scrophularia chrithmifolia*.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.311 Rough-grass screens.
H2.611 Rough-grass screens. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8130 Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos.



Potente tallo subterráneo de *Rumex scutatus*.



Galeopsis angustifolia.

61.331+ Pedregales silíceos, con *Poa cenisia*, *Carduus carlinoides*... cálidos y secos, del piso alpino inferior (y del subalpino)



Gleras silíceas en el barranco de Batanes, Bujaruelo.

Descripción

Gleras de piedra de pequeño tamaño, centimétrico o decimétrico, generalmente gelifractos procedentes de esquistos, con bajos recubrimientos. (localmente podemos encontrar áreas densas con *Carduus carlinoides*), una vegetación que tiene tonos grisáceos.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, pisos alpino y subalpino.
Ambientes: laderas en cualquier exposición, aunque frecuentemente soleadas.
Sustrato: pedregales silíceos, generalmente procedentes de esquistos, con una base de suelo limoso y la superficie pedregosa.

Distribución

ZPP. Cabecera del Ara en Bujaruelo. Ausente en el PNOMP. Puntual en La Munia-Robiñera (no cartografiado)

Flora vascular principal

Carduus carlinoides, Poa cenisia subsp. *sardoa, Iberis spathulata, Crepis pygmaea, Pritzelago alpina, Linaria alpina, Rumex scutatus*.

Sintaxonomía

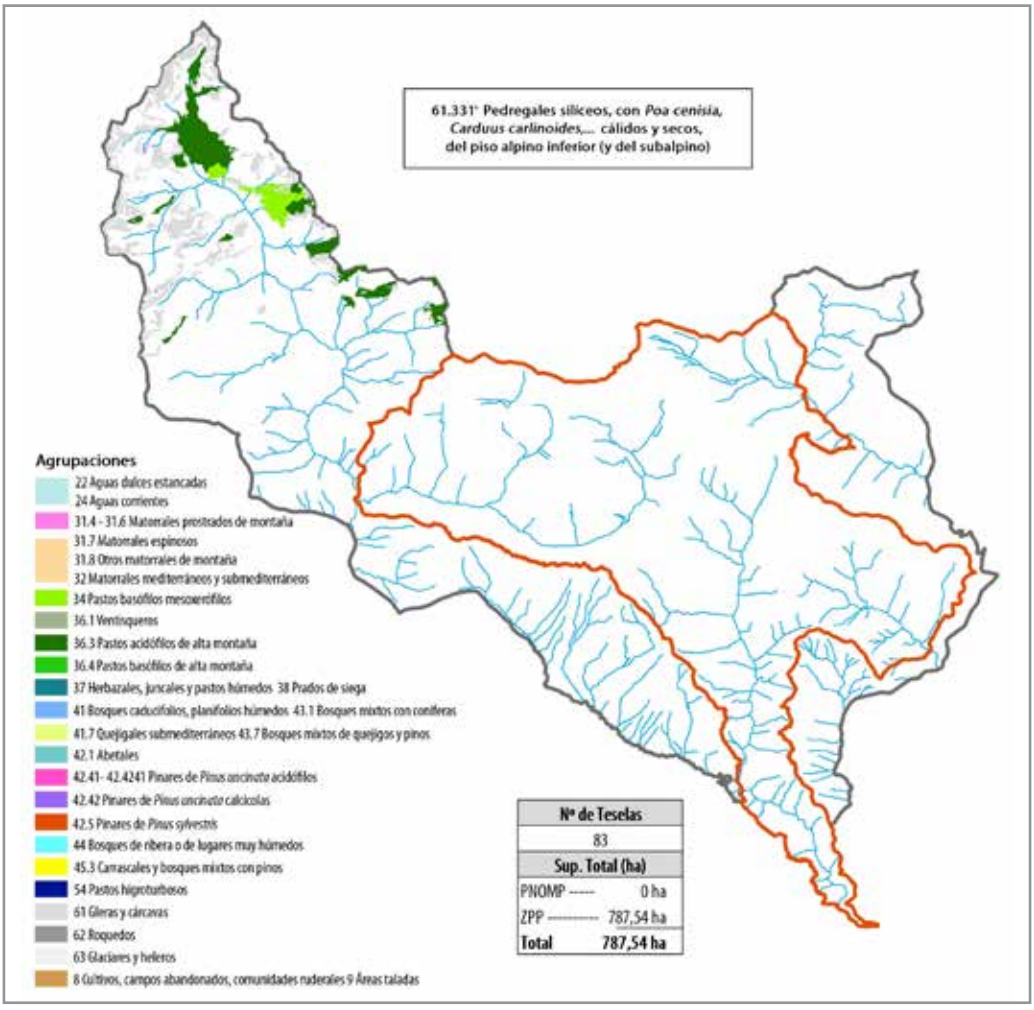
Galeopsio-Poetum fontqueri Br.-Bl. 1948.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.331.ES Pedrizas silíceas, con *Poa cenisia*, *Carduus carlinoides*..., cálidas y secas, del piso alpino inferior (y del subalpino).
H2.511.ES Pedrizas silíceas, con *Poa cenisia*, *Carduus carlinoides*..., cálidas y secas, del piso alpino inferior (y del subalpino). **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8130 Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos.





Inflorescencias de *Carduus carlinoides*.



Capítulos de *Crepis pygmaea*.

61.341 Pedregales calcáreos o esquistosos, con *Iberis spathulata*, *Viola diversifolia*... del piso alpino



Gleras esquistosas con *Iberis spathulata*, en Robiñera, valle de Chisagüés.

Descripción

Hábitat de las gleras o canchales móviles de piedra menuda (centimétrica). La vegetación tiene recubrimientos siempre bajos, menores del 20 %, con plantas de pequeño tamaño adaptadas al movimiento de la ladera y a la rotura de tallos y raíces, con sistemas radicales potentes capaces de rebrotar y de echar múltiples tallos.

Ecología

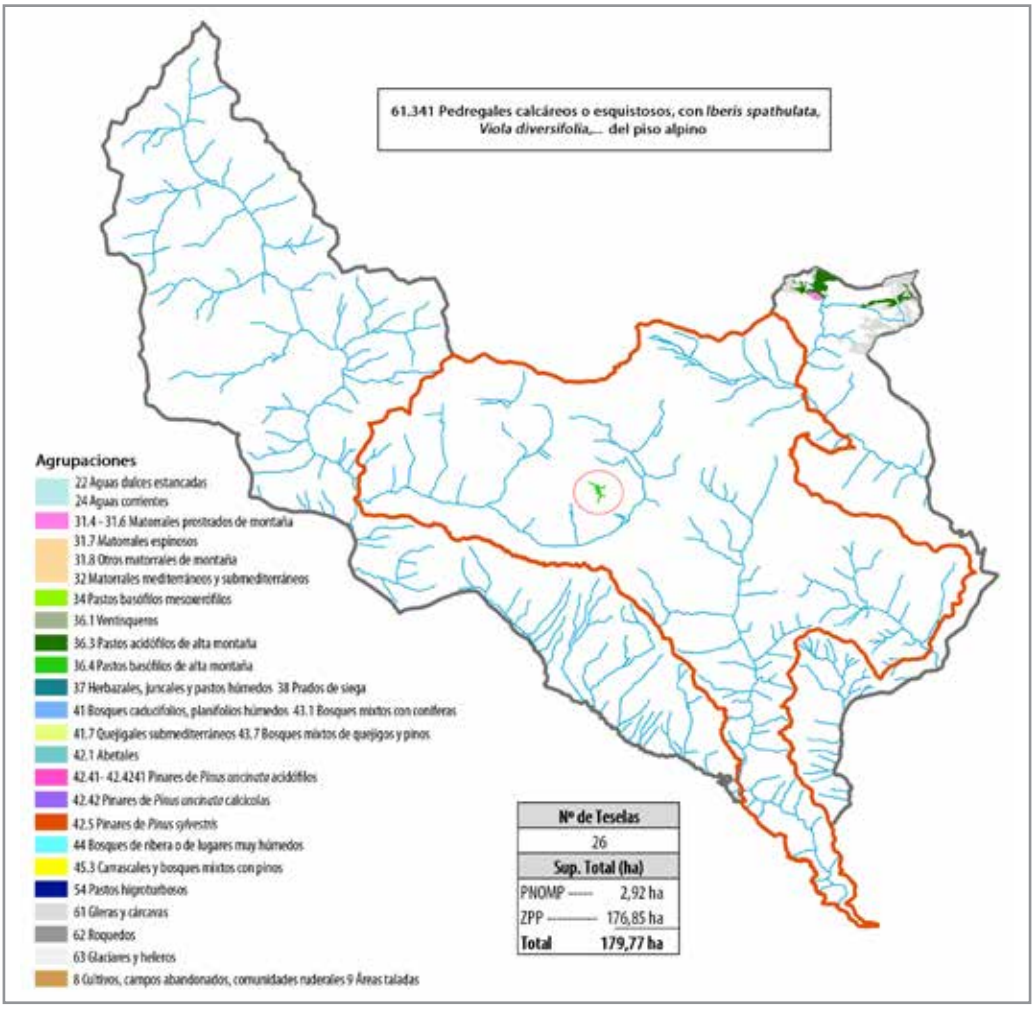
Biogeografía: alta montaña, piso alpino.
Ambientes: gleras móviles con inclinaciones que pueden superar los 40º, en todo tipo de orientaciones y condiciones de innivación y movilidad.
Sustrato: esquistos poco ácidos, calcoesquistosos y areniscas de Marboré.

Distribución

PNOMP, ZPP. En el Parque únicamente lo hemos localizado en las faldas del Tobacor. En la ZPP en el macizo de La Munia-Robiñera.



Mata florida de *Galium cometerhizon*.



Flora vascular principal

Iberis spathulata, Galium cometerhizon, Festuca glacialis, Crepis pygmaea, Carduus carlinoides, Pritzelago alpina, Linaria alpina.

Sintaxonomía

Festucetum glaciali-pyrenaicae Rivas-Martínez 1977.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.341 Fine Pyrenean calcareous screes.

H2.631.ES Pedregales calcáreos o esquistosos, con *Iberis spathulata*, *Viola diversifolia*... del piso alpino. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8130 Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos.



Matita fructificada de *Iberis spathulata*.

61.343 Pedregales calcáreos con *Androsace ciliata*, *Saxifraga oppositifolia*... del piso alpino del Pirineo central



Pedregal calcáreo alpino con *Androsace ciliata*, en Punta de las Olas, macizo de Monte Perdido.

Descripción

Las plantas de este hábitat colonizan pedregales y rellanos de rocas calizas de las altas cumbres. En estos lugares desprotegidos, donde la nieve es barrida por el viento, un puñado de plantas pioneras, con forma de pequeños cojines (caméfitos pulviniformes), resisten las condiciones más adversas. Son especies que viven en las grietas, gelifractos o pedregales.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, del piso alpino al subnival.

Ambientes: roquedos y gelifractos culminales calizos, sobre cualquier exposición.

Sustrato: roquedos y suelos pedregosos procedentes de roca madre calcárea.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8130 Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos.

Flora vascular principal

Artemisia umbelliformis con las endémicas *Minuartia cerastiifolia* (Pirineo C), *Saxifraga pubescens* s.l. (Pirineo), *Androsace ciliata* (Pirineo C), más *Silene acaulis* y la pionera *Saxifraga oppositifolia*, quizás la fanerógama que más sube en el Pirineo. A ellas podemos añadir *Veronica nummularia* subsp. *nummularia*, *Cerastium alpinum* y *Poa alpina* var. *brevifolia*.

Sintaxonomía

Linario alpinae-Minuartietum cerastiifoliae Rivas-Martínez 1977.

Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae Chouard 1943.

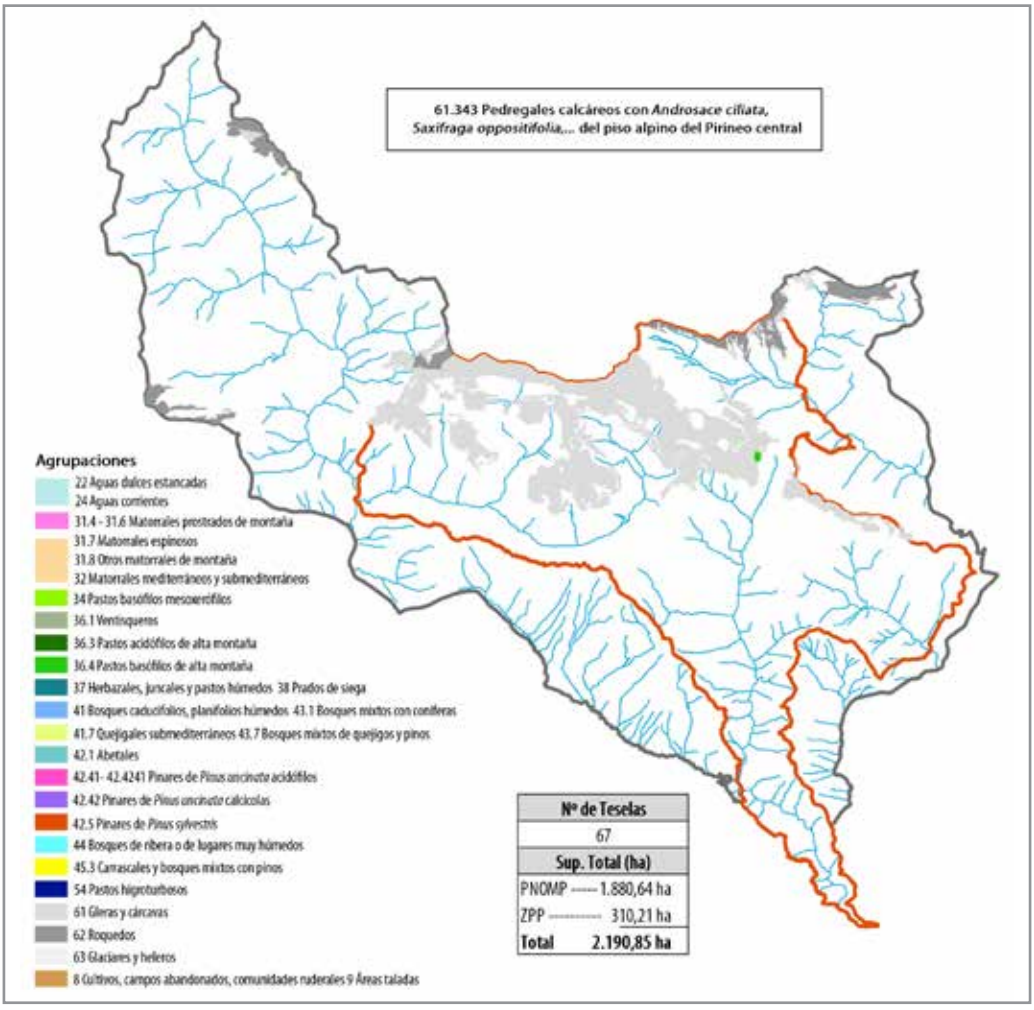
Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.343 High Pyrenean calcareous screes.

H2.633.ES Pedregales calcáreos con *Androsace ciliata*, *Saxifraga oppositifolia*..., del piso alpino de los Pirineos centrales. **[LC]**

Distribución

PNOMP, ZPP. En la alta montaña. Raro en ZPP.





Matita de *Artemisia umbelliformis*.



Cojinete de *Minuartia cerastiifolia*.

61.344 Gleras y pedregales calcáreos, con *Saxifraga praetermissa*... de lugares largamente innivados de la alta montaña



Glera fijada innivada con *Saxifraga praetermissa* y *Oxyria digyna* en el Tobacor, Ordesa.

Descripción

Hábitat propio de pedregales más o menos estabilizados, con bloques y en grietas de roca disgregada caliza, en zonas que permanecen bajo la nieve hasta el verano. Vegetación abierta, hasta un 40 % de recubrimiento, en ocasiones con aspecto de pasto pedregoso. La fenología de las plantas es tardía y no faltan especies de ventisquero.

Ecología

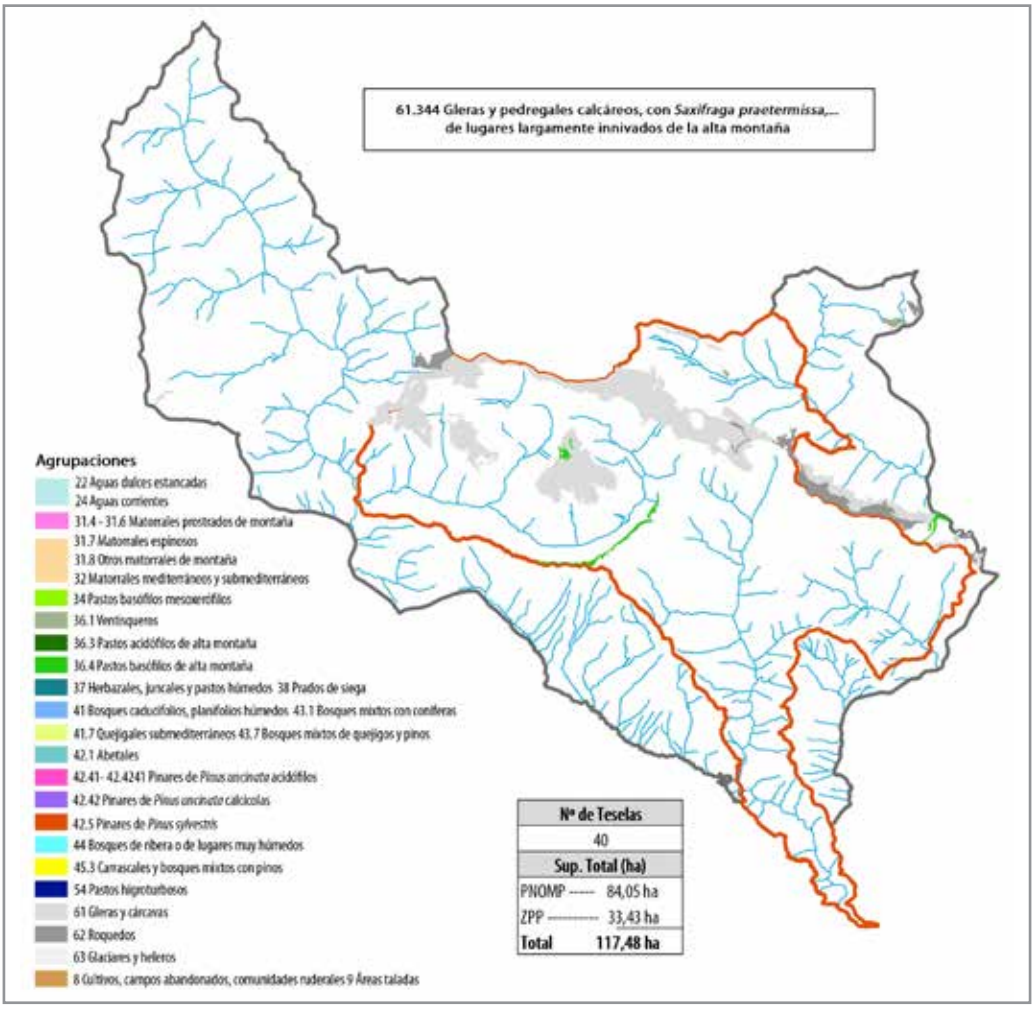
Biogeografía: alta montaña, pisos del subalpino superior al subnival.
Ambientes: áreas más húmedas de las gleras, con frecuencia fluye agua de fusión.
Sustrato: pedregales procedentes de roca madre calcárea. Bajo las piedras suele haber un suelo limoso muy húmedo.

Distribución

PNOMP, raro en ZPP. Lo conocemos de los macizos de Monte Perdido y Gavarnie, en los altos valles de Ordesa, Pineta y Añisclo.



Falsa árnica (*Doronicum grandiflorum*).



Flora vascular principal

Saxifraga praetermissa, *Doronicum grandiflorum* y *Oxyria digyna* (rara en nuestra zona), más *Pritzelago alpina* subsp. *alpina*, *Epilobium anagallidifolium*, *Veronica nummularia* subsp. *nummularia*, *Arabis alpina*. No es raro encontrar especies de los ventisqueros como *Ranunculus alpestris, Sagina saginoides, Polygonum viviparum, Veronica alpina* o *V. aphylla*.

Sintaxonomía

Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici Chouard 1943.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8130 Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.344 High Pyrenean calcareous screes.

H2.634.ES Gleras y pedregales calcáreos, con *Saxifraga praetermissa*... de lugares largamente innivados de la alta montaña. **[LC]**



Flores de *Saxifraga praetermissa*.

61.345 Gleras calcáreas subalpinas del Pirineo



Gleras calcáreas en Plana Fonda, la Estiba de Pineta.

Descripción

Gleras de piedra caliza más o menos móviles, colonizadas por plantas endémicas con fuertes sistemas radicales, cuyo recubrimiento rara vez supera el 35 %. En las zonas fijadas suelen aparecer *Cirsium glabrum* y especies de los pastos calcícolas con *Festuca scoparia* (36.434).

Ecología

Biogeografía: alta montaña, piso subalpino.
Ambientes: gleras y derrubios de laderas más o menos móviles en cualquier exposición, con inclinaciones que no suelen superar los 35º.
Sustrato: gleras procedentes gelifractos calcáreos, con una capa gruesa de piedras centimétricas, bajo la que encontramos un suelo bien desarrollado rico en carbonatos.

Distribución

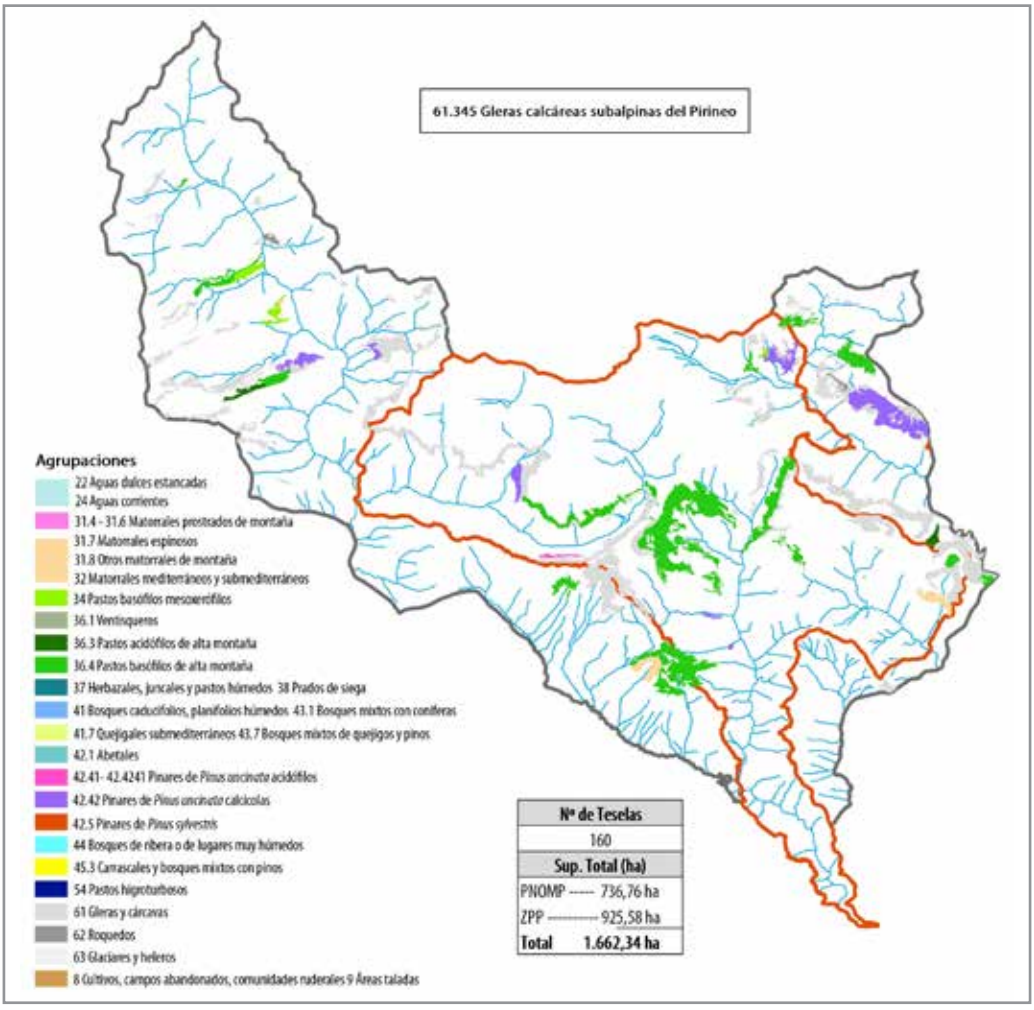
PNOMP, ZPP. Muy extendido por el Parque.

Flora vascular principal

Endemismos muy apreciables como *Borderea pyrenaica, Aquilegia pyrenaica* o *Veronica aragonensis*, acompañados de un puñado de colonizadoras de suelos inestables como *Crepis pygmaea* subsp. *pygmaea, Festuca pyrenaica, Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus, Linaria alpi-*



Pie femenino de *Borderea pyrenaica* en Ordesa.



na subsp. *alpina, Galium pyrenaicum.* En gleras estabilizadas aparece *Cirsium glabrum*.

Sintaxonomía

Aquilegio pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae Quézel 1956.

Festuco gautieri-Cirsietum glabri G. Montserrat 1987.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.345 Sub-alpine Pyrenean calcareous screens.

H2.635.ES Gleras calcáreas con *Borderea pyrenaica*, *Aquilegia pyrenaica* subsp. *guarensis*, *Veronica aragonensis*, *Cirsium glabrum*, *Xatardia scabra*..., del piso subalpino del Pirineo. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8130 Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos.



Cirsium glabrum en una glera fijada de Ordesa.

61.372 Bloques de rocas silíceas, colonizados por helechos, de las montañas ibéricas



Bloques cuarcíticos con *Dryopteris* sp. en la Faja Pelay, Ordesa.

Descripción

Acúmulos de grandes bloques de rocas, de tamaño métrico o menor, fijados o poco móviles, con poca vegetación, generalmente helechos que se refugian en las grietas o a su amparo allí donde se acumula algo de suelo.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, pisos subalpino y alpino.

Ambientes: al pie de los cantiles, en la parte donde se acumulan los bloques desprendidos de las paredes.

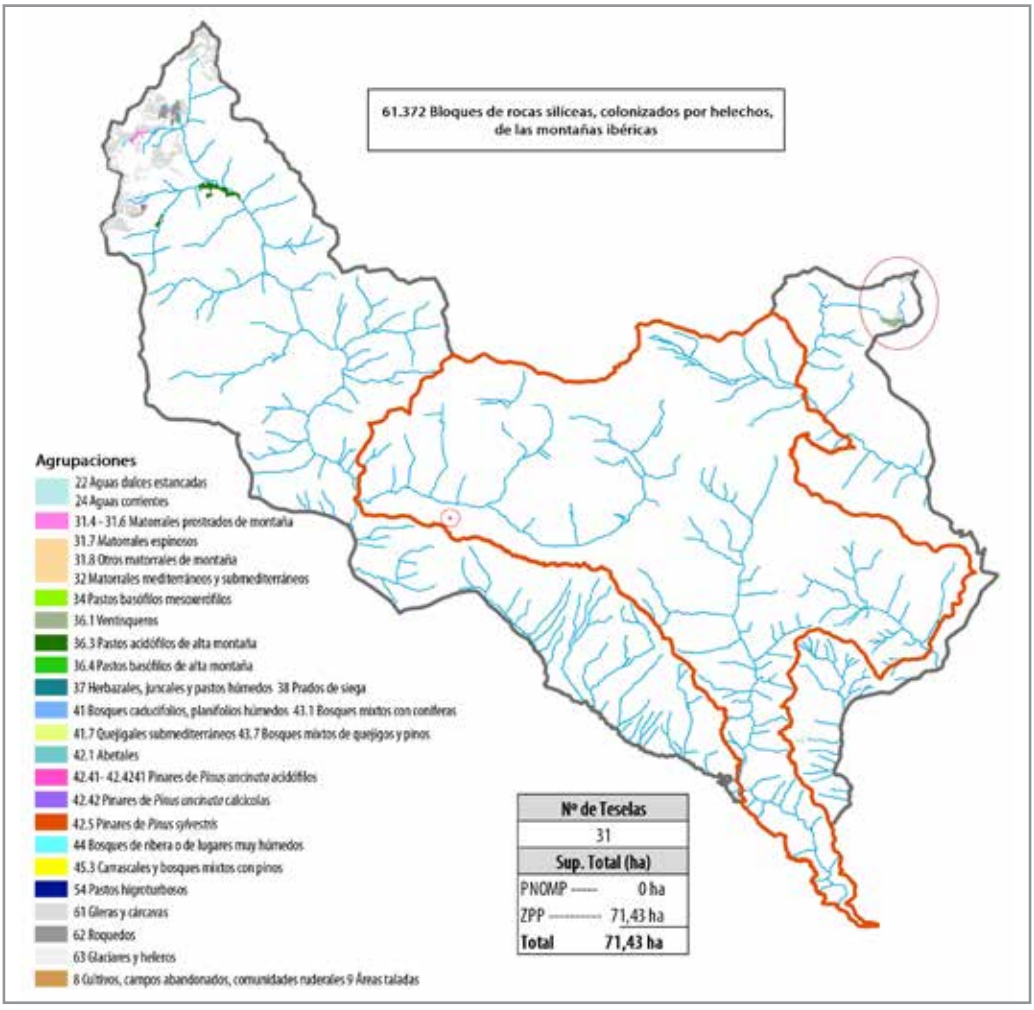
Sustrato: bloques de rocas silíceas, como cuarcitas y granitos. Suelo humífero y fresco.

Distribución

PNOMP, ZPP. Más abundante en la ZPP, cabecera del Ara y La Munia. En el PNOMP en el afloramiento cuarcítico de Faja Pelay (no cartografiado).



Cryptogramma crispa entre bloques.



Flora vascular principal

Helechos como *Cryptogramma crispa, Dryopteris oreades, Athyrium distentifolium, Polystichum lonchitis, Gymnocarpium dryopteris, Cystopteris fragilis.*

Sintaxonomía

Cryptogrammo crispae-Dryopteridetum abbreviatae Rivas-Mart. 1970 in Rivas-Mart. & Fernández Casas 1970.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.372 Ibero-Pyrenean acidophile fern screens.
H2.53 Ibero-Pyrenean acidophile fern screens. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8130 Desprendimientos rocosos occidentales y termófilos.



Fronde de *Gymnocarpium dryopteris*.

61.A1+ Terreros erosionados (cárcavas) calcáreos, margosos o yesíferos, con vegetación dispersa o casi desnudos



Cárcava frente a Nerín, valle de Vió.

Descripción

Terrenos con erosión remontante en laderas muy pendientes (abarrancamientos o *badlands*), motivo por el cual tienen muy poca vegetación capaz de colonizar un sustrato tan inestable, restringida a la parte baja o en los lomos.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano y montaña mediterránea.
Ambientes: laderas deforestadas erosionadas.
Sustrato: suelos pedregosos procedentes de roca madre calcárea, como margas o turbitidas (flysch).

Distribución

PNOMP, ZPP. Algunos puntos dispersos, pero sobre todo en la ZPP, en el valle de Vió.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.

Flora vascular principal

Stipa calamagrostis, Brachypodium phoenicoides, Erucastrum nasturtiifolium, Tussilago farfara, Genista scorpius, Thymus vulgaris.

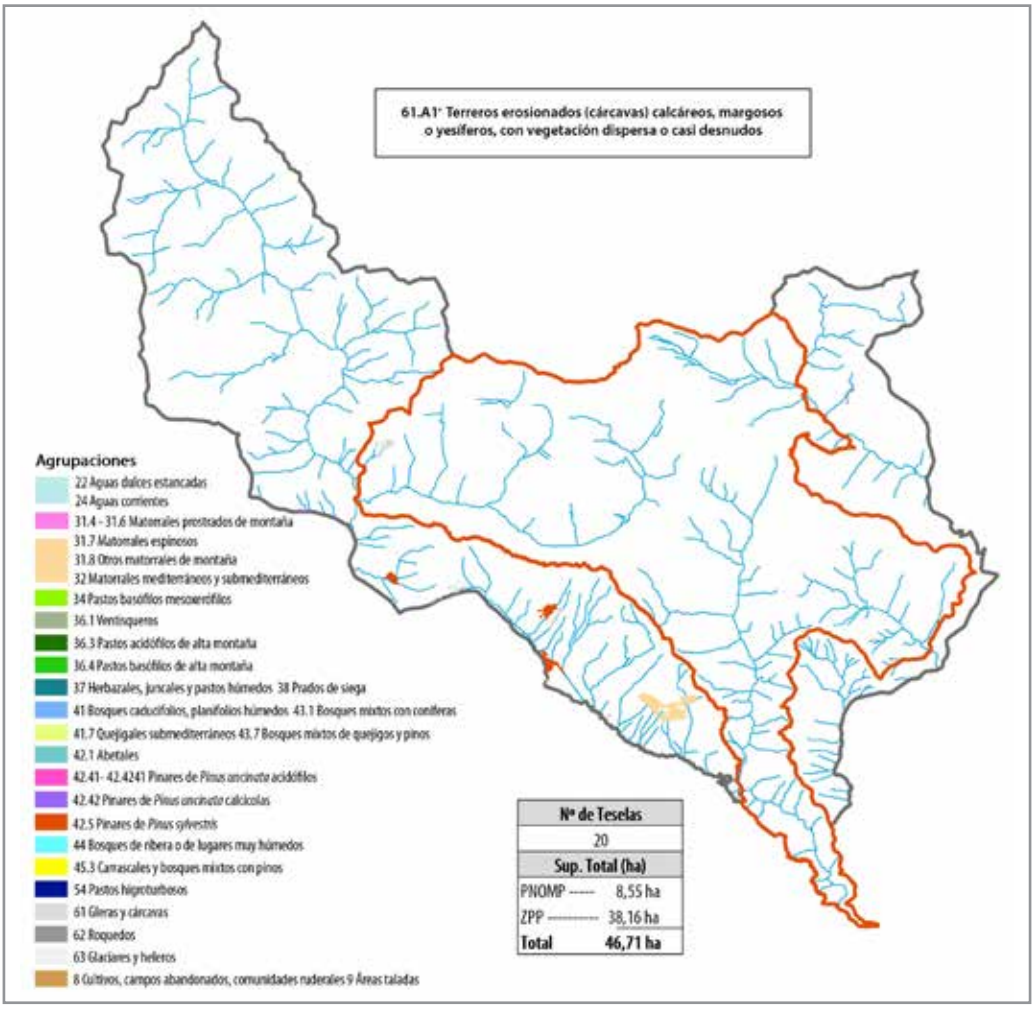
Correspondencia Paleártico/EUNIS

61.A1.ES Terreros erosionados (cárcavas) calcáreos, margosos o yesíferos, con vegetación dispersa o casi desnudos.

H2.6I1.ES Terreros erosionados (cárcavas) calcáreos, margosos o yesíferos, con vegetación dispersa o casi desnudos. **[LC]**



Capítulos de *Tussilago farfara*.





Cárcavas margosas en el puerto del Cotefablo.



Acantilados calizos vistos desde el Balcón de Pineta.



6 ROCAS, GLERAS Y HELEROS

62 Rocas

62.1111 Roquedos calcáreos y dolomíticos iberomediterráneos



Mallata Gabarda, faja Racón, en la solana del Gallinero de Ordesa, el roquedo termófilo con *Jasonia saxatilis* más alto del Parque.

Descripción

Es un hábitat propio de los roquedos calizos no extraplomados, de óptimo mediterráneo, que llega hasta aquí empobrecida y en su límite de área. Recubre entre el 10 y el 25 % del roquedo. En estas paredes predominan plantas adaptadas a la sequía y que presentan adaptaciones como pelosidad densa, crasulescencia, aceites esenciales, etc.

Ecología

Biogeografía: media montaña; piso montano bajo, excepcionalmente alcanza el montano superior-subalpino.
Ambientes: roquedos soleados termófilos.
Sustrato: fisuras de rocas calizas.

Distribución

PNOMP, ZPP. Ermita de San Antón (Torla), valles de Añisclo y Escuaín. Ocasionalmente, en lugares caldeados, excepcionalmente alcanza los 1815 m en Faja Racón (Ordesa).

Flora vascular principal

Té de roca (*Jasonia saxatilis*), *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *origanifolium* (aquí no llega la subsp. *cadevallii*), además de helechos termófilos como *Asplenium trichomanes, A. ruta-muraria, A. petrarchae* o *Ceterach officinarum*, más *Globularia repens*, *Sedum dasyphyllum*, *Sarcocapnos enneaphylla,* etc.

Sintaxonomía

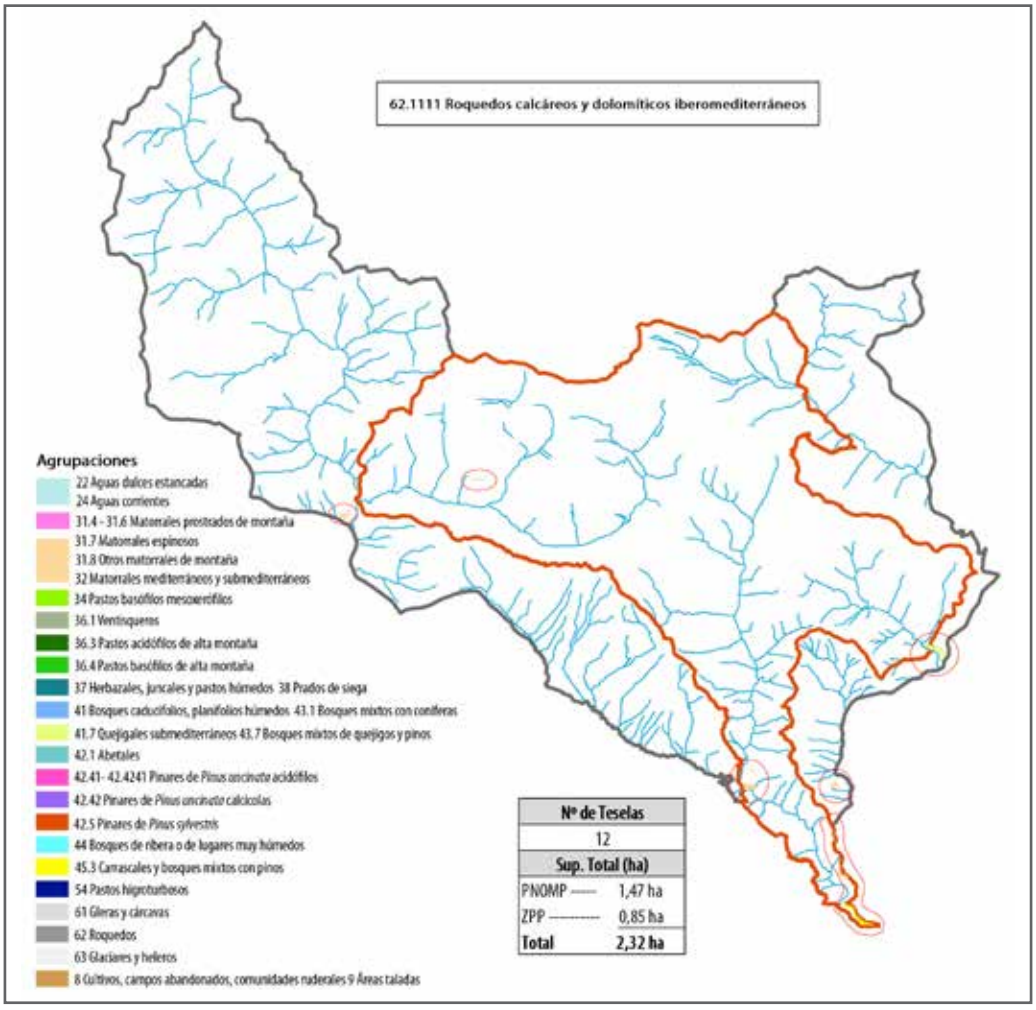
Jasonio saxatilis-Linarietum cadevallii A. & O. Bolòs 1950 corr. O. Bolòs 1967.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

62.1111 Ibero-Mediterranean calcareous cliffs.
H3.2111.ES Roquedos calcáreos y dolomíticos iberomediterráneos. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación rupícola.





Mata florida de *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *origanifolium*.

62.12 Rocas calcáreas, con *Saxifraga media*, *Potentilla nivalis*, *P. alchimilloides*, etc., de la alta montaña pirenaica



Paredones calcáreos con vegetación rupícola en Ordesa.

Descripción

Comunidades con recrubrimientos muy bajos (<10 %), formadas por caméfitos almohadillados de larga vida y hemicriptófitos. Colonizan el poco suelo que se desarrolla en las grietas de las amplísimas superficies de roquedos calizos que caracterizan el Parque, tanto inclinados como verticales y extraplomados. Ello da lugar a una gran variedad de microclimas y en consecuencia de tipos de comunidades vegetales.

Ecología

Biogeografía: alta montaña; del piso subalpino al subnival.
Ambientes: colonizan grietas de roquedos calizos, desde inclinados y verticales hasta extraplomados, en cualquier exposición.
Sustrato: rocas calcáreas; suelos ricos en carbonatos que pueden sufrir sequía.

Distribución

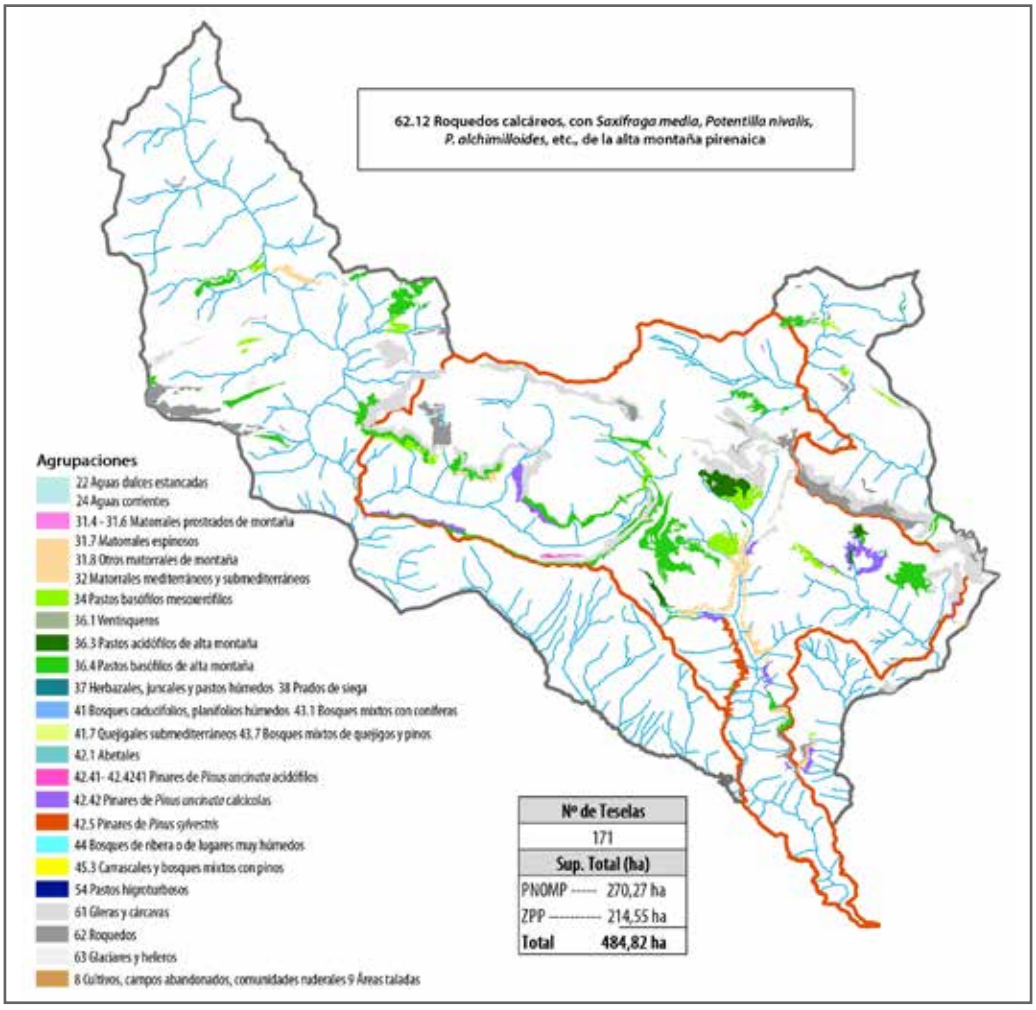
PNOMP, ZPP. Muy extendido por los valles.

Flora vascular principal

Es uno de los hábitats más ricos en endemismos, como *Androsace cylindrica* subsp. *cylindrica, Antirrhinum sempervirens, Asperula hirta, Bupleurum angulosum, Ramonda myconi, Saxifraga aretioides* o *Silene borderei.* Además tenemos *Agrostis schleicheri, Campanula cochlearifolia, Draba dubia* subsp. *laevipes, Hypericum nummularium, Lonicera pyrenaica, Phyteuma charmelii, Potentilla alchimilloides, P. nivalis, Saxifraga caesia* o *S. longifolia.*



El endemismo pirenaico *Saxifraga aretioides,* Ordesa.



Sintaxonomía

Asperulo hirtae-Potentilletum alchimilloidis Chouard 1942.

Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae Chouard 1943.

Petrocoptido hispanicae-Androsacetum willkommianae Fdez. Casas 1970.

Saxifrago iratianae-Potentilletum nivalis Chouard 1942.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

62.12 Central Pyrenean calcicolous chasmophyte communities.

H3.22 Central Pyrenean calcicolous chasmophyte communities. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación rupícola.



Arriba, *Campanula cochlearifolia*. Abajo, *Saxifraga caesia*.

62.143 Rocas calcáreas sombrías, con vegetación comofítica de musgos y helechos de las áreas mediterráneas



Rellanos y grietas de roca caliza con musgos y helechos, como *Asplenium onopteris*.

Descripción

Hábitat de rellanos de rocas, suelos inclinados y roquedos calizos sombríos donde se deposita el rocío, en áreas de clima mediterráneo, asociados a encinares de tipo litoral (véase 45.3124⁺). Está formado por tapices de musgos pleurocárpicos entre los que se desarrollan diversos helechos resistentes a sequías periódicas.

Flora vascular principal

Se caracteriza por la riqueza en helechos y una cobertura muscinal que puede llegar al 80 %. Entre este tapiz crecen helechos termófilos como *Polypodium cambricum*, *Asplenium onopteris, A. fontanum*, *A. trichomanes* s.l., *Ceterach officinarum* además de *Hedera helix.*

Ecología

Biogeografía: montaña baja, piso montano inferior (basal).
Ambientes: roquedos calizos húmedos y templados, en áreas mediterráneas, alcanzando puntos del Prepirineo.
Sustrato: rocas calizas.

Sintaxonomía

Anomodonto-Polypodietum australis Br.-Bl. 1931.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

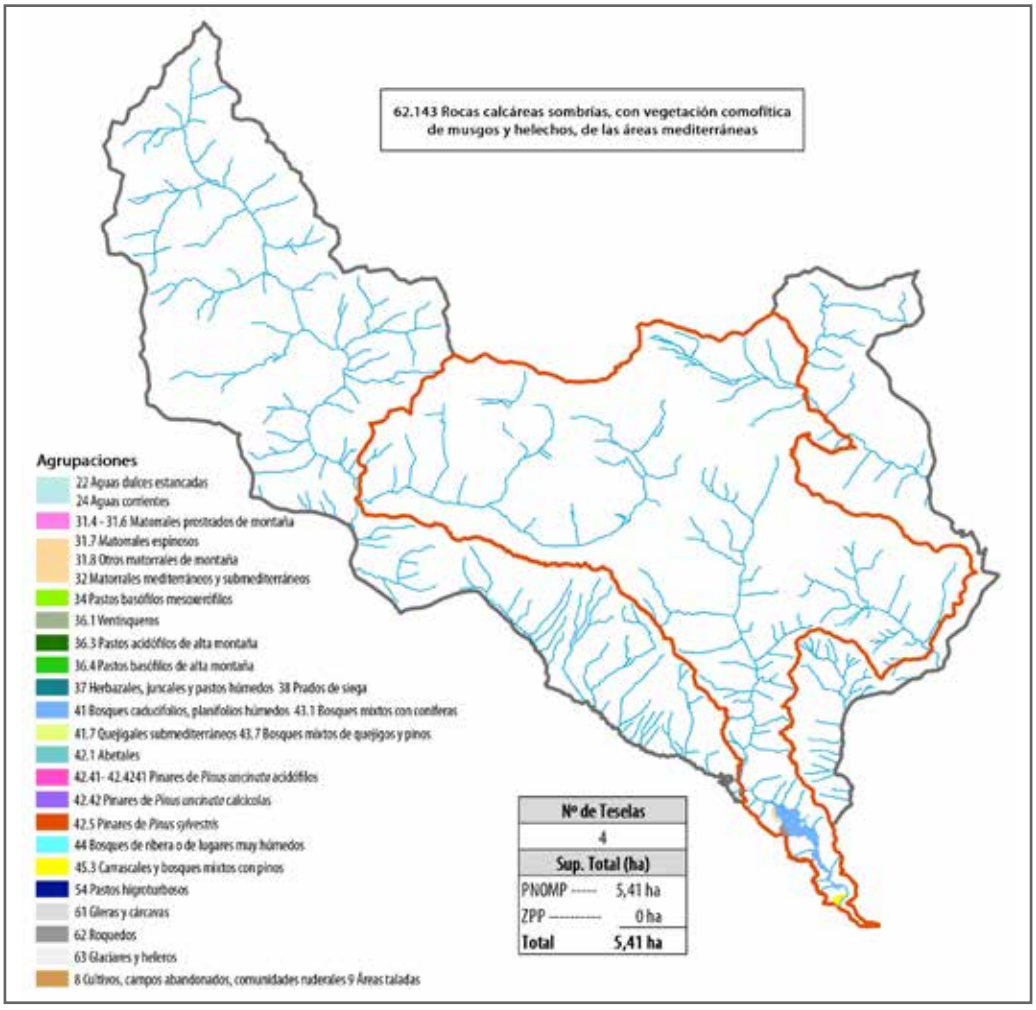
62.143 Mediterranean fern cliffs.
H3.2143 West-Mediterranean polypode cliffs. [**LC**]

Distribución

PNOMP. Más propio del Prepirineo. En el Parque sólo ha sido observado en el apéndice inferior de Añisclo, en el piso basal.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación rupícola.





Fronde de *Polypodium cambricum*.

62.151 Rocas calcáreas, con *Potentilla caulescens*, *Saxifraga longifolia*, *Asplenium fontanum*... del Prepirineo y de las montañas catalanas



Vegetación rupícola con *Ramonda myconi* y *Ceterach officinarum*, en el valle de Escuaín.

Descripción

Comunidades de plantas de roquedos de media montaña, en las que predominan los hemicriptófitos rosulados, aunque no faltan los caméfitos. Tienen recubrimientos bajos (<20 %), aunque en exposición umbría, la oreja de oso (*Ramonda*) o los musgos pueden tapizar porciones de una la pared.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano, excepcionalmente subalpino.

Ambientes: grietas de roquedos calizos, desde inclinados a extraplomados. Prefieren exposiciones de media sombra, huyen del sol directo desecante.

Sustrato: rocas calcáreas; suelos ricos en carbonatos sometidos a fuertes variaciones de humedad.

Distribución

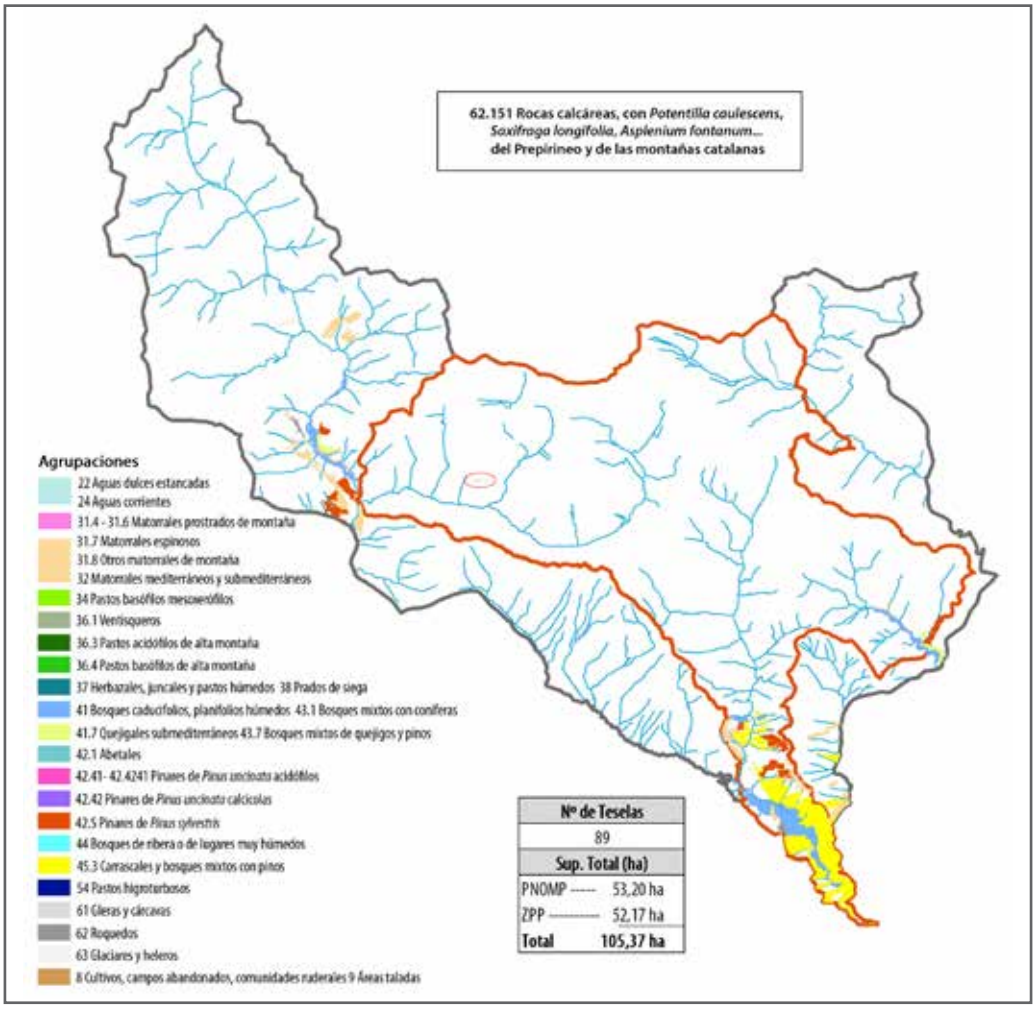
PNOMP, ZPP. Zonas bajas y medias de los valles.

Flora vascular principal

Adornan las paredes la oreja de oso (*Ramonda myconi*), corona de rey (*Saxifraga longifolia*), *Petrocoptis crassifolia, Antirrhinum sempervirens, Asplenium trichomanes* subsp. *csikii, A. fontanum, Erinus alpinus, Globularia repens, Hieracium phlomoides, Kernera saxatilis. Potentilla caulescens, Sarcocapnos enneaphylla.*



Mata de *Petrocoptis crassifolia*.



Sintaxonomía

Asplenio csikii-Petrocoptidetum crassifoliae Rivas-Martínez, Costa & P. Soriano 2002.

Ramondo myconii-Asplenietum fontani O. Bolòs & Masalles 1983.

Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

62.151 Alpine calcareous cliff heliophile communities.

H3.251 Alpine calcareous cliff heliophile communities. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación rupícola.



Mata de *Potentilla caulescens*.

62.152 Rocas calcáreas sombrías y a menudo húmedas, con diversos helechos (*Cystopteris fragilis*...), de los pisos montano y subalpino del Pirineo



Grieta húmeda con helechos como *Cystopteris fragilis*, en Ordesa.

Descripción

Es un hábitat rico en helechos que colonizan grietas húmedas de los roquedos y pies de paredes calcáreas.

Ecología

Biogeografía: media montaña, pisos montano y subalpino.
Ambientes: grietas de roquedos frescos y húmedos.
Sustrato: paredes de roca madre calcárea.



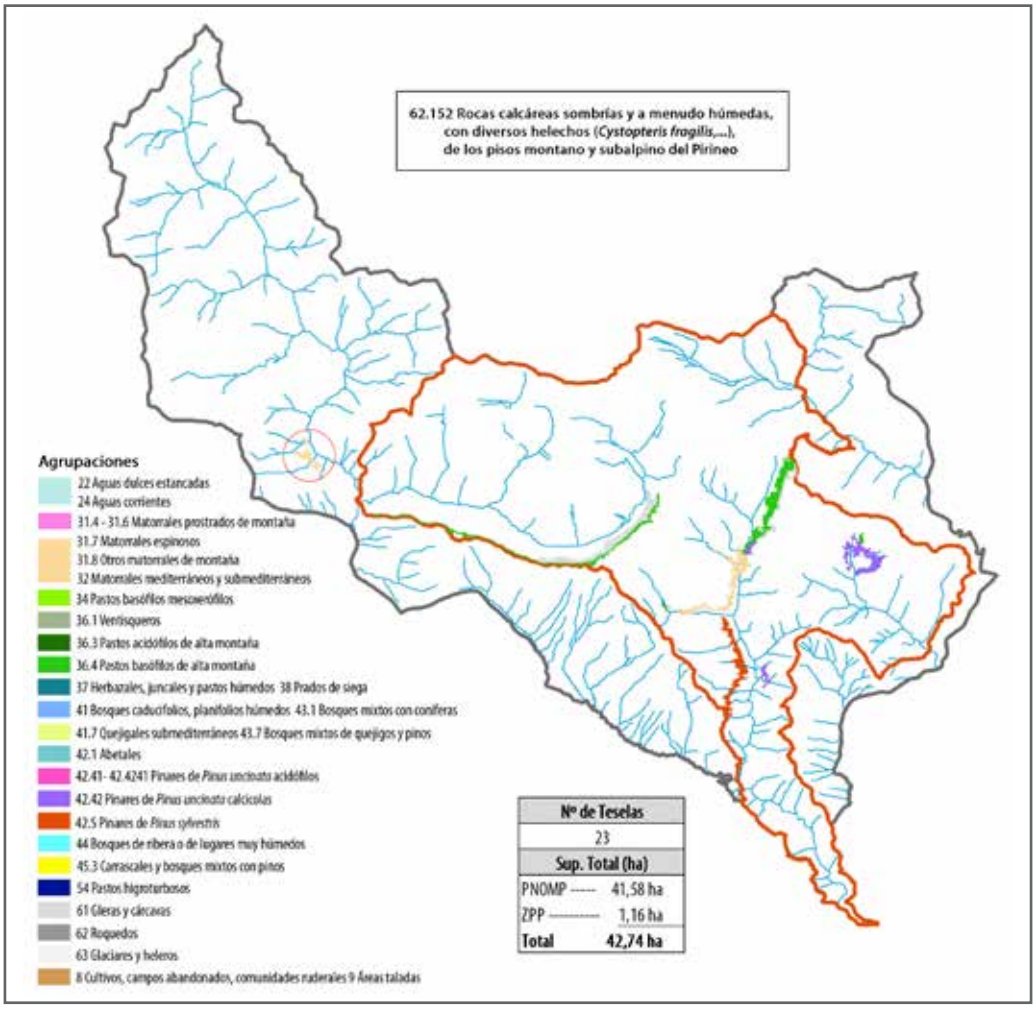
Silene pusilla en la Faja Pelay, Ordesa.

Distribución

PNOMP, ZPP. Frecuente en los roquedos de todos los valles del Parque.



Flores de *Viola biflora*.



Flora vascular principal

Helechos como *Cystopteris fragilis*, *C. alpina*, *Asplenium viride, A. trichomanes s.l.*, además de *Viola biflora*, *Silene pusilla*, *Hypericum nummularium* o *Epilobium anagallidifolium*.

Sintaxonomía

Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis Oberd. (1936) 1949.

Violo biflorae-Cystopteridetum alpinae Fdez. Casas 1970.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

62.152 Middle-European calcareous fern cliffs.
H3.252 Id. [**LC**]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación rupícola.



Frondes de *Asplenium viride* en Arripas, Ordesa.

62.2111 Rocas silíceas con *Androsace vandellii*, etc., de la alta montaña alpino-pirenaica



Paredones silíceos con vegetación rupícola en La Munia, Chisagüés.

Descripción

Grietas y gelifractos de acantilados y paredes de rocas silíceas, con baja cobertura vegetal, inferior al 10 %, con tipos vitales dominados por plantas longevas, como caméfitos, muchos de ellos pulviniformes, y hemicriptófitos.

Ecología

Biogeografía: alta montaña, del piso subalpino al subnival.
Ambientes: roquedos y gelifractos culminales silíceos, sobre cualquier exposición. **Sustrato**: silíceo. Cuarcitas, esquistos y granitos. En las fisuras el poco suelo suele ser de reacción ácida.

Distribución

PNOMP, ZPP. Muy raro en PNOMP: Mondoto, Mallo Oscuro o Sestrales (Añisclo). Abunda en la ZPP: la Munia-Robiñera (Chisagüés), cabecera del Ara (Bujaruelo), Carquera-Acuta (Vió).

Flora vascular principal

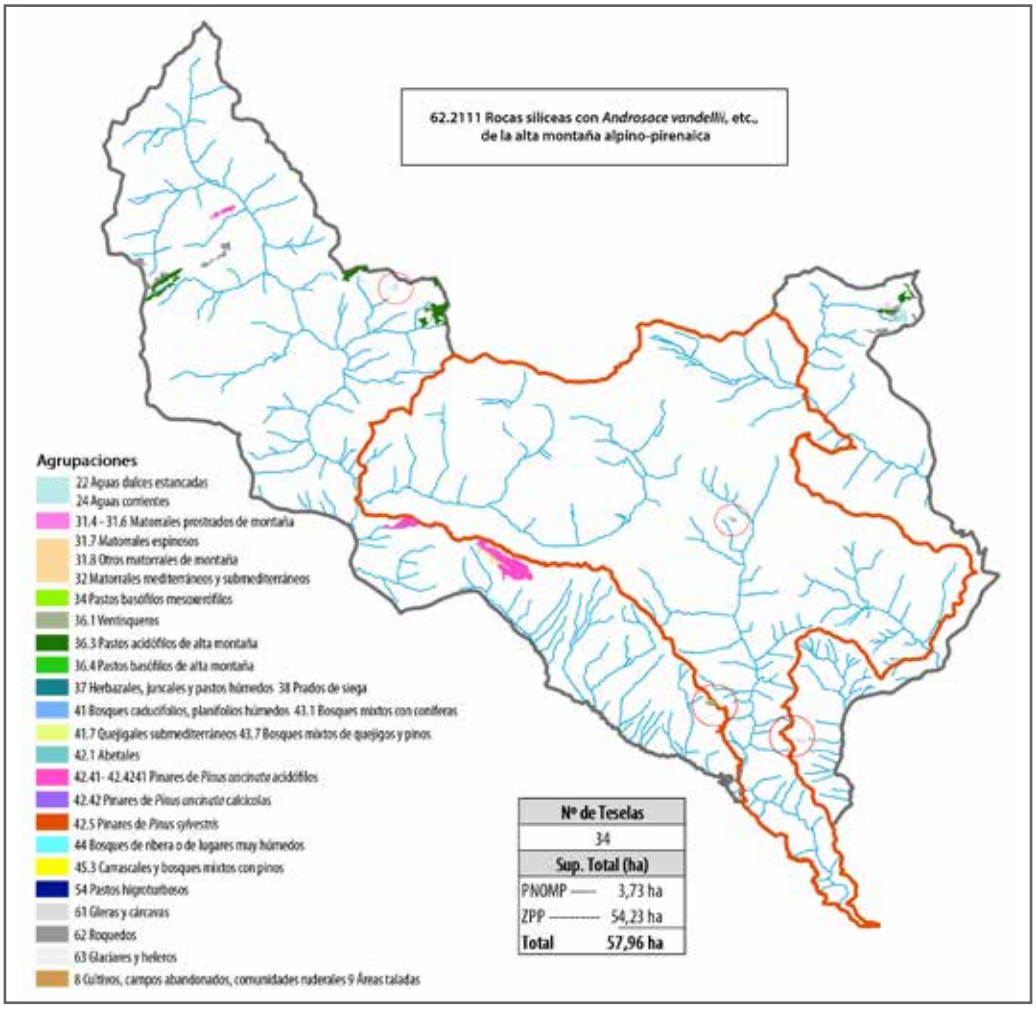
Asplenium septentrionale, Primula hirsuta, Poa nemoralis subsp. *glauca, Cardamine resedifolia, Draba dubia* subsp. *laevipes, Hieracium amplexicaule* y en extraplomos *Androsace pyrenaica* (Sestrales en Añisclo, y Ruego en Chisagüés).

Sintaxonomía

Androsacetum pyrenaicae Benito 2000.
Cardamino resedifoliae-Primuletum hirsutae (Turmel 1955) Benito 1999.



Plantitas de *Cardamine resedifolia.*





Planta de *Hieracium amplexicaule*.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

62.2111 Pyreneo-Alpine high-altitude siliceous cliffs.

H3.1111.ES Rocas silíceas con *Androsace vandellii*, etc., de la alta montaña alpino-pirenaica. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica.



Primula hirsuta y *Androsace pyrenaica* en Chisagüés.

62.412 Roquedos calcáreos interiores colonizados por líquenes de los niveles superiores de las altas montañas eurosiberianas y mediterráneas



Paredones calizos colonizados por líquenes, Soum de Ramond, Macizo del Monte Perdido.

Descripción

Se trata de acantilados y peñascos calcáreos, desprovistos de vegetación vascular, colonizados por líquenes, generalmente crustáceos, más raramente escamosos, con un recubrimiento variable. La composición de las comunidades liquéncas depende de muchos factores: altitud, orientación, iluminación, exposición a la lluvia o al goteo, nieblas, rocío, nitrificación por aves, etc.

Ecología

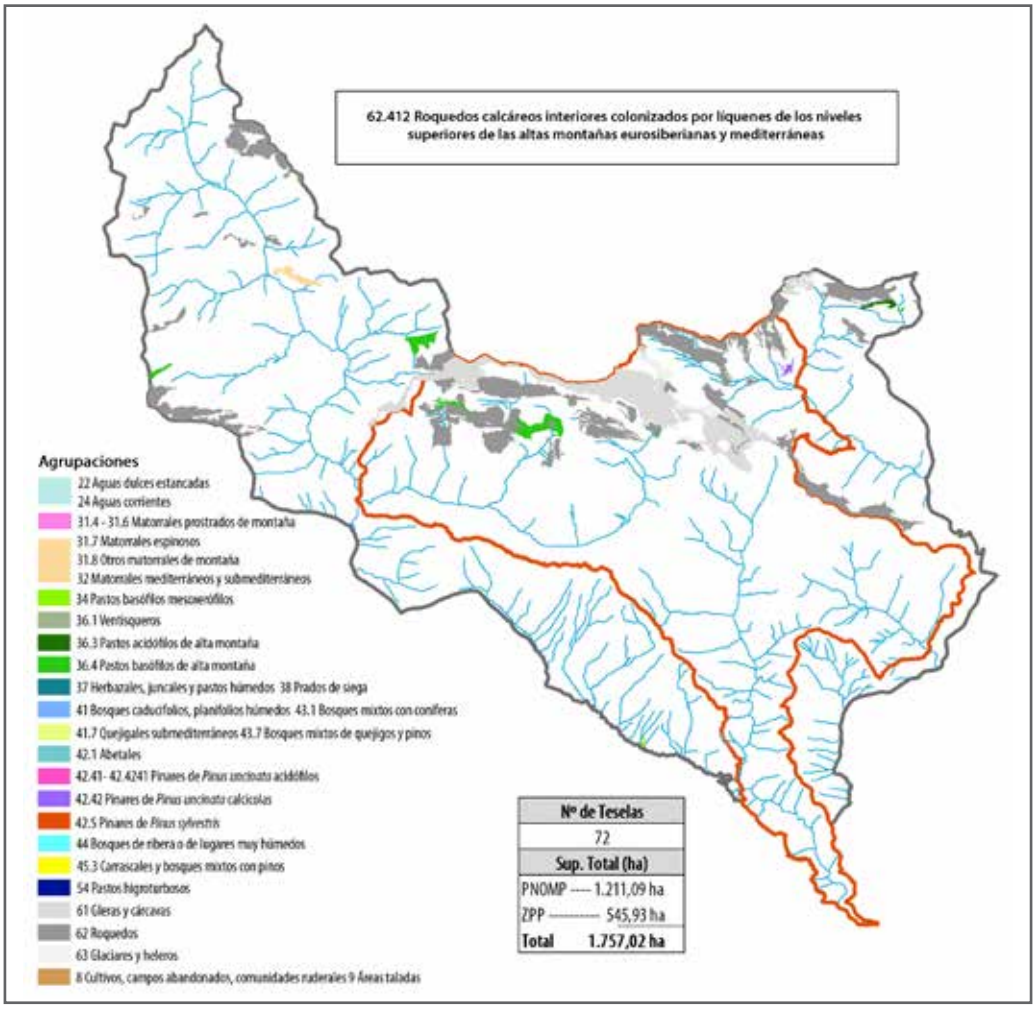
Biogeografía: en todo el rango altitudinal, del piso basal al subnival, aunque donde más desarrollo presenta es en la alta montaña.
Ambientes: ambientes diversos y en todas las exposiciones.
Sustrato: roca calcárea.

Distribución

PNOMP, ZPP.



Liquen *Dermatocarpon miniatum*.



Sintaxonomía

Roccellion phycopsis Egea & Llimona 1984.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

62.412 Mountain limestone cliffs.
H3.2E2 Mountain limestone cliffs. **[LC]**

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Liquen *Aspicilia cinerea*.



Líquenes *Umbilicaria* sp. y *Sporastatia testudinea*.

62.422 Roquedos silíceos interiores colonizados por líquenes de los niveles superiores de las altas montañas eurosiberianas y mediterráneas



Roquedos silíceos colonizados por líquenes en el macizo de Robiñera e ibón de la Munia, zona periférica.

Descripción

Hábitat de los acantilados y peñascos silíceos, desprovistos de vegetación vascular, colonizados por líquenes, generalmente crustáceos (como *Rhizocarpon geographicum*), más raramente escamosos, con un recubrimiento variable.

La composición florística de las comunidades liquénicas depende de la altitud, orientación, iluminación, exposición a la lluvia o al goteo, nieblas, rocío, nitrificación por aves, etc.

Ecología

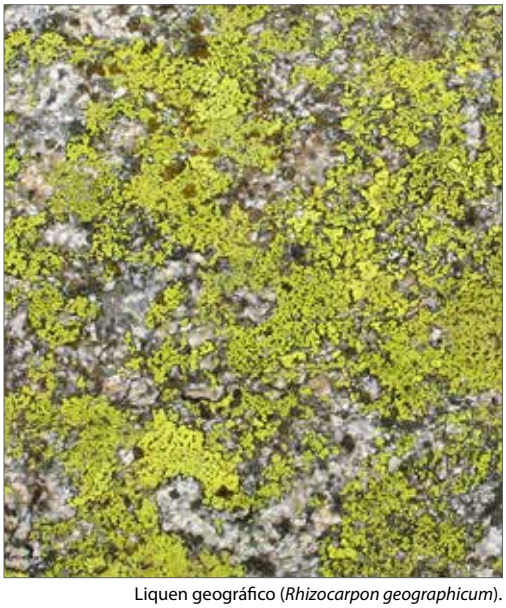
Biogeografía: alta montaña, en el PNOMP sólo en el subalpino, en la ZPP del subalpino al subnival.

Ambientes: ambientes diversos y en todas las exposiciones.

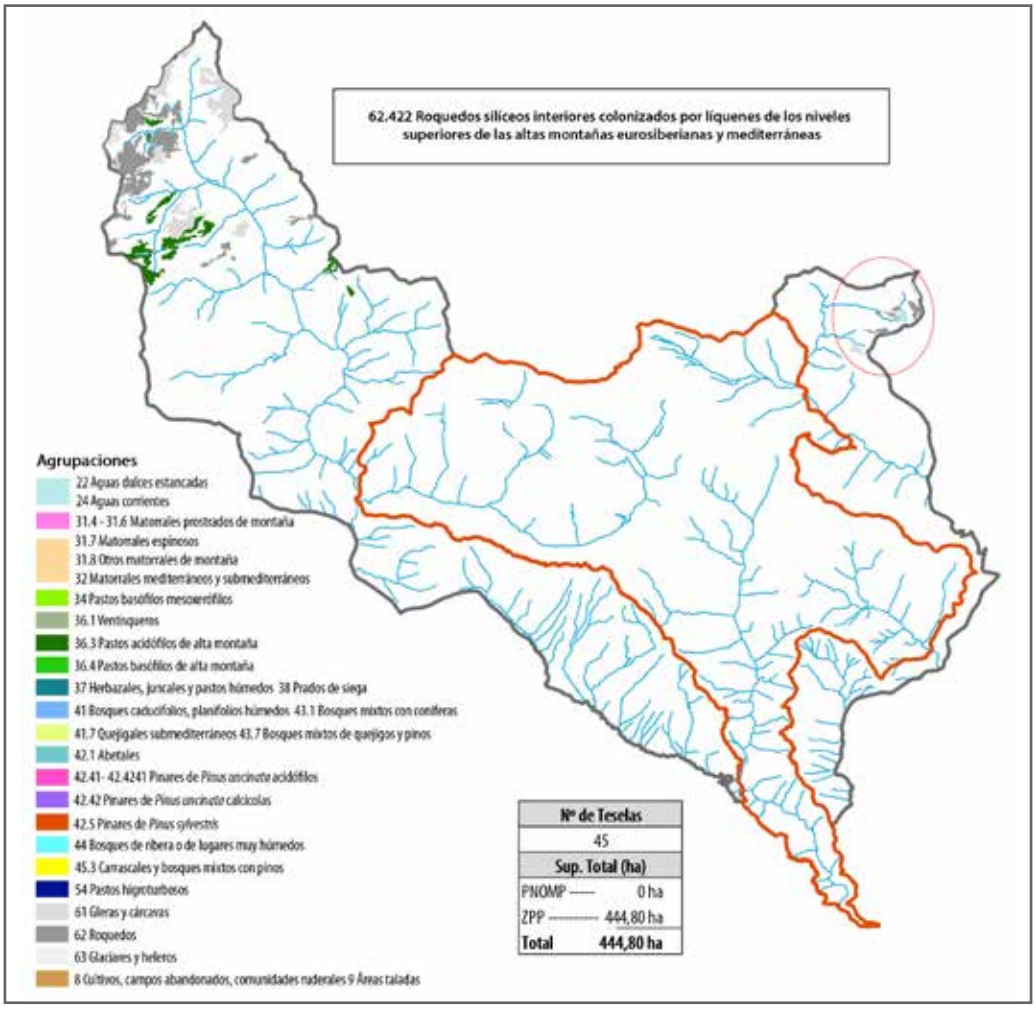
Sustrato: rocas silíceas.

Distribución

PNOMP, ZPP. Hábitat muy extendido por la ZPP, raro en el PNOMP.



Liquen geográfico (*Rhizocarpon geographicum*).



Flora vascular principal

Ninguna especie asociada.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

62.422 Mountain siliceous cliffs.
H3.1B2 Mountain siliceous cliffs. [**LC**]

Sintaxonomía

Rhizocarpetea geographici Mattick 1951.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Roquedos silíceos: barranco de Batanes y macizo del Vignemale-Comachibosa desde el Bacías, Bujaruelo.

62.51 Roquedos húmedos interiores mediterráneos



Pared rezumante con grasilla de hoja larga (*Pinguicula longifolia*) en Faja Racón, Ordesa.

Descripción

Coloniza fracturas de roquedos extraplomados calizos por donde rezuma agua. Allí donde aparecen musgos se precipita el calcio disuelto de la roca en forma de carbonatos, dando lugar a la piedra de tosca o toba (hábitat 54.12).

Ecología

Biogeografía: media montaña. La presencia de *Adiantum capillus-veneris* se restringe al piso montano inferior, en áreas cálidas (62.511). Los rezumaderos con *Pinguicula longifolia* los vemos desde el montano inferior al subalpino inferior (62.512).
Ambientes: rocas-cueva rezumantes.
Sustrato: roquedos extraplomados calizos.

Distribución

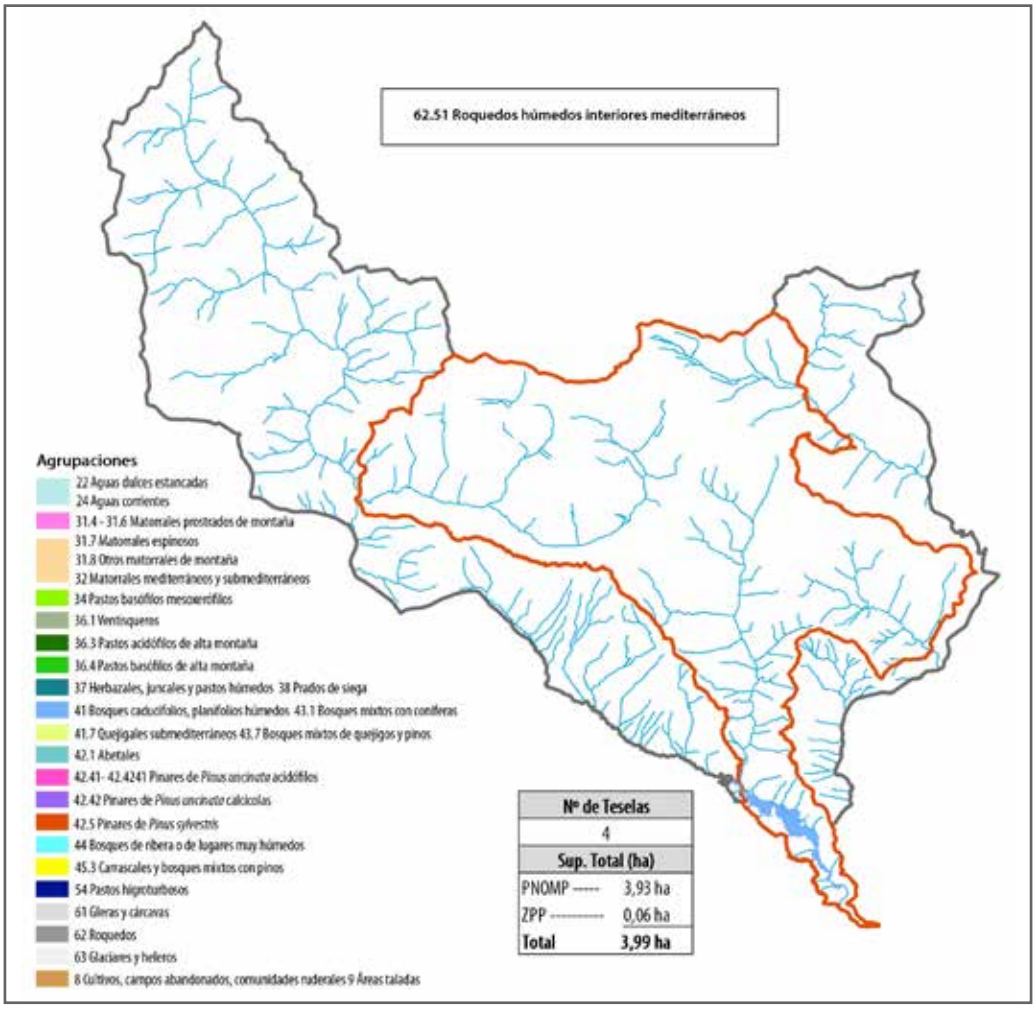
PNOMP, ZPP. *Adiantum capillus-veneris* en la zona más cálida de Añisclo y Escuaín. *Pinguicula longifolia* está presente en todos los valles, muchas manchas no cartografiadas.



Grasilla de hoja larga (*Pinguicula longifolia*) en Añisclo.



Flores de *Hypericum nummularium*.



Flora vascular principal

Adiantum capillus-veneris, *Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia, Hypericum nummularium* y *Carex brachystachys* con un tapiz de musgos dominado por *Eucladium verticillatum*.

Sintaxonomía

Adianto capilliveneris-Pinguiculetum longifoliae Fdez. Casas 1970.

Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys Chouard 1942.

Otros hábitats

62.511 Roquedos rezumantes con abundancia de *Adiantum capillus-veneris* (*Adiantion capilli-veneris*).

62.512 Roquedos rezumantes con grasillas (*Pinguicula* sp. pl.), generalmente con formación de toba o travertino (*Pinguiculion longifoliae*).

Correspondencia Paleártico/EUNIS

62.51 Mediterranean wet inland cliffs.

H3.41 Mediterranean wet inland cliffs. [DD]

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

7220* Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas.



Toscar-fuente con *Adiantum capillus-veneris* en Añisclo.

62.7+ Rocas y muros colonizados por vegetación subnitrófila



Pared con *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes, Sedum dasyphyllum* y líquenes.

Descripción

Vegetación constituida por pequeños helechos rupestres y algunas plantas crasas, que coloniza las fisuras de viejos muros de bordas, casas y huertos construidos en piedra seca o rejuntados con tierra o mortero; también en pies de roquedo, cuevas, etc., frecuentados por animales. Dominan los taxones de ámbito plurirregional y mediterráneo, además de los submediterráneos.

Ecología

Biogeografía: media montaña, piso montano.
Ambientes: lugares más o menos frecuentados por el hombre. Se da en todas las exposiciones, pero suele estar más desarrollado mirando al norte.
Sustrato: piedra caliza, arenisca calcárea del flysch, esquistos; el poco suelo que se acumula en los rellanitos y las grietas suele tener aportes extra de nitrógeno procedente del ganado.

Distribución

PNOMP, ZPP. En los muros de las casas y huertos de los pueblos o bordas de todo el Parque.

Flora vascular principal

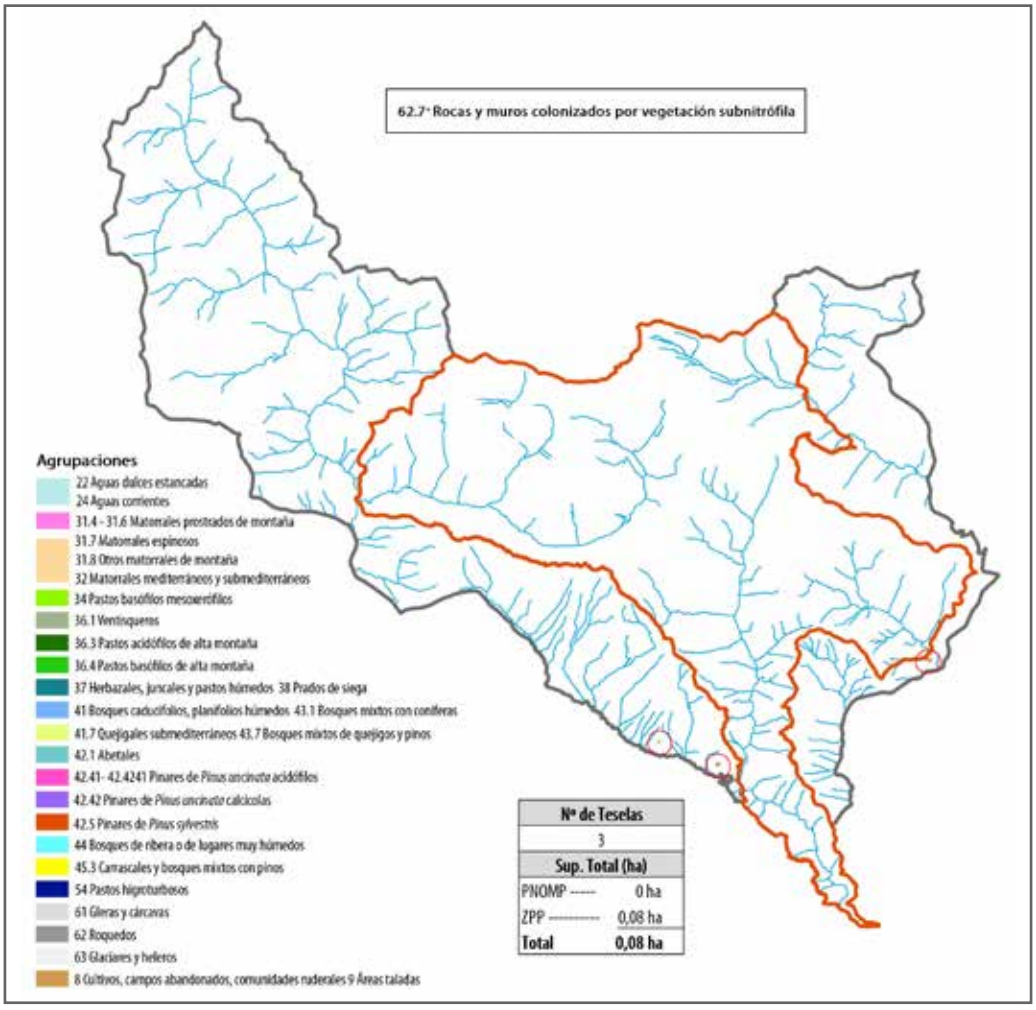
Ceterach officinarum, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *A. fontanum*, *A. ruta-muraria* y las crasuláceas *Umbilicus rupestris, Sedum dasyphyllum* y *S. album*, más la hierba verruguera (*Chelidonium majus*), esporádicamente la linaria de los muros (*Cymbalaria muralis*). Son habituales algunas plantas más o menos nitrófilas como la ortiga (*Urtica dioica*) o *Stellaria media*.

Sintaxonomía

Asplenietum trichomano-rutae-murariae Kuhn & Tx. 1937.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

62.7.ES Rocas y muros colonizados por vegetación subnitrófila.
H3.7.ES Rocas y muros colonizados por vegetación subnitrófila.



Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Flores y frutos de *yerba berruguera* (*Chelidonium majus*).



Frondes de doradilla (*Ceterach officinarum*).



Glaciar y neveros en la cara norte del Taillón.



6 ROCAS, GLERAS Y HELEROS

63 Neveros permanentes y heleros

63 Neveros, heleros y glaciares



Glaciar de Monte Perdido.

Descripción

Masas de hielo compacto por acúmulo de nieve, que permanecen durante años y siglos en el caso de los glaciares helados (63.3), o que pueden derretirse del todo o en parte en el caso de los neveros (63.1). Sobre la masa de hielo sólo pueden vivir algunas algas unicelulares como *Chlamidomonas nivalis* y pequeños invertebrados.

Debemos señalar que la superficie que damos aquí se corresponde a la suma de las masas de hielo y nieve, más las zonas de roca pelada y suelo desnudo que han aflorado como consecuencia del deshielo acelerado que están sufriendo glaciares como el de Monte Perdido y los heleros en los últimos años. La superficie de hielo medida del glaciar de Monte Perdido en 2016 es de 37,8 Ha (Alonso, 2017).

Los suelos desnudos pieden ser colonizados por comunidades pioneras de neveros (36.121).

Ecología

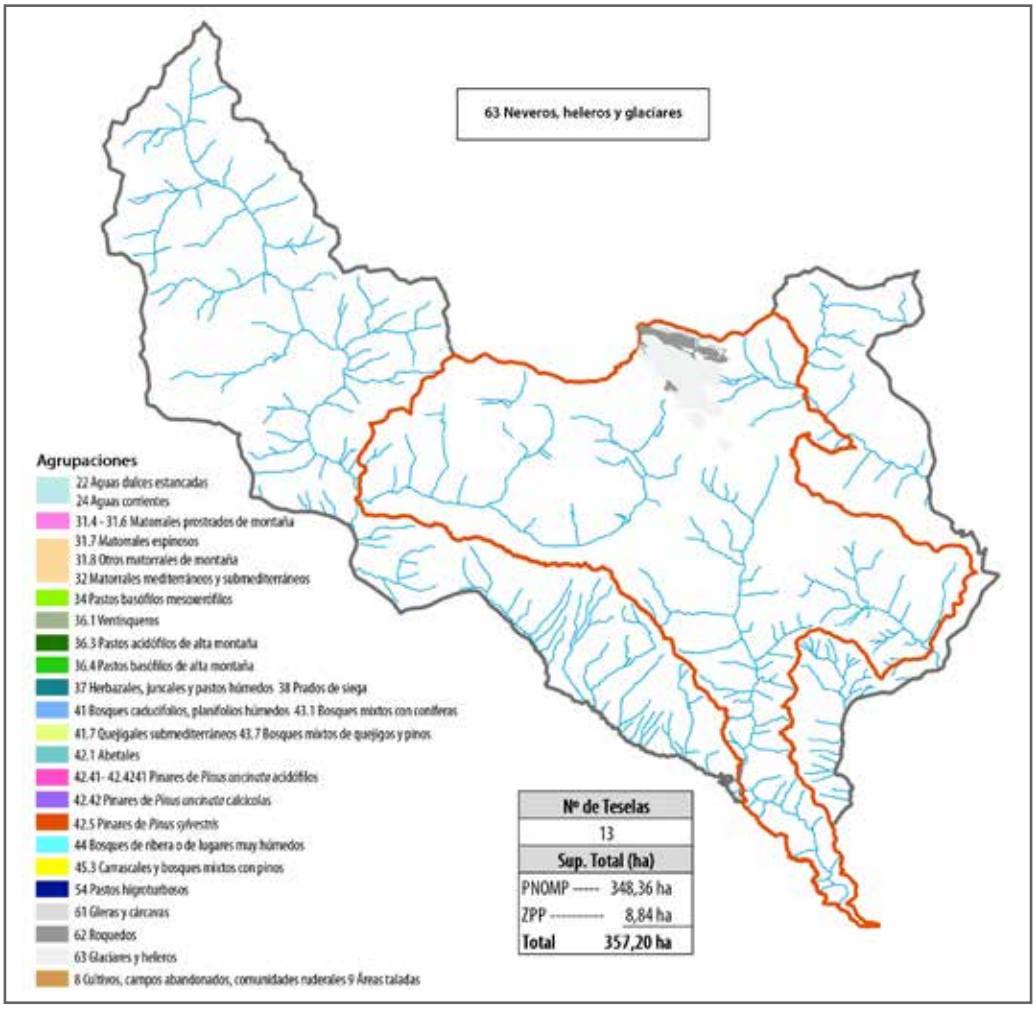
Biogeografía: piso subnival.
Ambientes: caras norte de los picos de 3000 metros, canales de alud y depresiones de alta montaña donde se acumula la nieve por el viento o por arrastre vertical. Están en retroceso por el calentamiento global.

Distribución

PNOMP, ZPP. En el PNOMP sólo queda un glaciar permanente, dividido en dos, en la umbría del Monte Perdido. Por otra parte, en la cara norte de dos macizos de la ZPP, Vignemale-Comachibosa y La Munia también hallamos glaciares permanentes, pero están fuera del Parque, en Francia. El resto de manchas que indicamos en el mapa son neveros.

Tipos HIC (Dir. 97/62/UE)

8340 Glaciares permanentes.



Correspondencia Paleártico/EUNIS

63 Eternal snow and ice.
H4 Snow or ice-dominated habitats. [**VU**]

Otros hábitats

63.1 Neveros permanentes o casi permanentes. 63.2 Glaciares rocosos. 63.3 Glaciares verdaderos.



A la izquierda, glaciar de Monte Perdido. A la derecha, neveros del Cilindro de Marboré y pico Marboré desde los Astazus.



Huerto de Torla.



8 TIERRAS AGRÍCOLAS Y ÁREAS ANTRÓPICAS

85 Parques urbanos y jardines

85.3 Jardines y huertos particulares



Huerto de Torla.

Descripción

Se trata de un hábitat que ocupa pequeñas superficies, generalmente planas o en terrazas, usadas para el cultivo de hortalizas, frutales, plantas ornamentales o césped. Las especies cultivadas suelen convivir con un buen número de plantas arvenses.

Ecología

Biogeografía: en nuestro ámbito en la media montaña, piso montano.
Ambientes: junto a pueblos, casas, bordas, vías de comunicación, etc.
Sustrato: suelos profundos y nitrogenados.

Distribución

ZPP. En los pueblos de la periferia del Parque.

Flora vascular principal

La flora es muy diversa y no se puede relacionar en este espacio.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

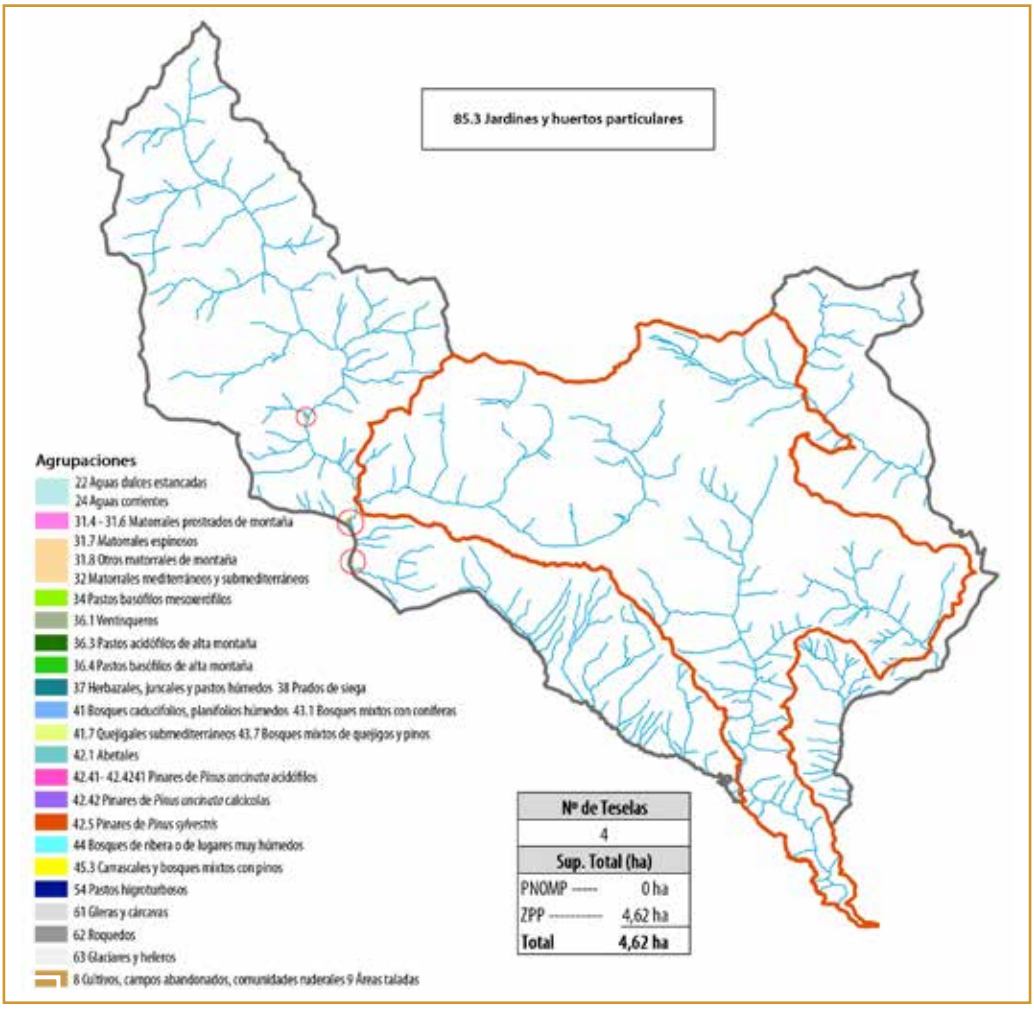
85.3 Gardens.
I2.2 Small-scale ornamental and domestic garden areas.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Flores de haba (*Vicia faba*).





Calabacín (*Cucurbita pepo*).



Ermita románica de San Miguel, en Sercué, valle de Vió.



8 TIERRAS AGRÍCOLAS Y ÁREAS ANTRÓPICAS

86 Ciudades, pueblos y áreas industriales

86.2 Pueblos, poblados y pequeñas ciudades



Torla, a la entrada del valle de Ordesa.

Descripción

Este hábitat acoge las ciudades pequeñas (menos de cien mil habitantes), los pueblos y los grupos de casas dispersos que no forman un grupo compacto. En nuestro caso son localidades pequeñas, de menos de 500 habitantes, alguna prácticamente despoblada.

Distribución

ZPP. Dentro del PNOMP no hay ningún pueblo, sólo estan en la ZPP: Nerín y Sercué en el valle de Añisclo; Escuaín en el valle homónimo. A las puertas del Parque tenemos: Torla, Fanlo de Vió, Buesa, Revilla, Puértolas, Bestué y Espierba.

Ecología

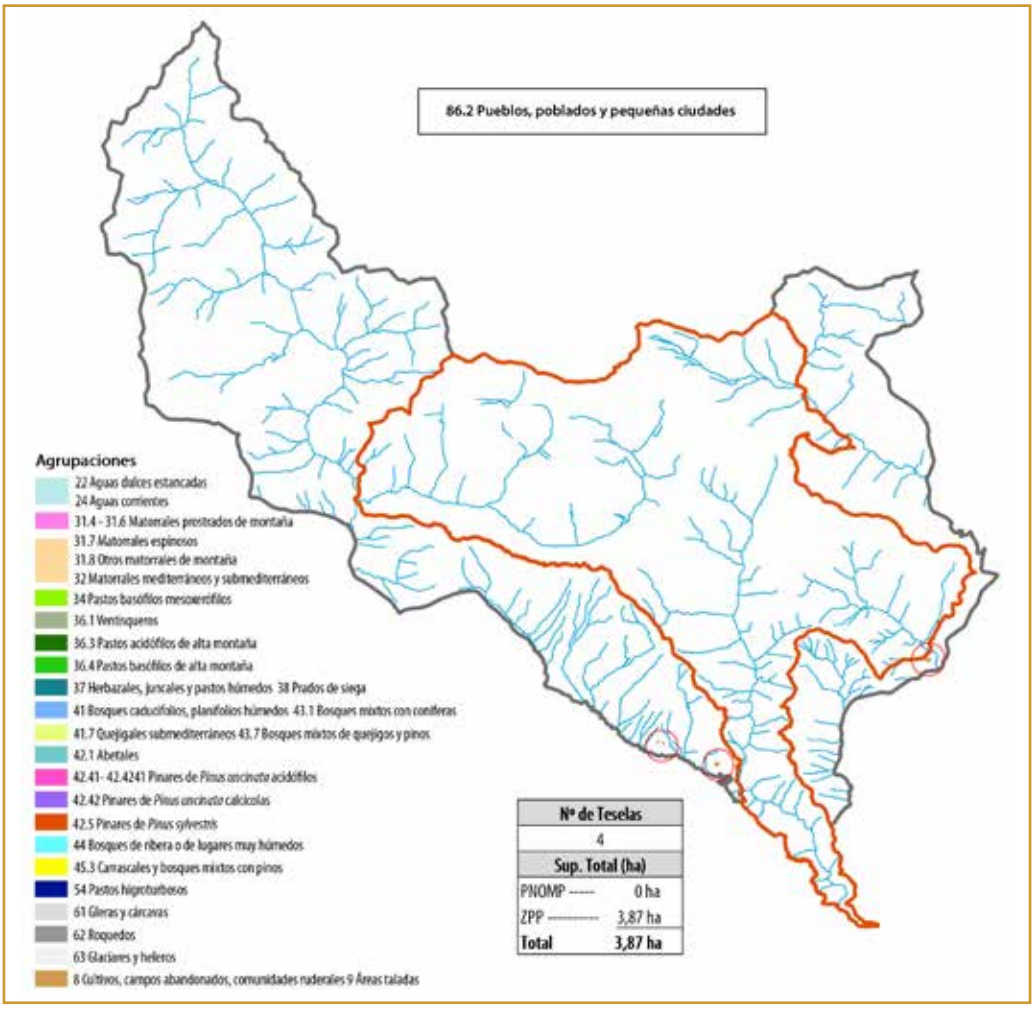
Biogeografía: montaña media, piso montano.

Ambientes: en el área potencial de los carrascales, quejigales y pinares de pino royo o silvestre.

Sustrato: en muchos casos ocupan terrazas fluviales y antiguas morrenas, por lo que suelen tener en su cercanía huertos y prados de siega con suelos profundos y fértiles.



Casas del pueblo de Escuaín, en el valle homónimo.



Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

86.2 Villages.
J1 Buildings of cities, towns and villages.



Vista de Fanlo de Vió, cerca de Añisclo.



Prados abandonados en el Cebollar, Torla.



8 TIERRAS AGRÍCOLAS Y ÁREAS ANTRÓPICAS

87 Campos abandonados, yermos y áreas ruderales

87.22+ Comunidades ruderales de áreas abandonadas rurales



Herbazal ruderal-nitrófilo en el Cebollar, Torla.

Descripción

Comunidades herbáceas con gran diversidad de especies perennes o bienales (raramente anuales), de fenología estival, en los que puede haber una planta dominante, como por ejemplo en los ortigales o los cardales.

Ecología

Biogeografía: media y alta montaña, pisos montano y subalpino.

Ambientes: lugares asociados al hombre y sus animales, entornos periurbanos, zonas removidas, caminos, cunetas, corrales, pastos majadeados, cuevas, sesteaderos de ganado, etc.

Sustrato: sustratos de todo tipo ricos en materia orgánica y en nitrogeno, periódicamente perturbados.

Distribución

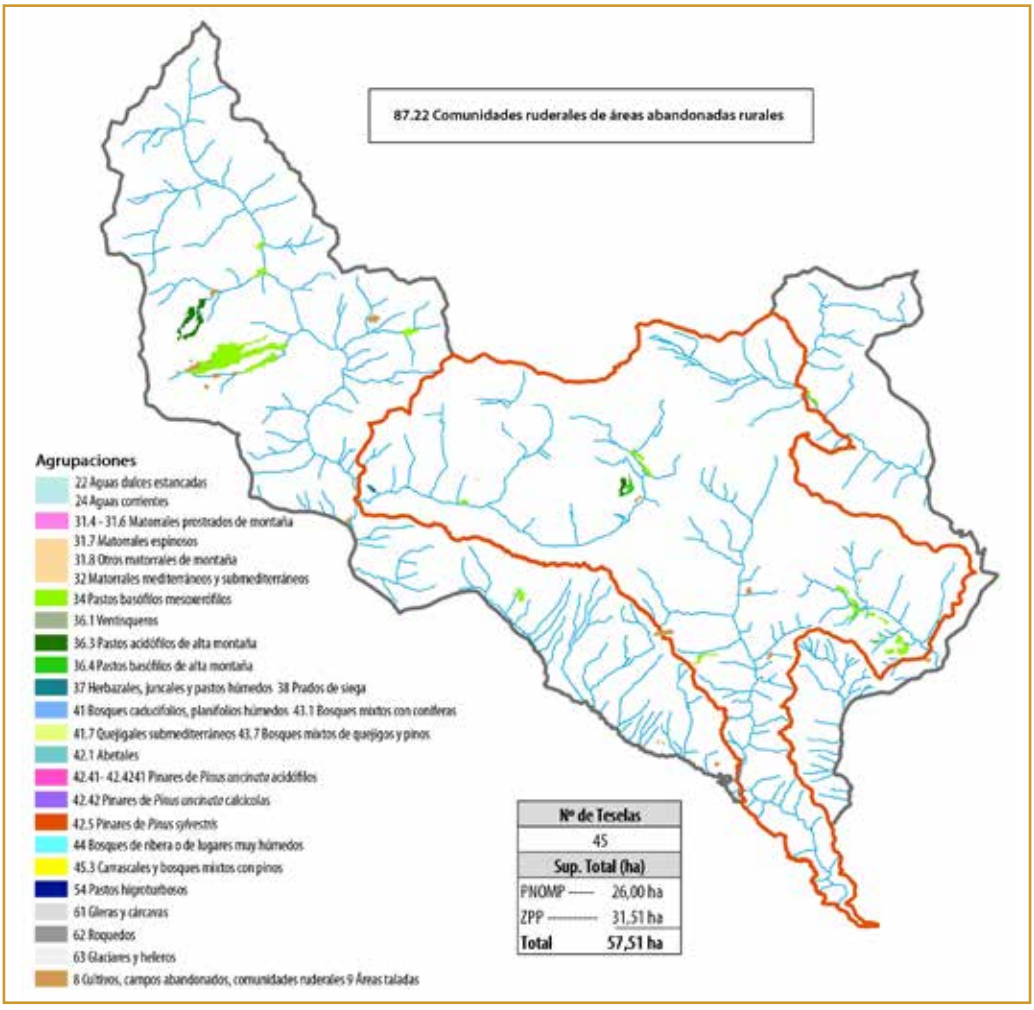
PNOMP, ZPP.

Flora vascular principal

Arctium minus, Artemisia vulgaris, Ballota foetida, Bromus madritensis, B. sterilis, B. tectorum, Capsella bursa-pastoris, Daucus carota, Hordeum murinum, Lithospermum arvense, Malva neglecta, Melilotus albus, Pastinaca sativa subsp. *sylvestris, Poa annua, Scrophularia pyrenaica* (endemismo), *Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum, S. macroloma* (al pie del roquedo), *Stellaria arvensis, Urtica dioica, Verbena officinalis, Veronica arvensis.*



Flor de *Malva neglecta*.



Sintaxonomía

Arctio minoris-Urticetum dioicae O. Bolòs & Masalles 1983.

Brachypodio phoenicoidis-Melilotetum albae O. Bolòs & Vigo in Vigo 1979.

Bromo sterilis-Sisymbrietum macrolomae Ninot, I. Soriano & Vigo 1996.

Hordeetum murini Libbert 1933.

Urtico dioicae-Scrophularietum pyrenaicae Ninot & Carrillo 1997.

Correspondencia Paleártico/EUNIS

87.22.ES Comunidades ruderales de áreas abandonadas rurales.

E5.13 Weed communities of recently abandoned rural constructions.

Tipos HIC (Anexo I Directiva 97/62/UE)

Ninguno.



Flores de *Scrophularia pyrenaica*.



Calle deforestada de la línea de alta tensión de España a Francia, a su paso por el Cotefablo.



9 ÁREAS TALADAS O QUEMADAS

90 Áreas forestales sometidas a tala intensa

90 Áreas forestales sometidas a tala intensa (<30 % de recubrimiento arbóreo)



Cortafuegos de la línea de alta tensión de España a Francia por el valle de Bujaruelo.

Descripción

Talas para la realización de cortafuegos, aclareos forestales y desbroces bajo las líneas de alta tensión. En el PNOMP están prohibidos por su régimen de protección, sin embargo se producen en la ZPP.

Ecología

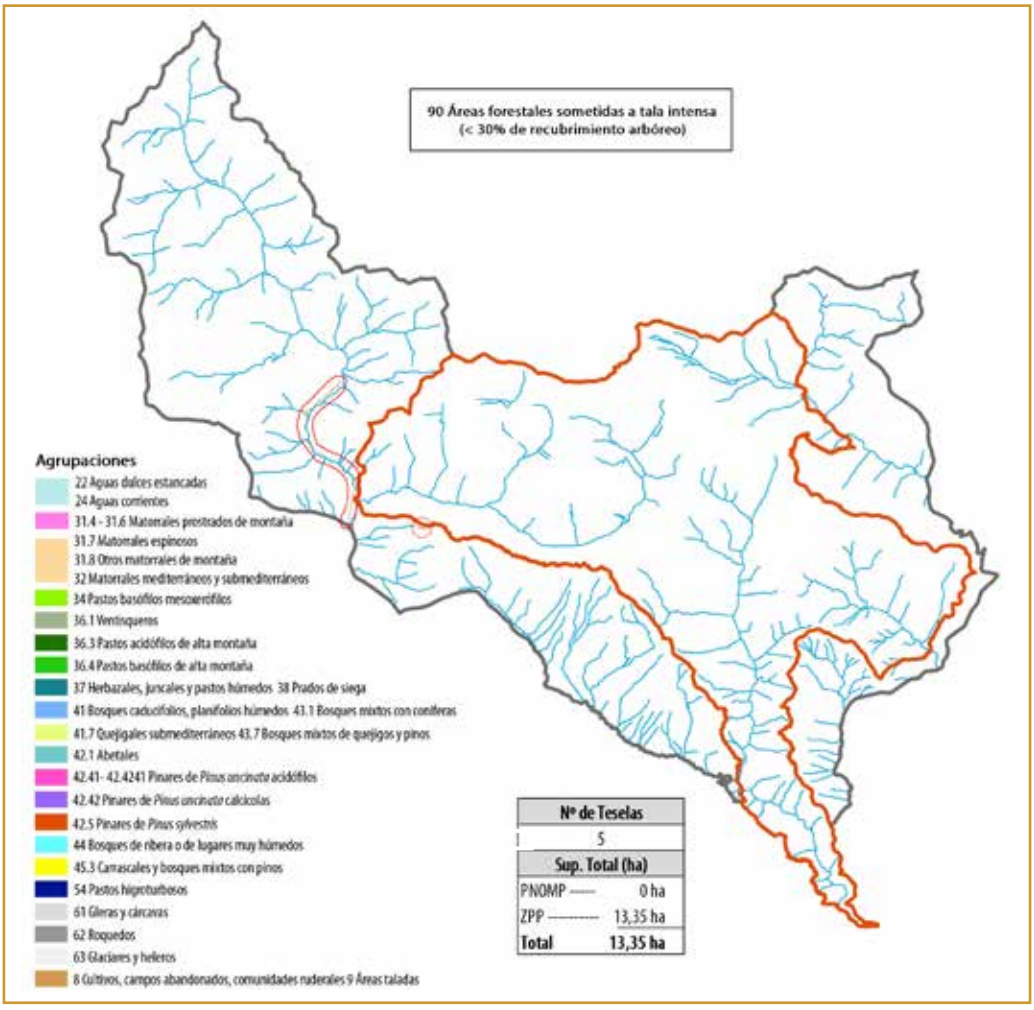
Biogeografía: se ven afectados desde el piso montano inferior al subalpino.
Ambientes: bosques montanos y subalpinos: pinares de pino royo y negro, hayedos, abetales, bosques de ribera.

Distribución

ZPP. En nuestro ámbito se hacen desbroces periódicos a matarrasa bajo la línea de alta tensión de 220 kw, Bagnères-Biescas, que conecta España con Francia, desde Torla hasta el puerto de Bujaruelo. Por otra parte, a principios de 2009 se hicieron trabajos de aclareo en un pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) junto a la Cresta de Diazas, talando centenares de árboles, un bosque que protegía el suelo de la erosión y que en nuestra opinión no tiene sentido alguno. Se trata (o se trataba) de una de las mejores masas forestales de pino negro (*Pinus uncinata*) en el Pirineo Central aragonés, un hábitat de importancia comunitaria de conservación prioritaria (HIC 9430*).



Tala de pino negro en la cresta de Diazas.





Tala de pino negro (*Pinus uncinata*) en la cresta de Diazas.



Carrascas (*Quercus rotundifolia*) en el valle de Escuaín.

III. FICHAS DE LOS HÁBITATS DEL PNOMP, 2

Hábitats de Importancia Comunitaria (Directiva 97/62/UE)

3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*



Salgueral en el río Arazas, Ordesa.

Descripción

Este hábitat comprende las saucedas arbustivas, de 3 a 5 (7) m de altura, que colonizan las riberas de los cursos altos y medios de los ríos pirenaicos, generalmente de régimen torrencial o en pendientes relativamente fuertes. Estas formaciones arbustivas suelen estar dominadas por *Salix eleagnos* subsp. *angustifolia*, pero también es muy común *S. purpurea*. Localmente, aparece *Salix daphnoides* (valle de Pineta); también el arbusto *Hippophae rhamnoides* (en la parte baja del valle de Pineta y en Sarvisé en el valle del Ara).

La estructura de estas saucedas es a menudo abierta, con claros importantes en los que abundan cantos de tamaño variado, que pueden llegar a ser muy grandes, entre los que crece una vegetación herbácea poco importante y a menudo con plantas ruderales oportunistas.

Distribución

PNOMP, ZPP. En la ribera de los ríos de todos los valles, aunque donde está mejor desarrollado es en el valle de Pineta. La mancha de Añisclo puede resultar engañosa pues allí este hábitat es fragmentario, ocupa poca superficie, menos de un 5 % de las teselas y comparte espacio con otros hábitats mayoritarios.

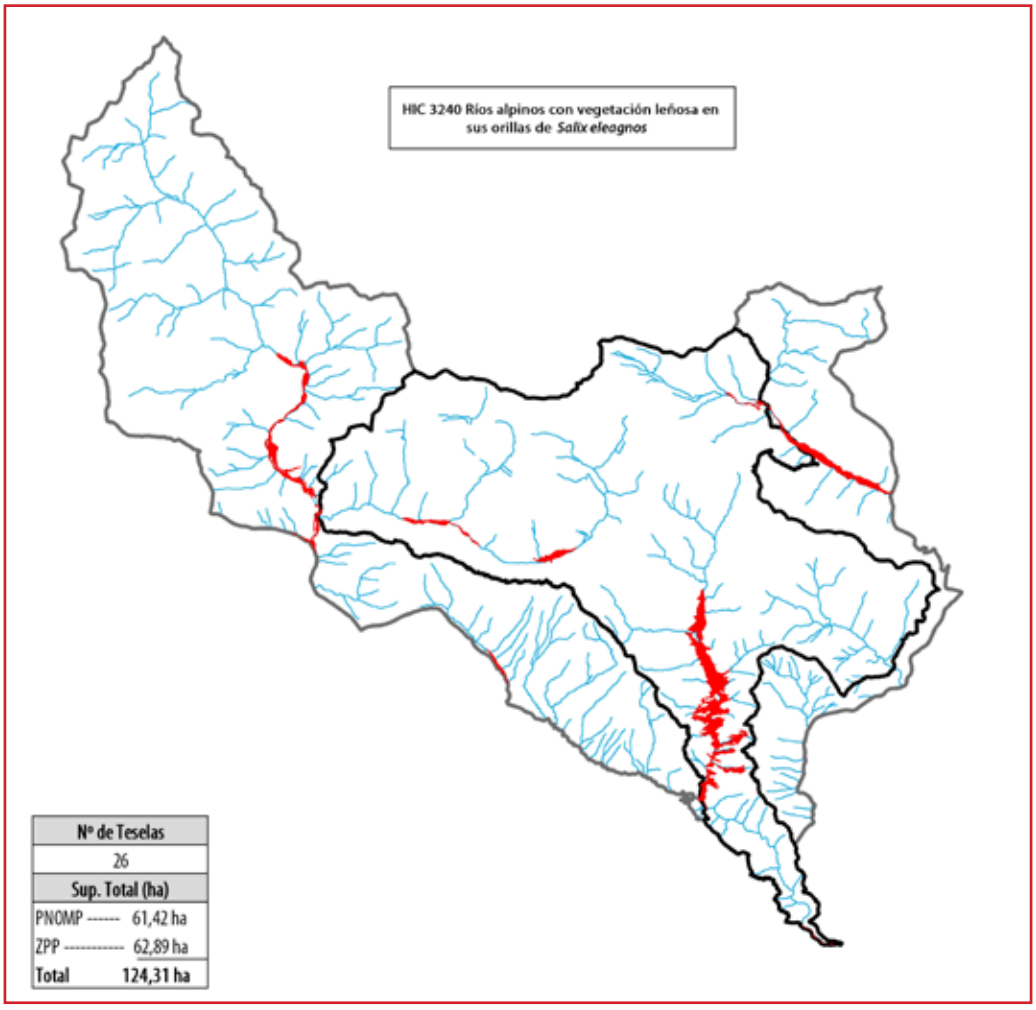
Sintaxonomía

Saponario-Salicetum purpureae Tchou 1948 *typicum* y *salicetosum daphnoidis* Benito 2006.

Hábitats CORINE-MHA

44.116⁺ Saucedas de *Salix daphnoides* de las gleras y arenales de los ríos pirenaicos.

44.124 Salguerales de montaña ibéricos con *Salix purpurea*, *S. eleagnos* y *S. triandra*.





Salgueral en el río Bellós, Añisclo.

4060 Brezales alpinos y boreales



Matorral subalpino de *Rhododendron ferrugineum*.

Descripción

Se incluyen en este hábitat los matorrales prostrados de alta montaña (pisos subalpino y alpino), tanto basófilos como acidófilos. En condiciones favorables forman un estrato continuo y denso, en otros casos son más irregulares dejando claros. Soportan los rigores invernales por ofrecer menor exposición a los vientos y permanecer más o menos protegidos bajo la nieve. En las cotas superiores contactan con pastos de alta montaña, mientras que en su vecindad y en sus límites inferiores lo hacen con matorrales del 4090 y 5110 y con los pinares de pino negro del 9430.

En el Pirineo, las diferencias florísticas responden al contraste entre las umbrías, más frías e innivadas, y las solanas, más secas y soleadas, además de la roca madre. En umbrías calizas, en las áreas más frías de los Pirineos centrales, viven comunidades relacionadas con los Alpes o de la tundra ártica, con plantas que encuentran aquí su último refugio meridional como *Dryas octopetala* (31.4791) o *Arctostaphylos alpinus* (31.472⁺). En las silíceas, raras aquí, dominan los matorrales de *Rhododendron ferrugineum* (31.42), *Vaccinium uliginosum* y *V. myrtillus* (31.412). En las solanas calizas, encontramos tapices de *Arctostaphylos uva-ursi*, mientras que en la silíceas, tenemos matorrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* (31.4311⁺).

Distribución

PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

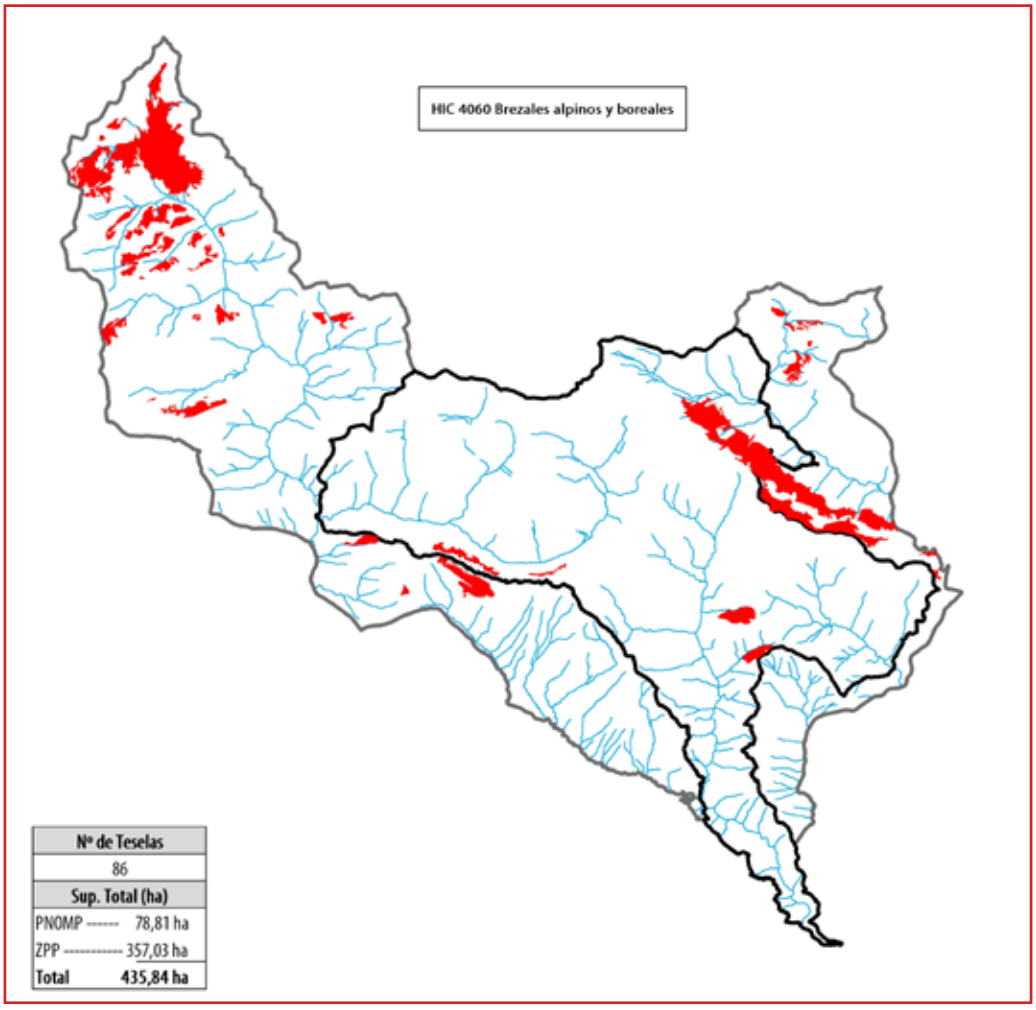
Carici curvulae-Empetretum hermaphroditi Rivas-Martínez (1968) 1987.

Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae Chouard 1943.

Genisto-Arctostaphylletum Br.-Bl. (1939) 1948 em. O. Bolòs 1970.

Salici pyrenaicae-Arctostaphyletum alpinae Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fernández-G. & Loidi 1991.

Saxifrago geranioidis-Rhododendretum ferruginei Br.-Bl. 1939.



Hábitats CORINE-MHA-MHA

31.412 Matorrales enanos de arándanos (*Vaccinium uliginosum, V. myrtillus*), acidófilos, de la alta montaña.

31.42 Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, acidófilos, de lugares innivados de la alta montaña alpino-pirenaica.

31.4311⁺ Matorrales de enebro rastrero (*Juniperus nana*), de laderas solanas del piso subalpino pirenaico.

31.472⁺ Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpina*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica.

31.491 Tapices de *Dryas octopetala*, calcícolas, de las umbrías pedregosas, largamente innivadas, de la alta montaña.



Matorral alpino de *Dryas octopetala*.

4080 Matorrales subárticos de *Salix* sp. pl.



Matorral subalpino de *Salix pyrenaica* en Faja Tormosa, Pineta.

Descripción

Matorrales de alta montaña de los pisos subalpino y alpino, dominados por especies de sauces arbustivas, tanto sobre sustrato calizo como silíceo.

En el caso del Parque incluimos las formaciones del sauce rastrero del Pirineo (*Salix pyrenaica*), que coloniza las umbrías, siempre en terrenos donde perdura bastante la nieve, en sustratos calizos.

Casi siempre se encuentran en mosaico con otros matorrales subalpinos (HIC 4060), pastos subalpinos y alpinos (HIC 6170) y bosques de *Pinus uncinata* (HIC 9430*).

Distribución

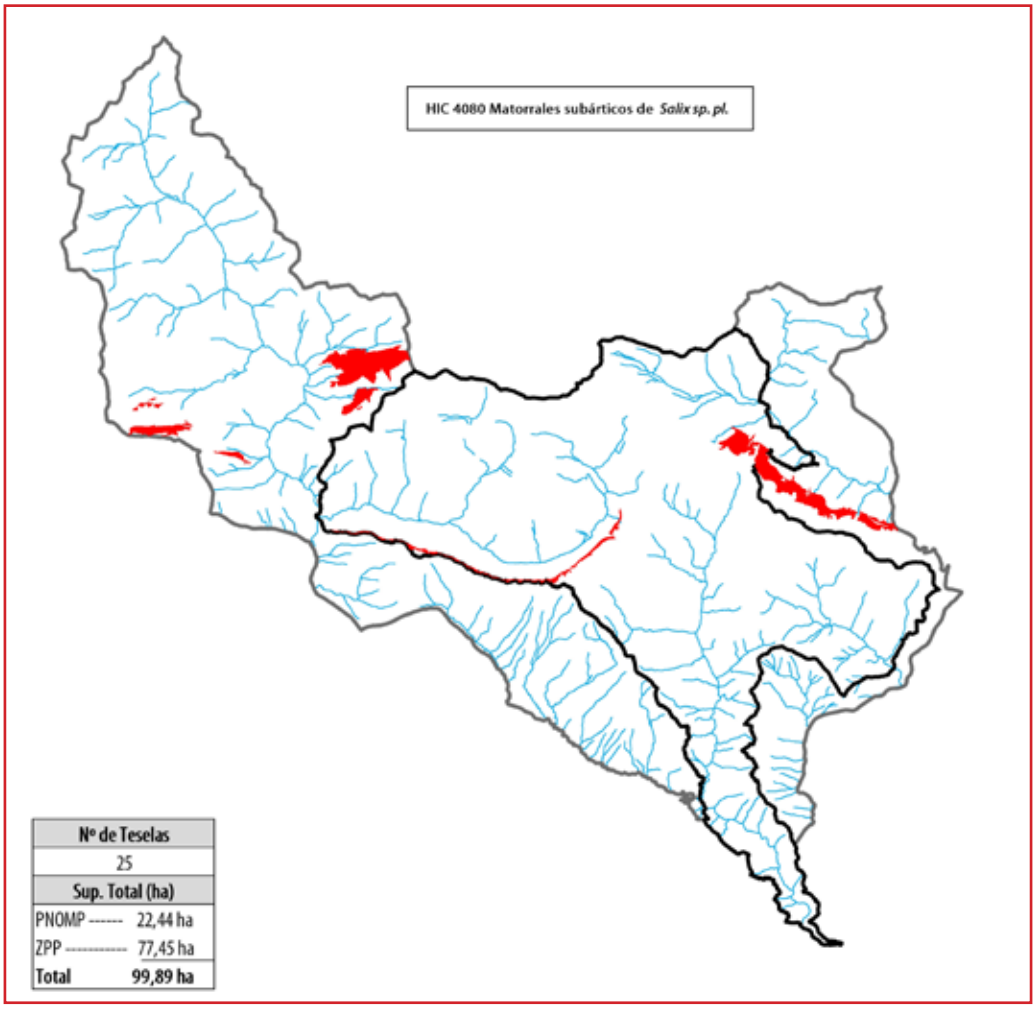
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae Chouard 1943.

Hábitats CORINE-MHA

31.62141 Matorrales bajos de *Salix pyrenaica*, calcícolas (a veces en suelos acidificados), de umbrías largamente innivadas de la alta montaña pirenaica.





Inflorescencias femeninas de *Salix pyrenaica*.

4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga



Matorral de erizón (*Echinospartum horridum*).

Descripción

Este epígrafe engloba a los matorrales de leguminosas, dominados por arbustos prostrados o almohadillados y espinosos (llamados «erizones»), endémicos de la alta montaña mediterránea (piso oromediterráneo). Estos matorrales están adaptados tanto a las duras condiciones de la alta montaña como a la relativa sequía estival pirenaica.

En nuestro caso están representados por el erizón, *escarpín* o *brinzón* (*Echinospartum horridum*), endemismo del Prepirineo central, con una disyunción en el Macizo Central francés. En su límite altitudinal superior estos matorrales contactan con pastos de alta montaña, mientras que en su vecindad lo hacen con los matorrales incluidos en los códigos 4030, 4060, 5110 y 5120, así como con diversas formaciones arbóreas.

Estas formaciones han estado históricamente sometidas a perturbación permanente, pues eran eliminadas mediante el fuego para aumentar la superficie de pastos. Cuando cesa el fuego el erizón vuleve a colonizar y pueden evolucionar hacia la recuperación del bosque de pinos y quejigos. En áreas muy pedregosas se pueden comportar como vegetación permanente.

Distribución

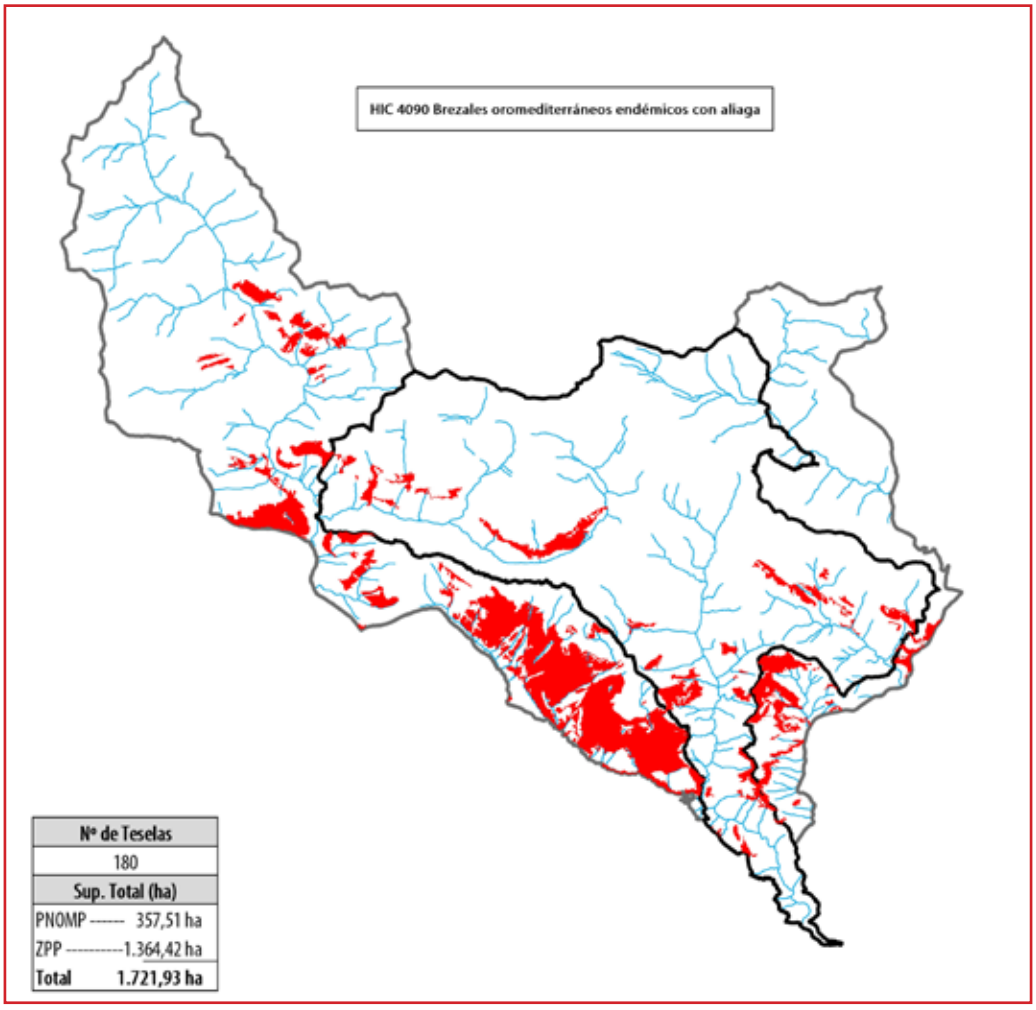
PNOMP, ZPP. Muy abundante en la ZPP.

Sintaxonomía

Teucrio guarensis-Echinospartetum horridi Benito & Aldezábal 2006.

Hábitats CORINE-MHA

31.71 Matorrales xeroacánticos de *Echinospartum horridum*, calcícolas, de crestas y laderas pedregosas, venteadas, del Pirineo central.





Matorral de erizón (*Echinospartum horridum*).

5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.).



Matorral del boj o *bucho* (*Buxus sempervirens*) como vegetación permanente de una pendiente rocosa.

Descripción

El boj (*Buxus sempervirens*) forma matorrales de una altura entre 0,5 y 3 metros, a menudo muy extensos, o bien manchas separadas por superficies rocosas o colonizadas por pastos secos de diferente tipo. Los vemos en la montaña media hasta los 1700 m, sobre suelos calcáreos.

Pueden sustituir a los bosques climácicos (hayedos, quejigares, pinares albares, etc.) o constituir comunidades permanentes en suelos esqueléticos, roquedos, pendientes abruptas, espolones, etc.

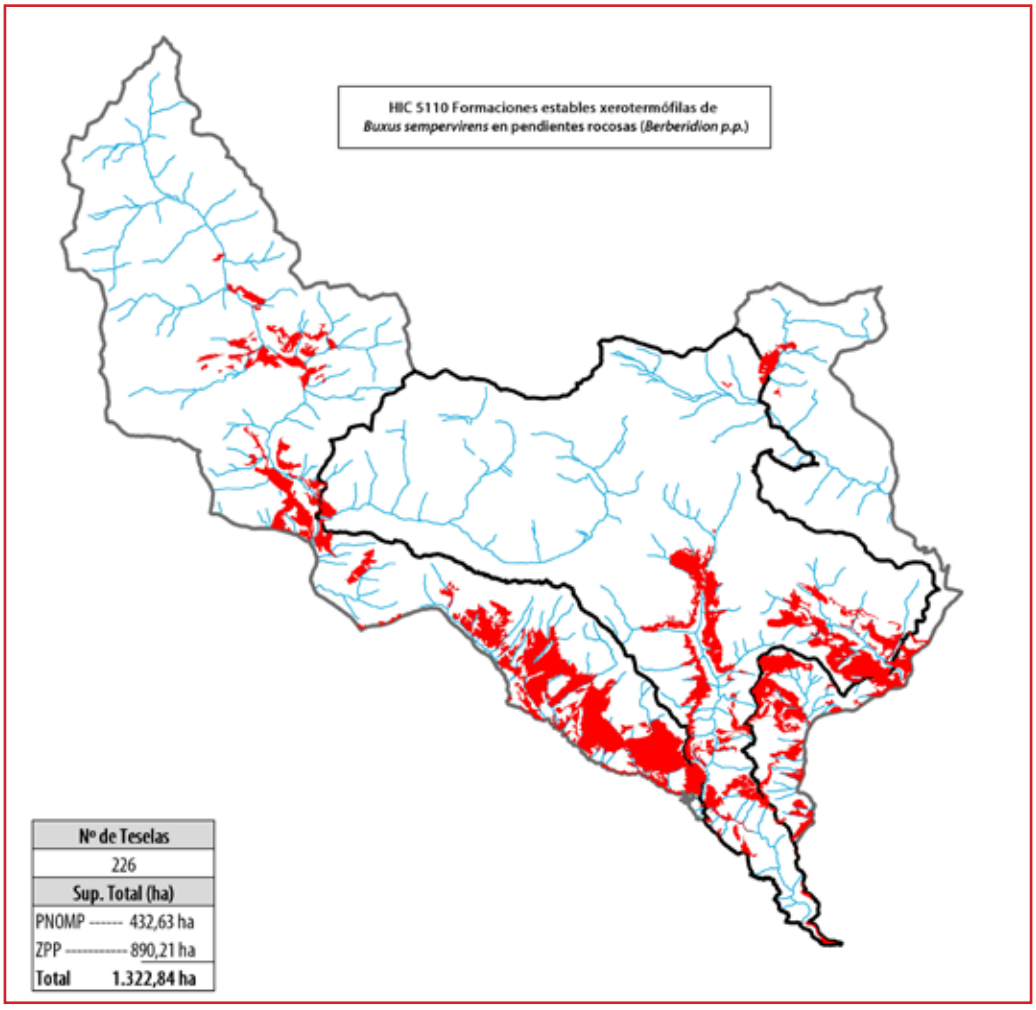
A veces, el boj comparte la dominancia con arbustos como *Amelanchier ovalis, Ononis fruticosa*...

Distribución

PNOMP, ZPP.



Flores masculinas de boj (*Buxus sempervirens*).



Sintaxonomía

Arabido pauciflorae-Buxetum sempervirentis J.M. Montserrat 1987.

Brachypodio phoenicoidis-Aphyllanthetum monspeliensis O. Bolòs 1956 em. 1967 *buxetosum sempervirentis* G. Montserrat 1986.

Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae Rivas-Martínez 1969.

Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis Br.-Bl. (1915) 1932.

Buxo sempervirentis-Rubetum ulmifolii Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958.

Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis (De Bannes Puygiron) Tx. 1952.

Hábitats CORINE-MHA

<31.8123 Matorrales de senera (*Amelanchier ovalis*), *Cotoneaster* sp. pl., *Rhamnus saxatilis*, boj (*Buxus sempervirens*), … calcícolas, de pendientes rocosas, secas, de la montaña media.

<31.82 Zarzales, espinares y orlas de caducifolios con abundancia de boj (*Buxus sempervirens*), calcícolas, de la montaña media poco lluviosa.

>32.641^{+} Bujedos (matorrales de *Buxus sempervirens*) de la montaña media (y de las áreas mediterráneas).

5130 Formaciones de *Juniperus communis* colonizadoras de matorrales o de pastizales calcáreos



Enebral o *chinebral* (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*) en Carriata, Ordesa.

Descripción

Estos matorrales rastreros de enebro o *chinebro* (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*), más o menos abiertos, prosperan, generalmente constituyendo mosaicos, sobre pastos mesófilos o xerófilos pastoreados o en proceso de abandono, en nuestro caso basófilos. Cuando el suelo se acidifica, se intercala con matorrales de brecina (*Calluna vulgaris*) y helechales de *Pteridium aquilinum*.

En su límite altitudinal superior, en terrenos ácidos de la zona periférica de Bujaruelo y La Munia, se separan con dificultad de los enebrales alpinos y subalpinos de *Juniperus communis* subsp. *alpina* que forman parte del HIC 4060.

Distribución

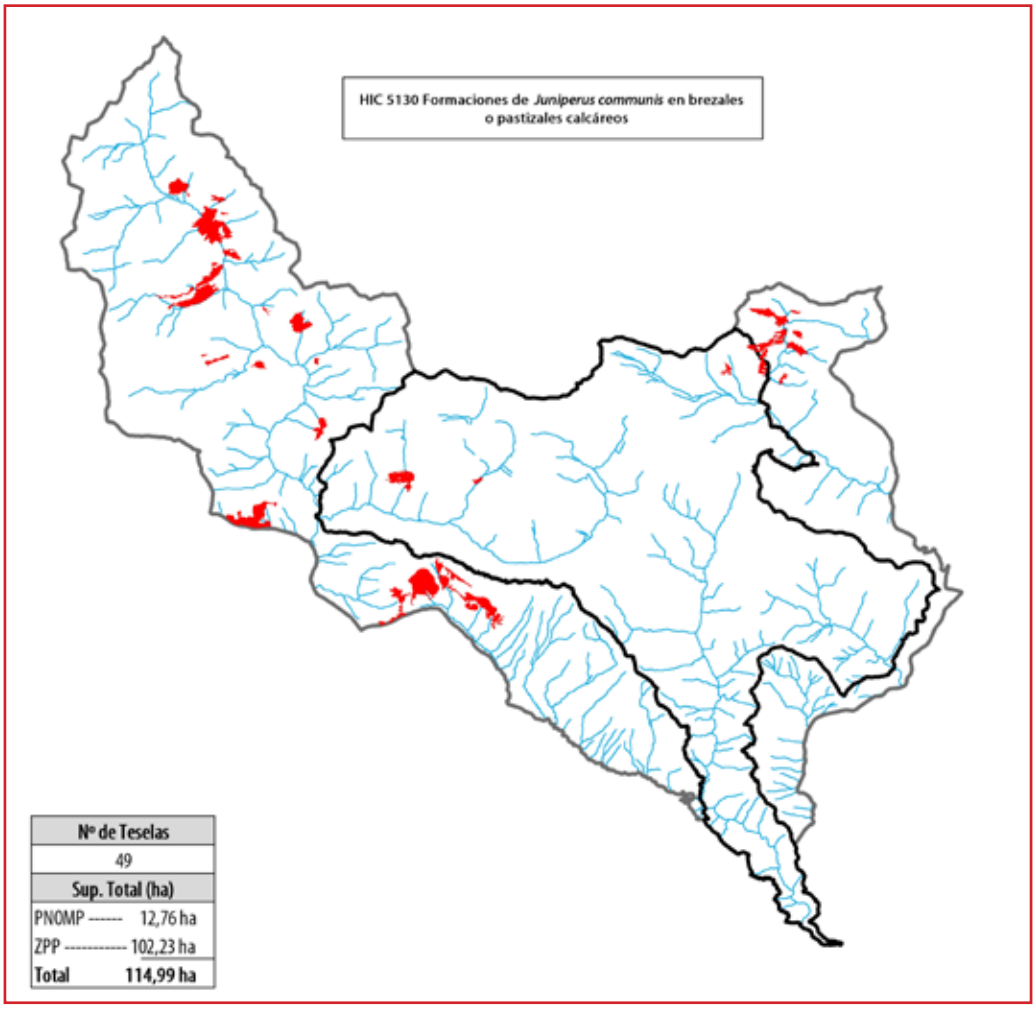
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Mesobromion erecti Br.-Bl. & Moor 1938 em. Oberdorfer 1957.

Hábitats CORINE-MHA

31.881 Enebrales de *Juniperus communis*, poco o muy densos, colonizando pastos de la montaña media





Enebral (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*) en la solana de Espierba, Pineta.

6110* Prados calcáreos cársticos o basófilos del *Alysso-Sedion albi*



Lapiaz colonizado por *Sedum* sp. pl. en Andecastieto, Ordesa.

Descripción

Hábitat de los suelos esqueléticos que se desarrollan sobre superficies pedregosas llanas o poco inclinadas, repisas de rocas, o sobre muros de piedra caliza, siempre sobre sustrato calcáreo.

No suele ocupar grandes superficies y muchas veces sólo vemos pequeños fragmentos.

En las partes más planas suelen predominar especies comofíticas colonizadoras del género *Sedum*, así como algún geófito y terófitos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Hábitat escaso y fragmentario.

Sintaxonomía

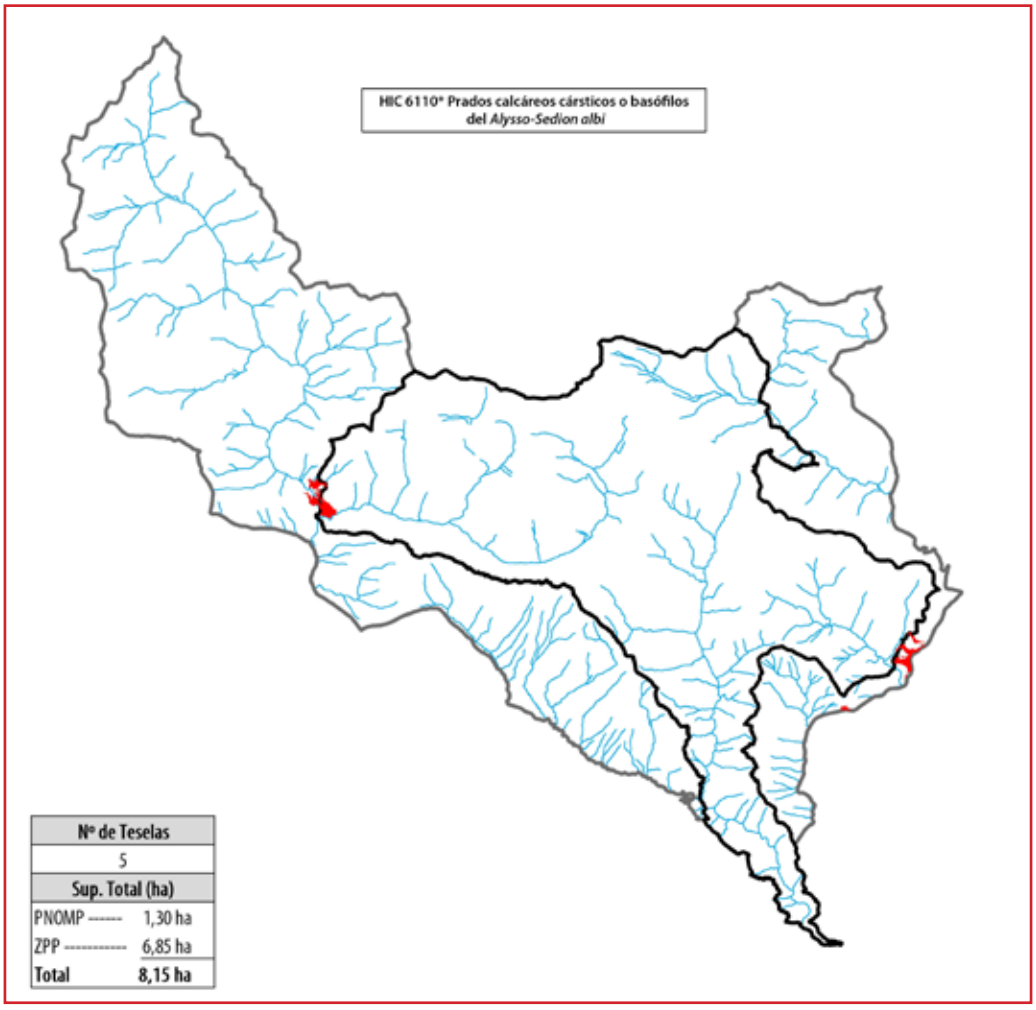
Sedetum micrantho-sediformis O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1981.

Hábitats CORINE-MHA

34.11 Pastizales medioeuropeos y submediterráneos sobre suelos esqueléticos y rellanos de roca.



Flores de *Sedum acre*.



Nº de Teselas	
5	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	1,30 ha
ZPP ----------	6,85 ha
Total	**8,15 ha**



Lapiaz colonizado por *Sedum album*.

6140 Prados pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*



Pastos en gradines de *Festuka eskia* en el collado de las Puertas, Chisagüés.

Descripción

Pastos mesófilos densos que se desarrolan sobre suelos ácidos, propios de los pisos subalpino y alpino del Pirineo. En las pendientes pronunciadas forman gradines (terracillas escalonadas) muy característicos, pero en las zonas llanas o con pendiente moderada, suelen asentarse en suelo profundo y mostrar una alta cobertura vegetal.

En la composición floristica de estos pastos predominan los hemicriptófitos, en particular su especie característica y dominante *Festuca eskia*, que forma un césped más o menos denso y alto, hasta 40 cm de altura. Otras especies presentes son *Iberis sempervirens, Jasione laevis, Geum montanum, Meum athamanticum, Gentiana alpina*...

Distribución

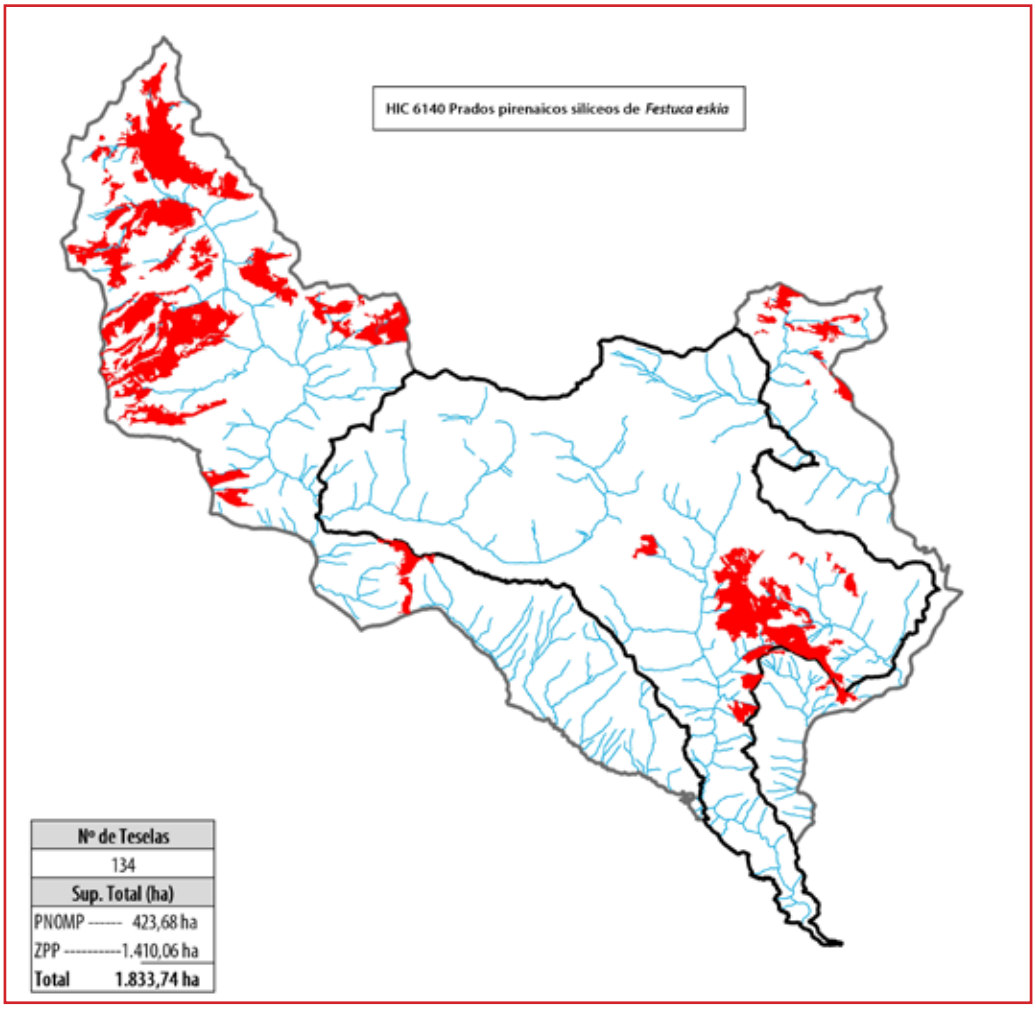
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Carici pseudotristis-Festucetum eskiae Rivas-Martínez 1974.

Hábitats CORINE-MHA

36.314 Pastos de *Festuca eskia* densos, de la alta montaña pirenaica.





Pasto denso de *Festuka eskia.*

6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos



Pastos subalpinos en pendiente con *Carex sempervirens* y *Sesleria albicans,* Faja Pelay, Ordesa.

Descripción

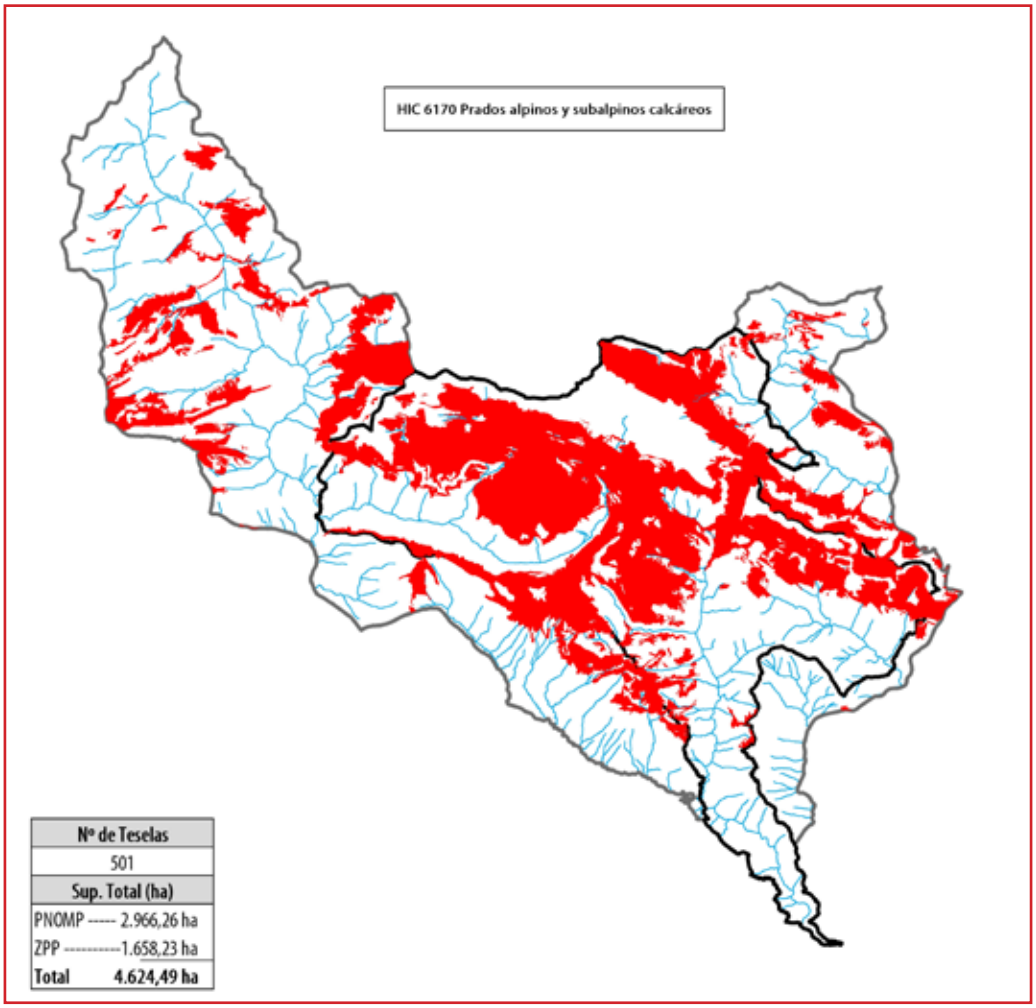
Pastos ricos en plantas graminoides, hierbas vivaces y algún arbusto. Tienen un carácter mesófilo o xero-mesófilo y los encontramos en la alta montaña caliza, que incluye los pisos subalpino, alpino y oromediterráneo. Muestran una cobertura vegetal de media a alta, y una destacable riqueza florística con abundantes especies de alto valor corológico y ecológico.

En el piso montano los pastos mesófilos se incluyen en el hábitat 6210, con el que a veces entran en contacto en las franjas inferiores del piso subalpino. También hay que separar estos pastos de los acidófilos de *Festuca eskia* (HIC 6140) o de *Nardus stricta* (HIC 6230), con los que a menudo forman mosaico a veces difícil de delimitar.

Es el segunto tipo de HIC en extensión, ya que ocupa el 13 % de la superdicie del Parque y supone el 17,6 % de los HIC, en ambos casos tras el HIC 8130.



Pastos alpinos de *Festuca scoparia* en Custodia, Ordesa.



Distribución

PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Carici parviflorae-Salicetum retusae Rivas-Martínez 1969.

Festuco commutatae-Trifolietum thalii Br.-Bl. 1948.

Oxytropido foucaudii-Elynetum myosuroidis Chouard 1943.

Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae Rivas-Mnez., Báscones, T.E. Díaz, Fdez-Glez. & Loidi 1991.

Potentillo braunianae-Gnaphalietum hoppeani Br.-Bl. 1948.

Ranunculo thorae-Seslerietum coeruleae Vigo 1979 ex Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & al. 2002.

Hábitats CORINE-MHA

36.12 Ventisqueros de terrenos calcáreos, del piso alpino.

36.4112 Pastos de *Sesleria albicans, Carex sempervirens, Ranunculus thora*... calcícolas y mesófilos, de lugares frescos del piso subalpino del Pirineo.

36.4142 Pastos con *Trifolium thalii, Festuca nigrescens, Ranunculus gouanii*... calcícolas y mesófilos, del piso subalpino superior del Pirineo.

36.422 Pastos de *Kobresia myosuroides*, calcícolas, del piso alpino del Pirineo.

36.434 Pastos de siso (*Festuca gautieri* subsp. *scoparia*) y comunidades análogas, calcícolas y mesoxerófilas, de la alta montaña pirenaica.

6210 Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes ricos en orquídeas)



Pastos mesófilos en la Pradera de Ordesa.

Descripción

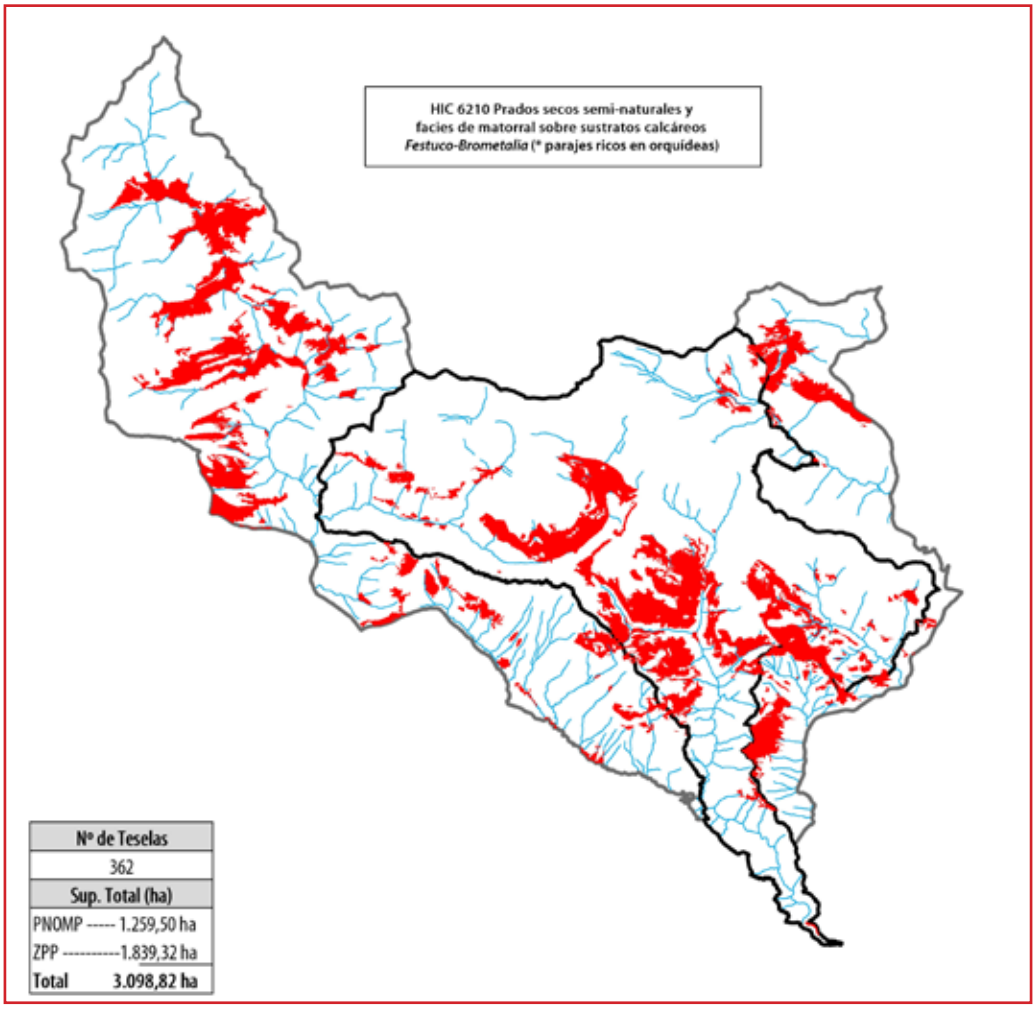
Son los pastos mesófilos típicos del piso montano. Se trata de formaciones herbáceas muy variadas en estructura y en composición florística, que pueden superar los 60 cm de altura. En todo caso, todas ellas comparten dos factores principales: suelos básicos derivados de sustratos geológicos calcáreos; y unas condiciones de humedad intermedias entre los suelos higrófilos y los xerófilos.

En su mayor parte se trata de comunidades de carácter secundario, originadas por la deforestación antrópica para crear prados de siega y para el pastoreo del ganado. Las diferencias en la composición florística vienen determinadas por el sitema de manejo y de pastoreo, presente y pasado.

Los pastos ricos en orquídeas son prioritarios para la conservación en la UE.



Pastos mesófilos en la Pradera de Ordesa.



Distribución

PNOMP, ZPP. Ocupan el 8,9 % de la superficie del Parque y representan el 11,8 % de los HIC.

Sintaxonomía

Alchemillo flabellatae-Festucetum nigrescentis Vigo 1982.

Carlino cynarae-Brachypodietum rupestris O. Bolòs 1957 corr. Rivas-Martínez & Costa 1998.

Euphrasio-Plantaginetum mediae O. Bolòs 1954.

Plantagini mediae-Seslerietum coeruleae Vigo 1982.

Teucrio pyrenaici-Astragaletum catalaunici Carrillo & Ninot 1990.

Teucrio pyrenaici-Festucetum spadiceae Carreras & Vigo 1988.

Hábitats CORINE-MHA

34.322J Pastos calcícolas y mesófilos, de los pisos montano y subalpino del Pirineo occidental.

34.323 Pastizales semisecos medioeuropeos dominados por *Brachypodium pinnatum* (incl. *B. rupestre*).

34.32611⁺ Pastos calcícolas y mesófilos, con *Festuca nigrescens, Plantago media, Galium verum, Cirsium acaule*... de la montaña media y el piso subalpino del Pirineo y de las tierras vecinas calcícolas y mesófilos, de los pisos montano y subalpino.

34.32613⁺ Pastos con sedorro (*Festuca paniculata* subsp. *spadicea*), *Leuzea centauroides*... calcícolas y mesoxerófilos, de laderas solanas del piso subalpino del Pirineo.

6230*	Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)



En primer plano, pastos de *Nardus stricta* en el fondo del barranco Vilá, Bujaruelo.

Descripción

Se trata de céspedes muy tupidos, dominados por el cervuno (*Nardus stricta*) y otras gramíneas cespitosas. Son pastos ricos en hemicriptófitos de hoja plana.

Los cervunales son propios de los pisos subalpino y alpino, sobre suelos profundo silíceos (ZPP) o calizos acidificados (PNOMP), que permanecen húmedos durante todo el año (raramente encharcados), en áreas con mayor o menor grado de innivación. También son frecuentes en el entorno de cauces, lagos, cubetas de origen glaciar, zonas deprimidas o áreas rezumantes.

Son comunidades muy apreciadas desde el punto de vista ganadero, dado que al permanecer verdes todo el año, constituyen estivas con gran interés pastoral.

Distribución

PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae Grüber 1975.

Trifolio thalii-Nardetum strictae Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fdez.-Glez. & Loidi 1991.

Hábitats CORINE-MHA

36.311 Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) mesófilos de la alta montaña pirenaica.

36.312 Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) higrófilos, de la alta montaña pirenaica.

HIC 6230* Formaciones herbosas con *Nardus*,
con numerosas especies, sobre sustratos silíceos
de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)

Nº de Teselas	
238	
Sup. Total (ha)	
PNOMP -------	983,79 ha
ZPP ----------	906,64 ha
Total	**1.890,43 ha**



Macolla de cervuno (*Nardus stricta*).

6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*)



Prado-fuente de escobizo (*Molinia caerulea*) en zona llana en Las Inglatas, Pineta.

Descripción

Este hábitat es un herbazal alto (50-100 cm), denso, dominado por plantas graminoides amacolladas como el escobizo (*Molinia caerulea*) o por juncos.

Ocupa suelos mal drenados y poco aireados, de naturaleza básica, húmedos gran parte del año por la existencia de un nivel freático alto aunque fluctuante, lo que puede provocar periodos cortos de desecación.

Su máximo desarrollo se da en pleno verano, cuando tiene un verde intenso que se torna en marrón pajizo en otoño.

Es un tipo de hábitat de distribución centroeuropea y atlántica, que en España se presenta principalmente en la mitad septentrional y occidental, donde ocupa terrenos predominantemente llanos o en laderas de pendiente moderada, en los pisos montano y el subalpino inferior.

Distribución

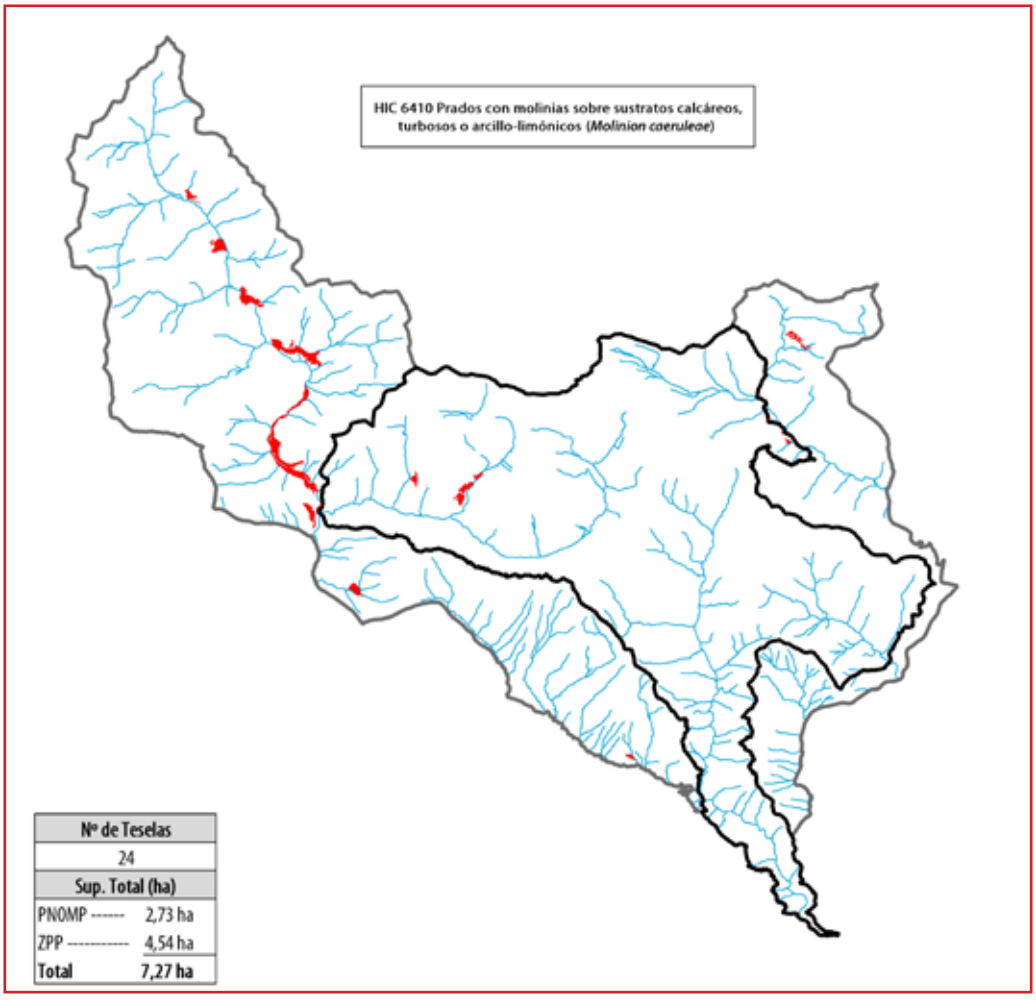
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Molinio caeruleae-Caricetum lepidocarpae Baulíes & Romo 1983.

Hábitats CORINE-MHA

37.311 Herbazales graminoides con *Molinia caerulea*, higrófilos y basófilos, de la montaña media.





Fuente de escobizo (*Molinia caerulea*) a media ladera en Carriata, Ordesa.

6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*



Capítulos del cardo de fuentes (*Cirsium monspessulanum*).

Descripción

Los tipos de vegetación incluidos en este hábitat son juncales y comunidades de hierbas que pueden alcanzar de 1 a 2 m de altura. Se desarrollan sobre suelos muy húmedos y temporalmente empapados, de aguas dulces, pero de tipo mediterráneo, por lo se pueden ver afectados por cierta sequía estival.

Son comunidades densas en las que destacan diversos juncos (*Scirpus, Juncus* y otros géneros de las familias *Cyperaceae* y *Juncaceae*) que forman un estrato superior siempreverde, de altura media y a menudo discontinuo.

Su máximo desarrollo es veraniego.

Distribución

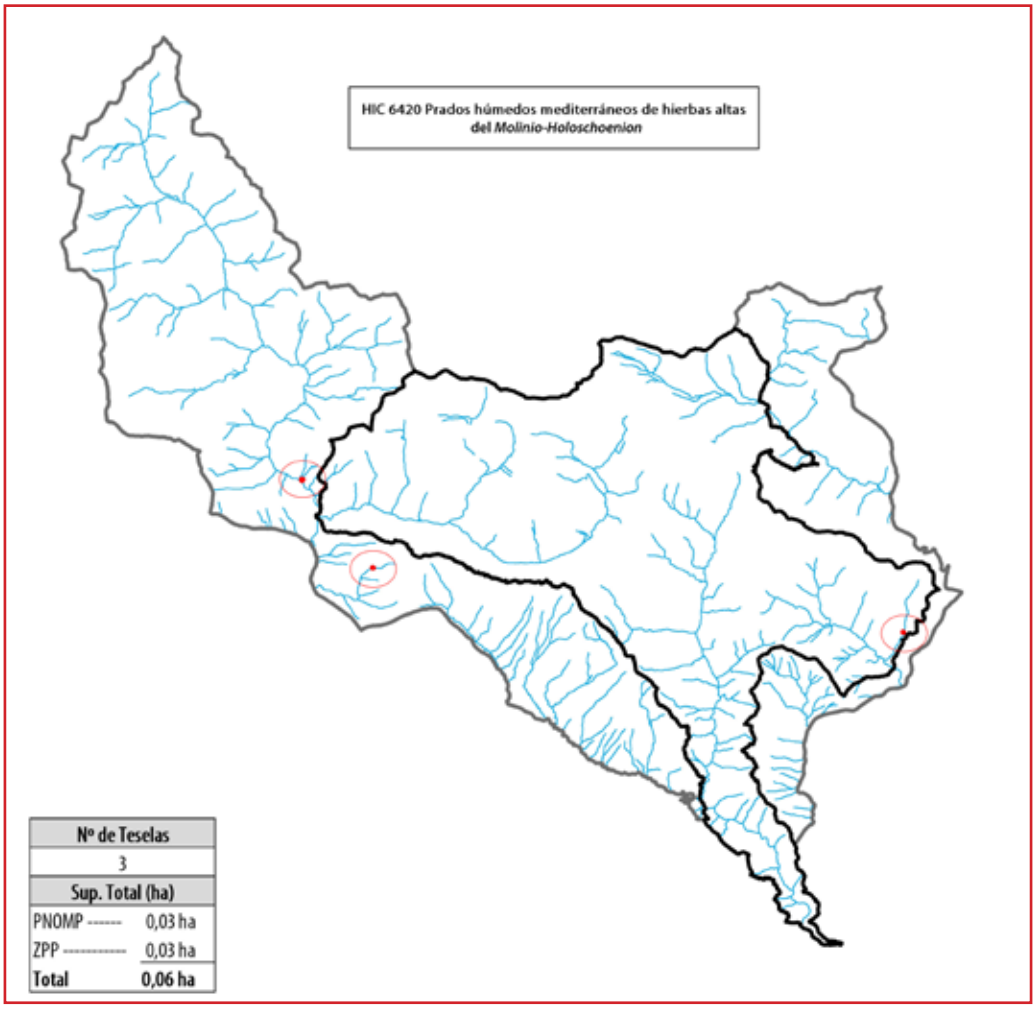
PNOMP, ZPP. Hábitat escaso en el Parque.

Sintaxonomía

Inulo-Schoenetum nigricantis Br.-Bl. 1924.
Cirsio monspessulani-Menthetum longifoliae O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1956.

Hábitats CORINE-MHA

37.4 Juncales y herbazales higrófilos mediterráneos.





Espiga de *Schoenus nigricans*.

6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino



Megaforbio en Faja Tormosa, Pineta.

Descripción

Los megaforbios son comunidades dominadas por plantas herbáceas de talla elevada y gran desarrollo foliar que les dota de un aspecto exuberante. Se desarrollan en terrenos con humedad casi constante, en ambiente fresco, sombrío y abundancia de materia orgánica en el suelo.

Los megaforbios se sitúan desde el piso montano hasta el alpino inferior.



La umbelífera endémica *Angelica razulii.*

Distribución

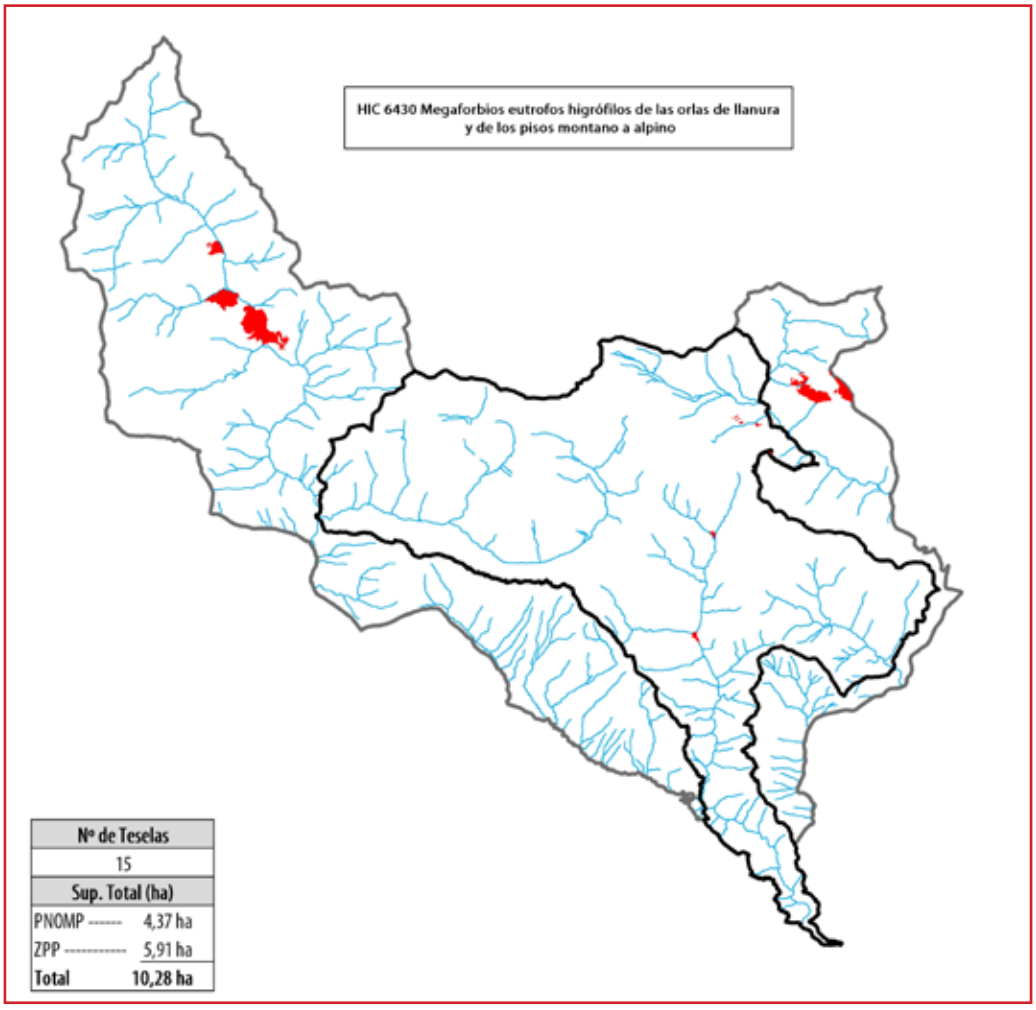
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Myrrhido odoratae-Valerianetum pyrenaicae (Rivas-Martínez & al. 1984) Carrillo & Ninot 1992.

Hábitats CORINE-MHA

37.831⁺ Herbazales megafórbicos de los pisos montano y subalpino del Pirineo.



Nº de Teselas	
15	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	4,37 ha
ZPP ----------	5,91 ha
Total	**10,28 ha**



Flores de la *tuara* (*Aconitum napellus* subsp. *vulgare*).

6510 Prados de siega de media montaña y tierra baja (*Arrhenatherion*)



Prados de siega recién cortados en Diazas, Torla.

Descripción

Hábitat de los prados de siega de los pisos montano y submontano. Desde el punto de vista florístico son muy ricos y abundan las hierbas graminoides, a menudo en varios estratos.

Se desarrollan en ambientos frescos, sobre suelos profundos, casi siempre neutros o básicos.

Tradicionalmente han sido aprovechados mediante siega para la producción de heno, lo que permite alimentar el ganado en invierno sin necesidad de hacer trashumancia. Suelen ser abonados con estiércol y con las deyecciones directas, pues en muchos casos también son pastados directamente por los rebaños, bien en primavera, bien en otoño.

Los prados se asientan en pequeñas parcelas de laderas y fondos de valle, separados por árboles, setos y muros de piedra formando un característico conjunto que se suele denominar pradería, como en los valles de Broto, Puértolas-Bestué o Pineta. Las condiciones de la montaña, la accesibilidad de las parcelas y su distancia al pueblo condicionan su manejo, conformando un mosaico de diferentes tipos de prados.

Fitosociológicamente estos prados siega pertenecen a la alianza *Arrhenatherion* Koch 1926.

Distribución

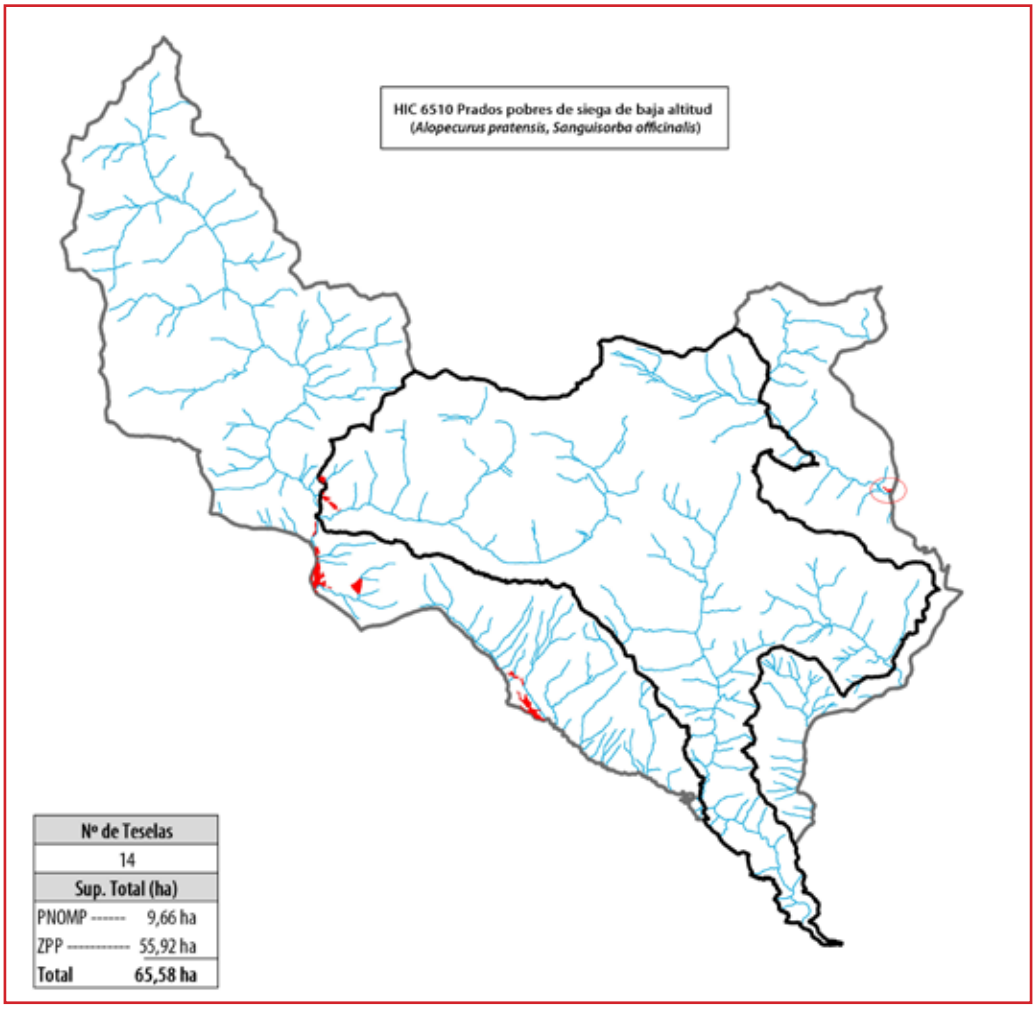
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescentis Vigo 1984.

Hábitats CORINE-MHA

38.23 Prados de siega submontanos y montanos, de óptimo medioeuropeo, dominados por *Arrhenatherum elatius*.



Nº de Teselas	
14	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	9,66 ha
ZPP ----------	55,92 ha
Total	**65,58 ha**



Prado de siega en Vió, frente al valle de Añisclo.

6520 Prados de siega de alta montaña (*Triseto-Polygonion bistortae*)



Restos de prados de siega de montaña en las Gradas de Soaso, Ordesa.

Descripción

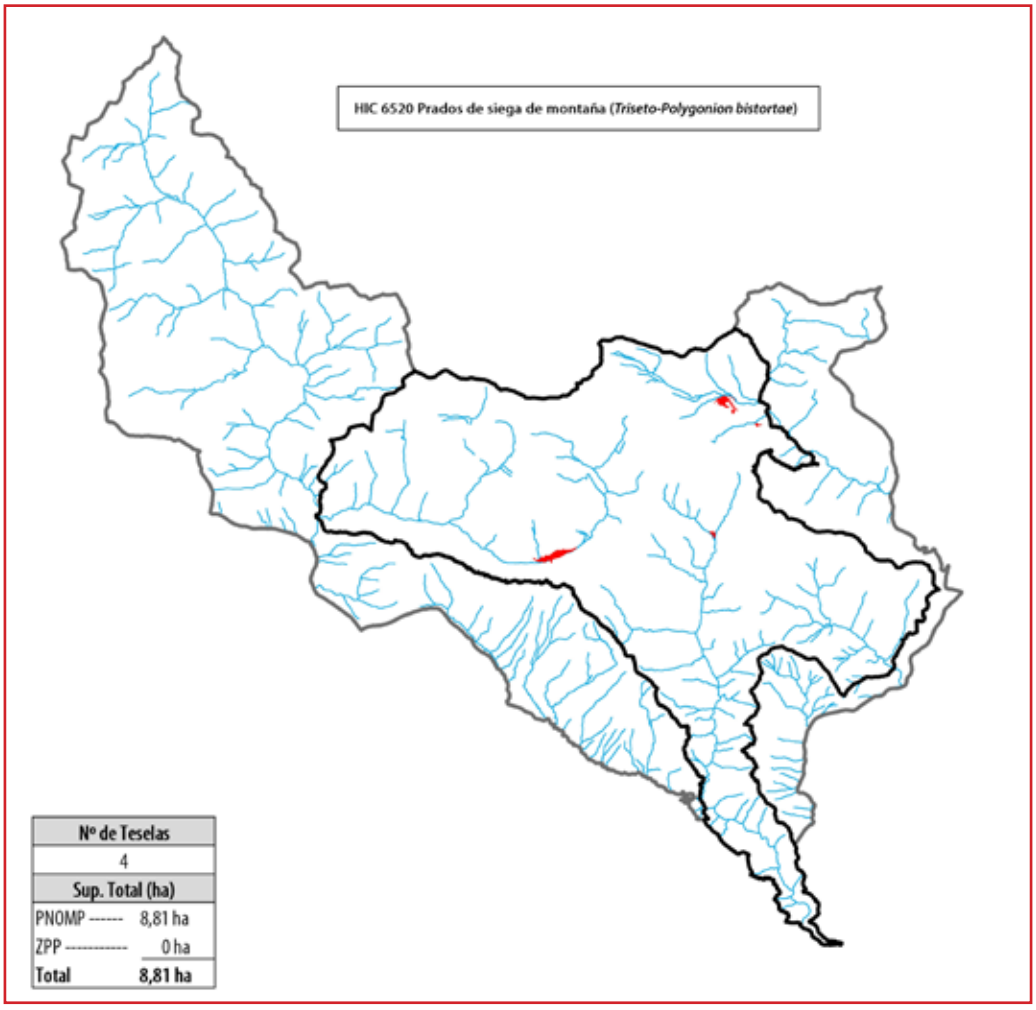
Prados de siega densos, ricos en especies que presentan dos estratos diferenciados. Especies de hoja ancha en el superior (por encima de 1 m de altura) con *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum, Astrantia major, Chaerophyllum aureum, Trollius europaeus*, etc., y otro inferior donde podemos encontrar gramíneas, tréboles, compuestas, etc.

Se trata de prados instalados sobre suelos profundos y frescos, alejados de los pueblos y próximos al bosque. Suelen presentar un fuerte desarrollo entre finales de primavera y principios de verano.

Son comunidades mantenidas por acción antrópica mediante abonado primaveral, una siega tardía para heno y un pastoreo suave tanto en otoño como en primavera con ganado ovino o vacuno.

Desde el punto de vista ecológico muestran gran semejanza con los prados del tipo 6510, aunque con un grado de intervención humana cada vez menor, ya que son los primeros que se abandonan por su lejanía. Generalmente están situados a mayor altitud, en el piso montano alto e incluso el subalpino inferior y suelen tener peores accesos. Muchos de ellos actualmente sólo se utilizan para pasto. Este hecho repercute en la entrada de megaforbios en la comunidad y de especies propias de orla del bosque próximo, disminuyendo su calidad forrajera.

Otra diferencia con *Arrhenatherion* sería quizás su mayor humedad edáfica, pues cuando ésta se incrementa, proliferan especies más propias de juncales, –a menudo también favorecidas por un exceso de carga ganadera–, lo que merma la calidad del forraje.



Distribución

PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Triseto flavescentis-Heracleetum pyrenaici Br.-Bl. ex O. Bolòs 1957.

Hábitats CORINE-MHA

38.31 Prados de siega mesohigrófilos, altimontanos y subalpinos, de las montañas alpinas pirenaico-cantábricas y hercínicas.



Flores de calderones o *gatarrabiosa* (*Trollius europaeus*).

7220* Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas



Toscar rezumante con musgos.

Descripción

Depósitos carbonatados continentales en forma de toba, *tosca* o travertino calizo, generados en condiciones acuáticas. Los depósitos resultantes adoptan diferentes morfologías, generalmente en barreras, cascadas y estromatolitos.

Las comunidades vegetales ubicadas en estos parajes están dominadas por briófitos, especialmente *Cratoneuron commutatum (= Palustriella commutata*), un musgo marrón de filidios falciformes, todos dirigidos hacia el mismo lado. Podemos encontrar algunas plantas vasculares dispersas entre los musgos, de forma que, cuando florecen, dan una nota de color al tapiz de muscinal.

Se trata de un hábitat prioritario para su conservación, pues constituyen sistemas naturales muy frágiles de rápida respuesta a cambios ambientales.

Distribución

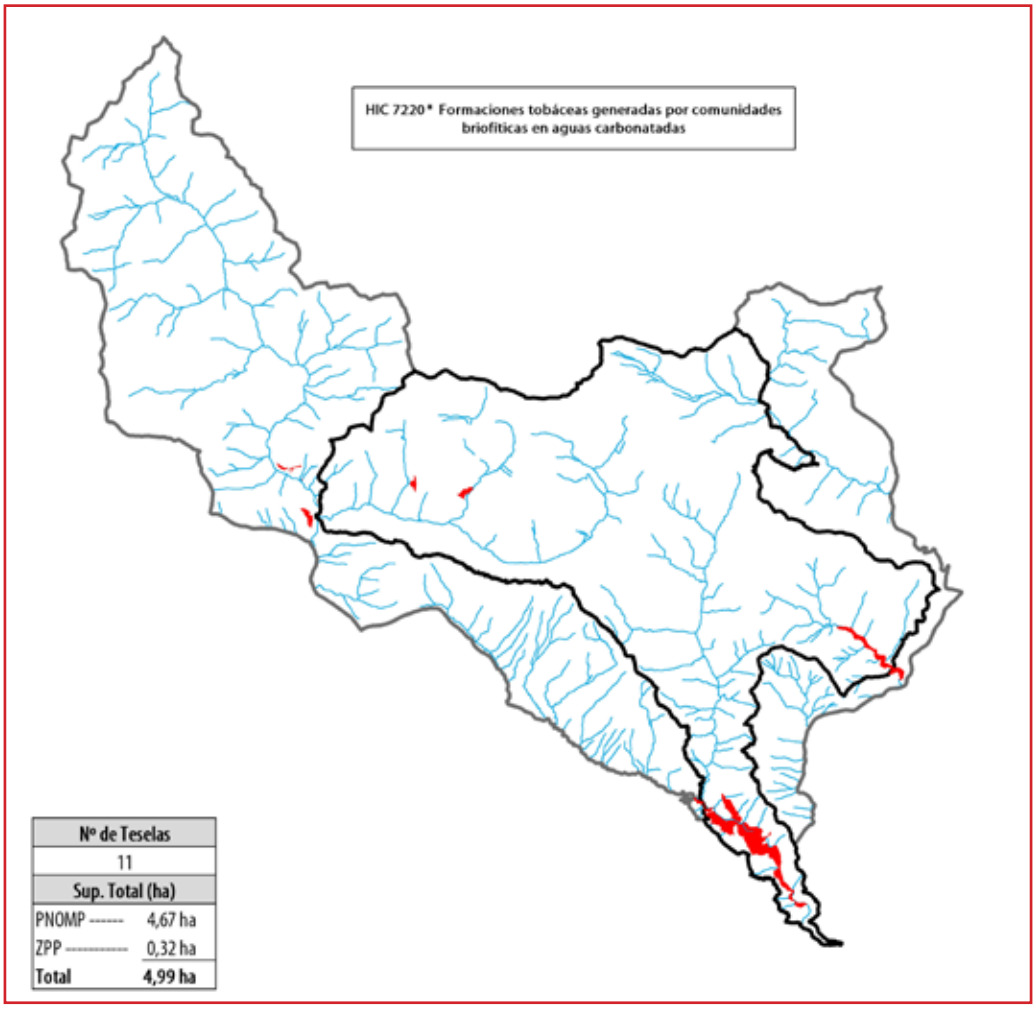
PNOMP, ZPP. Las grandes manchas continuas de Añisclo y Escuaín pueden dar una falsa sensación de que ocupan grandes superficies. Debemos señalar que suponen un pequeño porcentaje de las teselas, además fragmetado.

Sintaxonomía

Adianto capilliveneris-Pinguiculetum longifoliae Fdez. Casas 1970.
Cratoneuretum commutati Aichinger 1933.
Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys Chouard 1942.

Hábitats CORINE-MHA

54.12 Comunidades fontinales de aguas duras, frecuentemente formadoras de tosca.
62.51 Roquedos húmedos interiores mediterráneos.



Nº de Teselas	
11	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	4,67 ha
ZPP ----------	0,32 ha
Total	**4,99 ha**



Depósito de piedra de *tosca* o toba caliza.

7230 Turberas bajas alcalinas



En primer plano, las espigas de *Eriophorum latifolium* que delatan la presencia de fuentes turbosas en Soaso, Ordesa.

Descripción

Turberas bajas alcalinas, formadas o en proceso de formación, que con frecuencia se desarrollan en los márgenes de arroyos, y que reciben aportes de aguas, bien de escorrentía superficial, bien subterráneos.

Florísticamente están dominadas por hierbas vivaces graminoides, especialmente de los géneros *Carex* y *Eriophorum*.

Forman céspedes densos, ocupando tanto superficies amplias como pequeños abombamientos entre los que circula el agua, dependiendo de la geomorfología local y la circulación hídrica. Por tanto, viven sobre sustratos permanentemente encharcados y generalmente, aunque no necesariamente, turbosos.

En macizos calizos como el nuestro, el agua tiende a escapar y desaparecer rápidamente entre las grietas, razón por la cual su extensión suele ser muy limitada.

Distribución

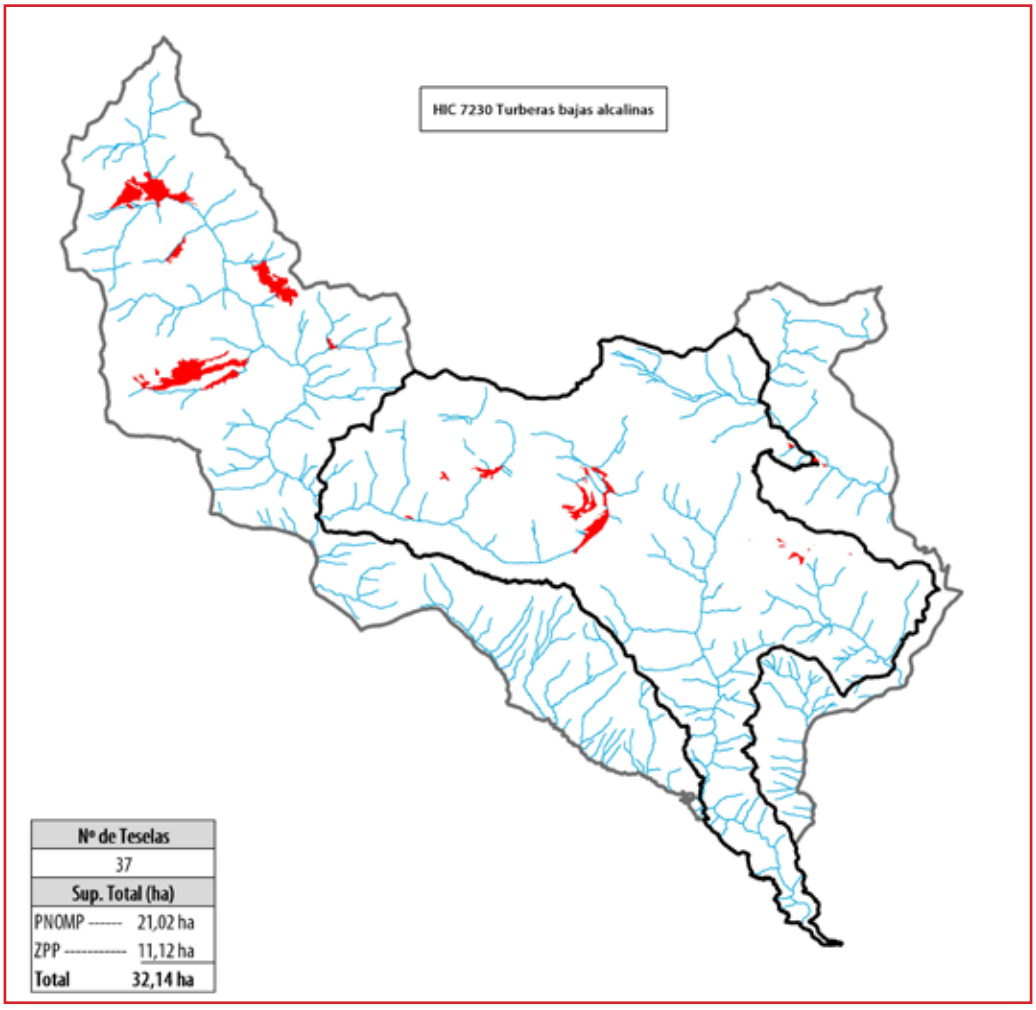
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae Turmel 1955.

Hábitats CORINE-MHA

54.24 Pastos higroturbosos alcalinos del Pirineo y del Sistema Ibérico.



Nº de Teselas	
37	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	21,02 ha
ZPP ----------	11,12 ha
Total	**32,14 ha**



Epipactis palustris, una de las especies típicas de las fuentes turbosas.

7240* Formaciones pioneras alpinas del *Caricion bicoloris-atrofuscae* (= *Caricion maritimae*)



Pastos higroturbosos de *Carex bicolor* en Carriata, Ordesa.

Descripción

Se trata pastos higroturbosos sobre sustrato calcáreo, con humedad freática todo el año, establecidos en orillas de fuentes, de arroyos o de torrentes glaciares, en márgenes de depósitos morrénicos, y en otros medios húmedos con aguas frías de la alta montaña.

Los encontramos en el piso alpino, por encima de 2200 m, en lugares con poca pendiente. A menor altitud es sustituido por los tremedales alcalinos subalpinos del *Caricion davallianae* (7230).

En estos medios vive una flora a base de hemicriptófitos de talla baja, hasta 50 cm de altura, muy característica y valiosa, con numerosos elementos de distribución ártico-alpina (tundras europeas septentrionales y montañas centroeuropeas y meridionales). Entre ellas destacan ciperáceas como *Carex bicolor, C. capillaris, C. frigida, Eriophorum scheuchzeri, Eleocharis quinqueflora, E. austriaca*, el endemismo pirenaico-cantábrico *Leontodon duboisii* y algunos juncos extremadamente raros en la Península como *Juncus filiformis, J. triglumis* o *J. alpinus*.

Distribución

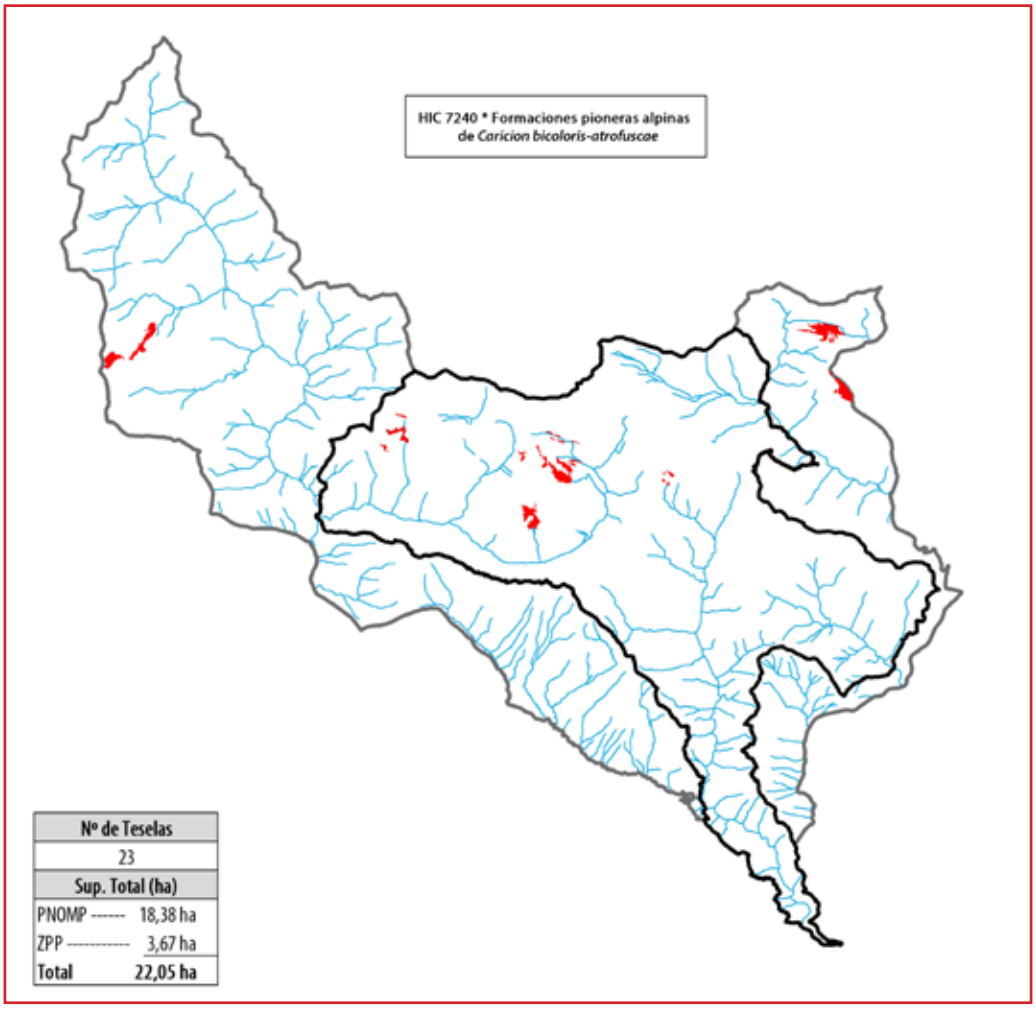
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Leontodonto duboisii-Caricetum bicoloris Benito 2003.

Hábitats CORINE-MHA

54.32⁺ Pastos higroturbosos de *Carex bicolor*.
54.37⁺ Comunidades de *Carex frigida* de lugares rocosos muy húmedos, pirenaicas.



Nº de Teselas	
23	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	18,38 ha
ZPP ----------	3,67 ha
Total	**22,05 ha**



Pastos higroturbosos de *Carex bicolor* en Faixa Luenga, puerto de Góriz, Ordesa.

8110 Desprendimientos silíceos de los pisos montano a nival (*Androsacetalia alpinae* y *Galeopsietalia ladani*)



Gleras siliceas en los alrededores de los ibones de La Munia, al fondo Robiñera.

Descripción

Hábitat que reune las gleras de tipo boreal, de piedra más o menos móvil, de tamaño centimétrico y decimétrico. En el ámbito pirenaico pueden encontrarse desde umbrías muy frescas del piso montano hasta lugares innivados y muy fríos de alta montaña.

Distribución

PNOMP, ZPP. En el PNOMP encontramos gleras silícieas muy escasas y localizadas bajo los pocos afloramientos cuarcíticos que aparecen, no cartografiadas por su escaso desarrollo. Casi toda la superficie de este hábitat la encontramos en la ZPP, en los macizos de la Munia y el alto valle del Ara, en Bujaruelo.

Hábitats CORINE-MHA

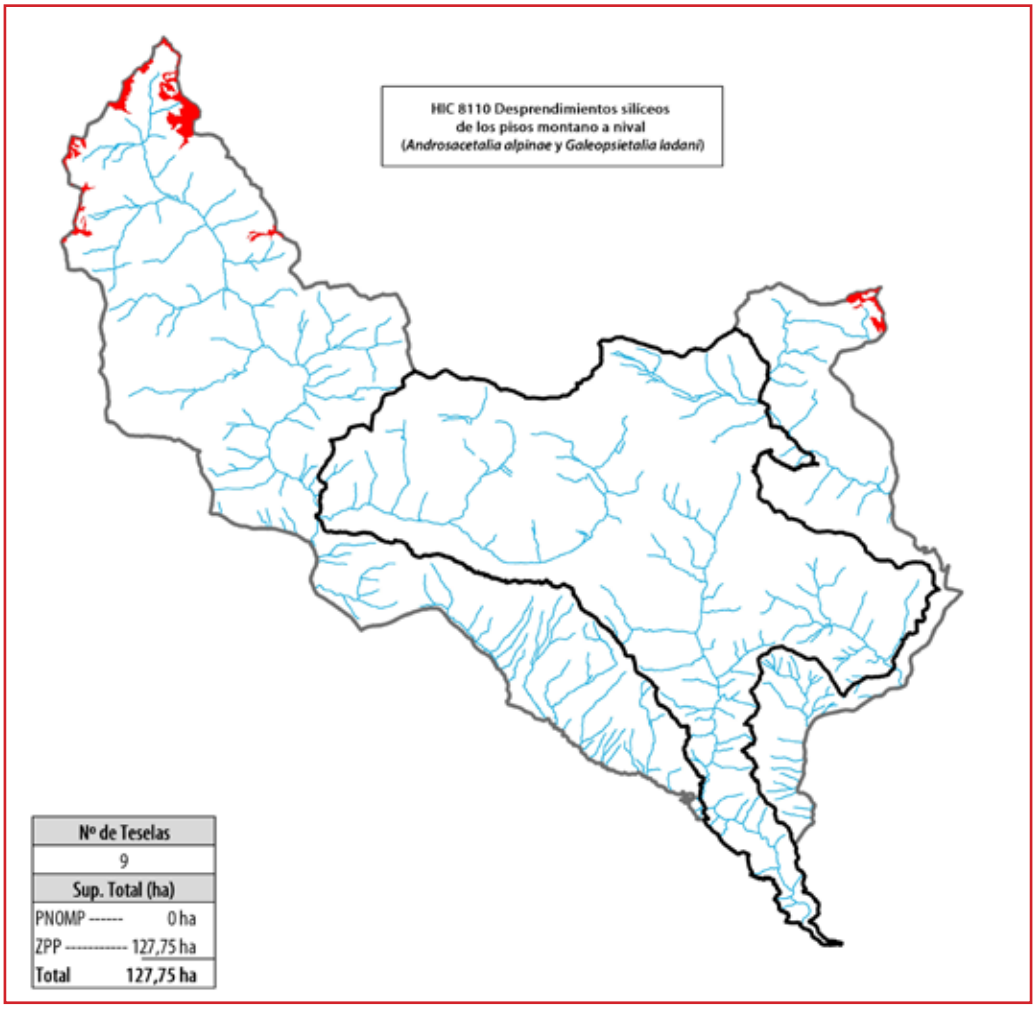
61.117⁺ Pedregales silíceos con *Androsace ciliata, Minuartia sedoides*... del piso alpino del Pirineo central.

Sintaxonomía

Minuartio sedoidis-Androsacetum ciliatae Rivas-Martínez 1988.



Minuartia sedoides, ibones de La Munia.





Saxifraga bryoides colonizando canchales fijados en La Munia.

8120 Desprendimientos calcáreos y de esquistos calcáreos de los pisos montano a nival (*Thlaspietea rotundifolii*)



Glera caliza con *Gymnocarpium robertianum* en el valle de Añisclo.

Descripción

Este hábitat reune los pedregales calcáreos del piso montano al alpino de climas fríos, generalmente con piedras de tamaño centimétrico y movilidad escasa.

Se restringen a este hábitat las comunidades con *Gymnocarpium robertianum*, *Valeriana montana, Petasites paradoxus*...

Distribución

PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

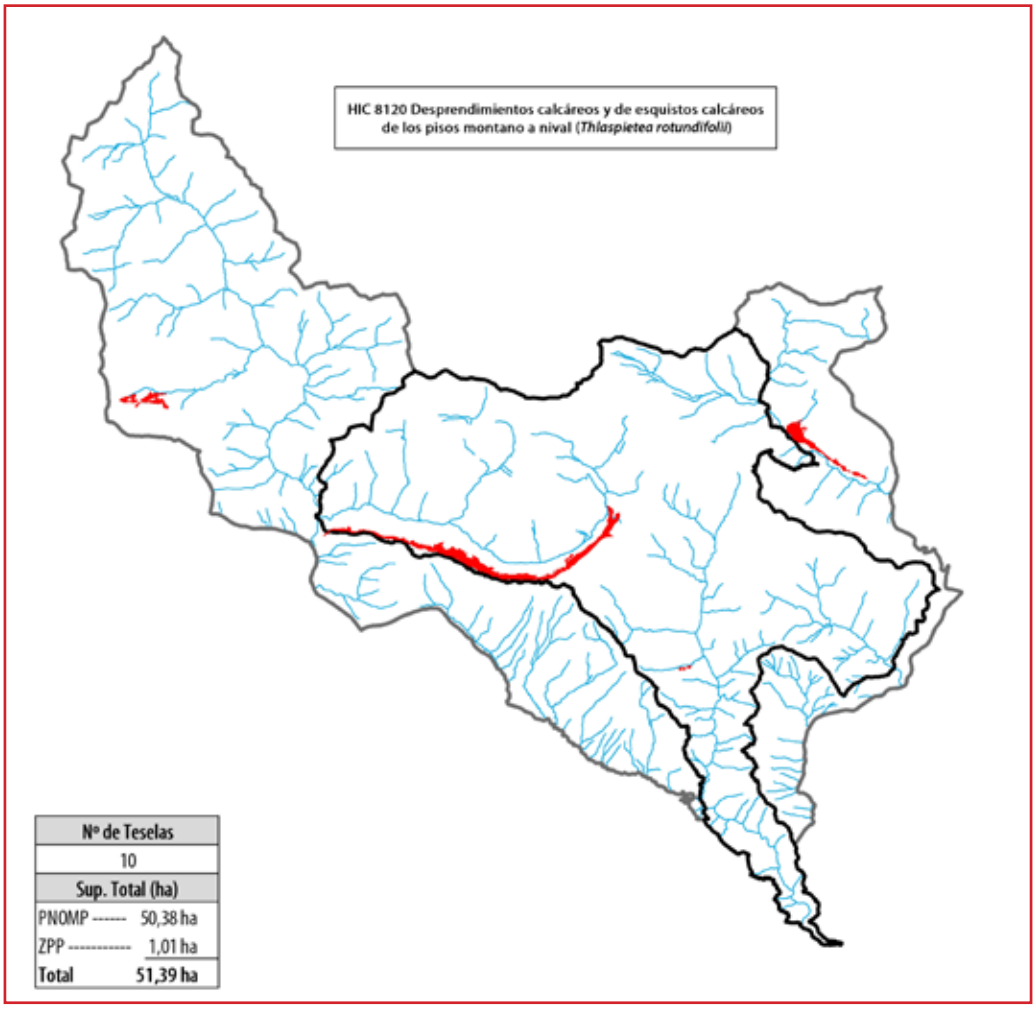
Valeriano montanae-Gymnocarpietum robertiani Chouard 1943.

Hábitats CORINE-MHA

61.231 Gleras calcáreas, con *Petasites paradoxus, Gymnocarpium robertianum*... de lugares frescos del piso subalpino.



Pies floridos de *Petasites paradoxus*.



Nº de Teselas	
10	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	50,38 ha
ZPP ----------	1,01 ha
Total	**51,39 ha**



Ejemplares en flor de *Valeriana montana*.

8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos



Gleras subalpinas con *Borderea pyrenaica* en la Estiba de Pineta.

Descripción

Se trata de pedregales y acumulaciones de bloques (calcáreos o silíceos) de diferente origen, propios del pie de roquedos, lugares abruptos, laderas, etc., en ambientes más cálidos que el HIC 8110. Los fragmentos pueden ser de tamaños diversos y quedar fijos o inestables. Son medios ocupados por vegetales perennes, muchos endémicos, que crecen entre las piedras, si bien pueden aprovechar suelos mejores en profundidad. Estas plantas suelen contar con mecanismos de resistencia a la inestabilidad del sustrato (potentes órganos subterráneos, tallos flexuosos, facilidad de rebrote, etc.), además de otras adaptaciones como resistencia a la sequía. En el Parque están muy diversificados pues reúnen a un buen número de comunidades fitosociológicas (9) y de hábitats CORINE (7).

Distribución

PNOMP, ZPP. Se trata del hábitat más abundante en el Parque, cubriendo el 15 % de su superficie, y casi el 20 % de los HIC.

Hábitats CORINE-MHA

61.311 Pedregales calcáreos, con *Stipa calamagrostis, Rumex scutatus*... del piso montano.

61.331⁺ Pedregales silíceos, con *Poa cenisia, Carduus carlinoides*... cálidos y secos, del piso alpino inferior (y del subalpino).

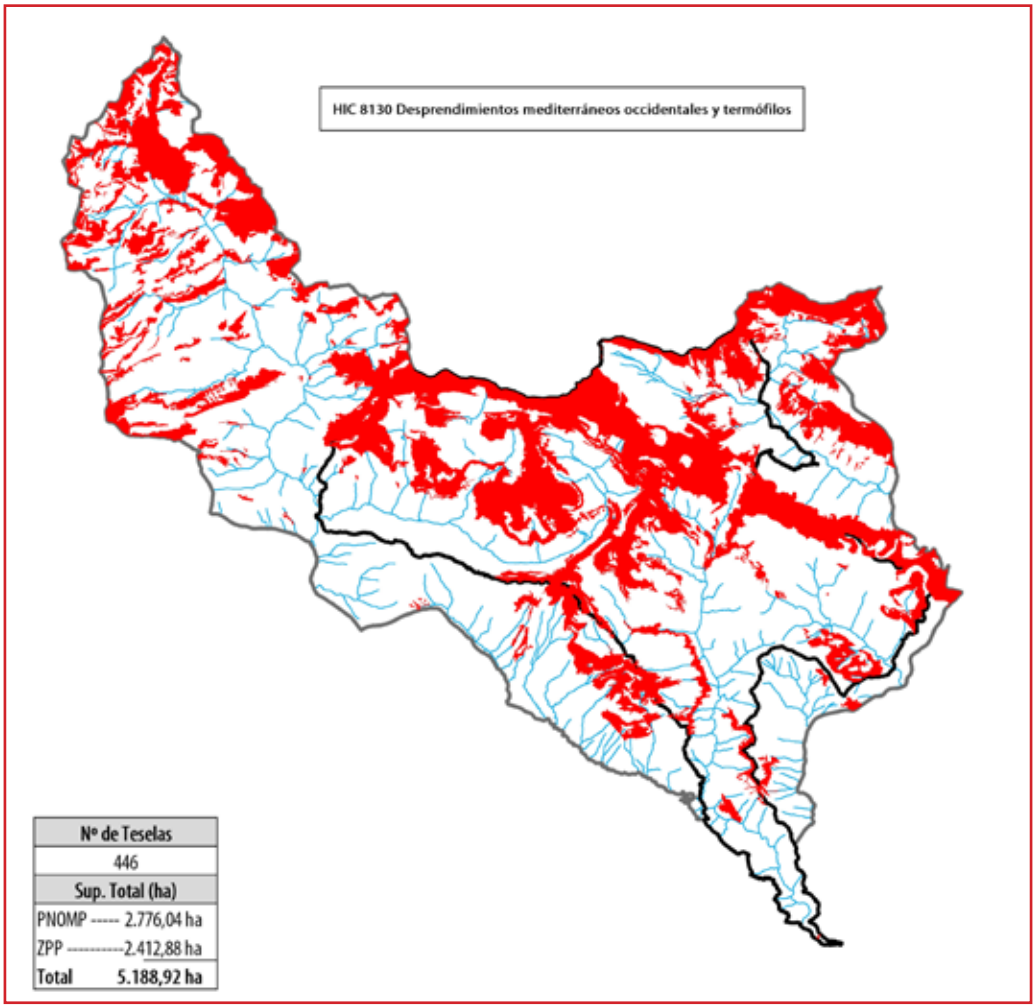
61.341 Pedregales calcáreos o esquistosos, con *Iberis spathulata, Viola diversifolia*... del piso alpino.

61.343 Pedregales calcáreos con *Androsace ciliata, Saxifraga oppositifolia*... del piso alpino del Pirineo central.

61.344 Gleras y pedregales calcáreos, con *Saxifraga praetermissa*... de lugares largamente innivados de la alta montaña.

61.345 Gleras calcáreas subalpinas del Pirineo.

61.372 Caos de bloques silíceos, colonizados por helechos, de la alta montaña.



Sintaxonomía

Aquilegio pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae Quézel 1956.

Cryptogrammo crispae-Dryopteridetum abbreviatae Rivas-Mart. 1970 in Rivas-Mart. & Fernández Casas 1970.

Festuco gautieri-Cirsietum glabri G. Montserrat 1987.

Festucetum glaciali-pyrenaicae Rivas-Martínez 1977.

Galeopsio-Poetum fontqueri Br.-Bl. 1948.

Linario alpinae-Minuartietum cerastiifoliae Rivas-Martínez 1977.

Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae Chouard 1943.

Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici Chouard 1943.

Picrido rielii-Stipetum calamagrostis O. Bolòs 1960.



Gleras con *Stipa calamagrostis* en Cotatuero, Ordesa.

8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica



Pared caliza con coronas de rey (*Saxifraga longifolia*).

Descripción

Tipo de hábitat propio de los roquedos calcáreos sedimentarios compactos, muy desarrollado en el Parque.

Las formas vegetales predominantes son hemicriptófitos en roseta, pequeños caméfitos pulviniformes, nanofanerófitos, musgos, helechos y líquenes.

El medio rocoso es restrictivo para las plantas en cuanto a disponibilidad de agua, nutrientes y oportunidades para la fijación y arraigo de propágulos. Las plantas medran en oquedades y fisuras, que contienen a veces algo de sustrato, formando comunidades de escasa cobertura.

Este hábitat es importante porque alberga un gran número de endemismos vegetales, así como una gran diversidad y extensión de comunidades vegetales (11), tanto desde el punto de vista fitosociológico como de hábitats CORINE (5).

Distribución

PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Anomodonto-Polypodietum australis Br.-Bl. 1931.

Asperulo hirtae-Potentilletum alchimilloidis Chouard 1942.

Asplenio csikii-Petrocoptidetum crassifoliae Rivas-Martínez, Costa & P. Soriano 2002.

Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis Oberd. (1936) 1949.

Jasonio saxatilis-Linarietum cadevallii A. & O. Bolòs 1950 corr. O. Bolòs 1967.

Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae Chouard 1943.

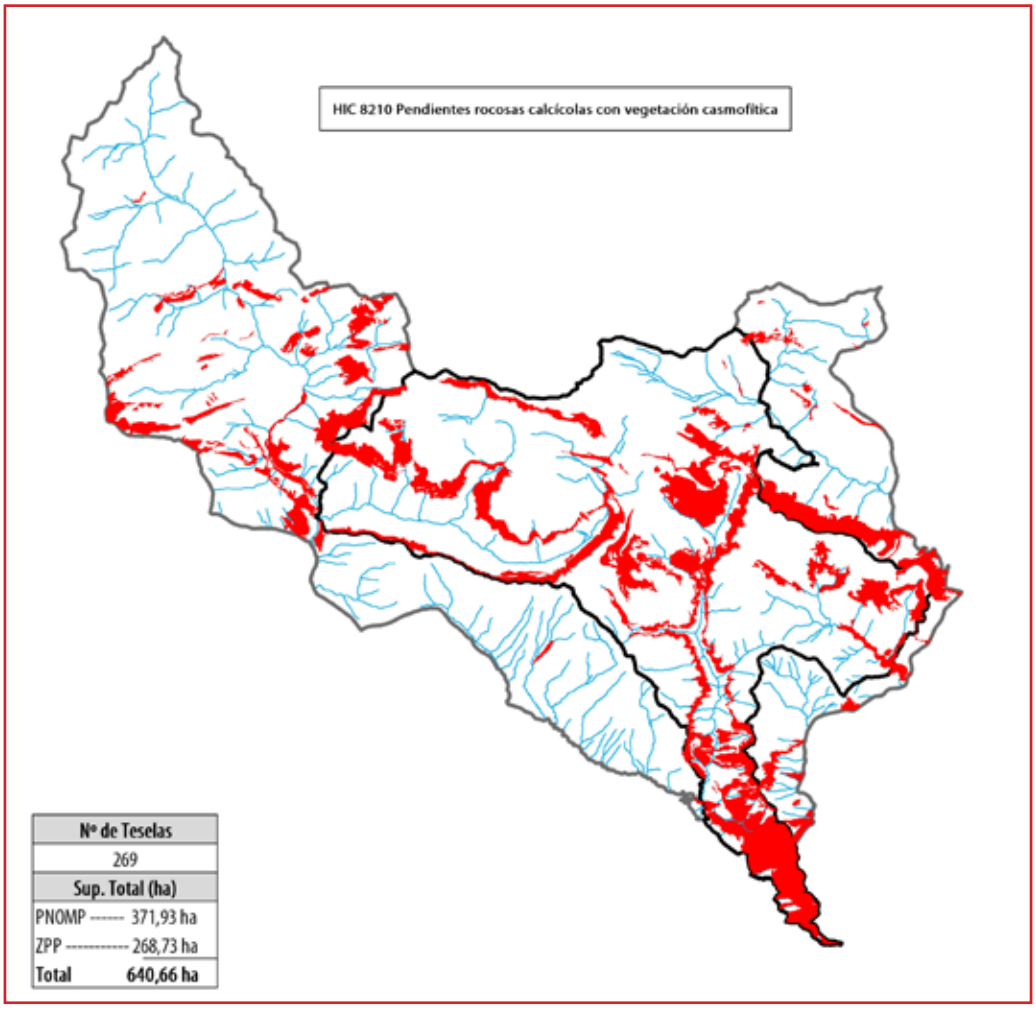
Petrocoptido hispanicae-Androsacetum willkommianae Fdez. Casas 1970 *androsacetosum cylindricae.*

Ramondo myconii-Asplenietum fontani O. Bolòs & Masalles 1983.

Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934.

Saxifrago iratianae-Potentilletum nivalis Chouard 1942.

Violo biflorae-Cystopteridetum alpinae Fdez. Casas 1970.



Hábitats CORINE-MHA

62.1111 Rocas calcáreas con vegetación casmofítica, termófila, de las áreas mediterráneas.

62.12 Rocas calcáreas, con *Saxifraga media, Potentilla nivalis, P. alchimilloides*... de la alta montaña pirenaica.

62.151 Rocas calcáreas, con *Potentilla caulescens, Saxifraga longifolia, Asplenium fontanum*... del Prepirineo y de las montañas catalanas.

62.143 Rocas calcáreas sombrías, con vegetación comofítica de musgos y helechos de las áreas mediterráneas.

62.152 Rocas calcáreas sombrías y a menudo húmedas, con diversos helechos (*Cystopteris fragilis*...), de los pisos montano y subalpino del Pirineo.



Paredones calizos en Ordesa.

8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica



Roquedo silíceo con *Asplenium septentrionale.*

Descripción

Tipo de hábitat propio de los roquedos silíceos. Florísticamente son más pobres en especies y endemismos que los roquedos calcáreos (HIC 8210), aún así albergan algunas especies amenazadas de gran interés, como *Androsace pyrenaica* en Sestrales (Añisclo).

Los tipos de plantas capaces de colonizar estos ambientes tan restrictivos son principalmente hemicriptófitos y pequeños caméfitos, así como algunos helechos que entran en estado de vida latente cuando se deshidratan. Muchas de ellas presentan adaptaciones para soportar la sequía temporal, como viscosidad, pilosidad, suculencia, formas almohadilladas, etc.

Distribución

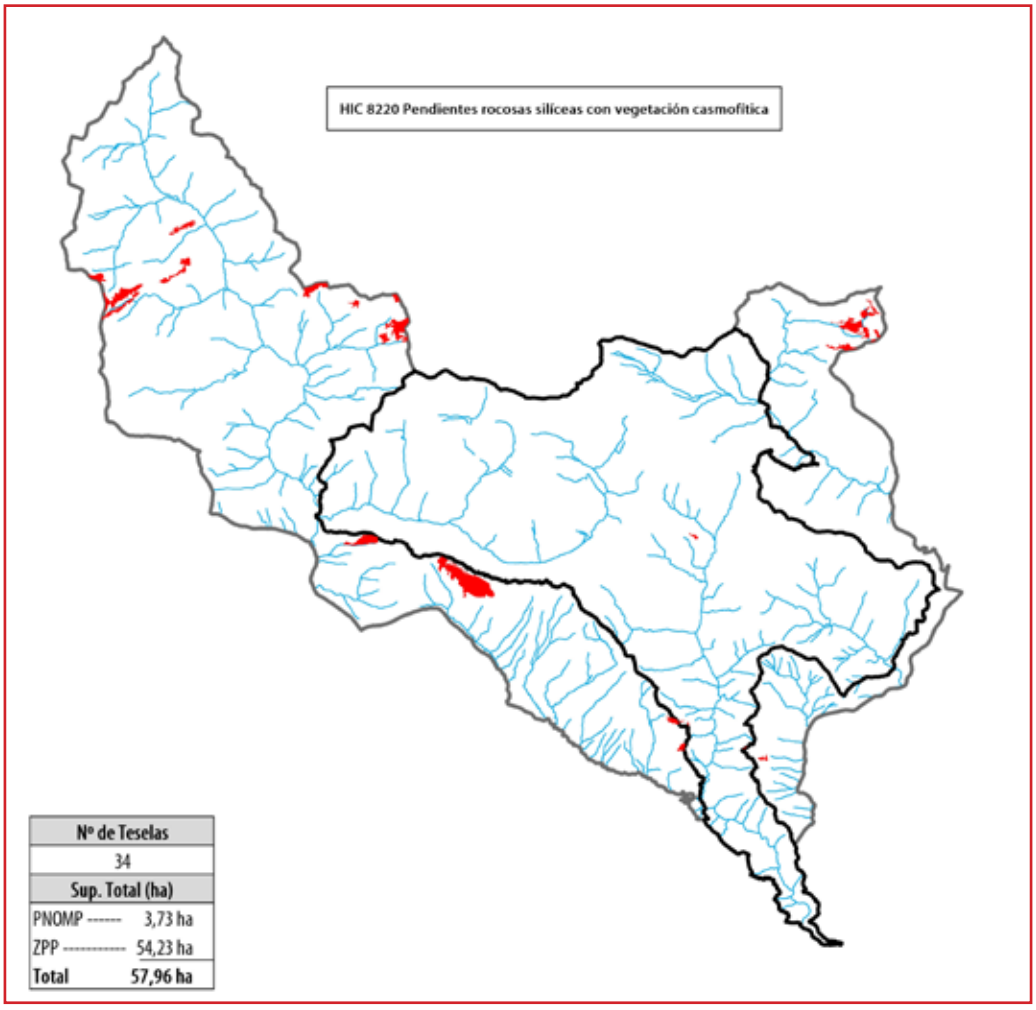
PNOMP, ZPP. Muy raro en el PNOMP.

Sintaxonomía

Androsacetum pyrenaicae Benito 2000.
Cardamino resedifoliae-Primuletum hirsutae (Turmel 1955) Benito 1999.

Hábitats CORINE-MHA

62.2111 Rocas silíceas con *Androsace vandellii*, etc., de la alta montaña alpino-pirenaica.





Silene rupestris colonizando un roquedo silíceo.

8340 Glaciares permanentes



Glaciar de Monte Perdido desde el Balcón de Pineta.

Descripción

Acumulaciones permanentes de hielo (glaciares y heleros de montaña), restringidas en España a los macizos más altos del Pirineo central aragonés, en nuestro caso en el macizo de Monte Perdido. Se ubican a una considerable altitud (> 2700 m).

Desde la década de los años 80 del pasado siglo han experimentado un marcado retroceso en superficie y volumen.

Recientente se sigue su evolución al detalle y se ha confirmado la presencia de *permafrost* en el Balcón de Pineta.

Distribución

PNOMP, ZPP. En el mapa este HIC está sobre representado, pues se han incluidos también los heleros.

Sintaxonomía

Ningún sintaxon.

Hábitats CORINE-MHA

63 Neveros permanentes y heleros.





Glaciar de Monte Perdido desde el ibón de Marboré.

9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*



Hayedo en la Pradera de Ordesa.

Descripción

Hábitat de los hayedos éutrofos, en los que se produce un gran desarrollo del perfil edáfico. Este suelo profundo aísla la roca madre, siendo posible encontrar estos bosques tanto sobre rocas ácidas como básicas.

Se localizan en la media montaña, al igual que los hayedos del 9150, apareciendo muchas veces en mosaico, pero alberga una flora más rica, destacando especies herbáceas de carácter atlántico-centroeuropeo. Algunas bulbosas, como *Scilla lilio-hyacinthus*, llegan a formar mantos floridos en la más temprana primavera, antes de que las hayas desplieguen sus hojas y priven de luz al sotobosque.

Presentan sus mejores manifestaciones en el Pirineo.

Distribución

PNOMP, ZPP. En todos los valles.

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas 1937.

Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex O. Bolòs 1957.

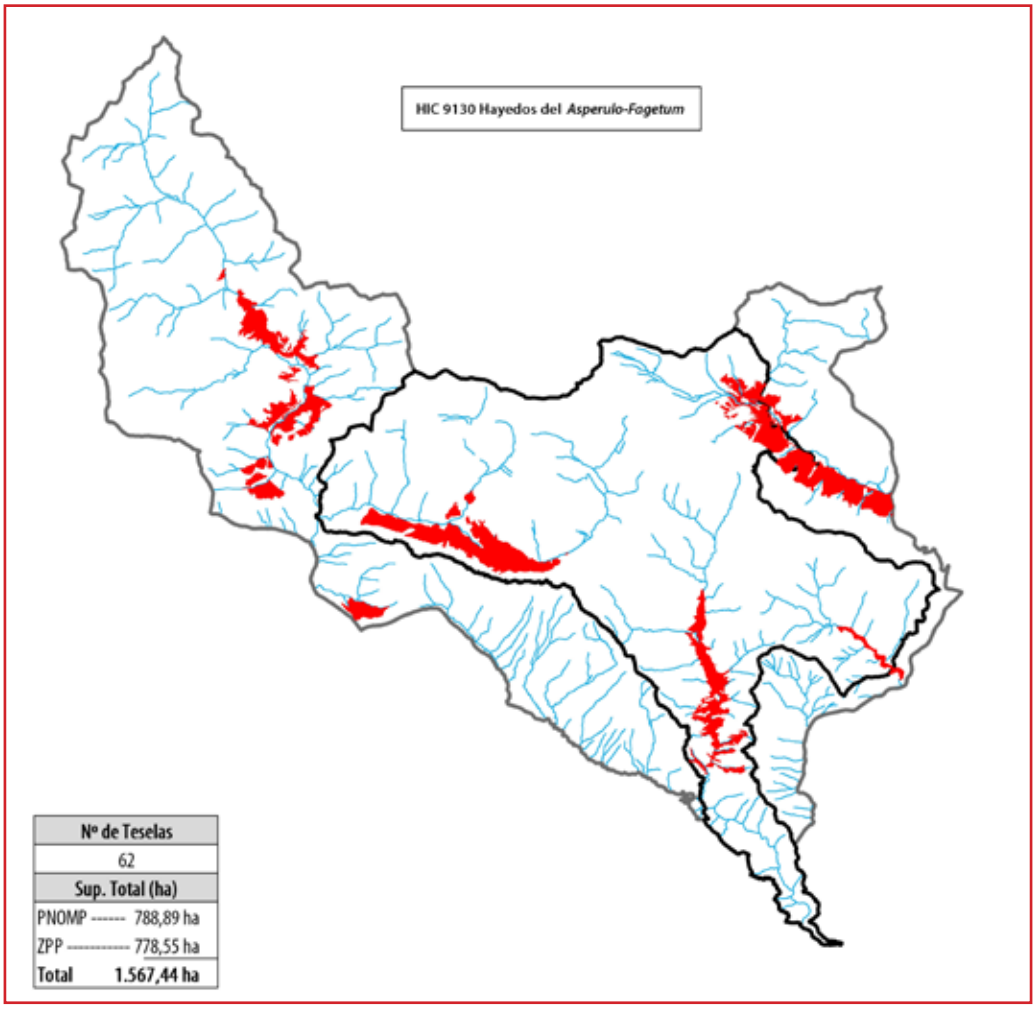
Hábitats CORINE-MHA

41.141 Hayedos higrófilos pirenaicos.

41.142 Hayedos mesófilos pirenaicos.

43.141⁺ Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y abeto (*Abies alba*), higrófilos, pirenaicos.

43.145⁺ Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) y pino albar (*Pinus sylvestris*).



Nº de Teselas	
62	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	788,89 ha
ZPP ----------	778,55 ha
Total	**1.567,44 ha**



Pies floridos de *Scilla lilio-hyacinthus*.

9140 Hayedos subalpinos medioeuropeos de *Acer y Rumex arifolius*



Hayedo subalpino en la Faja de Pelay, Ordesa.

Descripción

Bosques de hayas (*Fagus sylvatica*), formados por árboles muchas veces de porte bajo, tronco retorcido y a menudo ramificados desde la base. Pueden estar acompañadas de abeto (*Abies alba*) y de pino negro (*Pinus uncinata*). El sotobosque es denso y predominan matas como los arándanos (*Vaccinium myrtillus*) o la azalea (*Rhododendron ferrugineum*). En el límite altitudinal superior, puede presentarse como bosquetes más o menos dispersos.

Distribución

PNOMP, ZPP. Umbría de Ordesa y Bujaruelo.

Sintaxonomía

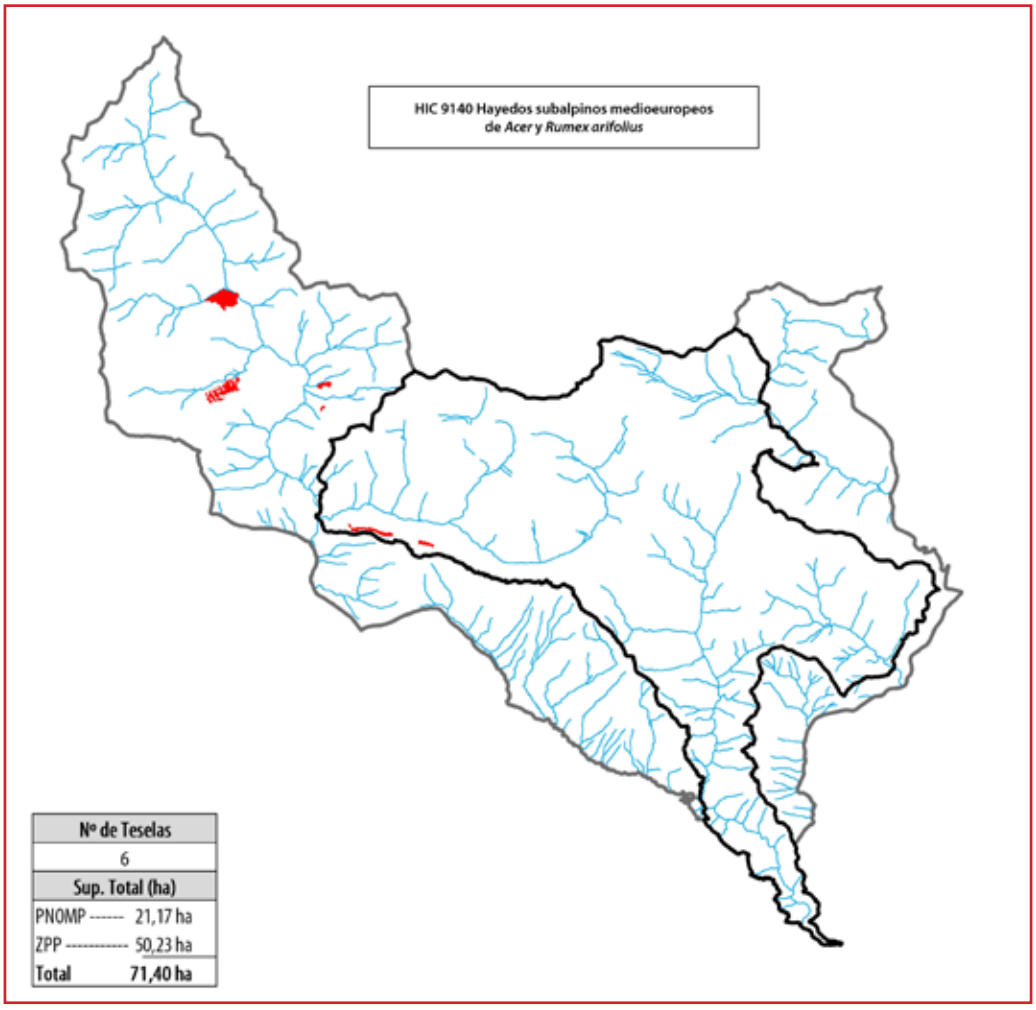
Roso pendulinae-Fagetum sylvaticae Rivas-Martínez, Costa & P. Soriano 2002.

Hábitats CORINE-MHA

41.15 Hayedos acidófilos subalpinos.



Hayucos o *fabetas* brotando en Ordesa.



Nº de Teselas	
6	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	21,17 ha
ZPP ----------	50,23 ha
Total	**71,40 ha**



Hayedo subalpino en la Faja de Pelay, Ordesa.

9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion*



Hayedo calcícola en Ordesa.

Descripción

Son bosques que representan el límite de tolerancia ambiental del haya (*Fagus sylvatica*). Se presentan en condiciones de clima submediterráneo o en posiciones subrupícolas, sobre sustratos calcáreos. El suelo tiene un escaso desarrollo y la disponibilidad de agua entrado el verano es menor que la de otros hayedos.

Se sitúan entre 800 y 1500 m, contactando en su límite inferior con bosques submediterráneos.

En el sotobosque es frecuente la presencia del boj (*Buxus sempervirens*), que suele dominar el estrato arbustivo. El estrato herbáceo es pobre, donde aparecen especies de tendencia submediterránea.

Distribución

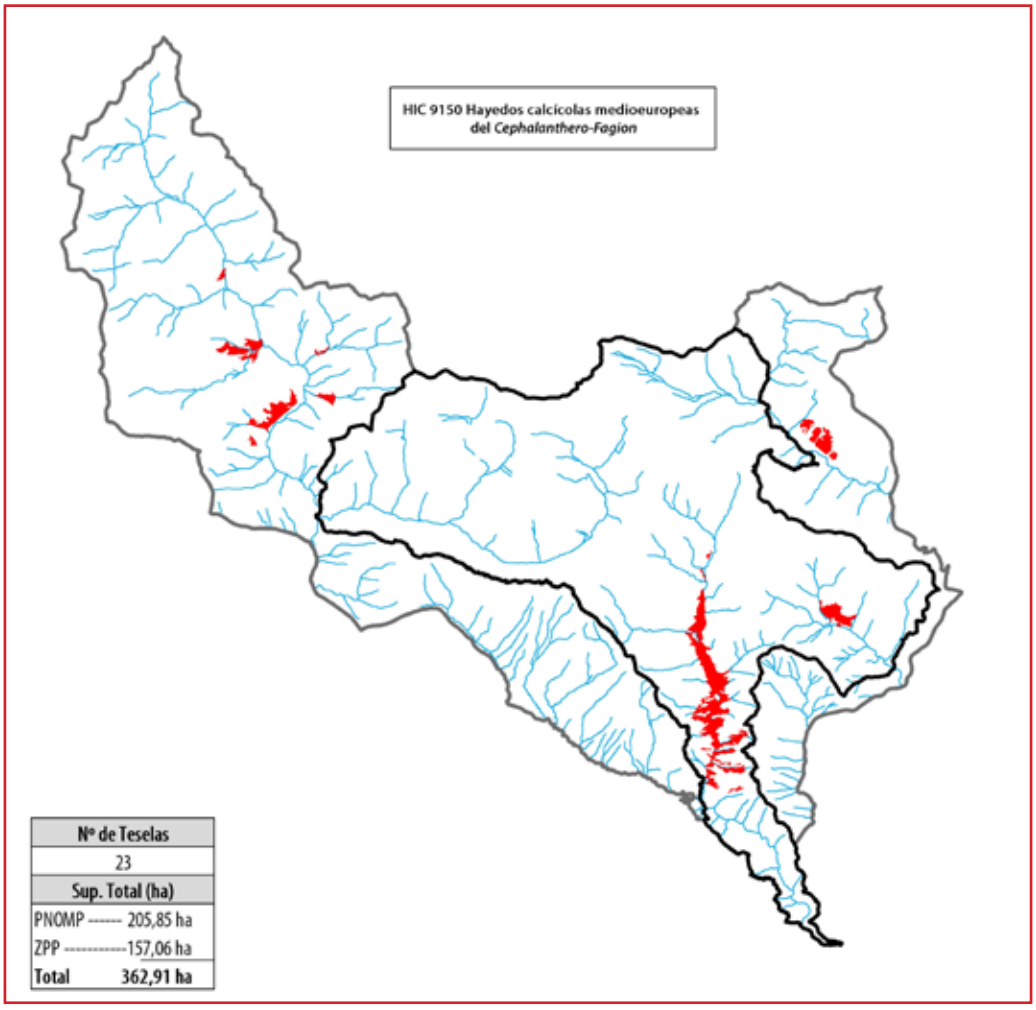
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas 1937.

Hábitats CORINE-MHA

41.1751 Hayedos calcícolas con boj (*Buxus sempervirens*), xeromesófilos, de la montaña media poco lluviosa.





Hayas acodadas por el efecto de la solifluxión e innivación, Ordesa.

9160 Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del *Carpinion betuli*



Fresneda o *fraginal* en Escuaín.

Descripción

Bosques mesófilos o meso-higrófilos del piso montano, con una mezcla de árboles caducifolios entre los que a veces domina el fresno o *fragino* (*Fraxinus excelsior*); en nuestro caso los robles están prácticamente ausentes.

Otras especies frecuentes son la *avellanera* (*Corylus avellana*), la *tilera* (*Tilia platyphyllos*), los *acirones* (*Acer campestre, A. opalus*), la *cerecera* o cerezo (*Prunus avium*), el olmo de montaña (*Ulmus glabra*), el haya (*Fagus sylvatica*), el abedul (*Betula pendula*), la *tremoleta* o álamo temblón (*Populus tremula*), el chopo (*Populus nigra*), el *arto* o *arañonero* (*Crataegus monogyna*), los serbales (*Sorbus aria, S. aucuparia*)... La trepadora *Hedera helix* es muy abundante y son frecuentes los helechos.

Son bosques desarrollados sobre suelos eutrofos bien formados, en general en los fondos de los valles. Esto permite que haya una gran diversidad de árboles sin que ninguno domine.

Las facies dominadas por el fresno constituyen formaciones secundarias o post-culturales sobre campos de labor o pastos abandonados. En los terrenos de estos bosques mixtos de caducifolios a menudo se han establecido prados de siega (HIC 6510).

Distribución

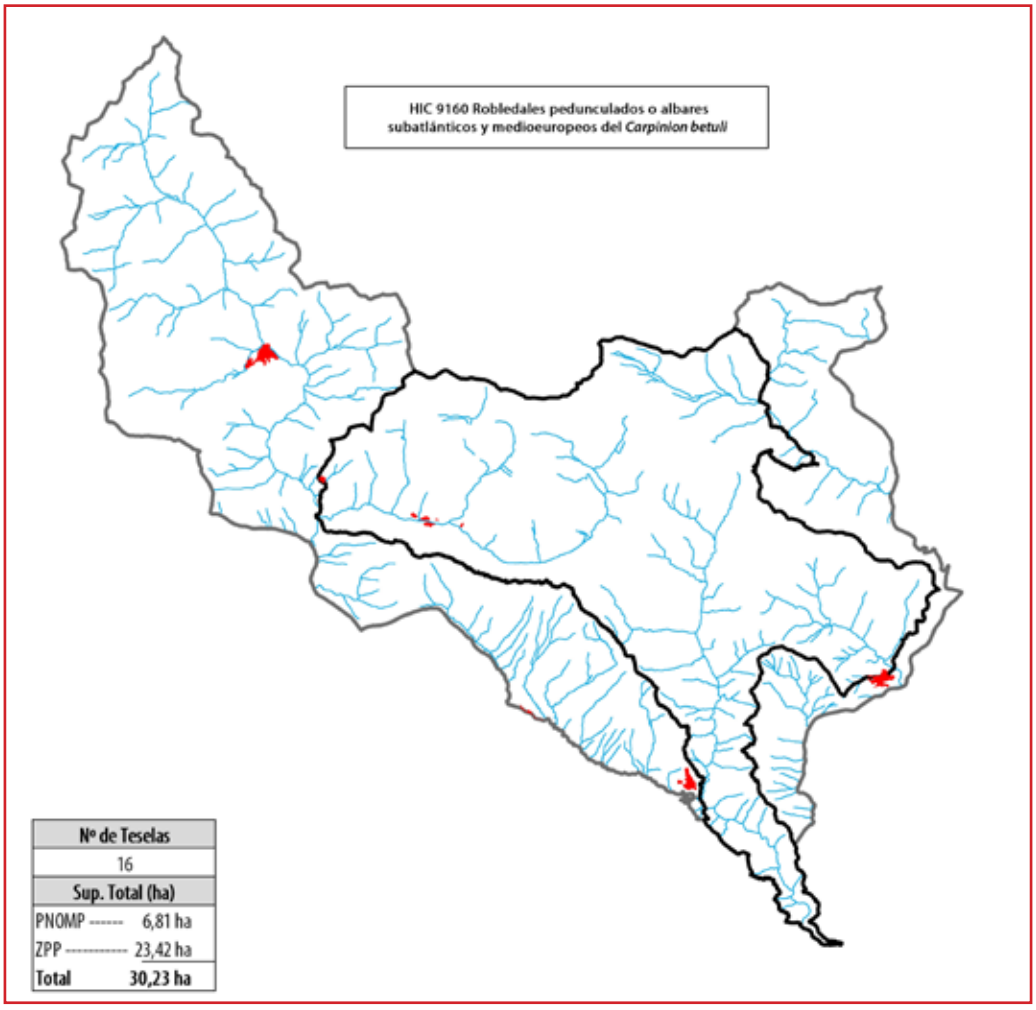
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris Vigo 1968.

Hábitats CORINE-MHA

41.331⁺ Fresnedas de *Fraxinus excelsior* del Pirineo.





Hojas de fresno o *fragino* (*Fraxinus excelsior*).

9180* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*



Bosque mixto de caducifolios en el barranco de Cotatuero, Ordesa.

Descripción

Se trata de formaciones mixtas muy diversas, en las que están presentes el tilo (*Tilia platyphyllos*), el arce falso plátano (*Acer platanoides*), el olmo de montaña (*Ulmus glabra*), el fresno (*Fraxinus excelsior*), los serbales (*Sorbus aria, S. aucuparia*), el abedul (*Betula pendula*), acompañados en condiciones localmente más favorables por hayas (*Fagus sylvatica*) o robles (*Quercus subpyrenaica*; *Q. petraea* aquí es extremadamente raro).

Se diferencia del HIC 9160 por localizarse en laderas muy empinadas, barrancos y desfiladeros, bajo cantiles y con suelos de tipo coluvial, a menudo con roquedos intercalados. Esto hace que su estructura sea menos "boscosa", ya que incluso en los estados de elevada madurez abundan las superficies cubiertas por arbustos o por herbáceas.

Distribución

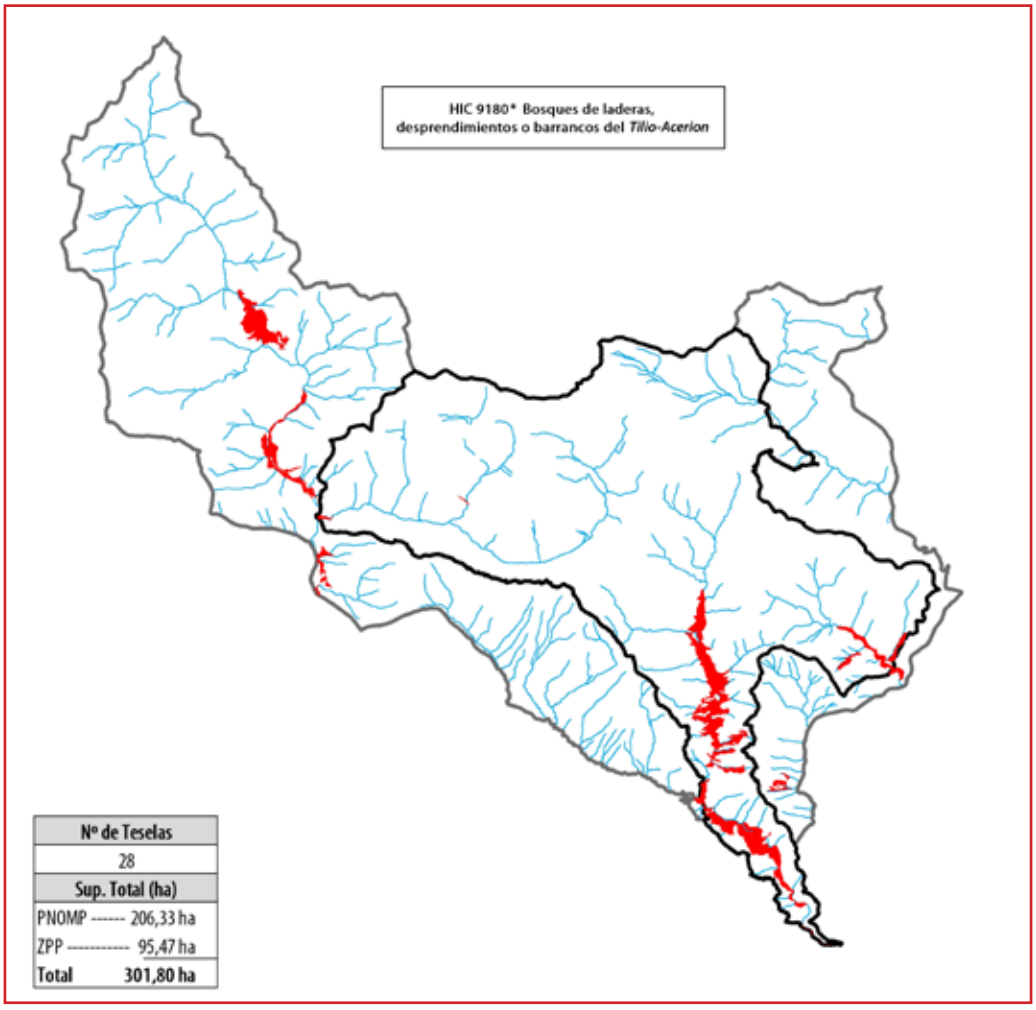
PNOMP, ZPP.

Sintaxonomía

Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris Vigo 1968 *aceretosum platanoidis* Rivas-Martínez & al. 1991.

Hábitats CORINE-MHA

41.4A^{+} Bosques caducifolios mixtos, a menudo con *Acer platanoides*, de las laderas pedregosas y sombrías de los pisos altimontano y subalpino del Pirineo central.



Nº de Teselas	
28	
Sup. Total (ha)	
PNOMP ------	206,33 ha
ZPP ----------	95,47 ha
Total	**301,80 ha**



Hojas de olmo de montaña (*Ulmus glabra*).

91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)



Bosque mixto aluvial de Las Inglatas, Pineta.

Descripción

Bosques aluviales, de cursos de ríos altos y medios, dominados o codominados por fresnos de montaña (*Fraxinus excelsior*), abedules (*Betula pendula*), más el arce falso plátano (*Acer platanoides*), el olmo de montaña (*Ulmus glabra*), los serbales (*Sorbus aria, S. aucuparia*), hayas (*Fagus sylvatica*).

También pueden encontrarse especies de coníferas como el pino royo (*Pinus sylvestris*), el abeto (*Abies alba*) o el tejo (*Taxus baccata*).

En el estrato arbustivo alto tenemos avellanos (*Corylus avellana*) más o menos dominates.

En el herbáceo destaca la variedad de orquídeas, algunas tan raras como el zueco de dama (*Cypripedium calceolus*).

En los dominios del Parque y su ZPP, –todos ellos en cuencas altas del Ara y Cinca– no aparecen alisos (*Alnus glutinosa*).

Distribución

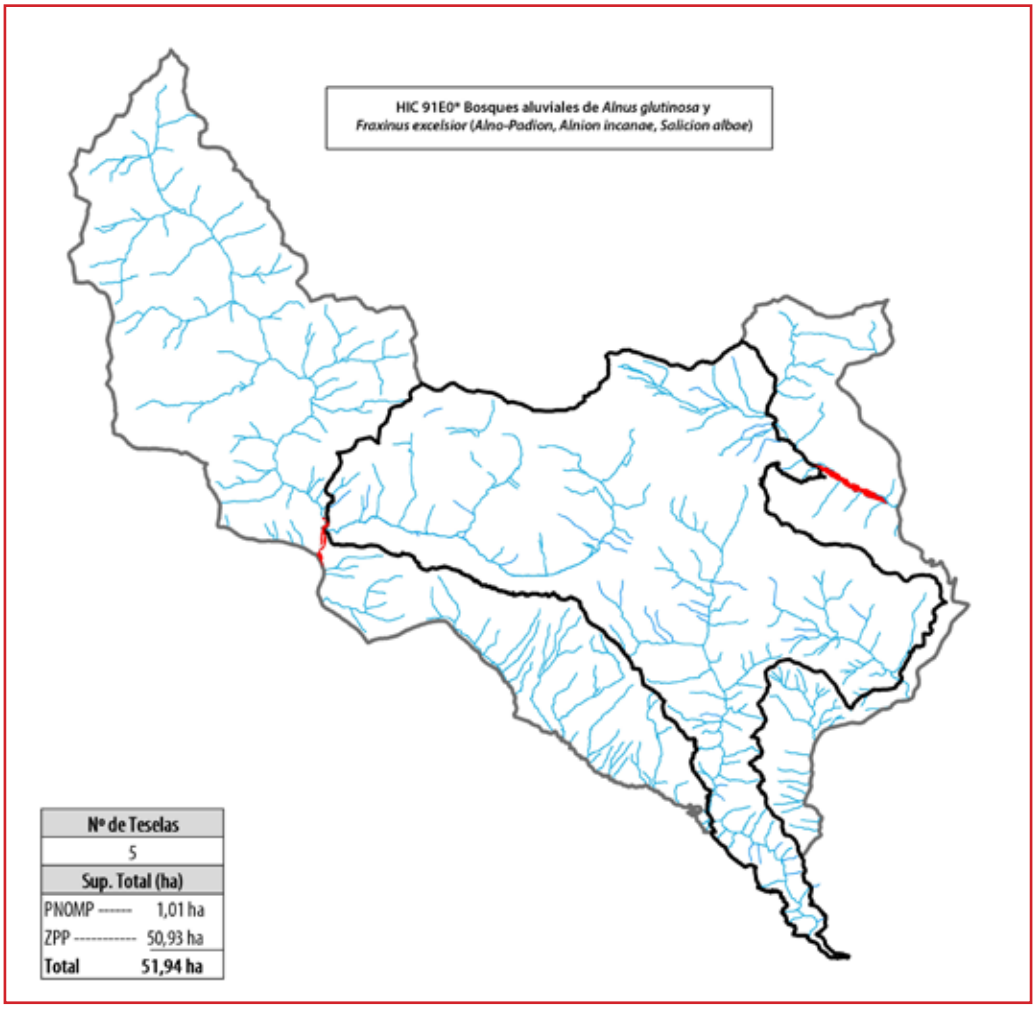
PNOMP, ZPP. Pineta en la ribera del Cinca y en la confluencia de los ríos Ara y Arazas en Torla.

Sintaxonomía

Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris Vigo 1968 *listeretosum ovati* Benito 2006.

Hábitats CORINE-MHA

44.D1⁺ Bosques mixtos aluviales ricos en caducifolios con aciculifolios.



Nº de Teselas	
5	
Sup. Total (ha)	
PNOMP -------	1,01 ha
ZPP ----------	50,93 ha
Total	**51,94 ha**



Abedul (*Betula pendula*) en Pineta.



Frutos y hojas de *Acer platanoides* en Ordesa.

9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*



Quejigal o *caxical* (*Quercus subpyrenaica*) cerca de las Bordas de Aso, Añisclo.

Descripción

Este epígrafe reune varios tipos de quejigales o robledales de hoja pequeña. En nuestro caso tenemos los quejigales de *Quercus subpyrenaica,* propio del Prepirineo. En nuestro ámbito no hay quejigales de *Quercus faginea*, que se quedan más al sur.

Prospera en el piso montano, entre 700 y 1500 metros, en sustratos básicos o neutros.

El estrato **arbóreo** puede ser monoespecífico, o codominante con pino royo (*Pinus sylvestris*), o verse mezclado con otras especies como arces o *escarrones* (*Acer monspessulanum, A. opalus, A. campestre*) y serbales (*Sorbus torminalis, S. aria*). La **orla arbustiva** está formada por *Viburnum lantana, Amelanchier ovalis, Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare*, etc., y el estrato **herbáceo** lleva orquídeas (*Cephalanthera, Epipactis*), así como *Bupleurum rigidum, Geum sylvaticum, Brachypodium phoenicoides*, etc.

En el Parque y su ZPP este tipo de bosques de hoja marcescente no son muy abundantes.

Distribución

PNOMP, ZPP.

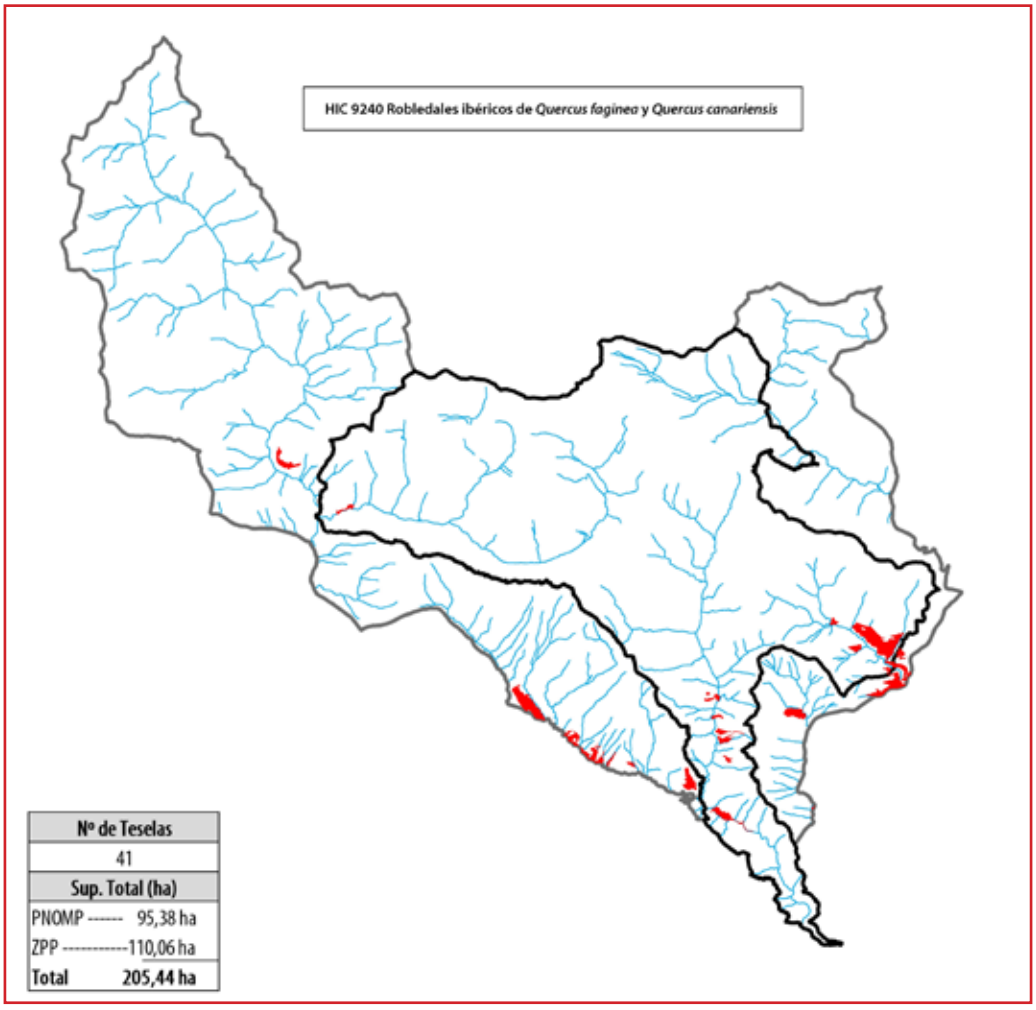
Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis Br.-Bl. ex Bannes-Puygiron 1933 *quercetosum subpyrenaicae* O. Bolòs & P. Montserrat 1984.

Hábitats CORINE-MHA

41.7133⁺ Quejigales (*Quercus subpyrenaica*), calcícolas, de la montaña media pirenaica.

43.7131⁺ Bosques mixtos de quejigo (*Quercus subpyrenaica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas, de la montaña media.





Ramas de quejigo o *caxico* (*Quercus subpyrenaica*).

9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Q. rotundifolia*



Carrascal (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) con boj.

Descripción

Se incluyen aquí todos los bosques y bosquetes en los que domina tanto la carrasca (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) como la encina (*Q. ilex* subsp. *ilex*).

Esta distinción tiene sentido ecológico: los encinares son formaciones más exuberantes, de climas más suaves, con plantas acompañantes más bien frioleras. Los carrascales suelen ser formaciones con menor desarrollo del sotobosque, a menudo no muy altas o achaparradas, como respuesta a condiciones climáticas continentales, más extremas y adversas.

En el extremo de esta adaptación a un clima y un suelo difíciles, la comunidad forestal no alcanza su madurez y quedan formaciones bajas (maquias) de *Q. ilex* s.l., que también se incluye en este tipo de hábitat.

Distribución

PNOMP, ZPP. Restringido al ápice meridional del Parque, en Añislco, valle de Puértolas y entrada de Escuaín.

Sintaxonomía

Buxo sempervirentis-Quercetum rotundifoliae Gruber 1974.

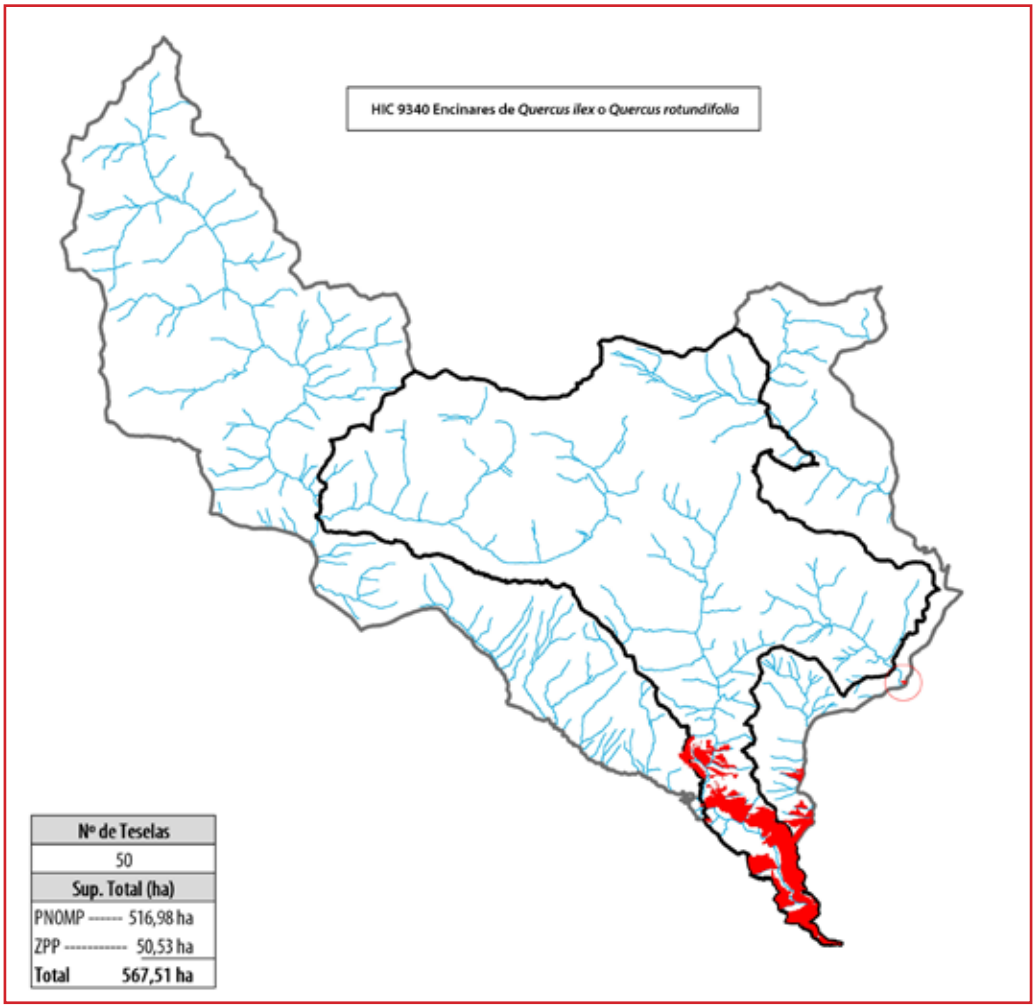
Viburno tini-Quercetum ilicis (Br.-Bl. ex Molinier 1934) Rivas-Martínez 1975.

Hábitats CORINE-MHA

45.3124⁺ Bosquetes de encinas (*Quercus ilex*) que colonizan enclaves frescos y cálidos de la montaña media pirenaica y prepirenaica.

45.3415⁺ Carrascales de montaña pirenaicos con boj (*Buxus sempervirens*).

45.3417⁺ Carrascales con pinos.





Amentos masculinos de encina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*).

9430 Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (*en sustratos yesoso o calcáreo)



Pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) en Cotatuero, Ordesa.

Descripción

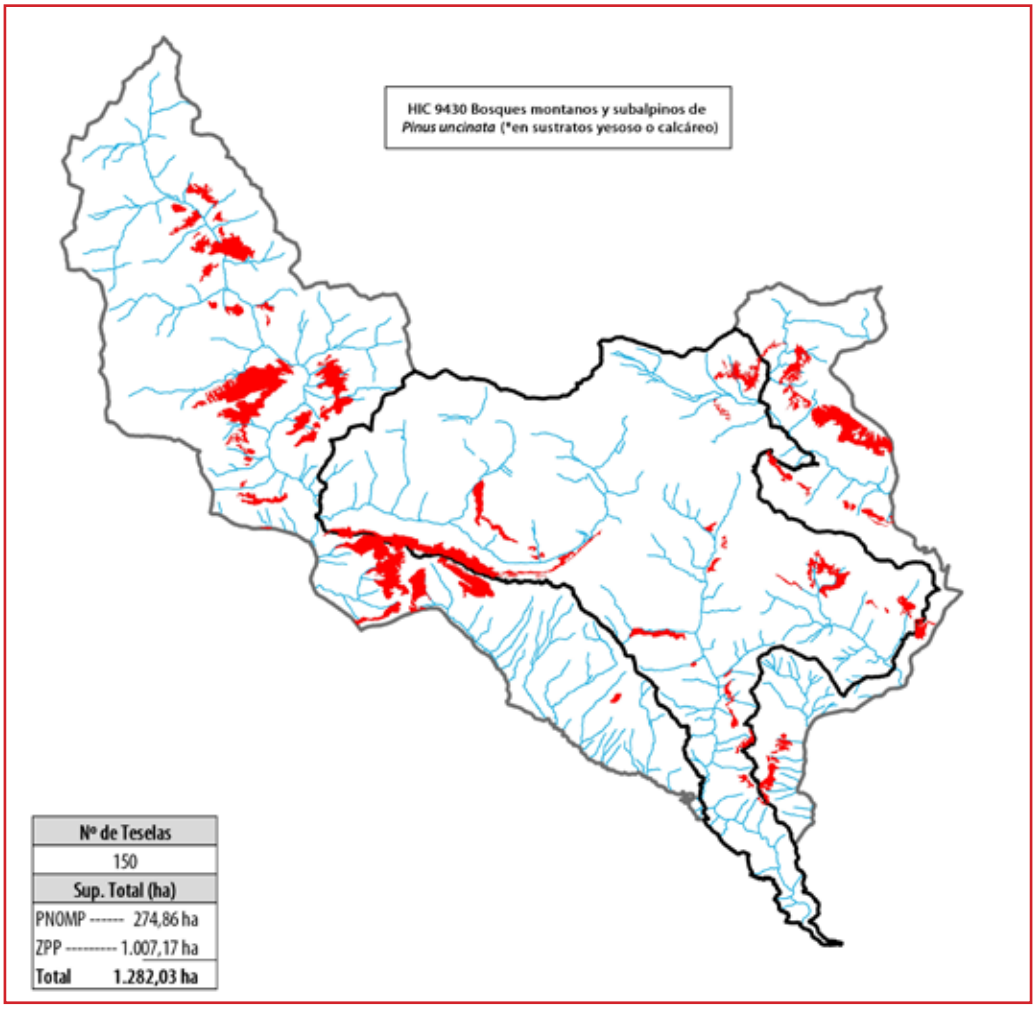
Los pinares de pino negro (*Pinus uncinata*), constituyen el límite superior altitudinal del bosque, pudiendo desarrollarse en el piso subalpino entre los 1700 y 2300 m, sobre cualquier tipo de sustrato. Contactan hacia el piso inferior con pinares albares y con hayedos y abetales. Su degradación da paso a un matorral subalpino con la misma composición florística de su sotobosque e incluso a "pastos alpinizados" fruto de la acción del fuego y el sobrepastoreo.

La estructura de estos bosques es a menudo abierta, por la baja densidad de árboles y con tasas de renovación muy lentas. Esto se debe a su localización en ambientes extremos, con periodos prolongados de innivación, y en ocasiones localizados en fuertes pendientes rocosas en las que apenas se retiene el suelo. Además, suelen estar batidos por relámpagos, lo que dificulta el desarrollo de grandes masas boscosas. Esta morfología no indica un desarrollo deficiente del bosque sino que la adaptación a esas topografías y condicionantes del suelo y clima conforman un estadio climácico del bosque abierto con apenas sotobosque.

Por otro lado, en puntos donde la pendiente permite la acumulación de suelo, las formaciones de pino negro desarrollan unas densidades mayores con una cobertura considerable del sotobosque.

En el Parque se han podido localizar ejemplares muy longevos, de hasta 670 años en la Senda de Cazadores (Camarero & al, 2016), así como otros cuantos entre 200 y 350 años.

Los pinares que viven sobre sustrato calcáreo son considerados prioritarios para su conservación en la Unión Europea.



Distribución

PNOMP, ZPP. En todos los valles.

Sintaxonomía

Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae Rivas-Martínez 1968 *typicum*.

**Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae* Rivas-Martínez 1968 *festucetosum scoparia*e Rivas-Martínez 1968.

**Pulsatillo fontquerii-Pinetum uncinatae* Vigo 1974.

Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae Rivas-Martínez 1968.

Veronico officinalis-Pinetum sylvestris Rivas-Martínez 1968 *pinetosum uncinatae* Rivas-Martínez 1968.

Hábitats CORINE-MHA

42.413 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*) con azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*), acidófilos y mesófilos, de las umbrías pirenaicas.

42.4241 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), acidófilos y xerófilos, de las solanas pirenaicas.

*42.4242 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y xerófilos, de las solanas pirenaicas.

*42.425 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y mesófilos, de las umbrías pirenaicas.



Garganta de Escuaín.

IV. LA ZONACIÓN ALTITUDINAL

LOS PISOS DE VEGETACIÓN

El paisaje vegetal del PNOMP, como hemos visto, consta de más de un centenar de hábitats, en su mayor parte definidos a partir de las formaciones vegetales. Sus elementos dependen del relieve, la altitud y el clima, y se estructuran en pisos de vegetación que dan lugar a una zonación altitudinal. Cada nivel lleva asociados unos tipos de vegetación particulares cuyo esquema ya esbozamos en (Villar & Benito, 2001) y detallamos en el volumen dedicado a la vegetación del Parque (Benito, 2006b). Todo ese corpus de información es el que ahora adaptamos a los hábitats CORINE-MHA.

No obstante, este esquema ideal general se ve alterado por el relieve en valles muy encajados, lo que da lugar a fenómenos de inversión térmica (IT), trastocando el esquema ideal de la vegetación. En Añisclo hemos confirmado instrumentalmente dicho fenómeno que tiene como consecuencia la inversión de los pisos de vegetación en las zonas media y baja del valle. Así, podemos observar cómo los hayedos **(41.1)** y los bosques mixtos **(41.4A⁺)** colonizan las zonas inferiores, mientras que el carrascal mediterráneo continental con boj **(45.3415⁺)** aparece por encima de aquéllos invirtiendo la forma normal en la que suelen aparecer en condiciones normales.

En el caso de la IT observada instrumentalmente por nosotros en el valle de Ordesa, la consecuencia es la ocupación de las solanas por bosques propios de umbrías. Así, los abetales **(42.122)**, los hayedos mixtos **(43.14)** y un tipo de pinar musgoso **(42.5922⁺),** cubren la solana de Ordesa, este último citado por primera vez para la Península (Benito, 2006c).

Comentaremos a continuación las unidades que se suceden, desde el piso basal o mediterráneo, a unos 600 m de altitud, al piso de las nieves casi perpetuas o de las altas cumbres (subnival) a 3348 m, pasando por los pisos forestales (montano, oromediterráneo, subalpino –muchas veces alpinizado por presión pastoral–) y el piso de los pastos supraforestales (alpino) y de lo mineral. Los hábitats van ordenados por su código CORINE-MHA (uno o más), al que acompaña un epígrafe descriptivo resumido, seguido en la mayoría de los casos por la comunidad fitosociológica que le hemos atribuido (en las categorías de asociación o alianza, por lo general). Ilustramos el capítulo con cuatro cortes de vegetación.

A. Piso basal mediterráneo (610–800 m)

Su presencia en el territorio protegido es testimonial, aunque de gran importancia biogeográfica, ya que supone uno de los límites septentrionales de la vegetación mediterránea en este sector del Pirineo.

45.3124⁺ Encinar con madroño y durillo (*Viburno tini-Quercetum ilicis*)

Bosque esclerófilo de afinidad mediterráneo-litoral, acantonado en el punto más bajo y abrigado de todo el Parque, al sur de Añisclo, a unos 800 m, sobre sustrato calizo y en atmósfera fresca. Está rodeado de carrascales montanos con boj **(45.3415⁺)**, avellanares **(31.8C)** y bosques mixtos **(41.4A⁺)**. Su presencia en desfiladeros y gargantas frescas, tanto en el Parque como en el Pirineo aragonés, puede considerarse relicta.

Está caracterizado por la encina (*Quercus ilex* subsp. *ilex*), junto con arbustos de tipo laurifolio como el madroño (*Arbutus unedo*) y el durillo (*Viburnum tinus*), lianas como

Clematis vitalba, la madreselva mediterránea (*Lonicera implexa*) o la rubia (*Rubia peregrina*), más helechos como *Polypodium cambricum* subsp. *cambricum* o *Asplenium onopteris*, entre otras especies más propias de ambientes poco fríos y cercanos al mar.

62.143 Rocas calcáreas sombrías de carácter mediterráneo, ricas en musgos y helechos (*Anomodonto-Polypodietum australis*)

Hábitat rupícola de rellanos, suelos inclinados y roquedos calizos sombríos, donde se deposita el rocío, más propio de áreas de clima mediterráneo, que va asociado a los encinares comentados **(45.3124⁺)**. Sólo lo hemos visto en la parte más baja de Añisclo.

Está formado por tapices de musgos pleurocárpicos, con una cobertura que puede llegar al 80 %, entre los que se desarrollan diversos helechos resistentes a sequías periódicas como *Polypodium cambricum, Asplenium onopteris, A. fontanum, A. trichomanes* s.l. o *Ceterach officinarum*.

B. Piso montano (800–1700 m)

Entre los 800 y 1700 m es donde encontramos la mayor variedad de tipos de vegetación, desde los carrascales con boj y los quejigales submediterráneos, a los salguerales y bosques mixtos, más los pinares musgosos, los hayedos o abetales con sus comunidades megafórbicas, los pastos secos, los pastos mesófilos, los matorrales de romero, boj o erizón, la vegetación rupícola o glareícola y por fin los prados de siega.

31.71 Matorrales de erizón (*Teucrio guarensis-Echinospartetum horridi*)

Comunidades de matas almohadilladas espinosas de erizón (*Echinospartum horridum*), calcícolas, adaptadas al aire seco e insolación intensa y muy resistentes al fuego y pisoteo. Esta leguminosa rebrota y germina bien tras el incendio, recolonizando las áreas quemadas. Su forma pulvinular mitiga la escorrentía superficial y acumula humus en su interior; por tanto, si no se repite el incendio, la recuperación forestal se favorece (Montserrat & al., 1984). Requieren lluvias frecuentes a finales de la primavera y en otoño, pero sequía atmosférica y luminosidad estivales, puesto que la humedad pudre los «cojines». Al fijar nitrógeno atmosférico es capaz de colonizar crestas abiertas y venteadas o rellanos con suelo esquelético de solanas calizas de clima oromediterráneo, desde el nivel submontano hasta el subalpino inferior (700-2100 m). También puede invadir claros de bosque, taludes, etc., pero muere cuando los árboles le vuelven a dar sombra. Constituyen la etapa de recuperación del quejigal **(41.7131⁺)** o del pinar de pino silvestre **(42.5, 43.7131⁺)**, a partir de pastos xerófilos **(34.7)** y también mesófilos **(34.322J)**.

El último incendio registrado en nuestra zona, que afectó a matorrales de erizón y boj, se produjo el 22 de agosto de 2017 entre Nerín y Sercué, en la ZPP que rodea al cañón de Añisclo, donde ardieron cerca de 80 Ha (Diario del AltoAragón, 2017).

Estas singulares asociaciones presentan su óptimo en la vertiente meridional del Pirineo central. Aparte del erizón, hallaremos *Teucrium pyrenaicum* subsp. *guarense*, *T. chamaedrys*, *Helianthemum nummularium*, *Crepis albida*, *Sideritis hyssopifolia*, *Hippocrepis comosa*, *Anthyllis montana*, *Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia*, *Arenaria grandiflora*, *Carduncellus monspelliensium*, *Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis*, *Onobrychis pyrenaica*, *Globularia cordifolia*, etc.

Encontramos matorrales de erizón, muchas veces en mosaico con el boj (**32.641⁺**), por las solanas del Parque, pero son especialmente abundantes en la zona periférica sur, es decir, en el valle de Vió. En Pineta son muy raros.

31.8123, 31.82, 32.641⁺ Matorrales de boj (*Buxus sempervirens*) y senera (*Amelanchier ovalis*)

El boj o «buxo» es el arbusto perennifolio mejor adaptado al clima continental o submediterráneo, es decir, en sus niveles forestales –del piso montano, de 700 a 1700 m–. El boj indica suelo pedregoso, coluvios, piedemontes o gleras más o menos fijadas, sobre todo en ambientes secos y luminosos. Se halla en todo tipo de bosques, salvo el pinar de pino negro, y su degradación da lugar a formaciones densas (los bujedos o «buchacos») e incluso pueden colonizar pastos de diversos tipos y formar un mosaico **(31.82)**. Si se producen procesos erosivos muy acusados y el bosque no puede regenerarse, el bujedo queda como vegetación permanente **(32.641⁺)**, muchas veces acompañado de la senera **(31.8123)**. En altitud cede su lugar a los matorrales de erizón **(31.71)**, con los que cohabita y forma extensos matorrales en laderas solanas.

Entre las especies que le acompañan citaremos la senera (*Amelanchier ovalis*), *Coronilla emerus*, *Rhamnus saxatilis*, *Genista scorpius* subsp. *scorpius*, *Juniperus communis*, *Teucrium chamaedrys*, *Arabis pauciflora*, *A. turrita*, etc.; escasas veces vemos *Ononis aragonensis* (Bujaruelo, Ordesa).

Podemos encontrar bujedos en todo el territorio, a cualquier exposición, –aunque en su límite superior ocupan solanas–; no obstante, son más abundantes allí donde la presión humana y ganadera ha sido más fuerte, es decir, Añisclo, Escuaín y toda la zona periférica meridional, precisamente donde el quejigal **(41.7131⁺)** ocupa o ha ocupado mayor superficie.

31.861 Helechales subatlánticos (*Stellario-Pteridietum aquilini*)

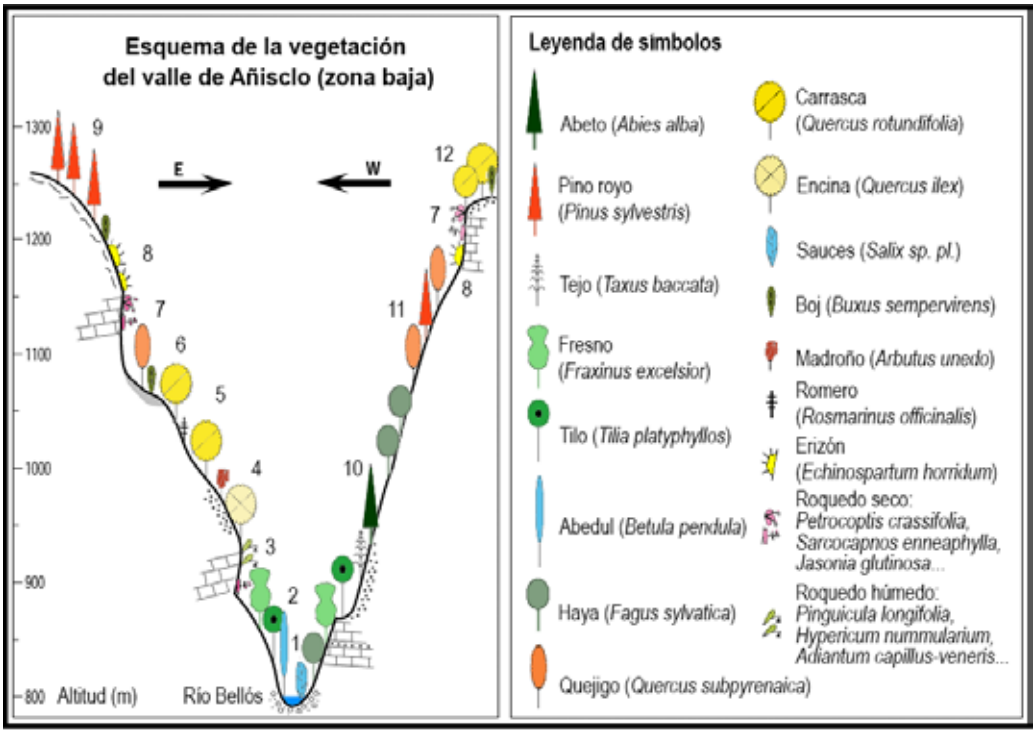
Se trata de poblaciones densas del helecho común (*Pteridium aquilinum*), que en zonas más húmedas que las nuestras pueden colonizar grandes extensiones, ya que posee unos potentes rizomas que le permiten expandirse vegetativamente con cierta rapidez. El fuego le favorece, pues elimina toda competencia y no afecta a su raíz.

Son raros en nuestro territorio, sólo forman manchas cartografiables en la zona más húmeda del Parque, o sea, al fondo del valle de Pineta y en La Larri.

31.87 Claros de bosque herbáceos y arbustivos y derrubios de ladera del piso montano (*Sambuco-Salicion capreae*)

Comunidades de las canales de alud, derrubios de ladera, los claros de bosque producidos por la caída de troncos, piedras, incendio, tala, etc., muy abundantes en el Parque. Se establecen sobre suelos inestables, más o menos húmedos, principalmente en el piso montano, pero también en el subalpino. Se trata de las primeras etapas de la sucesión regeneradora, desde el herbazal nitroheliófilo inicial (*Atropetum belladonnae,* **31.871**), a los saucales y bosquetes de abedul (*Sambuco-Rubetum idaei*, **31.872**), previos a la restauración del bosque potencial que corresponda según el caso.

Florísticamente la comunidad está compuesta por especies de crecimiento rápido,



Esquema de la vegetación de la zona baja del Cañón de Añisclo (modificado de Villar & al., 1997)

1- Gravas del río Bellos colonizadas en algún punto por sauces (*Saponario-Salicetum purpureae*) [44.124].

2- Avellanar-bosque mixto de caducifolios con haya (*Brachypodio-Fraxinetum excelsioris*) [41.4A].

3- Comunidades fisurícolas de influencia mediterránea: de roquedos verticales, con té de roca (*Jasonio-Linarietum cadevallii*) [62.1111]; en los extraplomados rezumantes, con *Pinguicula longifolia* (*Adianto-Pinguiculetum longifoliae*) [62.51].

4- Islote relíctico del encinar mediterráneo de *Quercus ilex* (*Viburno-Quercetum ilicis*) [45.3124], con comunidad rupícola mediterránea [62.143]. Representado a mayor altitud por necesidades gráficas.

5- Carrascal de *Quercus rotundifolia* con boj (*Buxo-Quercetum rotundifoliae*) [45.3415], más romeral en la cara sur [32.42].

6- Quejigal submediterráneo con boj (*Buxo-Quercetum pubescentis quercetosum subpyrenaicae*) [41.7131] y pastos submediterráneos de junquillo (*Brachypodio-Aphyllanthetum*) [34.721].

7- Comunidades de los roquedos calizos del piso montano. Si son verticales, con *Ramonda myconi* (*Saxifrago-Ramondetum*) [62.151]. En extraplomo, si es seco, con *Petrocoptis crassifolia* (*Asplenio-Petrocoptidetum*) [62.151]; si es húmedo, con *Pinguicula longifolia* (*Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys*) [62.51].

8- Espolones calizos secos con matorral de erizón y boj (*Teucrio guarensis-Echinospartetum horridi*) [31.71].

9- Pinares montanos de *Pinus sylvestris* (*Buxo-Quercetum pubescentis pinetosum*) [42.5921], en ocasiones musgosos (*Hylocomio-Pinetum*) [42.561].

10- Bosquetes de haya y abeto (*Buxo-Fagetum*) [41.1751], en laderas que miran al W y al NW, con algún tejo (*Taxus baccata*), en ocasiones ricos en plantas atlánticas (*Scillo-Fagetum*) [41.141].

11- Quejigal-pinar (*Buxo-Quercetum pubescentis*) [43.7131^{+}].

12- Carrascal de *Quercus rotundifolia* en roquedos secos (*Buxo-Quercetum rotundifoliae*) [45.3415] y en la ladera SE, ya fuera del parque, romeral [32.42]. Sobremontan al haya y abeto invirtiendo los pisos de vegetación.

generalmente arbustos o árboles caducifolios de madera blanda como *Atropa belladonna*, *Sambucus racemosa*, *Salix caprea*, *Betula pendula*, entre otros, más frambuesos o *chordoneras* (*Rubus idaeus*) y rosales o gabarderas (*Rosa* sp. pl.).

Bajo las paredes casi verticales de Ordesa y Pineta es donde podemos encontrar las mejores muestras de estas comunidades, también en Bujaruelo.

31.8C Avellanares (*Corylus avellana*)

Bosquetes densos y continuos de avellanos (*Corylus avellana*), de 5-8 m de altura. Pueden llevar intercalados varias especies de árboles caducifolios como álamo temblón o *tremoleta* (*Populus tremula*), fresno o *fragino* (*Fraxinus excelsior*), arce (*Acer opalus*), tilo (*Tilia platyphyllos*), etc. En el sotobosque encontramos un buen puñado de especies nemorales eurosiberianas.

Ocupa ambientes frescos, en umbrías y fondos de barracos, tanto en forma de etapas de sustitución de bosques húmedos –hayedos o fresnedas– como vegetación permanente donde no pueden establecerse por la excesiva pedrogosidad del suelo. En los alrededores de Torla y Fanlo los vemos haciendo setos en los márgenes de los prados de siega, sin duda sustituyendo a las fresnedas originales.

Encontramos pequeños rodales en todos los valles, si bien muchos de ellos no pueden representarse en el mapa porque ocupan poca superficie.

34.322J Pastos mesófilos densos (*Euphrasio-Plantaginetum mediae*)

Se trata de céspedes muy ricos en especies, formados casi exclusivamente por hierbas perennes, la mayoría de ellas con hojas en roseta a ras de suelo (hemicriptófitos), por ejemplo *Plantago media*, *Trifolium medium* subsp. *medium*, *T. pratense*, *Pimpinella saxifraga*, *Carlina acaulis*, *Achillea millefolium*, *Galium verum* subsp. *verum*...

Estos pastos requieren de suelo profundo húmedo y atmósfera pródiga en tormentas veraniegas. Se localizan en el dominio potencial de diversos tipos de bosque montano, que fueron labrados y pastoreados por todo el Parque y, sobre todo, en su zona periférica. Por otra parte, el abandono de los prados de siega **(38.23)** conduce a este tipo de pastos. Se mantienen por acción del ganado, pero cuando dejan de pastarse resultan invadidos por zarzales **(31.81)** con artos (*Crataegus monogyna*), arañoneros (*Prunus spinosa*), gabarderas (*Rosa* sp. pl.), etc., o por matorrales de boj **(32.82),** en una sucesión progresiva hacia el bosque que corresponda en función de la ubicación topográfica. En lugares donde llueve más y se acidifica algo el suelo, pueden acabar colonizados por el helecho común (*Pteridium aquilinum*), formando auténticos helechales **(31.861)**, como en el Felqueral de Pineta.

37.311 Herbazales de *Molinia caerulea* de manantiales calizos (*Molinio-Caricetum lepidocarpae*)

Encontramos esta comunidad en las fuentes de aguas calizas que precipitan carbonatos, formando los «toscares» **(54.12)**, donde destacan las macollas verde azuladas de hojas casi cortantes del escobizo (*Molinia caerulea*). La vemos junto a llamativas orquídeas como *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza elata, D. fuchsii*, cárices como *Carex flacca* o *C. lepidocarpa* y, de forma muy rara en el Parque, *Succisa pratensis*.

Es un hábitat que alcanza el piso subalpino inferior. Lo vemos salpicando todos los valles, muchas veces ocupando superficies reducidas no cartografiables.

37.4 Juncales mediterráneos de manantiales calizos (*Molinio-Holoschoenion*)

En los manantiales de influencia mediterránea hemos podido anotar dos comunidades: la primera el *Inulo-Schoenetum*, con algunas especies frioleras como *Schoenus nigricans*, *Lysimachia ephemerum*, *Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum*, etc. La segunda, el *Cirsio monspessulani-Menthetum longifoliae*, de fuentes más visitadas por el ganado y con plantas algo nitrófilas como la menta hedionda (*Mentha longifolia*), o el cardo de Montpellier, *Cirsium monspessulanum* subsp. *monspessulanum*.

Se trata de un hábitat raro en nuestro ámbito, con unas pocas localidades en Diazas (Torla) y Escuaín.

37.831⁺ Comunidades megafórbicas (*Myrrhido-Valerianetum pyrenaicae*)

Estas agrupaciones de altas hierbas con hojas grandes, planas y tiernas (megaforbias), forman pequeñas manchas en ambientes especialmente húmedos, al pie de roquedos sombríos, en márgenes de bosques o junto a torrentes y arroyos, sobre suelos pedregosos aunque generalmente ricos en materia orgánica.

Como plantas características tenemos varias compuestas como *Cicerbita plumieri*, *Adenostyles alliariae* subsp. *pyrenaica* o *Rhaponthicum centauroides*; también la valeriana del Pirineo (*Valeriana pyrenaica*), *Ranunculus platanifolius*, *Lilium pyrenaicum*, la umbelífera endémica pirenaica *Angelica razulii* y varios acónitos (*Aconitum vulparia* subsp. *neapolitanum* y *A. napellus*); todos ellos indican suelo fértil o bastante materia orgánica.

En el Parque, dado el clima continental dominante, aparecen de forma fragmentaria salvo en casos contados (Bujaruelo).

38.23 Prados de siega montanos (*Rhinantho-Trisetetum flavescentis*)

Se trata de comunidades derivadas de la intervención humana regular en forma de siega, abonado, pastoreo y a veces riego. En muchos casos fueron campos de cereal («panares») o de patatas, que se fueron reconvirtiendo en prados. Requieren de suelo profundo, bien aireado y con elevada humedad edáfica, siendo las formaciones herbáceas más productivas del piso montano. Su flora la componen predominantemente gramíneas como *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Phleum pratense* subsp. *bertolonii* o leguminosas como *Trifolium repens* subsp. *repens*, *T. pratense* subsp. *pratense*, *Onobrychis viciifolia*, etc.

Algunos se mantienen bien, como los de Andecastieto, Sopeliana y Casa Berges en Ordesa, Diazas en Torla o El Plan en Pineta. Sin embargo, muchos otros se abandonaron evolucionando hacia pastos de *Mesobromion* **(34.322J),** y cuando se dejaron de pastar, en zonas más secas se invadieron de aliagas y espinos, como en Bordas de Aso de Añisclo **(32.48112⁺)** o de erizón **(31.71)**, y más tarde de pinos **(31.8G)**.

41.7131⁺ Quejigal calcícola submediterráneo con boj (*Buxo-Quercetum pubescentis*)

Este tipo de bosque es uno de los más extendidos por el piso montano de Pirineo

aragonés. Como coincide con las áreas más ocupadas por el hombre, de ellos se ha extraido leña y carbón o se aprovecharon como pasto de invierno para el ganado de tiro (dehesa boyal o «boalar»). Los quejigos o *cajicos* (*Quercus subpyrenaica*), son árboles que resisten más el frío que la carrasca y prefieren suelo algo más profundo y menos seco. Pueden formar masas mixtas con el pino royo **(43.7131⁺)**. En el sotobosque, junto con el boj, aparece la senera (*Amelanchier ovalis*), la betalaina (*Viburnum lantana*), el sangunillo (*Cornus sanguinea*), algún arce (*Acer campestre*), *Cytisophyllum sessilifolium*, *Coronilla emerus*, madreselvas (*Lonicera etrusca*, *L. xylosteum*) o una primavera (*Primula veris* subsp. *columnae*).

Sin embargo, en el Parque sólo hallamos quejigales más o menos extensos en el valle de Escuaín (donde hasta los años sesenta estuvieron habitados los pueblos de Revilla y Escuaín), y ciertas manchas en Añisclo, valle de Vió, más un fragmento a la entrada de Ordesa.

Geobotánicamente los quejigales se encuentran entre los carrascales **(45.3415⁺)** y los pinares de pino royo **(42.592)**, con los que se suele mezclar **(45.3417⁺)**. Su degradación da lugar a bujedos **(32.641⁺)** y bosquetes de guillomo **(31.8123),** pastos del *Mesobromion* **(34.322J)** en los lugares frescos o del *Xerobromion* **(34.323)** y *Aphyllanthion* **(34.721)** en los más secos. Además, fueron descuajados para establecer cultivos y pastos. Una vez abandonados los campos, de nuevo se recupera la vegetación natural, comenzando con los aliagares de *Genista scorpius* **(32.48112⁺)** o los matorrales del erizón **(31.71)** con boj.

41.1 Hayedos y 42.122 Abetales (*Fagion*)

Son bosques que colonizan y retienen los suelos coluviales, por tanto bastante pedregosos, y suelen verse en los cañones frescos. Pueden ocupar todo el piso montano, entre los (900)1200 y 1600-(1800) m.

Los hayedos, solos o con abetos **(43.141⁺)**, son los bosques más extensos del Parque, pues representan más de un tercio de su masa forestal; el 80 % de ellos se reparten entre Ordesa y Añisclo; si bien el valle con mayor proporción de hayedos con respecto a su superficie total forestal dentro de territorio protegido es Pineta con dos tercios.

Atendiendo a las plantas que albergan en su sotobosque, en el dominio del Parque podemos diferenciar un tipo de abetal neutrófilo **(42.122)**, y cuatro tipos de hayedo montano: en ambiente relativamente seco, el **submediterráneo (41.1751)**; el **mesófilo con boj (41.142)**; el **atlántico neutrófilo (41.141)**; y el **acidófilo (41.172)**.

El **hayedo submediterráneo con boj (41.1751)** (*Buxo-Fagetum*), es el más pobre florísticamente hablando. La mayor parte de sus plantas se pueden ver en bosques algo más secos, con *Hepatica nobilis*, *Helleborus foetidus*, *Daphne laureola*, *Carex digitata*, etc.

El **hayedo mesófilo con boj (41.142)** y el **hayedo-abetal con boj (43.141⁺)** (*Buxo-Fagetum pyroletosum*), son los que más superficie ocupan en el Parque. Algunas de las especies que podemos encontrar en el estrato herbáceo son *Daphne mezereum, Viola riviniana, Carex montana, Mycelis muralis*.

Los **hayedos acidófilos (41.172)** (*Luzulo-Fagetum*), localizados en los raros afloramientos de areniscas silíceas del Parque (Turieto en Ordesa; cabecera del Ara, Bco. de las Mentiras de Torla, etc.), albergan plantas como el arándano o «anayón» (*Vaccinium myrtillus*), la brecina (*Calluna vulgaris*), *Luzula nivea*, *L. pilosa*, *Veronica officinalis*, *Deschampsia flexuosa*, etc.

El **hayedo atlántico neutrófilo (41.141)** (*Scillo-Fagetum*), es el más rico en especies, ocupa los lugares con el suelo más profundo y en los que se condensa más la humedad. Forma pequeños islotes de vegetación atlántica en los cañones del Pirineo Central, en nuestro ámbito en Bujaruelo, Ordesa, Añisclo y Pineta. Entre las plantas de clima más húmedo citaremos *Scilla lilio-hyacinthus*, *Galium odoratum*, *G. rotundifolium* (indicando rodales de suelo ± ácido), *Melica uniflora*, *Cardamine heptaphylla*, *Actaea spicata*, *Goodyera repens*, diversas piroláceas, etc.

El **abetal neutrófilo (42.122)** (*Buxo-Fagetum pyroletosum*) tiene muchas semejanzas florísticas con el comentado hayedo atlántico **(41.141)**, pues también es rico en plantas saprofíticas como diversas piroláceas o las orquídeas *Goodyera repens* y *Neottia nidus-avis.* Sólo lo localizamos en el barranco de Cotatuero (Ordesa).

En ocasiones se forman **masas mixtas de haya con abeto** (*Abies alba*) **(43.141⁺)**, con **pino royo** (*Pinus sylvestris*) **(43.145⁺, 43.1751⁺)** e incluso vemos ejemplares aislados de tejo (*Taxus baccata*), sobre todo en Bujaruelo donde llega a formar bosquetes o «taxeras». Cuando se alteran, son sustituidos por herbazales frescos **(38.31)**, matorrales de boj **(31.82)** o pastos del *Mesobromion* **(34.322J)**.

41.331⁺ Fresnedas de fondos de barrancos y piedemontes (*Brachypodio-Fraxinetum excelsioris*)

En origen son bosques húmedos dominados por fresnos de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*), en los que aparecen otros caducifolios como abedules (*Betula pendula*) o avellanos (*Corylus avellana*).

Ocupan lugares frescos sin mucha pendiente, en fondos de ríos, barrancos y piedemontes sombríos. En muchos sitios han sido sustituidos por prados de siega y pastos, debido a la fertilidad de sus suelos, y han quedado relegados a sus orillas, aprovechándose como ramón de invierno para el ganado. El abandono de los más alejados de las poblaciones permite que de nuevo se vayan cerrando y recuperando.

Pueden verse a la entrada al valle de Otal (Bujaruelo), junto a antiguos prados de Ordesa y cerca de pueblos como Fanlo, Sercué o Escuaín.

41.4A⁺ Bosques mixtos caducifolios de laderas (*Brachypodio-Fraxinetum excelsioris aceretosum platanoidis*)

Bosques mixtos muy ricos en árboles caducifolios, predominando los fresnos y avellanos, más el arce (*Acer platanoides*). Se establecen en barrancos, piedemontes frescos y laderas con fuerte pendiente frecuentemente batidas por aludes.

Si bien los podemos ver en todos los valles del PNOMP y ZPP, son más abundantes en Añisclo, Bujaruelo y Escuain.

41.D3 Bosquetes de *Populus tremula*

Bosques densos, dominados por álamo temblón o *tremoletas* (*Populus tremula*), acompañados a menudo de otros caducifolios. Muchas veces presentan un estrato arbustivo dominado por avellanos, mientras en el herbáceo hay una variedad de especies de los bosques húmedos y de la vegetación fontinal.

Colonizan laderas frescas por pequeños afloramientos de agua o fuentes que encharcan el terreno, siquiera temporalmente. En unos casos constituyen la vegetación permanente; cuando se han producido talas o incendios, constituye la etapa de reconstitución del bosque potencial.

Sus pequeñas manchas, muchas no cartografiables, colorean bosques por todo el Parque. Pero sin duda las más extensas y llamativas son las de las umbrías de Turieto –a la entrada de Ordesa–, y de Torla; allí se produjo un incendio a mediados del s. XX que devastó buena parte de la selva de la localidad. En efecto, tal como informaron los periódicos de la época (Milla, 2012), el 5 de agosto de 1949 se inicia un incendio en el extremo occidental de Ordesa, en Turieto. Fue declarado extinto hasta en tres ocasiones pero se reproduce con gran fuerza el día 17, momento en que se descontrola y rápidamente arrasa la peña Duáscaro y se extiende al barranco de Diazas y a la selva de Torla, en dirección a Broto. El incendio queda sofocado el día 20 gracias al esfuerzo de los vecinos de los pueblos del valle, la Guardería Forestal, la Guardia Civil, a los que se sumaron 500 militares de los batallones de Montaña de Jaca y Sabiñánigo. Las estimaciones que se hicieron es que dentro del Parque se quemaron 300 Ha, quizás algo exageradas, aunque la peor parte se la llevó el monte de Torla con unas 700 Ha. Tras el incendio, el ayuntamiento de Torla sacó a subasta la retirada de la madera quemada, tarea que se alargó tres años. Con el dinero obtenido se acometieron obras como una nueva entrada al pueblo, el abastecimineto de agua y el alcantarillado para todas las casas, así como el empedrado de algunas calles. Posteriormente el Patrimonio Forestal del Estado procedió a repoblar la zona con pinos silvestres procedentes del vivero forestal existente en el valle de Broto.

42.5 Pinares de pino albar o royo (*Pinus sylvestris*)

Desde un punto de vista geobotánico, los pinares de pino albar o *royo* (*Pinus sylvestris*) se sitúan entre el quejigal **(41.7131⁺)** y el abetal-hayedo **(43.141⁺)**. En el Parque los encontramos entre los 1200 y 1700 (1900) m, y podemos distinguir cuatro tipos de pinar: el de umbría, el musgoso de solanas bajas, el submediterráneo de solanas y el pinar con erizón de solanas altas y crestas.

Después de los hayedos, los pinares son los bosques con mayor extensión en el Parque, ya que alcanzan casi el 31 % de la masa forestal. Los de Ordesa llevan un siglo casi intactos, mientras en otros valles se recuperan de explotaciones que se hicieron hasta la ampliación del espacio protegido en 1982. En ciertos puntos su destrucción ha dado lugar a panares e incluso prados de siega **(38.23)** y pastos de *Mesobromion* **(34.322J)**.

Los **pinares musgosos de umbría (42.561)** (*Hylocomio-Pinetum sylvestris*), son bosques que llevan una alfombra densa de musgos como *Hylocomium splendens* o *Rhytidiadelphus triquetrus*, que captan el agua de las lluvias torrenciales soltándola poco a poco. Junto a los musgos, vemos plantas acidófilas como *Lathyrus linifolius*, *Luzula nivea*, *Stachys officinalis*, etc. En algunos casos el abeto llega a ser codominante **(43.1751⁺)**. Generalmente expuestos al W o al N, estos bosques forman rodales en Ordesa (más de la mitad de sus bosques), Añisclo y Escuaín. En la ZPP los vemos en el valle de Vió, Puértolas-Bestué y algunas manchas en Bujaruelo.

Un segundo tipo de **pinar musgoso (42.5922⁺)** (*Goodyero-Pinetum sylvestris*), es el que se da en las **solanas bajas** de Ordesa y Pineta. En estos dos lugares, la inversión

térmica propicia la precipitación de más humedad de la que le correspondería por su exposición y altitud, como si de una umbría se tratara, y albergan especies propias de pinares musgosos y de suelos humíferos, como varias piroláceas o la delicada orquídea *Goodyera repens* (Benito, 2006c). No obstante, su exposición al sur se nota en la disminución del número y recubrimiento de briófitos, así como por la presencia de especies de bosques submediterráneos.

El **pinar submediterráneo** predomina en **solanas (42.5921⁺)** (*Buxo-Quercetum pubescentis pinetosum*), con un cortejo florístico muy afín a los quejigales. En el Parque se establecen allí donde el frío evita la llegada del quejigo, como en Escuaín, Añisclo, Pineta y a la entrada de Ordesa. Su degradación por tala o quema ha dado lugar a pastos del *Mesobromion* **(34.322J)** en los lugares más frescos o del *Xerobromion* **(34.323)** en los más secos. Estos pastos, cuando se abandonan, dan lugar a enebrales de *Juniperus communis* **(31.881)**.

Por fin, el **pinar** claro **con erizón (42.5A1)** (*Echinosparto-Pinetum pyrenaicae*), altimontano –1350-1900 m–, es propio de solanas calizas, secas y venteadas. El sotobosque está tapizado por el espinal de *Echinospartum horridum*, al que acompañan enebros o *chinebros* (*Juniperus communis* subsp. *hemisphaerica*), gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, *Carex hallerana*, etc. Se trataría de una comunidad secundaria y no de una comunidad climácica que con el tiempo llevaría al quejigal-pinar **(43.7131⁺)** a partir del matorral de erizón **(31.71)**. Tradicionalmente, las laderas soleadas se han incendiado repetidas veces para crear pastos, pero cuando cesan dichas prácticas entran la aliagas o los erizones, y más tarde los pinos. Al cabo de un tiempo el pinar se cierra y los erizones se ahilan y mueren. Dentro del Parque sólo se ha inventariado en Ordesa y Añisclo, aunque en la periferia lo podemos ver en Bujaruelo, Fanlo, etc.

44.1 Saucedas o salguerales (*Saponario-Salicetum purpureae*)

Las gravas de los ríos pirenaicos están colonizadas por varias especies de sauces como *Salix eleagnos*, *S. purpurea*, rara vez *S. alba* **(44.124)**. Sus largas raíces y la flexibilidad de sus ramas les permiten resistir las avenidas, contribuyendo a la laminación de las riadas. Manchas más o menos grandes de sauceda se observan en Bujaruelo y Ordesa, siendo testimoniales en Escuaín y Añisclo, en altitudes entre los 1100 y 1500 m.

No obstante, los mejores salguerales los encontramos en Pineta, el valle más amplio del Parque, en cuyas gravas podemos admirar otro sauce muy raro en el Pirineo formando bosquetes, *Salix daphnoides* **(44.116⁺)**, propio de los sedimentos glaciares alpinos, y además *Myricaria germanica*. En este valle podemos obsevar una muestra de manual de la zonación del río en la que a la mencionada sauceda le sigue un rico y muy raro bosque mixto aluvial (**44.D1⁺**) que pasaremos a comentar en el epígrafe siguiente.

En las primeros estadios de colonización de las gravas fluviales **(22.224)**, además de los suaces mencionados coloniza el abedul (*Betula pendula*). Este hábitat lo vemos puntualmente en Ordesa y Pineta y no ha sido cartografiado por su pequeñoa superficie.

Algunas gravas fluviales que, por acúmulo aluvial o coluvial han quedado fuera de la llanura de inundación, pueden colonizarse por *Pinus sylvestris* **(31.8G)**, como hemos podido ver en Ordesa o Pineta.

Esquema de la vegetación del valle de Ordesa (ampliado y modificado de Villar & al., 1997)

1- Pasto pedregoso de cresterío calizos crioturbados, batidos por el viento, con *Saponaria caespitosa* (*Oxytropido-Festucetum scopariae saponarietosum*) [36.434]. En las solana de Punta Acuta, ya fuera del Parque, pastos de *Festuca eskia* [36.314].

2- Fisuras de roquedos subalpinos calizos, tanto verticales (*Asperulo-Potentilletum alchimilloidis*) [62.12], como extraplomados (*Petrocoptido-Androsacetum willkommianae*) [62.12] o húmedos (*Violo-Cystopteridetum alpinum*) [62.152].

3- Pinar subalpino ralo de pino negro sobre calizas (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*) [42.425]; pastos pedregosos de umbría caliza (*Seslerietea*) [36.41]; y gleras subalpinas (*Aquilegio-Bordereetum pyrenaicae*) [61.345].

4- Pinar subalpino de pino negro con rododendro sobre areniscas acidificadas (*Rhododendro-Pinetum uncinatae*) [42.425].

5- Hayedo-abetal subalpino acidófilo con rododendro (*Roso-Fagetum*) [41.15].

6- Fisuras de roquedos calizos montanos, tanto verticales (*Saxifrago-Ramondetum*) [62.151], como en extraplomo húmedo (*Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys*) [62.51].

7- Hayedo-abetal con boj (*Buxo-Fagetum*) [43.141^{+}]. En algunos puntos de la parte baja del valle, hayedo acidófilo (*Luzulo-Fagetum*) [41.172].

8- Pinar musgoso de umbría (*Hylocomio-Pinetum*) [42.561]; en la parte baja del valle, con manchas de *Populus tremula* [41.D3].

9- Hayedo atlántico (*Scillo-Fagetum*) [41.141] y hayedo-abetal con boj (*Buxo-Fagetum*) [43.141^{+}]. Gleritas fijadas con *Gymnocarpium robertianum* (*Valeriano-Gymnocarpietum*) [61.231].

10- Pastos mesófilos (*Euphrasio-Plantaginetum mediae*) [34.322*J*], en algunos casos invadidos por espinos, rosales y bojes [31.81]; fuentes con escobizo (*Molinion caeruleae*) [37.311]; y pastos higroturbosos (*Pinguiculo-Caricetum davallianae*) [54.24].

11- Gravas del río Arazas colonizadas por sauces, abedules, fresnos, etc. (*Saponario-Salicetum purpureae*) [44.124].

12- Abetales frescos (*Buxo-Fagetum pyroletosum*) [42.122].

13- Pinares musgosos de solana sometida a inversión térmica (*Goodyero-Pinetum sylvestris*) [42.5922]. Valle abajo son sustituidos por el pinar de solanas con plantas del quejigal (*Buxo-Quercetum pubescentis pinetosum*) [42.5921].

14- Prados de siega abandonados (*Rhinantho-Trisetetum flavescentis*) [38.23].

15- Gleras montanas calizas (*Picrido-Stipetum calamagrostis*) [61.311].

16- Matorrales de erizón (*Teucrio-Echinospartetum horridae*) [31.71].

17- Pinares con erizón (*Echinosparto-Pinetum sylvestris*) [42.5A1].

18- Gleras subalpinas calizas (*Aquilegio-Bordereetum pyrenaicae*) [61.345]. Alternan con pastos de *Brachypodium pinnatum* [34.323] y fuentes de *Molinia caerulea* [37.311].

19- Pinares oromediterráneos con gayuba (*Arctostaphylo-Pinetum uncinatae*) [42.4242].

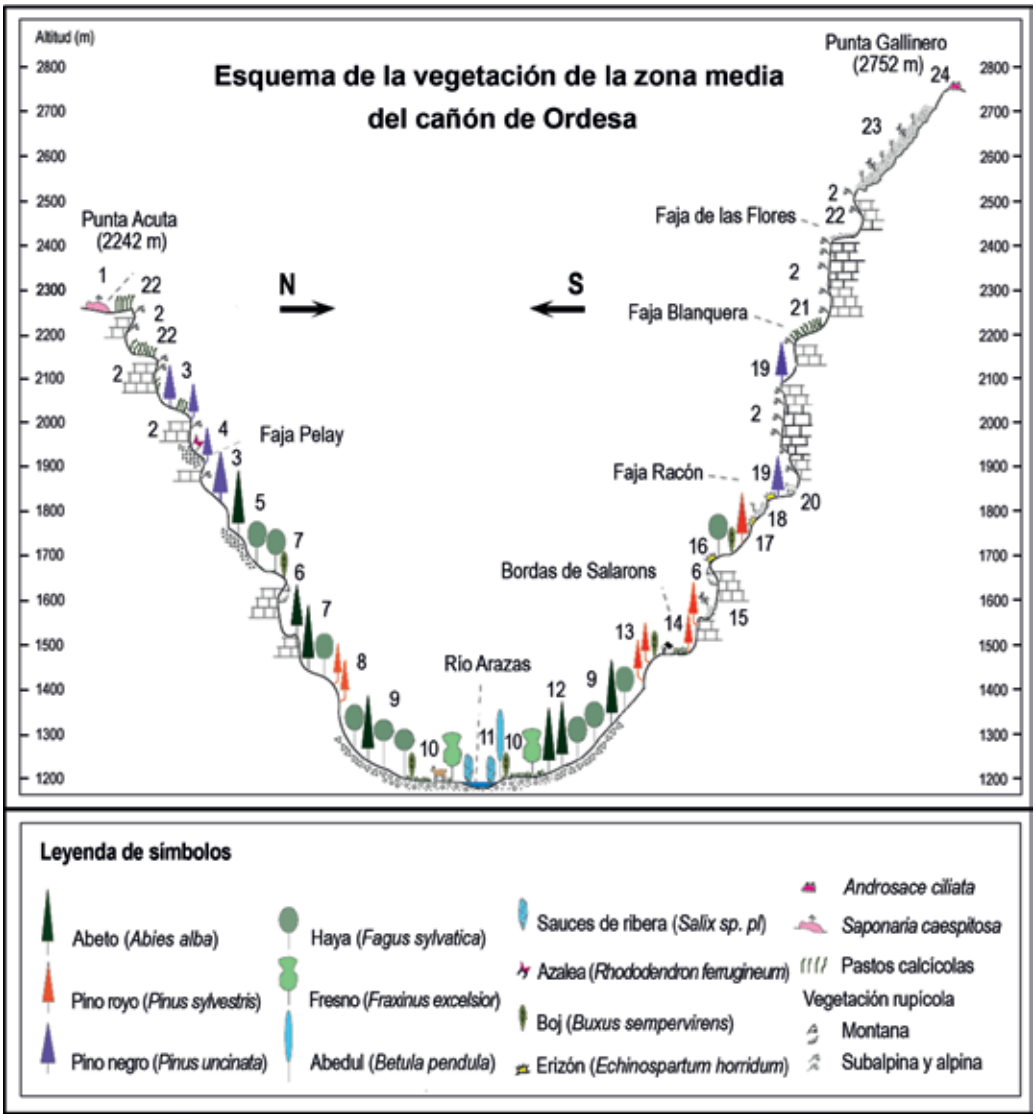
20- Faja Racón, mallata Gabarda: vegetación nitrófila (*Hordeetum murini* + *Urtico-Scropularietum pyrenaicae*) [87.22^{+}]; márgenes de bosque con *Rosa jacetana* [31.81]; matorrales de erizón [31.81]. También vegetación rupícola termófila con *Jasonia saxatilis* en límite altitudinal [62.1111]; en el resto de acantilados corresponde a los hábitats 62.12 y 62.152.

21- Pastos altos de *Festuca paniculata* subsp. *spadicea* (*Teucrio-Festucetum spadiceae*) [34.32613], en ocasiones colonizados por enebros rastreros [31.881].

22- Pastos sobre calizas de *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* (*Oxytropido-Festucetum scopariae*) [36.434] y gleras subalpinas (*Aquilegio-Bordereetum pyrenaicae*) [61.345].

23- Vegetación de gleras alpinas (*Festucetum glaciali-pyrenaicae*) [61.341].

24- Vegetación inicial de las cumbres, sobre areniscas calizas (*Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae*) [61.343].





Hayedo con abetos en la solana de Ordesa. Al fondo, pinar de pino royo al pie del Tozal del Mallo.

44.D1⁺ Bosques mixtos caducifolios de llanura aluvial (*Brachypodio-Fraxinetum excelsioris listeretosum ovati*)

Las llanuras aluviales acumulan fertilidad gracias a las avenidas, por lo que, en muchos valles del Pirineo, fueron ocupadas en su día por el hombre y transformadas en campos de cereal (panares) y patatales, ahora convertidas en prados de siega **(38.23)**. En el valle de Pineta, donde vemos un magnífico y raro ejemplo de bosque mixto colonizando los depósitos consolidados que deja el río Cinca, compone la banda inmediata al salgueral **(44.116⁺)**, haciendo la transición hacia el pinar de pino royo **(42.5)** o el hayedo **(41.1)**.

Este bosque están bien estructurado y pasa de la docena de especies, con un par de estratos arbóreos. Destaca el fresno (*Fraxinus excelsior*), acompañado de arces (*Acer opalus* y el raro *A. platanoides*), tilo o *tilera* (*Tilia platyphyllos*), abedul (*Betula pendula*), *tremoleta* (*Populus tremula*), olmo de montaña (*Ulmus glabra*), haya (*Fagus sylvatica*), además de coníferas como el pino royo (*Pinus sylvestris*) e incluso abeto (*Abies alba*) y tejo (*Taxus baccata*). En un segundo estrato arbóreo tendríamos el avellano (*Corylus avellana*), serbales (*Sorbus aria* y *S. aucuparia*). En el estrato herbáceo no es raro ver un buen puñado de orquídeas como *Cephalanthera rubra*, *Epipactis helleborine*, *Listera ovata*, *Platanthera chlorantha* e incluso la rarísima *Cypripedium calceolus*.

45.3415⁺ Carrascal montano con boj (*Buxo-Quercetum rotundifoliae*)

Este bosque de hoja dura tiene como árbol principal a la carrasca (*Quercus rotundifolia* = *Q. ilex* subsp. *ballota*), acompañado de arbustos resistentes a la sequía como el boj (*Buxus sempervirens*), el enebro (*Juniperus communis*), la sabina negra (*Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*) o el romero (*Rosmarinus officinalis*). Se halla sobre todo en solanas de clima continentalizado, entre los 800 y 1200 m, mientras que a mayores altitudes (hasta 1400 m) coloniza salientes rocosos expuestos al viento, tanto calcáreos como areniscosos. En el Parque sólo forman masas continuas en el valle de Añisclo; en Escuaín salpica los acantilados ventosos. En ambos lugares la inversión térmica provoca una inversión en los pisos de vegetación, de forma que los hayedos y avellanares-bosques mixtos, más exigentes en humedad, ocupan el fondo de los valles, mientras los carrascales ocupan mayores altitudes de las habituales.

Tras su degradación son sustituidos por matorrales de romero (*Rosmarinus officinalis*) en las zonas más cálidas **(32.42),** boj **(31.861)**, y pastos del *Aphyllanthion* **(34.721)**. A este respecto debemos reseñar el incendio que se inició el 14 julio de 1991 en un merendero cerca de Puyarruego. Afectó a unas 20 Ha del valle de Añisclo penetrando en él unos 5 km. Durante cuatro días ardieron unas 1000 Ha, sobretodo en el barranco Airés de Puértolas y en menor medida en el de Yesa (Diario del AltoAragón, 1991). Quemó sobre todo pino silvestre y carrasca, así como matorral de boj y romero. Tras el incendio, el matorral que ha colonizado ese terreno tan pedregoso y agreste es el romeral **(32.42)**, precisamente en una de sus localidades más septentionales para esta especie aromática en el valle del Cinca. Con el tiempo también han prosperado los enebrales de *Juniperus communis* y *J. phoenicea* **(31.881)**.

54.12 Toscares (*Cratoneuretum commutati*)

Se trata de una comunidad fontinal de aguas duras, ricas en sales carbonatadas, a menudo dominadas por el musgo *Cratoneuron commutatum*. Junto con otros briófitos,

son capaces de precipitar carbonato cálcico dando lugar a la piedra de *tosca* o toba. Mucha veces podemos ver plantas vasculares dispersas entre los musgos dando un toque de color. Suele ir asociada a la comunidad de *Molinia caerulea* **(37.311)**.

Aparece aquí y allá en todos los valles calizos.

54.24 Herbazales de manantiales calizos (*Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae*)

En el fondo de los valles de Bujaruelo, Ordesa y Pineta afloran una serie de fuentes de aguas muy frías, incluso en verano, con plantas de influencia alpina como la hierba algodonera (*Eriophorum latifolium*), *Equisetum variegatum*, *Pinguicula vulgaris*, *P. grandiflora, Primula farinosa*, más diversas cárices como *Carex davalliana*, *C. lepidocarpa* o *C. pulicaris.* La aparición en zonas bajas probablemente se deba a los fenómenos continuados de inversión térmica, tal como hemos podido medir.

61.231, 61.311 Vegetación de las gleras (*Thlaspietalia*)

Hay un puñado de plantas especializadas en la colonización de depósitos móviles de ladera de piedra pequeña caliza **(61.311)**, con *Stipa calamagrostis*, *Picris hieracioides* subsp. *rielii*, *Rumex scutatus* (*Picrido rielii-Stipetum calamagrostis*); o bien más o menos consolidados y de piedra grande en lugares más umbríos o frescos (*Valeriano-Gymnocarpietum robertiani*) **(61.231)** con *Gymnocarpium robertianum*, *Valeriana montana*, *Odontites pyrenaeus* –endemismo pirenaico, raro en Ordesa–, etc. Casi todas estas especies presentan fuertes sistemas radicales que las anclan al sustrato para frenar el arrastre coluvial; además, ante la caída de piedras y la consecuente rotura de los órganos aéreos son capaces de rebrotar. Esta comunidad pionera se extiende por todos los valles del Parque y su periferia.

61.A1⁺ Cárcavas margosas con vegetación dispersa o casi desnudas

Se trata de terrenos, margosos o turbidíticos, afectados por la erosión remontante (*badlands*), en laderas muy pendientes, donde la vegetación tiene pocas oportunidades para establecerse, por lo que suelen quedar casi desnudos. Sólo vemos unas pocas plantas especialmente adaptadas como *Stipa calamagrostis, Brachypodium phoenicoides, Erucastrum nasturtiifolium, Tussilago farfara, Genista scorpius, Thymus vulgaris.* Donde mejor se aprecian estas erosiones es en el valle de Vió.

62.1 Vegetación de rocas y muros calizos

La vegetación de los roquedos calizos es una de las más variadas y ricas en endemismos del Pirineo como *Petrocoptis crassifolia*, *Ramonda myconi* o *Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia*. En el piso montano del Parque es la predominante. Ello se refleja en el número de formaciones que podemos distinguir:

Comunidades mediterráneas (62.1111) que alcanzan el Parque por el piso montano bajo, sobre todo en **solana,** con *Jasonia glutinosa*, *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *origanifolium*, *Asplenium petrarchae* subsp. *petrarchae* (*Jasonio-Linarietum cadevallii*). Las vemos en Añisclo, Torla, y excepcionalmente algunas de ellas alcanzan el límite del subalpino en la mallata Gabarda, en faja Racón, Ordesa (1850 m).

En las **grietas de los grandes paredones montanos**, sin importar la exposición, tene-

mos las siguientes asociaciones: en los **roquedos secos (62.151)**, hallaremos la corona de rey (*Saxifraga longifolia* subsp. *longifolia*) y la citada oreja de oso, *Ramonda myconi* (*Saxifrago-Ramondetum myconi*), sobre todo en la mitad meridional de Añisclo y en la entrada del valle de Bujaruelo, pudiendo alcanzar excepcionalmente los 2200 m. En **grietas frescas (62.152)** aparecen helechitos como *Cystopteris fragilis* (*Asplenio-Cystopteridetum*); mientras que en las **paredes rezumantes (62.51)** del piso montano inferior tenemos la «yerba meadera» (*Adiantum capillus-veneris*) con la mencionada atrapamoscas, *Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia* (*Adianto-Pinguiculetum longifoliae*), muy abundante en Añisclo.

Los **roquedos extraplomados**, si son **secos (62.151)**, llevan *Petrocoptis crassifolia* y *Sarcocapnos enneaphylla* (*Asplenio-Petrocoptidetum crassifoliae*), abundando en Añisclo; y si son **húmedos (62.512)** forman toscares con *Carex brachystachys* y *Pinguicula longifolia* subsp. *longifolia* (*Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys*), ya sea en Añisclo o en Ordesa.

En los **muros de huertos o casas (62.7⁺)** crece la *yerba verruguera* (*Chelidonium majus*) con *Asplenium ruta-muraria* o *Cymbalaria muralis* (*Asplenietum trichomano-rutae-murariae*). Vemos esta comunidad mayormente en las paredes viejas de los pueblos de la zona.

En los lapiaces y losas calcáreas (34.11), los suelos son esqueléticos y sufren largos periodos secos. Suelen ocupar poca extensión y su recubrimiento es variable a lo largo del ciclo fenológico, ya que la diferente abundancia de plantas crasas, terófitos y geófitos provoca cambios fisionómicos estacionales, con especies como *Sedum* sp. pl.*, Erodium foetidum* subsp. *glandulosum, Allium* sp. pl.*, Dipcadi serotinum,* terófitos, etc. Lo vemos en Andecastieto (entrada de Ordesa) o en Revilla (valle de Escuaín).

Al pie de los acantilados-cueva (87.22⁺), donde reposa el ganado o los herbívoros silvestres, hallamos un par de comunidades nitrófilas: el *Urtico-Scrophularietum pyrenaicae*, de lugares más sombríos y húmedos, con el endemismo *Scrophularia pyrenaica*; y el *Bromo-Sisymbrietum macrolomae*, de cuevas soleadas y secas, con *Sysimbrium macroloma* y *Bromus* sp. pl.

85.3 Jardines y huertos particulares

Se trata de un hábitat que ocupa pequeñas superficies planas o en terrazas, donde se cultivan hortalizas, frutales, plantas ornamentales o césped. Las especies cultivadas suelen convivir con un buen número de plantas arvenses. Sólo lo vemos en los pueblos de la ZPP y adyacentes al Parque.

86.2 Pueblos, poblados y pequeñas ciudades

Dentro del PNOMP no hay ningún pueblo, sólo estan en la ZPP: Nerín y Sercué en el valle de Añisclo; Escuaín en el valle homónimo. A las puertas del Parque tenemos: Torla, Fanlo de Vió, Buesa, Revilla, Puértolas, Bestué y Espierba.

C. Piso oromediterráneo (1700–2300 m)

A las mismas altitudes que los bosques subalpinos, las comunidades de montaña mediterránea ocupan cresteríos o laderas muy soleadas, donde las oscilaciones térmicas

son muy acusadas y hay frecuentes períodos secos; incluso en pleno invierno falta nieve y los fenómenos de hielo-deshielo son frecuentes. El contacto geobotánico entre la región eurosiberiana y la mediterránea se destaca muy claramente en los pinares secos y en los pastos de cresta. Escasamente alcanzan el Parque como irradiación septentrional de las montañas ibéricas.

34.7133 Pasto basófilo de crestas y suelos pedregosos (*Ononido-Anthyllidetum montanae*)

Pastos xerófilos (resistentes a la sequía), más o menos abiertos, en los que suelen dominar caméfitos rastreros como *Globularia cordifolia* o *Anthyllis montana*, mientras que *Ononis striata*, que da nombre a la asociación, en el Parque es una planta más bien rara.

Esta comunidad puede hallarse en la Sierra de las Cutas, Estivas de Nerín y Bielsa, Foratarruego de Revilla, en otros cresteríos de Bujaruelo, etc.

42.4242 Pinar de pino negro en solanas calizas (*Arctostaphylo-Pinetum uncinatae*)

Bosques más o menos claros, con sotobosque de enebro o *chinipro* (*Juniperus communis*) y gayuba o *buchareta* (*Arctostaphylos uva-ursi*), desarrollados sobre suelos calizos pedregosos, crioturbados, en solanas y espolones, con nieve de primavera y elevada luminosidad, entre los 1600 y 2200 m aproximadamente.

Han sido muy castigados por el sobrepastoreo secular y los incendios, por lo que sólo quedan jirones. Muchas veces se ponen en contacto o son sustituidos por pastos de cresta (**36.7133**), o bien, cerca del acantilado soleado, dan paso al matorral de erizón **(31.71)**. A mayor altitud han sido sustituidos por pastos mesófilos densos **(34.32)** o colonizados por enebrales de *Juniperus communis* **(31.881)**. Frecuentemente se ven afectados por los rayos, de modo que muchos árboles quedan desmochados o maltrechos, como vemos por ejemplo en Foratarruego de Revilla (valle de Escuaín). Salpican algunas solanas calizas del Parque y su periferia, como las del Tobacor (Ordesa), La Larri (Pineta), Bujaruelo, etc.

D. Piso subalpino (1700–2300 m)

Es el dominio potencial de los bosques de pino negro (*Pinus uncinata*). Sin embargo, la repetida presión ganadera ha provocado que muchos desaparezcan y que otros sean muy ralos y no alcancen más que el piso subalpino inferior, donde los acantilados de Ordesa y Añisclo los han protegido del hacha. Sabíamos desde hace tiempo que el pastoreo y la transhumancia en esta parte del Pirineo central databa al menos desde época medieval. Sin embargo, recientes excavaciones arqueológicas en el Puerto Bajo de Góriz, en la zona alta del barranco de la Pardina (Añisclo), han hallado restos de actividad humana asociada al pastoralismo datados en el Neolítico, hace unos 4500 años (Laborda, 2017). No obstante, a lo largo de la segunda mitad del siglo XX la carga ganadera, sobre todo ovina, ha sufrido un gran retroceso así como una sustitución por ganado vacuno, menos exigente en el manejo. Como dato ilustrativo diremos que, en el primer tercio del siglo XX, los puertos de Góriz llegaron a ser pastados por más

de 30.000 ovejas en pequeños rebaños (Revilla, 1987), repartidos en unas 180 mallatas en las que se requería leña para cocinar o calentarse, lo cual supuso la reducción del pinar subalpino a su mínima expresión. Sin embargo, en la actualidad no llegarían a las 5000 cabezas de lanar (Alados & al., 2017).

Por otra parte, la reducción de la cabaña ganadera ovina unida a un descenso de la explotación del monte para obterner leñas, ha provocado cambios en el paisaje vegetal, sobre todo en la cubierta de los pastos, que se ha podido contabilizar gracias a la cartografía diacrónica. Recientes trabajos realizados sobre pastos del Pirineo central, incluyendo al Parque (Gartzia & al., 2014; Gartzia, 2016), al comparar fotos de satélite de 1980 y de 2000, se ha podido constatar que, por debajo de los 2100 m de altitud, se ha matorralizado la cuarta parte de los pastos ralos y casi una quinta parte de pastos densos. Además, una tercera parte del matorral ya existente se ha poblado de árboles. Por encima de dicha cota, tanto la matorralización como la aforestación apenas afecta a un 1 % del territorio respectivamente.

22.11 Lagos de alta montaña (ibones) del piso subalpino

El carácter predominantemente calcáreo de la roca madre que sustenta el Parque hace que éste sea muy pobre en lagos. No obstante, en la ZPP, sector de Bujaruelo, en los contactos con rocas silíceas, tenemos un lago subalpino con vegetación en su interior: el ibón de Lapazosa (2255 m). Es el único donde forman una comunidad con espigas de agua sumergidas **(22.421)**, con *Potamogeton praelongus* (especie catalogada) y *P. gramineus* (*Ranunculo eradicati-Potametum alpini*). En el ibón de Bernatuara (2286 m) no hemos encontrado flora vascular en sus aguas.

31.8128⁺ Claros de bosque arbustivos y derrubios de ladera del piso subalpino (*Sambuco-Salicion capreae*)

Tal como dijimos en su hábitat vicariante del piso montano **(31.872)**, estas comunidades colonizan los claros de bosque producidos por aludes, caída de troncos, piedras, incendio, tala, etc., y por tanto se establecen sobre suelos inestables más o menos húmedos y pedregosos. En lugares donde se produce la estabilización o en la parte baja del coluvio, se forman bosquetes con *Rhamnus alpina*, *Prunus padus* y rosales varios.

Vemos este hábitat aquí y allá, sobre todo en Ordesa y Pineta.

34.32 Pastos mesófilos densos (*Mesobromion*)

Este tipo de pastos se establecen sobre suelos profundos calcáreos, no muy innivados aunque frescos y poco acidificados. Se trata de variantes de altitud del *Mesobromion* montano ya comentado **(34.322J)**, unas comunidades muy bien pastadas y aprovechadas por el ganado. En nuestras montañas podemos encontrar dos tipos: los **pastos de solana (34.32613⁺) dominados por la *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*** (*Teucrio pyrenaici-Festucetum spadiceae*), los cuales eran dallados una vez al año con el fin de obtener hierba para el invierno; mientras en áreas no tan expuestas al mediodía o algo más húmedas tenemos el *Alchemillo-Festucetum nigrescentis* **(34.32611⁺)**, asociación vicariante del *Euphrasio-Plantaginetum* montano **(34.322J)**. Suele verse enriquecida con plantas de altitud como *Festuca nigrescens*, *Poa alpina*, *Gentiana verna*, *Carduus carlinifolius*, o bien de otras resistentes a la innivación de *Primulion intricatae,* como *Polygonum viviparum* o

Thalictrum alpinum que llegan desde la vecindad.

En solanas con fuerte pendiente, sometidas a incendio repetido, proliferan manchas de lastón, *Brachypodium pinnatum* (*Carlino cynarae-Brachypodietum rupestris*) **(34.323)**.

El abandono de los pastos mesófilos puede permitir la invasión del cervuno (*Nardus stricta*), evolucionando hacia las diversas asociaciones del *Nardion* **(36.31)**. Cuando estos suelos se erosionan, el pasto denso deja paso a un pasto pedregoso del *Oxytropido-Festucetum scopariae* **(36.434)**.

36.31 Cervunales (*Nardion*)

«Tascas» o pastos tupidos que tapizan suelos profundos ácidos o calizos acidificados, como es nuestro caso. Nunca faltan *Nardus stricta*, *Trifolium alpinum* (a veces codominante), *Plantago alpina*, *Cerastium arvense*, *Gentiana acaulis* y *Festuca nigrescens* entre otras.

La mayor o menor humedad del suelo, generalmente ligada al periodo de innivación, da lugar en nuestro territorio a dos asociaciones diferenciadas. El *Alchemillo flabellatae-Nardetum* **(36.311)** es la comunidad menos húmeda de las dos, pues suele aparecer en solanas, y es la que más desciende en altitud hasta el montano superior. Suele estar en contacto con los pastos del *Mesobromion* **(34.32611⁺)**, por lo que se ve enriquecida por plantas de dicha alianza como *Carex caryophyllea*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Trifolium montanum* subsp. *montanum*, etc. Por otra parte, el *Trifolio thalii-Nardetum* **(36.312)** es una comunidad plenamente subalpina, de las umbrías o concavidades con mayor innivación, lo que permite la entrada de *Trifolium thalii*, *Carex macrostylon*, *Geum montanum* o *Phleum alpinum* subsp. *rhaeticum*.

Los procesos erosivos, más habituales en la primera asociación al estar sobre terreno calizo, también provocan la evolución hacia los pastos pedregosos del *Oxytropido-Festucetum scopariae* **(36.434)**. Por otra lado, el descenso de la presión ganadera, particularmente los equinos, han permitido la proliferación de la *Festuca eskia* **(36.314)**.

36.3 Pastos acidófilos de *Festuca eskia* (*Carici pseudotristis-Festucetum eskiae*)

Dentro de este epígrafe distinguiremos dos tipos. **Pastos densos (36.314)** netamente subalpinos, dominados por las macollas verde oscuras de *Festuca eskia* más *Carex sempervirens* subsp. *pseudotristis* y *Luzula nutans*, acompañados de un buen puñado de plantas de *Nardion* como *Nardus stricta*, *Trifolium alpinum* o *Plantago alpina*. Se establecen sobre distintos tipos de suelo calizo que se acidifica en superficie, por lo que se ven enriquecidos por especies de los pastos pedregosos vicinantes de *Elyno-Seslerietea*, como *Erigeron alpinus*, *Carduus carlinifolius* subsp. *carlinifolius*, *Myosotis alpestris*, etc.

Y además, los típicos **pastos en graderío (36.332)**, pobres en especies, sometidos a procesos de crioturbación y solifluxión, de solanas inclinadas sobre sustrato silíceo que vemos en las montañas periféricas: cabecera del Ara y La Munia.

Creemos que buena parte de los pastos de *F. eskia* sobre calizas, sobre todo los de zonas menos secas y más innivadas, pueden relacionarse con el descenso de la presión ganadera –en especial equina– sobre los pastos de *Nardion* **(36.31)**, dado que aquella gramínea es poco apetecida por vacas y ovejas. En la montaña silícea sería diferente, pues tendrían su

origen en los pinares con rododendro **(42.413)** y sus matorrales de ericáceas de sustitución degradados **(31.412)** que podrían recuperarse.

36.41 Pastos sobre suelos descarbonatados, en umbrías innivadas (*Primulion intricatae*)

Pastos rasos y densos que tapizan laderas calizas donde la nieve permanece largo tiempo o se desliza suavemente, sobre suelos más o menos descarbonatados, en exposición norte de los valles de Ordesa y Pineta.

Comprenden tanto los pastos con *Trifolium thalii*, *Primula elatior* subsp. *intricata*, *Polygonum viviparum* o *Thalictrum alpinum* de *Festuco-Trifolietum thalii* **(36.4142)**, como las formaciones de caméfitos en espaldera como *Salix pyrenaica*, *Dryas octopetala* o *Geum pyrenaicum* (*Dryado-Salicetum*) **(31.491, 31.6214)**, de lugares más pendientes y rocosos.

36.434 Pastos pedregosos calizos (*Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae*)

Son pastos característicos de laderas con suelo inestable, sometido a fenómenos periglaciares de crioturbación y solifluxión. Una gramínea de hoja dura, *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, suele ser la más extendida por su gran capacidad de colonizar suelos pedregosos relativamente móviles. Está acompañada por un buen puñado de plantas recias como *Helictotrichon sedenense*, *Oxytropis neglecta*, *Thymelaea tinctoria* subsp. *nivalis*, *Koeleria vallesiana*, *Seseli montanum* subsp. *nanum*, *Androsace villosa*...

Sin duda se trata de los pastos más abundantes y diversificados del Parque, ya que la microtopografía matiza el esquema general explicado. Por ejemplo, en las crestas más batidas por el viento aparece la *Saponaria caespitosa*, mientras en lugares menos inclinados o en rellanitos margosos más secos y caldeados tenemos *Erodium glandulosum* y *Ononis cristata*. La erosión o mayor inestabilidad del suelo permite la entrada de especies glareícolas como *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, *Galium pyrenaicum* o *Crepis pygmaea* subsp. *pygmaea*, y al contrario, en suelos más profundos y menos erosionados encontramos plantas de los pastos mesófilos como *Carlina acaulis*, *Carex caryophyllea o Trifolium montanum* subsp. *montanum*, entre otras.

Estos pastos duros se extienden por el dominio de los pinares oromediterráneos (*Arctostaphylo-Pinetum uncinatae*) **(42.4242)** y subalpinos (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*) **(42.425)**, por la acción del fuego, pastoreo, erosión, etc., además, pueden alcanzar el piso alpino inferior. Sustituyen al pasto mesófilo (*Alchemillo-Festucetum*) **(34.32611^{+})** y eventualmente al cervunal (*Nardion*) **(36.311)**, cuando el suelo profundo se erosiona. Están en contacto con la vegetación glareícola del *Iberidion spathulatae* **(61.3)**, a la que se llega por erosión o viceversa, de la que se proceden por estabilización y colonización de la glera. Abundan en todo el piso supraforestal del Parque, salvo en los macizos silíceos periféricos de Vignemale y la Munia.

37.212 Herbazales higrófilos eutróficos (*Cirsietum rivularis*)

Herbazales húmedos de hierbas grandes de hoja ancha, que pueden superar el metro de altura, que se establecen en pastos encharchados, márgenes de cursos de agua lentos, sobre suelos ricos en materia orgánica, de los pisos montano superior y subalpino inferior.

Aparecen aquí y allá en todos los valles, más frecuentemente en el valle de Bujaruelo; también los hemos visto en Ordesa pero de tamaño no cartografiable.

Algunas de sus especies más significativas son *Caltha palustris, Chaerophyllum hirsutum, Trollius europaeus, Veratrum album*, y algunas plantas de carácter nitrófilo como *Rumex arifolius, Mentha longifolia* o *Cirsium rivulare*.

37.88 Reposaderos de ganado y otras comunidades con plantas nitrófilas (*Rumici-Chenopodietum boni-henrici*)

Herbazales de los pisos subalpino y montano superior, propios de los suelos ricos en estiércol-sirle en las inmediaciones de majadas, sesteaderos de ganado, etc. Dominan las especies que resisten al pisoteo como el sarrión (*Chenopodium bonus-henricus*) y las romazas *Rumex pseudoalpinus*, *R. longifolius*, *R. crispus*, más la ortiga (*Urtica dioica* subsp. *dioica*), que son ávidamente comidas por mamíferos domésticos y silvestres.

En las últimas décadas estamos viendo una extensión de estos herbazales nitrófilos, ya que antes no formaban grandes manchas y sólo salpicaban aquí y allá los pastos del Parque. Desde que hicimos los primeros trabajos de campo para el primer mapa de vegetación, en 1993, hasta su actualización 20 años después, hemos podido comprobar cómo se han nitrificado grandes extensiones de algunos fondos de valle, como es el caso del valle de Otal, en Bujaruelo. De hecho, en el municipio de Broto, que lleva su ganado a Otal en verano, se ha sustituido buena parte del ganado ovino por el vacuno –que necesita menos atención–, y se ha producido un aumento sustancial de la carga ganadera bovina del 322 % con respecto a 1990 (Alados & al., 2017). Tal como ha dicho en numerosas ocasiones el Dr. Pedro Montserrat, para un correcto manejo de los pastos es necesaria una ganadería diversificada en especies, pues mientras ovejas y cabras son más rústicas y pueden aprovechar distintos tipos de pasto, desde los densos a los pedregosos en las zonas altas, las vacas prefieren los pastos densos de fondos de valle o de los rellanos, con acceso fácil al agua o a la sal que les proporciona el ganadero. Parece indudable que este cambio de gestión ganadera está afectando negativamente a la calidad de los pastos, banalizando los de algunos fondos de valle y dejando desaprovechados muchos recursos en las zonas altas.

38.31 Prados de siega subalpinos (*Triseto flavescentis-Heracleetum pyrenaici*)

Prados de siega higrófilos de alta montaña, que al contrario que los del piso montano **(38.23)**, son ricos en hierbas altas y follaje exuberante (megaforbias) como *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum*, más *Stemmacantha centauroides*, *Trollius europaeus*, *Geranium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, etc.

Estos prados quedan muy desdibujados ya que fueron abandonados y en la actualidad han sido colonizados por arbustos. No obstante, en el mapa hemos señalado algunos en Soaso (Ordesa), Fuen Blanca (Añisclo) y El Felqueral (Pineta).

41.15 Hayedo-abetal acidófilo (*Roso pendulinae-Fagetum sylvaticae*)

Se trata de un tipo especial de hayedo-abetal que alcanza el piso subalpino inferior (1700-1950 m). Presenta en su sotobosque una alfombra de *farnucera* (*Rhododendron ferrugineum*), con plantas acidófilas como *Melampyrum pratense*, *Rosa pendulina*, *Luzula nivea*, *Prenanthes purpurea*, y otras especies más propias de hayedos montanos como

Cardamine heptaphylla, *Scilla lilio-hyacinthus* o *Lonicera nigra*. Este bosque se asienta sobre las areniscas ácidas de la Faja Pelay en la umbría de Ordesa.

42.413 Pinar de pino negro acidófilo de umbría, con rododendro (*Rhododendro-Pinetum uncinatae*)

Ya sabemos que en el Parque predomina lo calcáreo, pero hacia los 1750-1900 m de altitud afloran unas areniscas de matriz silícea que dan lugar a un suelo de naturaleza ácida. Esto posibilita el que, en algunas umbrías e incluso solanas muy innivadas del subalpino, se establezca un pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) con azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*), mas dos *anayones* o arándanos (*Vaccinium uliginosum* y *V. myrtillus*); por debajo cubren el suelo musgos como *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Polytricum* sp. pl., y *Rhytidiadelphus triquetrus.* Aquí y allá se intercalan dos arbustos, *Rosa pendulina* y *Sorbus chamaemespilus*, más pequeñas hierbas como *Listera cordata* u *Homogyne alpina*. La destrucción de este bosque da lugar a distintos matorrales, como los de enebro alpino **(31.4311^{+})** o matorral de ericáceas, bien con rododendro **(31.42)**, bien con arándanos **(31.412)**, así como a pastos de *Nardus stricta* **(36.311)** o de *Festuca eskia* **(36.332)**.

Salpica las umbrías de Bujaruelo, el barranco de Duáscaro en la zona periférica de Torla, la Faja de Pelay en Ordesa, la Carquera en la solana de las Cutas, más puntos altos de Añisclo y Pineta, entre los 1700 y 2200 m.

42.4241 Pinar de pino negro acidófilo de solana, con arándano (*Veronico officinalis-Pinetum sylvestris pinetosum uncinatae*)

Pinares de pino negro (*Pinus uncinata*) no muy densos, con un estrato arbustivo en ocasiones importante, a base de arándano (*Vaccinium myrtillus*) y brecina (*Calluna vulgaris*), y un estrato herbáceo bien desarrollado con plantas acidófilas como *Deschampsia flexuosa, Nardus stricta, Trifolium alpinum, Veronica officinalis*. En este pinar escasean los musgos. Cerca de las crestas los árboles suelen adoptar un porte arbustivo achaparrado debido al azote del aire y la abrasión por cristales de hielo.

Sólo adquiere cierta importanca en la ZPP, donde vemos un buen pinar en La Carquera, en la Solana de las Cutas (valle de Vió) y otras manchas dispersas por la cabecera del Ara.

42.4242 Pinar de pino negro calcícola de solanas (*Arctostaphylo-Pinetum uncinatae*)

Se trata de un pinar de pino negro (*Pinus uncinata*) poco denso, pues los pocos que quedan en la actualidad sobreviven sobre suelos pedregosos donde es difícil el desarrollo arbóreo. De hecho, en las zonas más altas tiene aspecto de matorral arbolado. Se han visto muy mermados por pastoreo, tala para leña e incendios repetidos para obtener pastos.

El estrato arbustivo está presidido por *Arctostaphylos uva-ursi, Juniperus communis*, *Rhamnus alpina, Cotoneaster integerrimus.* El estrato herbáceo está dominado por plantas de los pastos pedregosos como *Festuca scoparia, Sideritis hyssopifolia, Carlina acaulis, Teucrium pyrenaicum.*

Las masas más importantes las localizamos en la Estiva de Pineta y en Bujaruelo, si bien podemos encontrar rodales por todos los valles.

42.425 Pinar de pino negro calcícola de umbría (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*)

Bosque claro de pino negro (*Pinus uncinata*) que coloniza empinadas laderas pedregosas, en umbrías y salientes rocosos sobre suelo calizo. Está sometido tanto a la explotación natural por caída de piedras, rayos y aludes, como al secular pastoreo que ha rebajado su límite superior, por lo que hoy en el Parque lo vemos entre los 1600 y 2000 m. Constituye la vegetación climácica del piso subalpino pirenaico en sustrato básico. Vemos manchas en todos los valles.

En este tipo de bosque, en el Parque se han localizado ejemplares de pino negro muy viejos, de hasta 670 años en la Senda de Cazadores de Ordesa, así como otros de entre 200 y 350 años (Camarero & al., 2016).

Con el pino negro pueden convivir el pino royo (*Pinus sylvestris*) con el que se hibrida (*Pinus* × *rhaetica*), e incluso aparece el abeto (*Abies alba*). En el sotobosque escasean los arbustos como el enebro (*Juniperus communis*), pero en cambio son muy abundantes las plantas de los pastos pedregosos **(36.434)**, como las gramíneas encespedantes *Festuca gautieri* subsp. *scoparia* y *Sesleria albicans*, o una cárice de semisombra, *Carex sempervirens*. A ellas se unen otras especies calcícolas de altitud como *Pulsatilla alpina* subsp. *font-queri*, *Ranunculus thora*, *Valeriana montana*, *Arenaria purpurascens*, etc.

Su destrucción da lugar, en lugares más innivados, a pastos del *Primulion intricatae* **(36.4112)** incluso a matorrales con *Arctostaphylos alpinus* **(31.472⁺)** –en Otal, Bujaruelo–, mientras que donde funde pronto la nieve evolucionarían a pastos de *Mesobromion* de altitud **(34.32611⁺)** y de *Nardion* sobre sustrato acidificado **(36.311)**.

54.24 Pastos higroturbosos subalpinos sobre calizas (*Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae*)

En el piso subalpino inferior, en torno a las fuentes de agua carbonatada, se forman humedales donde encespedan, junto con algunos musgos, diversas cárices –*Carex davalliana*, *C. lepidocarpa*, *C. pulicaris* o *C. frigida*–, con los penachos de la «yerba algodonera» (*Eriophorum latifolium*) decorando la turbera.

Salpican todos los valles en forma de pequeñas manchas, siguiendo cursos de agua como en la Cabecera del Ara (Bujaruelo), circo de Soaso, base del Tobacor y Faja de Pelay en Ordesa, más la Faja Monesma en Escuaín. Esta comunidad desciende hasta el piso montano en Ordesa y Pineta.

61.345 Vegetación de gleras calizas (*Iberidion spathulatae*)

La rotura de los roquedos por hielo-deshielo (gelifractos), provoca acúmulos de piedras de forma y tamaño irregular al pie de las laderas, originando las gleras o depósitos de ladera, que las distingue de las gleras aluviales que están formadas por cantos rodados. Se trata de medios dinámicos que además son agresivos para las plantas que los colonizan, pues la caída de piedras las golpea y las daña, teniendo además que soportar la reverberación de calor que las rocas producen. No obstante, debajo de ese manto pedregoso suele haber un suelo limoso y húmedo que permite enraizar. Este ambiente, tan antiguo como la cordillera, es tan hostil que hace de motor evolutivo, por lo que no es de extrañar que las comunidades glareícolas sean casi tan ricas en plantas endémicas como las rupícolas.

Esquema de la vegetación del valle de Pineta (tomado de Benito, 2006, modificado)

1- Vegetación de la alta montaña caliza (*Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae* + *Linario alpinae-Minuartietum cerastiifoliae*) [61.343].

2- Vegetación rupícola de alta montaña (*Saxifrago iratianae-Potentilletum nivalis*) [62.12].

3- Pastos ± pedregosos de umbría innivada con *Dryas octopetala* (*Dryado-Salicetum pyrenaicae*) [31.491].

4- Vegetación de los roquedos calizos subalpinos y alpinos (*Asperulo-Potentilletum alchimilloides*) [62.12].

5- Gleras calizas del piso subalpino (*Aquilegio-Bordereetum pyrenaicae* + *Oxyrio-Doronicetum pyrenaici*) [61.345, 61.344].

6- Pastos densos calcícolas subalpinos (*Festuco-Trifolietum thalii* + *Alchemillo-Festucetum nigrescentis*). [36.4142, 34.32611].

7- Pinar subalpino ralo de pino negro de umbría caliza (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*) [42.425].

8- Pinar subalpino de pino negro con rododendro de umbría silícea (*Rhododendro-Pinetum uncinatae*) [42.413].

9- Herbazales-abedulares de regeneración de aludes y roturas de bosque (*Sambuco-Salicion capreae*) [31.8128].

10- Hayedo y hayedo-abetales (*Buxo-Fagetum sylvaticae* + *Scillo-Fagetum sylvaticae*) [41.142, 43.141^{+}, 41.141].

11- Pinar musgoso de umbría (*Hylocomio-Pinetum sylvestris*) [42.561].

12- Vegetación de roquedos calizos del piso montano (*Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi* + *Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys*) [62.151, 62.152]. Además, localidades abisales del *Asperulo-Potentilletum alchimilloides* [62.12].

13- Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*) que colonizan los conos de deyección [31.8G].

14- Pastos mesófilos del piso montano (*Euphrasio-Plantaginetum mediae*) [34.322J]; en la parte baja del valle prados de siega (*Rhinantho-Trisetetum flavescentis*) [38.23], con fuentes con *Eriophorum latifolium* (*Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae*) [54.24].

15- Herbazales de escobizo (*Molinio caeruleae-Caricetum lepidocarpae*) [37.311] y pastos higroturbosos en localidad abisal (*Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae*) [54.24].

16- Salguerales del río Cinca con *Salix eleagnos* y *S. daphnoides* (*Saponario-Salicetum purpureae salicetosum daphnoidis*) [44.116^{+}].

17- Bosque mixto aluvial (*Brachypodio-Fraxinetum excelsioris listeretosum ovati*) [44.D1].

18- Pinar musgoso de solana baja, sometidos a inversión térmica (*Goodyero-Pinetum sylvestris*) [42.5922].

19- Hayedos con boj (*Buxo-Fagetum sylvaticae*), en el fondo de Pineta [41.142].

20- Pinares de solanas (*Buxo-Quercetum pubescentis pinetosum pyrenaicae*) [42.5921].

21- Gleras del piso montano (*Picrido-Stipetum calamagrostis typicum*) [61.311].

22- Pinares de pino negro de solana caliza (*Arctostaphylo-Pinetum uncinatae*) [42.4242].

23- Gleras del piso altimontano (*Picrido-Stipetum calamagrostis ligusticetosum lucidi*) [61.311].

24- Pastos mesoxerófilos altimontanos (*Teucrio-Festucetum spadiceae*) [34.32613].

25- Pastos pedregosos calcícolas (*Oxytropido-Festucetum scopariae*) [36.434].

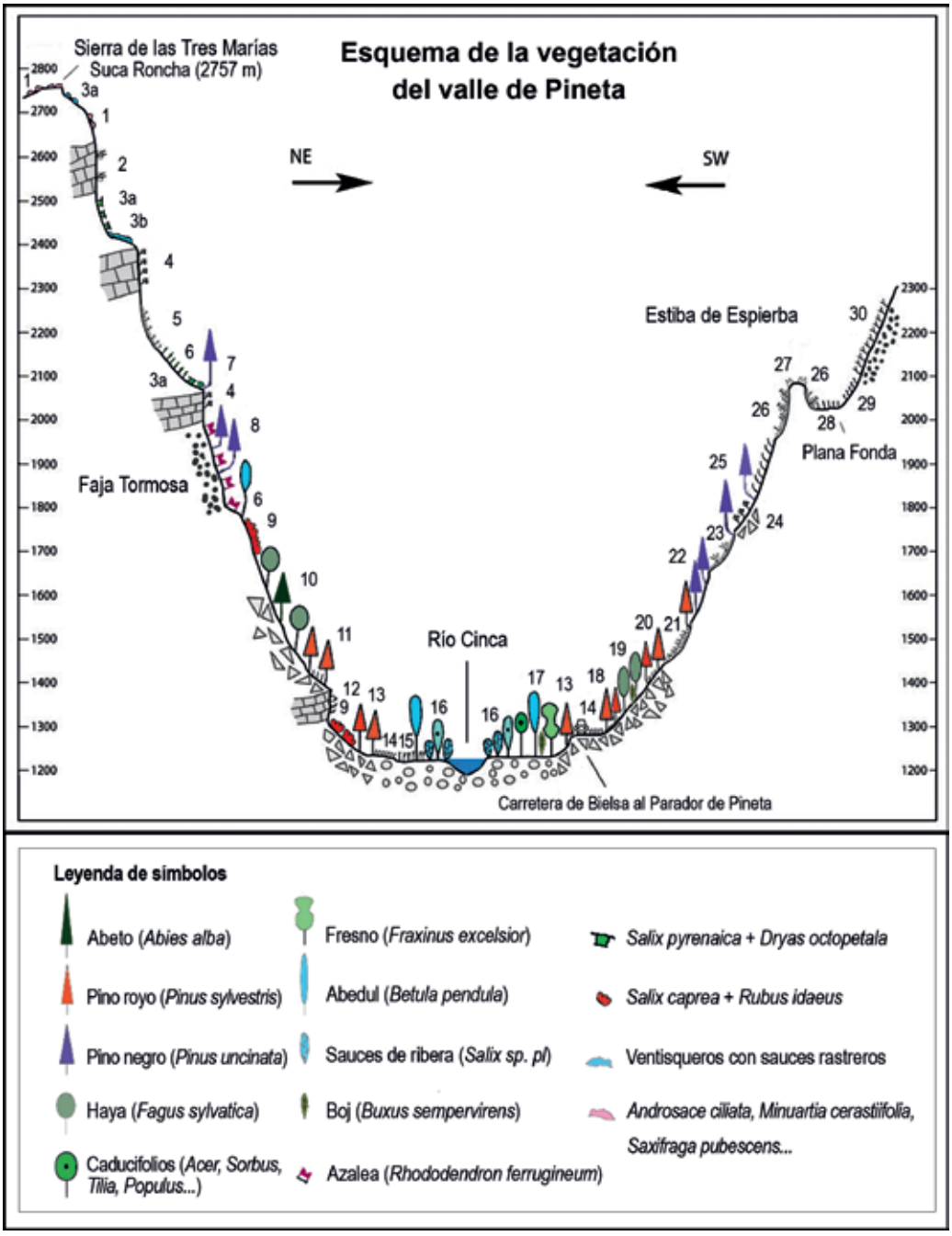
26- Gleras calizas del piso subalpino (*Aquilegio-Bordereetum pyrenaicae*) [61.345].

27- Pastos pedregosos de crestas calizas (*Oxytropido-Festucetum scopariae saponarietosum caespitosae*) [36.434].

28- Pastos mesófilos densos subalpinos (*Alchemillo-Festucetum nigrescentis*) [34.32611].

29- Cervunales (*Alchemillo-Nardetum strictae*) [36.311].

30- Pastos acidófilos densos de *Festuca eskia* (*Carici-Festucetum eskiae*) [36.3].





Panorámica de la umbría del valle de Pineta desde Punta Suelza. A la izquierda la Pala de Montinier, al fondo Monte Perdido.

Las **gleras más móviles** de nuestro ámbito están presididas por varios endemismos notables del centro de nuestra cordillera como *Borderea pyrenaica*, *Aquilegia pyrenaica* (subsp. *pyrenaica* y *guarensis*), *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*, *Veronica aragonensis* (*Aquilegio-Bordereetum pyrenaicae*), más *Galium pyrenaicum*, así como muchas otras especies de los pastos pedregosos.

En **lugares más estabilizados**, con bloques erráticos, colonizan la glera un bello cardo blanquecino endémico, *Cirsium glabrum*, junto con *Crepis pygmaea* subsp. *pygmaea* o *Galium pyrenaicum* (*Festuco-Cirsietum glabri*), en compañía de un buen número de plantas de los pastos pedregosos calizos **(36.434)** como *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, *Sideritis hyssopifolia*, *Helictotrichon sedenense*, etc., hacia los que la comunidad de glera puede evolucionar**.**

Este tipo de hábitat es muy abundante por todos los valles.

62.1 Vegetación de rocas calizas (*Potentilletalia caulescentis*)

La vegetación rupícola también está muy diversificada en el piso subalpino y es muy abundante en todos los valles del Parque, dados los tremendos paredones que los enmarcan.

Las **fisuras de rocas** calizas **(62.12, 62.151)** están colonizadas por diversos endemismos pirenaico centrales como *Antirrhinum sempervirens* subsp. *sempervirens*, *Saxifraga aretioides*, *Silene borderei* o *Campanula jaubertiana* (Pineta), que acompañan a las especies más habituales en los roquedos de este nivel, *Potentilla alchimilloides* (latepirenaica) y *Asperula hirta* (pirenaico-cantábrica) que forman parte de diversas asociaciones del *Saxifragion mediae*.

En los **extraplomos (62.12)** hay muy pocas plantas, pero nos encontramos un notable endemismo pirenaico-central, *Androsace cylindrica* subsp. *cylindrica*, muy abundante en la Faja de las Flores y otras fajas de Ordesa, acompañado por *Phyteuma charmelii* y otras especies rupícolas de mayor amplitud ecológica (*Petrocoptido-Androsacetum willkommianae*).

Las **grietas húmedas (62.152)** de rocas sombrías gozan de un ambiente muy especial y están colonizadas por helechos como *Cystopteris fragilis*, *C. alpina* o *Asplenium viride*, más *Viola biflora*, *Hypericum nummularium*, *Silene pusilla*... (*Violo-Cystopteridetum alpinae*). Esta asociación desborda el subalpino para alcanzar el piso alpino inferior.

62.2111 Vegetación de rocas silíceas (*Androsacion vandellii*)

Tal como hemos dicho, en la zona periférica del Parque y algún punto aislado de Añisclo-Escuaín, afloran roquedos de naturaleza silícea en los niveles subalpino y alpino hasta el subnival, lo que aumenta la riqueza de la vegetación rupícola. En las grietas podemos contemplar las flores rosadas de la primavera pringosa (*Primula hirsuta*), acompañadas de *Phyteuma hemisphaericum*, *Poa nemoralis* subsp. *glauca*, *Cardamine resedifolia*, etc.; no suele andar lejos el endemismo pirenaico *Saxifraga intricata* (*Cardamino-Primuletum hirsutae*).

Los extraplomos son el dominio de otra planta exclusiva de las rocas silíceas de nuestra cordillera, *Androsace pyrenaica* (*Androsacetum pyrenaicae*), a la que acompañan *Asplenium septentrionale* subsp. *septentrionale*, *Potentilla nivalis* y otras ya mencionadas.

62.4 Roquedos interiores colonizados por líquenes

Se trata de acantilados y peñascos desprovistos de vegetación vascular, colonizados por líquenes, generalmente crustáceos, más raramente escamosos, con un recubrimiento variable. La composición de las comunidades liquénicas depende de muchos factores: altitud, orientación, iluminación, exposición a la lluvia o al goteo, nieblas, rocío, nitrificación por aves, etc.

Los calizos **(62.412)** los podemos ver en todo el rango altitudinal, desde el piso basal al subnival. Los de rocas silíceas **(62.422)** sólo aparecen en una estrecha franja del subalpino en el PNOMP, y del subalpino al subnival en la ZPP.

E. Piso alpino (2300–2800 m)

En la alta montaña el suelo permanece helado durante mucho tiempo y quedan pocos meses para el desarrollo vegetativo. Gracias a los datos que hemos obtenido con el proyecto GLORIA (Grabherr & al., 2000; Benito, 2006b; Pauli & al., 2015) desde el año 2001, sabemos que, mientras a 2242 m (Punta Acuta) el suelo permanece congelado durante 5,3 meses (160 días), a 2519 m en Custodia se alarga hasta los 7,1 meses (214 días), a 2779 m en el Tobacor es de 8,3 meses (250,7 días), mientras que a 3022 m en Punta de las Olas ese periodo se prolonga hasta los 8,7 meses de inactividad (266 días). De tal forma que, por cada 300 metros de ascenso en altitud, el periodo de heladas aumenta en más de un mes, o dicho de otro modo, cada 100 m hay 10,5 días más de letargo. Además, hay que tener en cuenta que a una misma altitud puede haber diferencias de 30 días de helada entre una ladera que mira al norte y su inmediata expuesta al mediodía. Por ello, especies que hallamos en umbría, aparecen en solana 300 ó 400 m más arriba. En todo caso, desaparecen los bosques y sólo algún árbol achaparrado o los sauces enanos representan a la vegetación leñosa. Estamos en el dominio de los pastos alpinos, la vegetación de los ventisqueros y las comunidades pioneras de suelos rocosos o pedregosos.

22.11 Lagos de alta montaña (ibones) del piso alpino

El carácter predominantemente calcáreo de la roca madre que sustenta el Parque hace que éste sea muy pobre en lagos. Dentro del territorio protegido, sobre calizas, sólo podemos reseñar dos de origen glaciar, el ibón de Marboré (2591 m) en el valle de Pineta, el mayor de todo el Parque con 9,6 Ha de superficie y 28,5 m de profundidad, y el ibón *Chelau* o Helado (2988 m) en Ordesa con 0,25 Ha, en el collado entre el Monte Perdido y el Cilindro de Marboré. Además tenemos un helero derretido en la cara sur del Soum de Ramond, con 0,64 Ha. En ninguno de ellos aparece flora vascular, únicamente algas microscópicas que forman parte del fitoplacton, como *Phormidium, Pseudanabaena, Pseudopedinella, Pseudokephyrion, Chrysochromulina, Cyclotella, Nitzschia, Cymbella, Navicula, Goniochloris, Chroomonas, Rhodomonas* o *Gymnodinium* localizadas en el ibón de Marboré (CHE, 2012).

En la ZPP tenemos afloramientos de granitos (cabecera del Ara) y esquistos (La Munia-Robiñera), y podemos reseñar un mayor número de ibones. En el macizo de la Munia tenemos los ibones homónimos (2524 y 2573 m); en el sector de Bujaruelo tenemos los ibones de Ordiso (2345, 2480, 2465 m), Espelunz (cinco masas entre los 2397 y 2559 m) y los tres de Batanes (entre 2360 y 2420 m), más algunas otras masas de agua de menor tamaño.

En el ibón de Espelunz es el único donde se ha localizado una comunidad de plantas flotantes con *Sparganium angustifolium* **(22.3114)** (*Callitricho-Sparganietum angustifoliae*). También tenemos una comunidad de plantas flotantes de humedales con nivel fluctuante **(22.432)** con *Callitriche palustris* (en Faixa Luenga, 2330 m, Góriz, Ordesa) y *Ranunculus* gr. *aquatilis* (ibón inferior de Ordiso, 2345 m, Bujaruelo).

36.422 Pasto culminal calcícola (*Oxytropido foucaudii-Elynetum myosuroidis*)

Comunidad herbácea, generalmente densa, que representa la vegetación climácica del piso alpino del Pirineo calizo. Coloniza rellanos o espolones batidos por el viento y donde la nieve permanece menos tiempo, aunque los suelos están bien desarrollados y en ocasiones acidificados. Se trata de céspedes estrechamente emparentados con los equivalentes de los Alpes (*Elynetum*), que podrían haberse establecido en el Pirineo en épocas glaciares. Entre sus especies más habituales están *Kobresia myosuroides*, *Carex curvula* subsp. *rosae*, *C. parviflora*, *Polygonum viviparum* o *Antennaria carpatica*.

Este pasto salpica la cabecera del Ara (Vignemale y cerca del Collado de Bujaruelo), el macizo de Monte Perdido y particularmente el Balcón de Pineta.

36.1 Comunidades de ventisqueros (*Salicetalia herbaceae*)

Allí donde la nieve y el hielo duran más de 6 meses, es decir, en las umbrías del piso alpino o en el subnival, hallamos tapices de sauces rastreros como *Salix herbacea*, *S. reticulata*, *S. retusa* e incluso *S. pyrenaica*, capaces de soportar largo tiempo el peso de la nieve, formando manchas no muy extensas. En función de la naturaleza del suelo podemos distinguir comunidades de los **suelos calizos (36.12)** (*Arabidion coeruleae*) y de los **silíceos o acidificados (36.111)** (*Salicion herbaceae*).

Los **ventisqueros calizos (36.12)** son los más frecuentes en nuestro territorio, con dos asociaciones: el *Carici parviflorae-Salicetum retusae* **(36.122)**, la más habitual, con *Carex parviflora*, *Omalotheca supina*, *Veronica aphylla*, etc.; y una segunda más rara (*Potentillo braunianae-Gnaphalietum hoppeani*), con recubrimientos más bajos y especies pioneras de pequeño porte como *Omalotheca hoppeana*, *Epilobium anagallidifolium*, *Veronica alpina* **(36.121)**. Estas comunidades se localizan en los Gabietos, Taillón y Monte Perdido, cerca de los glaciares residuales del Pirineo.

Los **ventisqueros de terrenos silíceos y acidificados (36.111)** del *Salicion herbaceae* (*Anthelio juratzkanae-Salicetum herbaceae*), presentan *Salix herbacea*, *Omalotheca supina*, *Sibbaldia procumbens*, *Ranunculus alpestris*, *Cerastium cerastoides*, *Festuca glacialis* y el briófito *Anthelia juratzkana*. Sólo aparecen en la ZPP, hay que ir a buscarlos a Vignemale-Cabecera del Ara o La Munia.

54.3 Pastos higroturbosos alpinos (*Leontodonto-Caricetum bicoloris*)

Se trata de pastos asociados a zonas húmedas, bien encespedando zonas llanas encharcadas sobre calizas con *Carex bicolor* **(54.32),** bien en márgenes de arroyos con *Carex frigida* **(54.37⁺)**. Se caracterizan por presentar una gran cobertura de musgos pero en ningún caso forman turba, pues pasan algún periodo seco durante el verano u otoño.

En los contactos entre rocas calizas con diferente permeabilidad aflora agua muy fría procedente del deshielo de los glaciares. En zonas más o menos llanas se instala un **pas-**

to higrófilo con *Carex bicolor* (54.32) muy original, más Carex *capillaris*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Eleocharis austriaca* o *Juncus triglumis*, mientras el endemismo *Leontodon duboisii* pone la nota de distinción pirenaico-cantábrica. Es una comunidad endémica pirenaico-central, aunque con grandes similitudes con el *Caricetum bicoloris* de los Alpes, desde donde debió alcanzar el Pirineo durante algún avance glaciar, de ahí su carácter relicto. Este hábitat aparece en las faldas del macizo de Monte Perdido: circo de Carriata, Faixa Millaris, Faixa Luenga (donde también encontramos el **hábitat de *Callitriche palustris* [22.432]**), rinconada de Góriz y bajo el Morrón de Arrablo. Precisamente la presencia de este hábitat ha justificado que dichas áreas se hayan declarado como «Zona de Reserva» en el PRUG (Gobierno de Aragón, 2015), por tratarse de un HIC prioritario para la UE (7240*), a partir de una propuesta que realizamos (Benito, 2011).

Cuando este tipo de pastos se instala en la orilla de fuentes y arroyos de alta montaña, donde corre más el agua y hay algo de pendiente, ya tenemos el hábitat de los **pastos higroturbosos de *Carex frigida* (54.37⁺)**, con *Saxifraga aizoides, Juncus alpinus, Primula farinosa, Bartsia alpina*. Puede hallarse tanto en sustrato calizo como silíceo.

54.41 Bordes de ibones y humedales con *Eriophorum scheuchzeri* (*Eriophoretum scheuchzeri*)

Márgenes de ibones y pastos higroturbosos en ibones colmatados, con tendencia ácida, encespedados por una hierba algodonera (*Eriophorum scheuchzeri*), acompañada de *Eleocharis quinqueflora, Carex nigra, C. echinata, Juncus filiformis*. Este hábitat también aparece acompañando a los pastos higroturbosos calcícolas de *Carex bicolor* **(54.32)**, mucho más ricos en especies.

Vemos manchas en Faixa Luenga (Góriz) y Carriata Alto en el macizo de Monte Perdido, más el ibón de Ordiso y el barranco Vilá en Bujaruelo.

54.4241⁺ Pastos higroturbosos ácidos de *Carex nigra* (*Caricetum fuscae*)

Se trata de formaciones herbáceas densas, siempre empapadas de agua con pH<7. En estos pastos predominan ciperáceas y juncos como *Carex nigra, C. echinata, C. panicea, Juncus filiformis*, más *Viola palustris, Parnassia palustris, Swertia perennis*... con un tapiz de musgos apreciable no formador de turba.

Esta comunidad también aparece en el piso subalpino. En nuestro ámbito sólo la hemos localizado en la ZPP: cabecera del Ara por un lado y La Larri (Pineta) por otro.

61.34 Vegetación de las pedrizas calizas y esquistosas (*Thlaspietalia*)

El piso alpino es el reino de las gleras donde la flora adquiere un escaso recubrimiento. Entre los **guijarros calcáreos** podemos encontrar un par de gramíneas colonizadoras endémicas de nuestra cordillera, *Festuca glacialis* (pirenaico-cantábrica) y *F. pyrenaica* **(61.341)** (*Festucetum glaciali-pyrenaicae*).

En las **gleras esquistosas** de La Munia-Robiñera, les acompañan otros dos endemismos pirenaicos, *Galium cometerhizon* e *Iberis spathulata*. En las gleras menos móviles vemos especies de los pastos como *Festuca gautieri* subsp. *scoparia*, *Helictotrichon sedenense* o *Arenaria purpurascens*, que contribuyen a estabilizar la pedriza (**36.434** en las zonas inferiores y **36.422** en las superiores).

Esquema de la vegetación en la vertiente suroccidental del Monte Perdido (ampliado y modificado de Villar & al., 1997)

1- Pastos densos calcícolas subalpinos (*Festuco-Trifolietum thalii + Alchemillo-Festucetum nigrescentis*) [36.4142, 34.32611]. A continuación, el barranco de Góriz [24.11].

2- Majadal subalpino con romazas (*Rumex pseudoalpinus*), ortigas (*Urtica dioica*), *Sisymbrium austriacum* subsp. *chrysanthum* y otras especies nitrófilas (*Rumici-Chenopodietum*) [37.88].

3- Pasto denso de cervuno (*Nardus stricta*) sobre suelo profundo (*Alchemillo-Nardetum*) [36.311], en mosaico con pastos mesófilos de altitud (*Alchemillo-Festucetum nigrescentis*) [34.32611].

4- Pasto pedregoso, discontinuo, de *Festuca scoparia* y otras especies pioneras (*Oxytropido-Festucetum scopariae*) [36.434], en mosaico con las gleras calizas subalpinas (*Aquilegio-Bordereetum pyrenaicae*) [61.345].

5- Ventisquero colonizado por sauces enanos (*Salix retusa, S. reticulata, S. herbacea*) (*Carici-Salicetum retusae*) [36.122].

6- Pasto alpino denso sobre suelo calizo relativamente profundo (*Oxytropido-Elynetum myosuroidis*) [36.422].

7- Comunidad de plantas pioneras que sustituye al pasto anterior tras la erosión y aumento de la pedregosidad (*Festucetum glaciali-pyrenaicae*) [61.341].

8- Comunidad de plantas pioneras de la alta montaña caliza pirenaica que llega a las cumbres (*Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae*) [61.343].

9- Comunidades glareícolas en terreno calizo de los pisos alpino (*Festucetum glaciali-pyrenaicae*) [61.341] y subnival (*Linario-Minuartietum cerastiifoliae*) [61.343], más grietas húmedas e innivadas (*Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici*) [61.344].

10- Lago o ibón Helado, sin vegetación vascular [22.11] y algún helero residual [63.1].

11- Vegetación rupícola de la alta montaña caliza pirenaica (*Saxifrago iratianae-Potentilletum nivalis*) [62.12], más gleras subnivales (*Linario-Minuartietum cerastiifoliae*) [61.343] y roquedos colonizados por líquenes [62.41].

12- Glaciar de la cara norte del Monte Perdido [63.3].

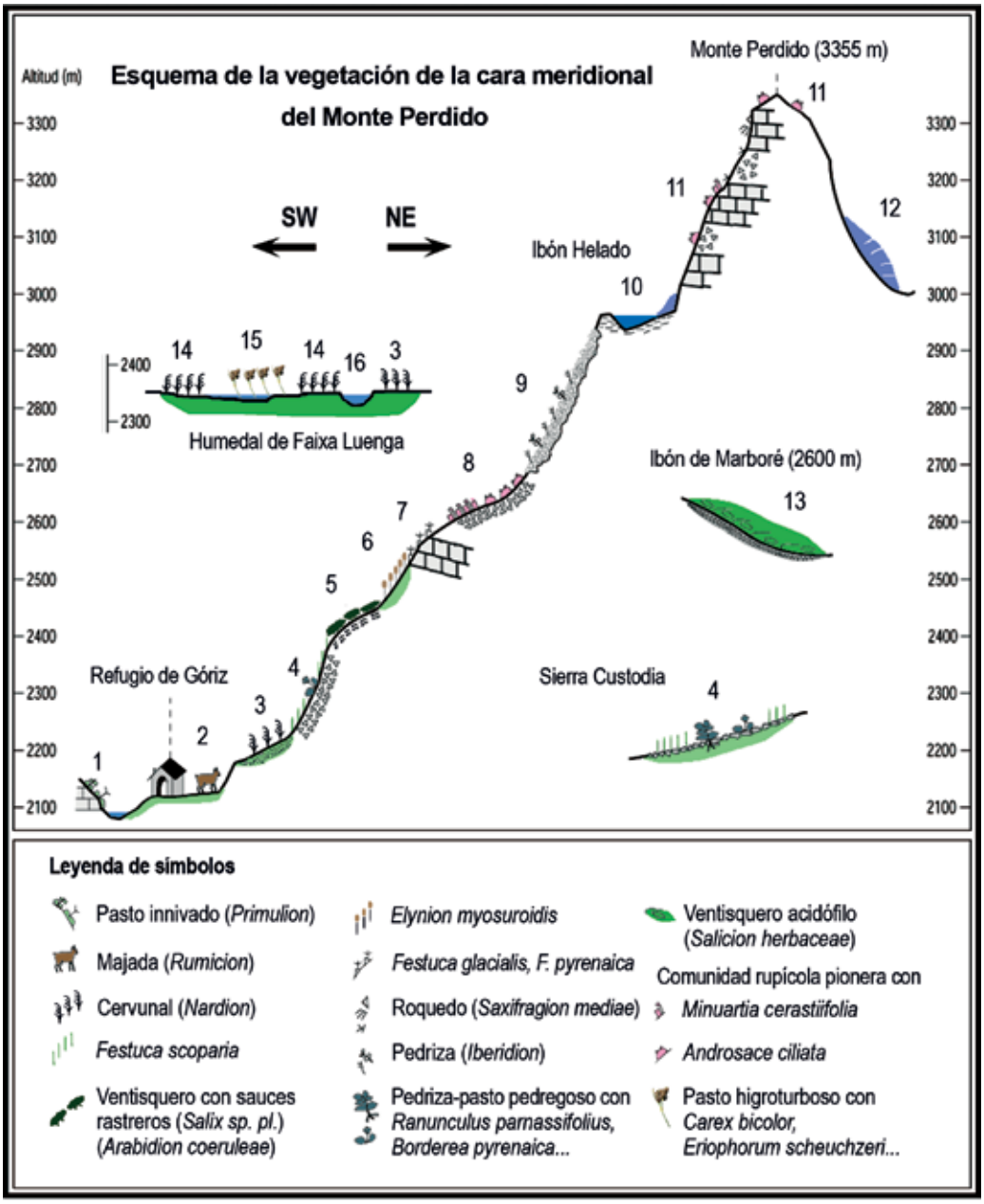
13- Ventisqueros (*Carici-Salicetum retusae*) [36.122] cercanos al ibón de Marboré [22.11].

14- Pasto denso de cervuno (*Nardus stricta*) sobre suelo profundo y húmedo (*Trifolio thalii-Nardetum*), [36.312], en mosaico con pastos mesófilos de altitud (*Alchemillo-Festucetum nigrescentis*) [34.32611].

15- Pastos higroturbosos con *Carex bicolor* y *Eriophorum scheuchzeri* (*Leontodonto duboisii-Caricetum bicoloris*) [54.32, 54.41].

16- Charca temporal con *Callitriche palustris* [22.432].







Panorámica del macizo de Monte Perdido visto desde el Tobacor.

Esta comunidad se encuentra por todo el macizo del Monte Perdido.

En los canchales por los que corre el agua del deshielo o en grietas húmedas de bloques, puede observarse el hábitat **61.344,** una comunidad con *Saxifraga praetermissa*, *Doronicum grandiflorum* y, rara vez en nuestro territorio, *Oxyria digyna* (*Oxyrio-Doronicetum pyrenaici*). Estas plantas pueden venir acompañadas de otras especies de gleras como *Pritzelago alpina* subsp. *alpina*, *Epilobium anagallidifolium*, etc., o bien de ventisqueros como *Ranunculus alpestris* o *Polygonum viviparum*. Se ven pequeñas manchas por todo el macizo de Monte Perdido, rodeadas de plantas iniciales del *Androsacion ciliatae* **(61.343)** que comentamos más adelante.

61.331⁺ Vegetación de las pedrizas silíceas (*Galeopsio-Poetum fontqueri*)

Gleras de piedra de pequeño tamaño, centimétrico o decimétrico, con gelifractos procedentes de la rotura de rocas silíceas, bajo los que se encuentra un suelo limoso con pH de reacción ácida, en laderas orientadas en cualquier exposición. Entre las especies características citaremos *Poa cenisia* subsp. *sardoa, Galeopsis angustifolia, Carduus carlinoides, Crepis pygmaea, Pritzelago alpina, Linaria alpina, Rumex scutatus*. La vegetación suele presentar bajos recubrimientos, aunque localmente podamos encontrar áreas con alta densidad de *Carduus carlinoides* en gleras esquistosas.

En la ZPP hallamos enclaves con el hábitat «**61.1113** Gleras silíceas con *Oxyria digyna*, poco móviles, de las umbrías de los pisos alpino y subnival», que no hemos cartografiado.

61.372 Bloques de rocas silíceas colonizados por helechos (*Cryptogrammo crispae-Dryopteridetum abbreviatae*)

Se trata de un hábitat propio de los acúmulos bloques rocas silíceas, como cuarcitas y granitos, de tamaño métrico o submétrico, fijos o poco móviles. La vegetación se refugia al pie de los bloques y en las grietas, con lo que la cobertura general es baja aunque localmente sea muy densa. Lo vemos en los pisos subalpino y alpino.

La mayor parte de la comunidad la componen helechos como *Cryptogramma crispa, Dryopteris oreades, Athyrium distentifolium, Polystichum lonchitis, Gymnocarpium dryopteris* o *Cystopteris fragilis*.

62.12 Vegetación de roquedos calizos (*Saxifrago iratianae-Potentilletum nivalis*)

Este tipo de vegetación no tiene aquí la misma importancia que en los pisos montano y subalpino, donde los grandes roquedos verticales dominan el paisaje. En el piso alpino se reduce considerablemente la superficie de paredes, aunque todavía podemos encontrar algunas paredes verticales con vegetación rupícola hasta los 3000 m de altitud en todos los valles, con especies como *Potentilla nivalis*, *Saxifraga pubescens, Campanula cochlearifolia* o *Draba dubia* subsp. *laevipes*.

F. Piso subnival (2800–3348 m)

El Monte Perdido es el macizo calizo más elevado de Europa. En estas cumbres pirenaicas lo mineral domina sobre lo vegetal, es decir, los suelos son muy pedregosos por efecto de la crioturbación intensa, y el viento barre la nieve que alimenta los glaciares.

Gracias a los termómetros automáticos del proyecto GLORIA que tenemos instalados en la Punta de las Olas (3022 m) para medir la temperatura del suelo, hemos podido calcular el periodo vegetativo (PV). El promedio de 2002-2016, para un PV calculado a partir de la media diaria >=4º C, es de algo más de tres meses (99 días), con diferencias entre la cara norte y la sur de 28,6 días (86,6 días en el norte, 115,2 días en el sur). En 2010 la cara norte sólo hubo 27 días de PV. También hemos calculado que por cada 100 m de altitud el PV disminuye 10,5 días.

61 Comunidades pioneras subnivales (*Androsacion ciliatae*)

Como en otras cordilleras europeas, sólo un puñado de plantas pioneras soporta las duras condiciones climáticas de la alta montaña, como *Androsace ciliata*, *Saxifraga pubescens* s.l., *Cerastium alpinum*, *Veronica nummularia*, *Artemisia umbelliformis*, etc. Son pequeños y longevos cojines pulvinulares que viven en las grietas, gelifractos o pedregales, cuya forma hemisférica es la más idónea para perder la menor cantidad posible de calor o protegerse de la desecación por los vientos de altura, suelen tener pelos blancos que las amparan ante la radiación UV, etc.

La comunidad de las cumbres calizas es *Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae* **(61.343)**. En nuestro ámbito se da en todas las montañas que superan los 2700 m, es decir, en el macizo de Monte Perdido, incluyendo las cumbres fronterizas con los valles de Gavarnie-Estaubé-Troumouse, etc.

Si el sustrato es silíceo el recubrimiento es mayor, sobre todo en los esquistos. Aparecen especies acidófilas como *Minuartia sedoides*, *Saxifraga bryoides*, *Festuca borderei* (endemismo pirenaico) y *Ranunculus glacialis* que se incluyen en la asociación *Minuartio sedoidis-Androsacetum ciliatae* **(61.117⁺)**. La vemos en los macizos de Vignemale y La Munia-Robiñera.

En lugares más inestables encontramos una comunidad de gleras con plantas como *Minuartia cerastiifolia* (endemismo pirenaico), *Linaria alpina* subsp. *alpina*, *Pritzelago alpina* subsp. *alpina*, *Crepis pygmaea* subsp. *pygmaea* o *Saxifraga oppositifolia*, dentro de la asociación *Linario-Minuartietum cerastiifoliae* **(61.343)**.

Como hemos comentado, en algún punto del subnival pueden aparecer manchas aisladas de vegetación de ventisqueros de *Salicetalia herbaceae* **(36.1)**.

63 Glaciares y heleros

El acúmulo secular de nieve formó masas de hielo compacto que dió lugar a los glaciares pirenaicos **(63.3)**, hoy en alarmante retroceso debido al calentamiento global. Sobre la masa de hielo sólo pueden vivir algunas algas unicelulares como *Chlamidomonas nivalis* y pequeños invertebrados. En el Parque sólo queda un glaciar permanente, en la umbría del Monte Perdido, dividido en dos porciones. Ha sido declarado por el Gobierno de Aragón «Monumento Natural» en 2007. Por otra parte, en la cara norte de los macizos periféricos de Vignemale-Comachibosa y La Munia también tienen glaciares permanentes, pero están fuera del Parque, en Francia.

En muchos casos el hielo se está derritiendo o sólo se forman masas compactas durante uno o pocos años o estacionalmente, dando lugar a los neveros **(63.1)**.

Por último, en algunas depresiones se pueden acumular bloques de tamaño más o menos métrico, que en épocas más frías presentaron hielo intersticial, dando una cierta plasticidad al terreno que permitió el desplazamiento de la masa rocosa; es lo que se denomina un glaciar rocoso **(63.2)**. Esta circunstancia se dió en los últimos episodios tardiglaciares con clima frío y seco. En la actualidad se trataría de formaciones geomorfológicas relícticas, sin hielo en su interior, colonizadas por especies pioneras de alta montaña.

Debemos señalar que la superficie de glaciar que nosotros damos no es la real. Nuestros polígonos incluyen mucha superficie de roca que ha quedado al descubierto en épocas recientes por deshielo, así como suelos desnudos que, al retirarse la nieve, son susceptibles de ser colonizados por plantas pioneras de ventisqueros **(36.121)**. Estudios recientes de 2016 sobre la superficie y la altura del glaciar de Monte Perdido, dan un área para el campo de hielo de 37,8 Ha, con un espesor medio de 3,3 m (Alonso & al., 2017).



Lengua superior del glaciar de Monte Perdido.



Cascada del Estrecho, Ordesa.



Extremo NW del glaciar de Monte Perdido y heleros de Marboré.

V. RESUMEN Y TABLAS

5.1. Resumen de los hábitats CORINE-MHA

En total se han identificado 118 hábitats CORINE-MHA, de los que hemos realizado 107 fichas. Los tipos de vegetación que no tienen ficha propia se debe a que ocupan una superficie muy pequeña como para poder ser cartografiados (en la Tabla 7 se indica el epígrafe en el que figura cada uno de estos 17 hábitats).

A grandes rasgos, en el PNOMP y ZPP podemos observar tres grandes tipos de hábitats (véanse las Tablas 2, 3 y 4):

Más de la mitad de la superficie (51,1 %) está cubierta de **vegetación arbustiva y herbácea**, es decir, hay grandes áreas de **pastos** (casi el 40 % del territorio) y de **matorrales** (12 %), muchos de los cuales también fueron áreas pastadas, ahora abandonadas y en recuperación hacia la vegetación leñosa. A más de uno le puede sorprender este dato, ya que cuando accedemos al parque por cualquiera de sus valles lo que dominan son los bosques, pero es el tipo de vegetación predominante en las zonas altas y en la ZPP.

Si analizamos el reparto de los pastos por su afinidad hacia el tipo de sustrato, vemos que el 62,6 % de los mismos corresponde a los calcícolas y el resto (37,4 %) son acidófilos. En el PNOMP, con sustrato dominante calizo, este porcentaje asciende al 74 % en los calcícolas frente a 26 % acidófilo. En la ZPP, donde la cabecera del Ara y La Munia son silíceos, se equilibra el porcentaje.

En segundo lugar, una cuarta parte de la superficie la constituyen la suma de **las gleras (15,6 %)** los **roquedos (8,3 %), y los hielos permanentes (1 %)**. Al visitar el parque es un hecho evidente que nos encontramos en un territorio con valles muy profundos y grandes paredones. Además, en el piso alpino domina lo mineral sobre lo vegetal, con grandes extensiones de piedras, además de encontrarse alguno de los últimos glaciares del Pirineo en el piso subnival. Dada la gran verticalidad de las paredes, consideramos que la superficie del hábitat rupícola es mayor de la que reflejan los números, que están tomados a partir de la superficie plana del mapa.

Hábitat CORINE-MHA nivel 1	PNOMP (Ha)	% PNOMP	ZPP (Ha)	% ZPP	TOTAL (Ha)	% TOTAL
2 Aguas continentales	16,30	0,10	42,83	0,22	**59,13**	**0,17**
3 Vegetación arbustiva y herbácea	7.204,08	45,91	10.627,14	55,61	**17.831,22**	**51,24**
4 Bosques	3.590,51	22,88	4.457,51	23,32	**8.048,02**	**23,12**
5 Encharcamientos, pastos higroturbosos y tremedales	41,52	0,26	27,27	0,14	**68,79**	**0,20**
6 Rocas, gleras y heleros	4.813,69	30,68	3.909,47	20,42	**8.716,16**	**25,04**
8 Tierras agrícolas y áreas antrópicas	26,00	0,17	40,00	0,21	**66,00**	**0,19**
9 Áreas taladas o quemadas	0,00	0,00	13,35	0,07	**13,35**	**0,04**
TOTALES	**15.692,10**	**100**	**19.110,57**	**100**	**34.802,67**	**100**

Tabla 2. Superficies ocupadas por los grandes grupos de hábitats en el PNOMP, la ZPP y la suma total.

Hábitat CORINE-MHA nivel 2	PNOMP (Ha)	% PNOMP	ZPP (Ha)	% ZPP	TOTAL (Ha)	% TOTAL
22 Aguas dulces estancadas	10,53	0,07	24,17	0,13	**34,70**	**0,10**
24 Aguas corrientes	5,77	0,04	18,66	0,10	**24,43**	**0,07**
31 Bosquetes y matorrales de montaña y de ambientes frescos de tierra baja	935,68	5,96	2.285,09	11,96	**3.220,77**	**9,25**
32 Bosquetes y matorrales mediterráneos y submediterráneos	106,49	0,68	842,04	4,41	**948,53**	**2,73**
34 Pastos generalmente basófilos, secos, de tierra baja y de media montaña	1.507,03	9,60	2.140,04	11,20	**3.647,07**	**10,48**
36 Pastos (y comunidades afines) de alta montaña	4.563,77	29,08	5.173,42	27,07	**9.737,19**	**27,98**
37 Herbazales, juncales y pastos húmedos	72,64	0,46	130,63	0,68	**203,27**	**0,58**
38 Prados de siega y pastos muy pastados	18,47	0,12	55,92	0,29	**74,39**	**0,21**
41 Bosques caducifolios, planifolios	1.169,26	7,45	639,76	3,35	**1.809,02**	**5,20**
42 Bosques aciculifolios	1.328,28	8,46	2.348,58	12,29	**3.676,86**	**10,56**
43 Bosques mixtos de caducifolios y coníferas	513,56	3,27	1.304,83	6,83	**1.818,39**	**5,22**
44 Bosques y bosquetes de ribera o de lugares muy húmedos	62,43	0,40	113,81	0,60	**176,24**	**0,51**
45 Bosques esclerofilos	516,98	3,29	50,53	0,26	**567,51**	**1,63**
54 Pastos higroturbosos	41,52	0,26	27,27	0,14	**68,79**	**0,20**
61 Gleras y pedregales	2.874,65	18,32	2.579,80	13,50	**5.454,45**	**15,67**
62 Rocas	1.590,68	10,14	1.313,83	6,87	**2.904,51**	**8,35**
63 Neveros permanentes y heleros	348,36	2,22	8,84	0,05	**357,20**	**1,03**
85 Parques urbanos y jardines	0,00	0,00	4,62	0,02	**4,62**	**0,01**
86 Ciudades, pueblos y áreas industriales	0,00	0,00	3,87	0,02	**3,87**	**0,01**
87 Campos abandonados, yermos y áreas ruderales	26,00	0,17	31,51	0,16	**57,51**	**0,17**
90 Áreas forestales sometidas a tala intensa	0,00	0,00	13,35	0,07	**13,35**	**0,04**
TOTALES	**15.692,10**	**100**	**19.110,57**	**100**	**34.802,67**	**100**

Tabla 3. Superficies ocupadas por los tipos hábitats de segundo nivel en el PNOMP, la ZPP y la suma total.

El tercer tipo de vegetación del parque son los **bosques**, con algo menos de la cuarta parte de la superficie total (23,1 %). De ellos (véase Tabla 5), los más abundantes son los **bosques caducifolios frescos**, como los hayedos, fresnedas-bosques mixtos y avellanares (42,5 % de las masas arbóreas); le siguen los **pinares *Pinus sylvestris*** (c. 30 %) y los **pinares de *Pinus uncinata*** (15,9 %). Después vendrían los **carrascales** (7 %), los **quejigales** (2,5 %), los **bosques de ribera** (2,2 %) y por último los **abetales** (0,7 %). Si sumamos los matorrales (12 %), el área cubierta por especies leñosas supera el 35 % del Parque.

Los hábitats menos abundantes en nuestra zona son las **zonas húmedas** (0,2 %) y las **masas de agua continentales**, como lagos o ríos (0,17 %).

A pesar del secular del uso por parte del hombre, queremos señalar el bajo porcentaje de superficie actual dedicada a **terrenos agrícolas**, zonas taladas o quemadas y poblaciones (< 0,2 %), concentrada en su mayor parte en la ZPP.

Agrupación de hábitats CORINE-MHA	PNOMP (Ha)	% PNOMP	ZPP (Ha)	% ZPP	TOTAL (Ha)	% TOTAL
22 Aguas dulces estancadas 24 Aguas corrientes	16,30	0,10	42,83	0,22	59,13	0,17
31.4 y 31.6 Matorrales prostrados de montaña	101,25	0,65	434,48	2,27	535,73	1,54
31.7 Matorrales espinosos 31.8 Otros matorrales de montaña 32 Matorrales mediterráneos y submediterráneos	940,92	6,00	2.692,65	14,09	3.633,57	10,44
34 Pastos basófilos mesoxerófilos	1.507,03	9,60	2.140,04	11,20	3.647,07	10,48
36.1 Ventisqueros	75,60	0,48	64,05	0,34	139,65	0,40
36.3 Pastos acidófilos de alta montaña	1.597,51	10,18	3.488,73	18,26	5.086,24	14,61
36.4 Pastos basófilos de alta montaña	2.890,66	18,42	1.620,64	8,48	4.511,30	12,96
37 Herbazales, juncales y pastos húmedos 38 Prados de siega	91,11	0,58	186,55	0,98	277,66	0,80
41 Bosques caducifolios, planifolios húmedos 43.1 Bosques mixtos con coníferas	1.587,44	10,12	1.834,53	9,60	3.421,97	9,83
41.7 Quejigales submediterráneos 43.7 Bosques mixtos de quejigos y pinos	95,38	0,61	110,06	0,58	205,44	0,59
42.1 Abetales	55,50	0,35	1,05	0,01	56,55	0,16
42.41- 42.4241 Pinares de *Pinus uncinata* acidófilos	49,66	0,32	466,79	2,44	516,45	1,48
42.42 Pinares de *Pinus uncinata* calcícolas	225,20	1,44	540,37	2,83	765,57	2,20
42.5 Pinares de *Pinus sylvestris*	997,92	6,36	1.340,37	7,01	2.338,29	6,72
44 Bosques de ribera	62,43	0,40	113,81	0,60	176,24	0,51
45.3 Carrascales y bosques mixtos con pinos	516,98	3,29	50,53	0,26	567,51	1,63
54 Pastos higroturbosos	41,52	0,26	27,27	0,14	68,79	0,20
61 Gleras y cárcavas	2.874,65	18,32	2.579,80	13,50	5.454,45	15,67
62 Roquedos	1.590,68	10,14	1.313,83	6,87	2.904,51	8,35
63 Glaciares y heleros	348,36	2,22	8,84	0,05	357,20	1,03
8 Cultivos, campos abandonados, comunidades ruderales y 9 Áreas taladas	26,00	0,17	53,35	0,28	79,35	0,23
TOTALES	**15.692,10**	**100**	**19.110,57**	**100**	**34.802,67**	**100**

Tabla 4. Superficies ocupadas por los grupos de hábitats afines en el PNOMP, la ZPP y la suma total.

Hábitats CORINE-MHA de bosques	PNOMP (Ha)	% PNOMP	ZPP (Ha)	% ZPP	% TOTAL Parque
41 Bosques caducifolios, planifolios húmedos 43.1 Bosques mixtos con coníferas	1.587,44	44,21	1.856,45	41,16	**42,52**
41.7 Quejigales submediterráneos 43.7 Bosques mixtos de quejigos y pinos	95,38	2,66	110,25	2,47	**2,55**
42.1 Abetales	55,50	1,55	1,05	0,02	**0,70**
42.41- 42.4241 Pinares de *Pinus uncinata* acidófilos	49,66	1,38	466,53	10,47	**6,42**
42.42 Pinares de *Pinus uncinata* calcícolas	225,20	6,27	539,91	12,12	**9,51**
42.5 Pinares de *Pinus sylvestris*	997,92	27,79	1.399,45	30,07	**29,05**
44 Bosques de ribera	62,43	1,74	114,75	2,55	**2,19**
45.3 Carrascales y bosques mixtos con pinos	516,98	14,40	51,16	1,13	**7,05**
TOTALES	**3.590,51**	**100,00**	**4.539,55**	**100,00**	**100,00**

Tabla 5. Superficies ocupadas por los tipos hábitats de bosque en el PNOMP, la ZPP y la suma total.

Hábitats CORINE-MHA de bosques	PNOMP (Ha)	% PNOMP	ZPP (Ha)	% ZPP
41 Bosques caducifolios, planifolios húmedos 43.1 Bosques mixtos con coníferas	1.587,44	46,39	1.856,45	53,61
41.7 Quejigales submediterráneos 43.7 Bosques mixtos de quejigos y pinos	95,38	46,43	110,25	53,57
42.1 Abetales	55,50	98,14	1,05	1,86
42.41- 42.4241 Pinares de *Pinus uncinata* acidófilos	49,66	9,62	466,53	90,38
42.42 Pinares de *Pinus uncinata* calcícolas	225,20	29,42	539,91	70,58
42.5 Pinares de *Pinus sylvestris*	997,92	42,68	1.399,45	57,32
44 Bosques de ribera	62,43	35,42	114,75	64,58
45.3 Carrascales y bosques mixtos con pinos	516,98	91,10	51,16	8,90
TOTALES	**3.590,51**	**44,61**	**4.539,55**	**55,39**

Tabla 6. Superficies ocupadas, absolutas y relativas, por cada tipo de hábitat de bosques en el PNOMP y la ZPP.

Hábitats CORINE-MHA sin ficha	Ficha
24.224 Bosques bajos de sauces (*Salix* sp. pl.), alisos (*Alnus glutinosa*), abedules (*Betula pendula*), etc., de guijarrales de torrentes	44.124
31.8122 Zarzales, espinares y orlas submediterráneas con *Prunus mahaleb, Acer monspessulanum* y otras especies xerotermófilas	31.8111
31.871 Comunidades herbáceas subnitrófilas de claros y orlas forestales	31.87
31.872 Claros de bosque arbustivos	31.87
31.8C11⁺ Avellanares pirenaicos y del noreste ibérico	31.8C
31.8C5⁺ Avellanares submediterráneos ibéricos	31.8C
34.1112 Pastizales de *Sedum album* y otras uvas de gato (*Sedum* sp. pl.), de suelos esqueléticos y rellanos de rocas calcáreas	34.11
34.114 Pastizales dominados por terófitos, calcícolas, de suelos esqueléticos en zonas de montaña	34.11
36.1111 Ventisqueros con dominancia de musgos, de terrenos ácidos del piso alpino	36.111
36.1112 Ventisqueros con dominancia de *Salix herbacea*, de terrenos ácidos del piso alpino	36.111
36.121 Comunidades de ventisquero con dominancia de sauces enanos, de terrenos calcáreos	36.12
36.122 Ventisqueros con dominancia de sauces enanos (*Salix reticulata, S. pyrenaica*...), de terrenos calcáreos del piso alpino	36.12
45.3417⁺ Carrascales con pinos (*Pinus* sp. pl.)	45.3415⁺
61.1113 Gleras silíceas con *Oxyria digyna*, poco móviles, de las umbrías de los pisos alpino y subnival	61.117⁺
63.1 Neveros permanentes o casi permanentes	63
63.2 Glaciares rocosos, morrenas con hielo interior y otras pequeñas masas de hielo	63
63.3 Glaciares verdaderos	63

Tabla 7. Indicación del epígrafe en el que se incluyen los hábitats CORINE-MHA sin ficha individual.

En la Tabla 6 vemos las superficies relativas de cada tipo de bosque tanto en el PNOMP (ZC) como en la ZPP. Queremos reseñar algunos datos que nos han llamado la atención. Prácticamente todos los abetales puros los encontramos en la ZC. De los pinares de *Pinus uncinata* acidófilos, sólo una décima parte están dentro la ZC, aunque este porcentaje aumenta hasta el 30 % en los calcícolas. Casi dos terceras partes de los bosques

de ribera están en la ZPP. Con respecto a los carrascales, más del 90 % están en la ZC.

Cuando vemos el reparto de los bosque entre las dos zonas del Parque, el 44,6 % de los bosques los tenemos en el PNOMP y el 55,4 % en la ZPP.

5.2. Resumen de los Hábitats de Importancia Comunitaria (HIC)

Con respecto a los HIC (véanse las Tabla 8 y 9), hemos localizado 34 tipos en el Parque, todos con su correspondiente ficha (33 en el PNOMP y 33 en la ZPP) que cubren el 75,54 % de su superficie (PNOMP: 78,62 %; ZPP: 73,02 %).

De ellos, siete son **prioritarios para su conservación en la UE**: 6110, 6210, 6230, 7220, 7240, 9180, 91E0 y 9430.

Lo más abundantes son los de gleras (8130; 14,9 %), seguidos de los pastos alpinos y subalpinos calcícolas (6170; 13,2 %) y de los pastos mesófilos calcícolas (6210; 8,9 %).

Si tomamos sólo los datos relativos de las superficies consideradas HIC (véase la Tabla 9), en el PNOMP la mayor superficie (24 %) corresponde a los pastos alpinos y subalpinos calcícolas (6170); le siguen las gleras (8130) con el 22,5 %; los pastos mesófilos calcícolas (6210) con el 10,2 % ; los pastos acidófilos con *Nardus stricta* (6230) con 8 %; o los hayedos neutrófilos (9130) con el 6,3 %.

Por contra, en la ZPP el HIC más abundante es el de gleras del 8130 (17,3 %); seguido de los pastos mesófilos calcícolas de 6210 (13,3 %); después los pastos alpinos y subalpinos calcícolas del 6170 (11,9 %); los pastos de *Festuca eskia* del 6140 (10,1 %); o los matorrales de erizón del 4090 (9,8 %).

En el conjunto del Parque, el HIC mayoritario es el de gleras del 8130 (19,7 %); seguido de los pastos alpinos y subalpinos calcícolas del 6170 (17,6 %); después los pastos mesófilos calcícolas de 6210 (11,8 %); los pastos acidófilos con *Nardus stricta* del 6230 (7,2 %); los pastos de *Festuca eskia* del 6140 (7 %); o los matorrales de erizón del 4090 (6,6 %).

Se puede consultar la correspondencia de los HIC con los hábitats CORINE-MHA en la Tabla 12.

5.3. Resumen de los hábitats EUNIS

En el Parque tenemos un total de 116 hábitats correspondientes a la clasificación EUNIS (*European Nature Information System*).

Según las categorías de la **Lista Roja de los Hábitats de la Unión Europea** (LRHUE, Comisión Europea, 2016), en el Parque no hay ningún hábitat colapsado [**CO**] ni en peligro crítico [**CR**]; dos están en peligro de extinción [**EN**]; 19 vulnerables [**VU**]; 14 casi amenazados [**NT**]; 57 de procupación menor [**LC**]; 2 con datos deficientes [**DD**]; y 22 no evaluados [**NE**]. Las primeras seis categorías tienen un orden decreciente con respecto al riesgo de colapso, mientras que las categorías DD y NE indican que el riesgo no puede ser evaluado o no ha sido identificado.

Los hábitats incluidos en las categorías CR, EN o VU se denominan «amenazados» a nivel europeo, según criterios UICN, por tanto en nuestro territorio están presentes 21 de ellos (véase la Tabla 11, donde también se puede consultar su correspondencia con los hábitats CORINE-MHA).

Hábitats de Importancia Comunitaria (HIC)	PNOMP (Ha)	PNOMP %	ZPP (Ha)	ZPP %	TOTAL (Ha)	%TOTAL
0000 NO HIC	3.354,61	21,38	5.156,87	26,98	**8.511,48**	**24,46**
3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*	61,42	0,39	62,89	0,33	**124,31**	**0,36**
4060 Brezales alpinos y boreales	78,81	0,50	357,03	1,87	**435,84**	**1,25**
4080 Matorrales subárticos de *Salix* sp. pl.	22,44	0,14	77,45	0,41	**99,89**	**0,29**
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	357,51	2,28	1.364,42	7,14	**1.721,93**	**4,95**
5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.)	432,63	2,76	890,21	4,66	**1.322,84**	**3,80**
5130 Formaciones de *Juniperus communis* en brezales o pastizales calcáreos	12,76	0,08	102,23	0,53	**114,99**	**0,33**
6110* Prados calcáreos cársticos o basófilos del (*Alysso-Sedion albi*)	1,30	0,01	6,85	0,04	**8,15**	**0,02**
6140 Prados pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*	423,68	2,70	1.410,06	7,38	**1.833,74**	**5,27**
6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos	2.966,26	18,90	1.658,23	8,68	**4.624,49**	**13,29**
6210 Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes ricos en orquídeas)	1.259,50	8,03	1.839,32	9,62	**3.098,82**	**8,90**
6230* Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	983,79	6,27	906,64	4,74	**1.890,43**	**5,43**
6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*)	2,73	0,02	4,54	0,02	**7,27**	**0,02**
6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*	0,03	0,00	0,03	0,00	**0,06**	**0,00**
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	4,37	0,03	5,91	0,03	**10,28**	**0,03**
6510 Prados de siega de media montaña y tierra baja (*Arrhenatherion*)	9,66	0,06	55,92	0,29	**65,58**	**0,19**
6520 Prados de siega de montaña (*Triseto-Polygonion bistortae*)	8,81	0,06	0,00	0,00	**8,81**	**0,03**
7220* Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas	4,67	0,03	0,32	0,00	**4,99**	**0,01**
7230 Turberas bajas alcalinas	21,02	0,13	11,12	0,06	**32,14**	**0,09**
7240* Formaciones pioneras alpinas de *Caricion bicoloris-atrofuscae*	18,38	0,12	3,67	0,02	**22,05**	**0,06**
8110 Desprendimientos silíceos de los pisos montano a nival (*Androsacetalia alpinae* y *Galeopsietalia ladani*)	0,00	0,00	127,75	0,67	**127,75**	**0,37**
8120 Desprendimientos calcáreos y de esquistos calcáreos de los pisos montano a nival (*Thlaspietea rotundifolii*)	50,38	0,32	1,01	0,01	**51,39**	**0,15**
8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	2.776,04	17,69	2.412,88	12,63	**5.188,92**	**14,91**
8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	371,93	2,37	268,73	1,41	**640,66**	**1,84**
8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	3,73	0,02	54,23	0,28	**57,96**	**0,17**
8340 Glaciares permanentes	348,36	2,22	8,84	0,05	**357,20**	**1,03**
9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*	788,89	5,03	778,55	4,07	**1.567,44**	**4,50**
9140 Hayedos subalpinos medioeuropeos de *Acer* y *Rumex arifolius*	21,17	0,13	50,23	0,26	**71,40**	**0,21**
9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion*	205,85	1,31	157,06	0,82	**362,91**	**1,04**
9160 Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del *Carpinion betuli*	6,81	0,04	23,42	0,12	**30,23**	**0,09**
9180* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*	206,33	1,31	95,47	0,50	**301,80**	**0,87**
91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	1,01	0,01	50,93	0,27	**51,94**	**0,15**
9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*	95,38	0,61	110,06	0,58	**205,44**	**0,59**
9340 Encinares de *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*	516,98	3,29	50,53	0,26	**567,51**	**1,63**
9430 Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (*en sustratos yesoso o calcáreo)	274,86	1,75	1.007,17	5,27	**1.282,03**	**3,68**
TOTALES	**15.692,10**	**100**	**19.110,55**	**100**	**34.802,67**	**100**

Tabla 8. Superficies absolutas y relativas ocupadas por los hábitats de importancia comunitaria en el Parque.

Hábitat de Importancia Comunitaria (HIC)	PNOMP	ZPP	TOTAL
3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*	0,50	0,45	**0,47**
4060 Brezales alpinos y boreales	0,64	2,56	**1,66**
4080 Matorrales subárticos de *Salix* sp. pl.	0,18	0,56	**0,38**
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	2,90	9,78	**6,55**
5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion p.p.*)	3,51	6,38	**5,03**
5130 Formaciones de *Juniperus communis* en brezales o pastizales calcáreos	0,10	0,73	**0,44**
6110* Prados calcáreos cársticos o basófilos del (*Alysso-Sedion albi*)	0,01	0,05	**0,03**
6140 Prados pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*	3,43	10,11	**6,97**
6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos	24,04	11,88	**17,59**
6210 Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes ricos en orquídeas)	10,21	13,18	**11,79**
6230* Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	7,97	6,50	**7,19**
6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*)	0,02	0,03	**0,03**
6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*	0,00	0,00	**0,00**
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano al alpino	0,04	0,04	**0,04**
6510 Prados de siega de media montaña y tierra baja (*Arrhenatherion*)	0,08	0,40	**0,25**
6520 Prados de siega de montaña (*Triseto-Polygonion bistortae*)	0,07	0,00	**0,03**
7220* Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas	0,04	0,00	**0,02**
7230 Turberas bajas alcalinas	0,17	0,08	**0,12**
7240* Formaciones pioneras alpinas de *Caricion bicoloris-atrofuscae*	0,15	0,03	**0,08**
8110 Desprendimientos silíceos de los pisos montano a nival (*Androsacetalia alpinae* y *Galeopsietalia ladani*)	0,00	0,92	**0,49**
8120 Desprendimientos calcáreos y de esquistos calcáreos de los pisos montano a nival (*Thlaspietea rotundifolii*)	0,41	0,01	**0,20**
8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	22,50	17,29	**19,74**
8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	3,01	1,93	**2,44**
8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	0,03	0,39	**0,22**
8340 Glaciares permanentes	2,82	0,06	**1,36**
9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*	6,39	5,58	**5,96**
9140 Hayedos subalpinos medioeuropeos de *Acer* y *Rumex arifolius*	0,17	0,36	**0,27**
9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion*	1,67	1,13	**1,38**
9160 Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del *Carpinion betuli*	0,06	0,17	**0,11**
9180* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*	1,67	0,68	**1,15**
91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae, Salicion albae*)	0,01	0,36	**0,20**
9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*	0,77	0,79	**0,78**
9340 Encinares de *Quercus ilex* o *Quercus rotundifolia*	4,19	0,36	**2,16**
9430 Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (*en sustratos yesoso o calcáreo)	2,23	7,22	**4,88**
Superficies HIC TOTALES (Ha)	12.337,49	13.953,70	**26.291,19**
Superficies HIC relativas	**78,62 %**	**73,02 %**	**75,54 %**

Tabla 9. Superficies ocupadas por los tipos hábitats de importancia comunitaria (HIC) en el Parque.

5.4. Tablas anejas

A continuación adjuntamos tres tablas complementarias.

En la **Tabla 10**, se especifica la superficie ocupada por cada hábitat CORINE-MHA con respecto a la PNOMP, la ZPP y la suma conjunta.

En la **Tabla 11** se relacionan los hábitats EUNIS con sus correspondientes hábitats CORINE-MHA. Además, indicamos la categoría que tiene el hábitat EUNIS en la *Lista Roja de los Hábitats de la Unión Europea* (LRHUE, Comisión Europea, 2016): [CR] en peligro crítico; [EN] en peligro de extinción; [VU] vulnerable; [NT] casi amenazado; [LC] preocupación menor; [DD] datos deficientes; y [NE] no evaluado.

En la **Tabla 12** proporcionamos la correspondencia entre los 34 Hábitats de Importancia Comunitaria (HIC) y los hábitats CORINE-MHA.

Tabla 10. Superficies ocupadas (Ha) por los tipos hábitats CORINE-MHA en el PNOMP, la ZPP y la suma total.

Código	Hábitat CORINE-MHA	PNOMP	ZPP	TOTAL
22.11	Aguas dulces estancadas oligotróficas, pobres en carbonatos	10,53	22,62	31,15
22.3114	Formaciones de *Sparganium angustifolium* de lagos oligotróficos de alta montaña	0,00	0,08	0,08
22.421	Comunidades sumergidas de grandes *Potamogeton* (*P. lucens, P. praelongus, P. perfoliatus*), arraigadas en el fondo de aguas dulces profundas	0,00	2,81	2,81
22.432	Comunidades flotantes de aguas someras, de nivel fluctuante, con plantas de hojas sumergidas y flotantes (*Callitriche* sp. pl., *Ranunculus* gr. *aquatilis*)	0,00	0,66	0,66
24.11	Región crénica o de los riachuelos de montaña	5,77	18,66	24,43
31.412	Matorrales enanos de arándanos (*Vaccinium uliginosum, V. myrtillus*), acidófilos, de la alta montaña	15,72	136,25	151,97
31.42	Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, acidófilos, de lugares largamente innivados de la alta montaña alpino-pirenaica	34,97	145,67	180,64
31.4311⁺	Matorrales de Juniperus communis subsp. alpina de laderas solanas del piso subalpino pirenaico y de los montes vascos	0,00	13,22	13,22
31.472⁺	Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpina*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica	0,00	7,36	7,36
31.491	Tapices de *Dryas octopetala*, calcícolas, de las umbrías pedregosas, largamente innivadas, de la alta montaña	28,12	54,53	82,65
31.62141	Matorrales bajos de *Salix pyrenaica*, calcícolas (a veces con el suelo acidificado), de umbrías innivadas de la alta montaña pirenaica	22,44	77,45	99,89
31.71	Matorrales de erizón (*Echinospartum horridum*)	357,51	1.364,42	1.721,93
31.8111	Zarzales y espinares subatlánticos (incl. **31.8122**)	34,97	19,63	54,60
31.8123	Orlas y bosquetes de guillomo (*Amelanchier ovalis*), en ocasiones con *Cotoneaster* sp. pl.	91,35	113,21	204,56
31.8128⁺	Matorrales con *Rhamnus alpinus, Rosa vosagiaca, R. pimpinellifolia, R. mollis*, etc., de los pisos altimontano y subalpino de los Pirineos	1,17	33,32	34,49
31.82	Espinares y orlas caducifolias con boj (*Buxus sempervirens*)	242,44	78,23	320,67
31.861	Helechales de *Pteridium aquilinum* subatlánticos	5,00	8,89	13,89
31.87	Comunidades herbáceas y arbustivas de orlas, claros, áreas taladas o quemadas de bosques (incl. **31.871** y **31.872**)	74,95	58,94	133,89
31.881	Enebrales de *Juniperus communis* colonizando pastos calcícolas de montaña	12,76	102,23	114,99
31.8C	Avellanares (bosquetes de *Corylus avellana*) (incl. **31.8C11** y **31.8C5**)	9,64	50,59	60,23
31.8G	Bosquetes de árboles aciculifolios jóvenes, procedentes de colonización	4,64	21,15	25,79

Tabla 10. Superficies ocupadas (Ha) por los tipos hábitats CORINE-MHA en el PNOMP, la ZPP y la suma total.

Código	Hábitat CORINE-MHA	PNOMP	ZPP	TOTAL
32.42	Romerales calcícolas (*Rosmarinus officinalis*)	5,13	0,00	5,13
32.48112⁺	Aliagares (matorrales de *Genista scorpius*) colonizando campos abandonados	2,43	141,99	144,42
32.641⁺	Bujedos (matorrales de *Buxus sempervirens*) de la montaña media (y de las áreas mediterráneas)	98,93	700,05	798,98
34.11	Pavimentos, lapiaces y losas calcáreas (incl. **34.1112** y **34.114**)	1,30	6,85	8,15
34.322J	Pastos calcícolas y mesófilos, de los pisos montano y subalpino del Pirineo occidental	48,21	1.038,19	1.086,40
34.323	Pastizales semisecos medioeuropeos dominados por *Brachypodium pinnatum* (incl. *B. rupestre*)	171,83	245,72	417,55
34.32611⁺	Pastos calcícolas y mesófilos, con *Festuca nigrescens, Plantago media, Galium verum, Cirsium acaule*, etc.	870,72	554,16	1.424,88
34.32613⁺	Pastos con *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*, *Leuzea centauroides*, etc., calcícolas y mesoxerófilos, de laderas solanas del piso subalpino del Pirineo	168,74	1,25	169,99
34.7133	Pastizales franco-ibéricos con *Anthyllis montana, Ononis striata, Koeleria vallesiana y Festuca* sp. pl.	234,04	280,82	514,86
34.721	Pastos y matorrales dominados por *Aphyllanthes monspeliensis*, calcícolas, con *Catananche caerulea, Linum narbonense, L. suffruticosum s.l., Lavandula latifolia*	12,19	13,05	25,24
36.111	Comunidades de ventisqueros acidófilos alpinos y crioromediterráneos (incl. **36.1111** y **36.1112**)	0,00	20,79	20,79
36.12	Comunidades de ventisqueros de terrenos calcáreos boreo-alpinas (incl. **36.121** y **36.122**)	75,60	43,26	118,86
36.311	Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) mesófilos, de la alta montaña pirenaica	967,61	875,63	1.843,24
36.312	Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) higrófilos, de la alta montaña pirenaica	16,18	31,01	47,19
36.314	Pastos de *Festuca eskia* densos, de la alta montaña pirenaica	423,68	1.410,06	1.833,74
36.332	Pastos de *Festuca eskia* en gradines de las laderas solanas empinadas de la alta montaña pirenaica	190,04	1.172,03	1.362,07
36.4112	Pastos de *Sesleria coerulea, Carex sempervirens, Ranunculus thora*, etc., calcícolas y mesófilos, del piso subalpino de los Pirineos y la C. Cantábrica	468,16	559,53	1.027,69
36.4142	Pastos con *Trifolium thalii, Festuca nigrescens, Ranunculus gouanii*...calcícolas y mesófilos, del piso subalpino superior del Pirineo	381,50	63,93	445,43
36.422	Pastos de *Kobresia myosuroides*, calcícolas, del piso alpino del Pirineo	77,46	2,16	79,62
36.434	Pastos de siso (*Festuca gautieri* subsp. *scoparia*) y comunidades análogas, calcícolas y mesoxerófilas, de la alta montaña pirenaica	1.963,54	995,02	2.958,56
37.212	Herbazales con *Cirsium rivulare, Chaerophyllum hirsutum*, etc., muy higrófilos y eutróficos, y comunidades análogas, pirenaico-cantábricas	0,00	0,74	0,74
37.311	Prados higrófilos y basófilos de *Molinia caerulea*	2,73	4,54	7,27
37.4	Juncales y herbazales higrófilos mediterráneos	0,03	0,03	0,06
37.831⁺	Herbazales megafórbicos de los pisos montano y subalpino del Pirineo	4,37	5,91	10,28
37.88	Comunidades nitrófilas de alta montaña dominadas por *Chenopodium bonus-henricus, Rumex alpinus*, etc.	65,51	119,41	184,92
38.23	Prados de siega submontanos y montanos, de óptimo medioeuropeo, dominados por *Arrhenatherum elatius*	9,66	55,92	65,58
38.31	Prados de siega mesohigrófilos, altimontanos y subalpinos, de las montañas alpinas pirenaico-cantábricas y hercínicas	8,81	0,00	8,81
41.141	Hayedos higrófilos pirenaicos	21,09	3,26	24,35
41.142	Hayedos mesófilos latepirenaicos	625,14	187,40	812,54
41.15	Hayedos acidófilos subalpinos	21,17	50,23	71,40
41.172	Hayedos acidófilos pirenaico-occitanos	24,28	0,00	24,28

Tabla 10. Superficies ocupadas (Ha) por los tipos hábitats CORINE-MHA en el PNOMP, la ZPP y la suma total.

Código	Hábitat CORINE-MHA	PNOMP	ZPP	TOTAL
41.1751	Hayedos calcícolas submediterráneos con boj (*Buxus sempervirens*)	205,85	157,06	362,91
41.331⁺	Fresnedas del Pirineo	6,81	23,42	30,23
41.4A⁺	Bosques caducifolios mixtos, a menudo con *Acer platanoides*, de las laderas pedregosas y sombrías de los pisos altimontano y subalpino del Pirineo central	206,33	95,47	301,80
41.7131⁺	Quejigales de *Quercus humilis* (o híbridos como *Q. subpyrenaica*) calcícolas, colinos, montanos y supramediterráneos	43,49	56,87	100,36
41.D3	Bosques dominados por álamo temblón (*Populus tremula*) montanos	15,10	66,05	81,15
42.122	Abetales del territorio de las hayedos (hayedo-abetales), calcícolas, del piso montano	55,50	1,05	56,55
42.413	Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*) con azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*), acidófilos y mesófilos, de las umbrías pirenaicas	46,28	255,37	301,65
42.4241	Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), acidófilos y xerófilos, de las solanas pirenaicas	3,38	211,42	214,80
42.4242	Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y xerófilos, de las solanas pirenaicas	95,46	342,38	437,84
42.425	Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y mesófilos, de las umbrías pirenaicas	129,74	197,99	327,73
42.561	Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y mesófilos, de las umbrías del piso montano del Pirineo	320,58	317,04	637,62
42.5921⁺	Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y xerófilos, del Prepirineo y Pirineo	376,55	277,06	653,61
42.5922⁺	Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), neutrobasófilos y mesófilos, del Pirineo y de las áreas septentrionales	47,20	55,70	102,90
42.5A1	Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas, con sotobosque de erizón (*Echinospartum horridum*) del Pirineo	247,78	686,44	934,22
42.5B11⁺	Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), acidófilos y xerófilos, de los pisos montano y submontano del Pirineo	5,81	4,13	9,94
43.141⁺	Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y abeto (*Abies alba*), higrófilos, pirenaicos	106,49	443,49	549,98
43.145⁺	Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) y pino royo (*Pinus sylvestris*)	36,18	144,39	180,57
43.1751⁺	Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y xeromesófilos, del piso montano	319,00	663,76	982,76
43.7131⁺	Bosques mixtos de quejigo (*Quercus subpyrenaica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas, montano-pirenaicos	51,89	53,19	105,08
44.116⁺	Saucedas de *Salix daphnoides*, de las gleras y arenales de los ríos pirenaicos	13,22	34,03	47,25
44.124	Sargales de montaña ibéricos con *Salix purpurea, S. eleagnos y S. triandra* (incl. **24.224**)	48,20	28,85	77,05
44.D1⁺	Bosques mixtos aluviales ricos en caducifolios con aciculifolios	1,01	50,93	51,94
45.3124⁺	Bosquetes de encinas (*Quercus ilex*) que colonizan enclaves frescos y cálidos de la montaña media pirenaica y prepirenaica	9,09	0,00	9,09
45.3415⁺	Carrascales de *Quercus rotundifolia* pirenaicos con boj (*Buxus sempervirens*)	429,99	50,53	480,52
45.3417⁺	Carrascales con pinos (*Pinus* sp. pl.)	77,90	0,00	77,90
54.12	Comunidades fontinales de aguas duras, frecuentemente formadoras de tosca	0,74	0,26	1,00
54.24	Pastos higroturbosos alcalinos del Pirineo y el Sistema Ibérico	21,02	11,12	32,14
54.32	Pastos higroturbosos de *Carex bicolor*	14,50	0,00	14,50
54.37⁺	Comunidades higroturbosas de *Carex frigida* del piso alpino del Pirineo	3,88	3,67	7,55
54.41	Bordes de ibones y humedales alpinos con hierba algodonera (*Eriophorum scheuchzeri*)	1,38	0,19	1,57

Tabla 10. Superficies ocupadas (Ha) por los tipos hábitats CORINE-MHA en el PNOMP, la ZPP y la suma total.

Código	Hábitat CORINE-MHA	PNOMP	ZPP	TOTAL
54.4241⁺	Pastos higroturbosos de *Carex nigra*, ácidos, pirenaicos	0,00	12,03	12,03
61.117⁺	Pedregales silíceos con *Androsace ciliata, Minuartia sedoides*... del piso alpino del Pirineo central (incl. **61.1113**)	0,00	127,75	127,75
61.231	Gleras calcáreas, con *Petasites paradoxus, Gymnocarpium robertianum*... de lugares frescos del piso subalpino	50,38	1,01	51,39
61.311	Pedregales calcáreos, con *Stipa calamagrostis, Rumex scutatus*... del piso montano	111,35	107,84	219,19
61.331⁺	Pedregales silíceos, con *Poa cenisia, Carduus carlinoides*... cálidos y secos, del piso alpino inferior (y del subalpino)	0,00	787,54	787,54
61.341	Pedregales calcáreos o esquistosos, con *Iberis spathulata, Viola diversifolia*... del piso alpino	2,92	176,85	179,77
61.343	Pedregales calcáreos con *Androsace ciliata, Saxifraga oppositifolia*...del piso alpino del Pirineo central	1.880,64	310,21	2.190,85
61.344	Gleras y pedregales calcáreos, con *Saxifraga praetermissa*... de lugares largamente innivados de la alta montaña	84,05	33,43	117,48
61.345	Gleras calcáreas subalpinas del Pirineo	736,76	925,58	1.662,34
61.372	Bloques de rocas silíceas, colonizados por helechos, de las montañas ibéricas	0,00	71,43	71,43
61.A1⁺	Terreros erosionados (cárcavas) calcáreos, margosos o yesíferos, con vegetación dispersa o casi desnudos	8,55	38,16	46,71
62.1111	Roquedos calcáreos y dolomíticos iberomediterráneos	1,47	0,85	2,32
62.12	Rocas calcáreas, con *Saxifraga media, Potentilla nivalis, P. alchimilloides*... de la alta montaña pirenaica	270,27	214,55	484,82
62.143	Rocas calcáreas sombrías, con vegetación comofítica de musgos y helechos, de las áreas mediterráneas	5,41	0,00	5,41
62.151	Rocas calcáreas con *Potentilla caulescens, Saxifraga longifolia, Ramonda myconi, Asplenium fontanum*, etc., del Prepirineo y de las montañas catalanas	53,20	52,17	105,37
62.152	Rocas calcáreas sombrías y a menudo húmedas, con diversos helechos (*Cystopteris fragilis*...), de los pisos montano y subalpino	41,58	1,16	42,74
62.2111	Rocas silíceas con *Androsace vandellii*, etc., de la alta montaña alpino-pirenaica	3,73	54,23	57,96
62.412	Roquedos calcáreos interiores colonizados por líquenes de los niveles superiores de las altas montañas eurosiberianas y mediterráneas	1.211,09	545,93	1.757,02
62.422	Roquedos silíceos interiores colonizados por líquenes de los niveles superiores de las altas montañas eurosiberianas y mediterráneas	0,00	444,80	444,80
62.51	Roquedos húmedos interiores mediterráneos	3,93	0,06	3,99
62.7⁺	Rocas y muros colonizados por vegetación subnitrófila	0,00	0,08	0,08
63.1	Neveros permanentes o casi permanentes	211,82	8,84	220,66
63.2	Glaciares rocosos, morrenas con hielo interior y otras pequeñas masas de hielo	52,13	0,00	52,13
63.3	Glaciares verdaderos	84,41	0,00	84,41
85.3	Jardines y huertos particulares	0,00	4,62	4,62
86.2	Pueblos, poblados y pequeñas ciudades	0,00	3,87	3,87
87.22⁺	Comunidades ruderales de áreas abandonadas rurales	26,00	31,51	57,51
90	Áreas forestales sometidas a tala intensa (< 30 % de recubrimiento arbóreo)	0,00	13,35	13,35
	TOTALES (Ha)	**15.692**	**19.110**	**34.802**

Tabla 11. Correspondencia entre los hábitats EUNIS y CORINE-MHA, más categoría en la LRHUE (LR).

EUNIS	Name	LR	CORINE	Nombre
C1.1	Permanent oligotrophic lakes, ponds and pools.	NT	22.11	Aguas dulces estancadas oligotróficas, pobres en carbonatos
C1.231	Large pondweed beds	NT	22.421	Comunidades sumergidas de grandes *Potamogeton* (*P. lucens, P. praelongus, P. perfoliatus*), arraigadas en el fondo de aguas dulces profundas
C1.341	Shallow-water floating communities	NE	22.432	Comunidades flotantes de aguas someras, de nivel fluctuante, con plantas de hojas sumergidas y flotantes (*Callitriche* sp. pl., *Ranunculus gr. aquatilis*)
C2.12	Hard water spring	VU	54.12	Comunidades fontinales de aguas duras, frecuentemente formadoras de tosca
C2.16	Crenal streams (spring brooks)	VU	24.11	Región crénica o de los riachuelos de montaña
C3.4114	Floating bur-reed communities	NE	22.3114	Formaciones de *Sparganium angustifolium* de lagos oligotróficos de alta montaña
D2.21	[*Eriophorum scheuchzeri*] fens	VU	54.41	Bordes de ibones y humedales alpinos con hierba algodonera (*Eriophorum scheuchzeri*)
D2.2241.ES	Pastos higroturbosos de *Carex nigra*, ácidos, pirenaicos	VU	54.4241+	Pastos higroturbosos de *Carex nigra*, ácidos, pirenaicos
D4.14	Pyrenean [*Carex davalliana*] fens	**EN**	54.24	Pastos higroturbosos alcalinos del Pirineo y el Sistema Ibérico
D4.22	Alpine riverine [*Carex maritima*] swards	VU	54.32	Pastos higroturbosos de *Carex bicolor*
D4.27.ES	Comunidades de *Carex frigida* de lugares rocosos muy húmedos, pirenaicas	VU	54.37+	Comunidades higroturbosas de *Carex frigida* del piso alpino del Pirineo
E1.11	Euro-Siberian rock debris swards	VU	34.11	Pastizales medioeuropeos y submediterráneos sobre suelos esqueléticos y rellanos de roca
E1.262J	Western Pyrenean [*Mesobromion*]	VU	34.322J	Pastos calcícolas y mesófilos, de los pisos montano y subalpino del Pirineo occidental
E1.263	Middle European [*Brachypodium*] semidry grasslands	VU	34.323	Pastizales semisecos medioeuropeos dominados por *Brachypodium pinnatum* (incl. *B. rupestre*)
E1.26611.ES	Pastos calcícolas y mesófilos, con *Festuca nigrescens, Plantago media, Galium verum, Cirsium acaule*, ...	VU	34.32611+	Pastos calcícolas y mesófilos, con *Festuca nigrescens, Plantago media, Galium verum, Cirsium acaule*, etc.
E1.26613.ES	Pastos con *Festuca paniculata* subsp. *spadicea, Leuzea centauroides*... calcícolas y mesoxerófilos, de laderas solanas del piso subalpino del Pirineo	VU	34.32613+	Pastos con sedorro (*Festuca paniculata* subsp. *spadicea*), *Leuzea centauroides*... calcícolas y mesoxerófilos, de laderas solanas del piso subalpino del Pirineo
E1.5133.ES	Pastizales franco-ibéricos con *Anthyllis montana, Ononis striata, Koeleria vallesiana* y *Festuca* sp. pl.	LC	34.7133+	Pastizales franco-ibéricos con *Anthyllis montana, Ononis striata, Koeleria vallesiana* y *Festuca* sp. pl.
E1.52	[*Aphyllanthes*] grassland and supra-Mediterranean steppes	NE	34.721	Pastos y matorrales dominados por *Aphyllanthes monspeliensis*, calcícolas, con *Catananche caerulea, Linum narbonense, L. suffruticosum s.l., Lavandula latifolia*
E2.23	Medio-European submontane hay meadows	VU	38.23	Prados de siega submontanos y montanos, de óptimo medioeuropeo, dominados por *Arrhenatherum elatius*
E2.31	Alpic mountain hay meadows	VU	38.31	Prados de siega mesohigrófilos, altimontanos y subalpinos, de las montañas alpinas pirenaico-cantábricas y hercínicas
E3.1	Mediterranean tall humid grasslands	LC	37.4	Juncales y herbazales higrófilos mediterráneos
E3.412	Globe flower-brook thistle meadows	NE	37.212	Herbazales con *Cirsium rivulare, Chaerophyllum hirsutum*, etc., muy higrófilos y eutróficos, y comunidades análogas, pirenaico-cantábricas
E3.511	Calcicline purple moorgrass meadows	**EN**	37.311	Prados higrófilos y basófilos de *Molinia caerulea*
E4.1	Vegetated snow-patch	VU	36.111	Comunidades acidófilas alpinas y crioromediterráneos de ventisqueros
E4.1	Vegetated snow-patch	VU	36.12	Comunidades de ventisqueros de terrenos calcáreos boreo-alpinas
E4.111	Alpic acid moss snow-patch communities	VU	36.1111	Ventisqueros con dominancia de musgos, de terrenos ácidos del piso alpino

Tabla 11. Correspondencia entre los hábitats EUNIS y CORINE-MHA, más categoría en la LRHUE (LR).

EUNIS	Name	LR	CORINE	Nombre
E4.121	Alpic small herb calcicolous snow-patch communities	VU	36.121	Comunidades de ventisqueros de terrenos calcáreos con *Arabis, Gnaphalium*, etc., alpino-pirenaicas.
E4.311	Pyreneo-Alpine mesophile mat-grass swards	LC	36.311	Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) mesófilos, de la alta montaña pirenaica
E4.312	Pyreneo-Alpine hygrophile mat-grass swards	LC	36.312	Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) higrófilos, de la alta montaña pirenaica
E4.314	Pyrenean closed [*Festuca eskia*] grasslands	LC	36.314	Pastos de *Festuca eskia* densos, de la alta montaña pirenaica
E4.332	Pyrenean [*Festuca eskia*] garland-grasslands	LC	36.332	Pastos de *Festuca eskia* en gradines de las laderas solanas empinadas de la alta montaña pirenaica
E4.4112	Pyrenean evergreen sedge grasslands	LC	36.4112	Pastos de *Sesleria coerulea, Carex sempervirens, Ranunculus thora*, etc., calcícolas y mesófilos, del piso subalpino de los Pirineos y la Cordillera Cantábrica
E4.414	Violet fescue swards and related comm	LC	36.4142	Pastos con *Trifolium thalii, Festuca nigrescens, Ranunculus gouanii*... calcícolas y mesófilos, del piso subalpino superior del Pirineo
E4.422	Pyrenean naked-rush swards	LC	36.422	Pastos de *Kobresia myosuroides*, calcícolas, del piso alpino del Pirineo
E4.434	Pyrenean [*Festuca gautieri*] grasslands	LC	36.434	Pastos de siso (*Festuca gautieri* subsp. *scoparia*) y comunidades análogas, calcícolas y mesoxerófilas, de la alta montaña pirenaica
E5.13	Weed communities of recently abandoned rural constructions	NE	87.22+	Comunidades ruderales de áreas abandonadas rurales
E5.31	Sub-Atlantic [*Pteridium aquilinum*] fields	LC	31.861	Helechales de *Pteridium aquilinum* subatlánticos
E5.531	Herbazales megafórbicos de los pisos montano y subalpino del Pirineo	LC	37.831	Herbazales megafórbicos de los pisos montano y subalpino del Pirineo
E5.58	Alpine [*Rumex*] communities	LC	37.88	Comunidades nitrófilas de alta montaña dominadas por *Chenopodium bonus-henricus, Rumex alpinus*, etc.
F2.111	Alpic acid dwarf willow snow-patch communities	NT	36.1112	Ventisqueros con dominancia de *Salix herbacea*, de terrenos ácidos del piso alpino.
F2.121	Boreo-Alpic calcicolous espalier willow snowbed communities	NT	36.122	Comunidades de ventisquero con dominancia de sauces enanos, de terrenos calcáreos
F2.212	Alpide dwarf [*Vaccinium*] wind heaths	LC	31.412	Matorrales enanos de arándanos (*Vaccinium uliginosum, V. myrtillus*), acidófilos, de la alta montaña
F2.22	Alpide acidocline [*Rhododendron*] heaths	LC	31.42	Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, acidófilos, de lugares largamente innivados de la alta montaña alpino-pirenaica
F2.2311.ES	Matorrales de enebro rastrero (*Juniperus nana*), de laderas solanas del piso subalpino pirenaico y de los montes vascos	LC	31.4311+	Matorrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* de laderas solanas del piso subalpino pirenaico y de los montes vascos
F2.272.ES	Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpina*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica	LC	31.472+	Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpina*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica
F2.2912	Southwestern high moutain [*Dryas*] mats	NE	31.491	Tapices de *Dryas octopetala*, calcícolas, de las umbrías pedregosas, largamente innivadas, de la alta montaña
F2.3214	Pyreneo-Cantabric willow brush	NT	31.62141	Matorrales bajos de *Salix pyrenaica*, calcícolas (a veces con el suelo acidificado), de umbrías innivadas de la alta montaña pirenaica
F3.1111	Sub-Atlantic blackthorn-bramble scrub	DD	31.8111	Zarzales y espinares subatlánticos
F3.1122	Sub-Mediterranean blackthorn-privet scrub	LC	31.8122	Zarzales con zarzamora (*Rubus ulmifolius*), arañonero (*Prunus spinosa*), *Prunus mahaleb, Acer monspessulanus,* gabarderas (*Rosa* sp. pl.)... mesoxerófilos, ligados a bosques de tendencia seca, de la montaña media poco lluviosa

Tabla 11. Correspondencia entre los hábitats EUNIS y CORINE-MHA, más categoría en la LRHUE (LR).

EUNIS	Name	LR	CORINE	Nombre
F3.1123	Rock pear scrub	LC	31.8123	Orlas y bosquetes de guillomo (*Amelanchier ovalis*), en ocasiones con *Cotoneaster* sp. pl.
F3.1128.ES	Matorrales con *Rhamnus alpinus, Rosa vosagiaca, R. pimpinellifolia, R. mollis*, etc., de los pisos altimontano y subalpino de los Pirineos	LC	31.8128+	Matorrales con *Rhamnus alpinus, Rosa vosagiaca, R. pimpinellifolia, R. mollis*, etc., de los pisos altimontano y subalpino de los Pirineos
F3.12	[*Buxus sempervirens*] thickets	LC	31.82	Espinares y orlas caducifolias con boj (*Buxus sempervirens*)
F3.161	Juniper downs	LC	31.881	Enebrales de *Juniperus communis* colonizando pastos calcícolas de montaña
F3.17	[*Corylus*] thickets	LC	31.8C	Avellanares (bosquetes de *Corylus avellana*)
F3.1711.ES	Avellanares pirenaicos y del noreste ibérico	LC	31.8C11+	Avellanares pirenaicos y del noreste ibérico
F3.175.ES	Avellanares submediterráneos ibéricos	LC	31.8C5+	Avellanares submediterráneos ibéricos
F6.12	Western [*Rosmarinus officinalis*] garrigues	NE	32.42	Romerales calcícolas
F6.18112.ES	Matorrales de *Genista scorpius* colonizando campos abandonados	LC	32.48112+	Aliagares (matorrales de *Genista scorpius*) colonizando campos abandonados
F6.641	Matorrales de *Buxus sempervirens* de la Península Ibérica, de óptimo supramediterráneo	LC	32.641	Bujedos (matorrales de *Buxus sempervirens*) de la montaña media (y de las áreas mediterráneas)
F7.41	Pyrenean hedgehog-heaths	NT	31.71	Matorrales de *Echinospartum horridum*
F9.116.ES	Saucedas de *Salix daphnoides*, de las gleras y arenales de los ríos pirenaicos	LC	44.116+	Saucedas de *Salix daphnoides*, de las gleras y arenales de los ríos pirenaicos
F9.124	Ibero-montane riverine willow scrub	LC	44.124	Sargales de montaña ibéricos con *Salix purpurea, S. eleagnos* y *S. triandra*
G1.451.ES	Bosques mixtos aluviales ricos en caducifolios con aciculifolios	VU	44.D1+	Bosques mixtos aluviales, ricos en caducifolios con aciculifolios
G1.641	Hygrophile Pyrenean beech forests	NT	41.141	Hayedos higrófilos pirenaicos
G1.642	Mesophile Pyrenean beech forests	NT	41.142	Hayedos mesófilos latepirenaicos
G1.65	Medio-European subalpine beech woods	NT	41.15	Hayedos acidófilos subalpinos
G1.672	Pyreneo-Cévennian acidophilous beech forest	NT	41.172	Hayedos acidófilos pirenaico-occitanos
G1.6751	Box beech forests	NT	41.1751	Hayedos calcícolas submediterráneos con boj (*Buxus sempervirens*)
G1.7131.ES	Quejigales (*Quercus subpyrenaica*), calcícolas, de la montaña media pirenaica	LC	41.7131+	Quejigales de *Quercus humilis* (o híbridos como *Q. subpyrenaica*) calcícolas, colinos, montanos y supramediterráneos
G1.923	Montane [*Populus tremula*] stands	LC	41.D3	Bosques dominados por álamo temblón (*Populus tremula*) montanos
G1.A231.ES	Fresnedas de *Fraxinus excelsior* del Pirineo	NT	41.331+	Fresnedas del Pirineo
G1.A4A.ES	Bosques caducifolios mixtos, a menudo con *Acer platanoides*, de las laderas pedregosas y sombrías de los pisos altimontano y subalpino del Pirineo central	NT	41.4A+	Bosques caducifolios mixtos, a menudo con *Acer platanoides*, de las laderas pedregosas y sombrías de los pisos altimontano y subalpino del Pirineo central
G2.12124.ES	Bosquetes de encinas (*Quercus ilex*) que colonizan enclaves frescos y cálidos de la montaña media pirenaica y prepirenaica	LC	45.3124+	Bosquetes de encinas (*Quercus ilex*) que colonizan enclaves frescos y cálidos de la montaña media pirenaica y prepirenaica
G2.12415.ES	Encinares de *Quercus rotundifolia* pirenaicos con *Buxus sempervirens*	LC	45.3415+	Carrascales de *Quercus rotundifolia* pirenaicos con boj (Buxus sempervirens)
G2.12417.ES	Encinares con pinos (*Pinus* sp. pl.)	LC	45.3417+	Carrascales con pinos (*Pinus* sp. pl.)
G3.122	Outer Alpine calcicolous fir forests	NT	42.122	Abetales del territorio de las hayedos (hayedo-abetales), calcícolas, del piso montano
G3.313	Pyrenean alpenrose mountain pine forests	NE	42.413	Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*) con azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*), acidófilos y mesófilos, de las umbrías pirenaicas
G3.3241	Speedwell mountain pine forests	NE	42.4241	Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), acidófilos y xerófilos, de las solanas pirenaicas
G3.3242	Pyrenean bearberry mountain pine forests	NE	42.4242	Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y xerófilos, de las solanas pirenaicas

Tabla 11. Correspondencia entre los hábitats EUNIS y CORINE-MHA, más categoría en la LRHUE (LR).

EUNIS	Name	LR	CORINE	Nombre
G3.325	Pasqueflower mountain pine forests	NE	42.425	Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y mesófilos, de las umbrías pirenaicas
G3.461	Pyrenean calcicolous mesophile Scots pine forests	LC	42.561	Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y mesófilos, de las umbrías del piso montano del Pirineo
G3.4921.ES	Bosques de *Pinus sylvestris*, calcícolas y xerófilos, del Prepirineo y Pirineo	LC	42.5921+	Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y xerófilos, del Prepirineo y Pirineo
G3.4922.ES	Bosques de *Pinus sylvestris* neutrobasófilos y mesófilos del Pirineo, Prepirineo y áreas próximas	LC	42.5922+	Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), neutrobasófilos y mesófilos, del Pirineo y de las áreas septentrionales
G3.4A1	Pyrenean hedgehog-heath Scots pine woods	LC	42.5A1	Pinares de pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas, con sotobosque de erizón (*Echinospartum horridum*) del Pirineo
G3.4B11.ES	Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), acidófilos y xerófilos, de los pisos montano y submontano del Pirineo	LC	42.5B11+	Bosques de pino royo (*Pinus sylvestris*), acidófilos y xerófilos, de los pisos montano y submontano del Pirineo
G4.641.ES	Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y abeto (*Abies alba*), higrófilos, pirenaicos	NE	43.141+	Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y abeto (*Abies alba*), higrófilos, pirenaicos
G4.645.ES	Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) y pino albar (*Pinus sylvestris*)	NE	43.145+	Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) y pino royo (*Pinus sylvestris*)
G4.6751.ES	Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y xeromesófilos, del piso montano	NE	43.1751+	Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas y xeromesófilos, del piso montano
G4.C131.ES	Bosques mixtos de quejigo (*Quercus humilis*) o híbridos y pino albar (*Pinus sylvestris*), calcícolas, montano-pirenaicos	NE	43.7131+	Bosques mixtos de quejigo (*Quercus subpyrenaica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas, montano-pirenaicos
G5.63	Coniferous scrub woodland	NE	31.8G	Bosquetes de árboles aciculifolios jóvenes, procedentes de colonización
G5.8	Recently felled areas	NE	31.87	Comunidades herbáceas y arbustivas de orlas, claros, áreas taladas o quemadas de bosques
G5.84	Herbaceous clearings	NE	31.871	Claros de bosque herbáceos
G5.85	Shrubby clearings	NE	31.872	Claros de bosque arbustivos
H2.3113	Pyrenean mountain sorrel screes	LC	61.1113	Gleras silíceas con *Oxyria digyna*, poco móviles, de las umbrías de los pisos alpino y subnival
H2.317.ES	Pyrenean mountain sorrel screes	LC	61.117+	Pedregales silíceos con *Androsace ciliata, Minuartia sedoides*... del piso alpino del Pirineo central
H2.431	Butterbur screes	LC	61.231	Gleras calcáreas, con *Petasites paradoxus, Gymnocarpium robertianum*... de lugares frescos del piso subalpino
H2.511.ES	Pedrizas silíceas, con *Poa cenisia, Carduus carlinoides*..., cálidas y secas, del piso alpino inferior (y del subalpino)	LC	61.331+	Pedregales silíceos, con *Poa cenisia, Carduus carlinoides*... cálidos y secos, del piso alpino inferior (y del subalpino)
H2.53	Ibero-Pyrenean acidophile fern screes	LC	61.372	Bloques de rocas silíceas, colonizados por helechos, de las montañas ibéricas
H2.611	Rough-grass screes	LC	61.311	Pedregales calcáreos, con *Stipa calamagrostis, Rumex scutatus*... del piso montano poco lluvioso
H2.631.ES	Pedregales calcáreos o esquistosos, con *Iberis spathulata, Viola diversifolia*... del piso alpino	LC	61.341	Pedregales calcáreos o esquistosos, con *Iberis spathulata, Viola diversifolia*... del piso alpino
H2.633.ES	Pedregales calcáreos con *Androsace ciliata, Saxifraga oppositifolia*..., del piso alpino de los Pirineos centrales	LC	61.343	Pedregales calcáreos con *Androsace ciliata, Saxifraga oppositifolia*... del piso alpino del Pirineo central
H2.634.ES	Gleras y pedregales calcáreos, con *Saxifraga praetermissa*... de lugares largamente innivados de la alta montaña	LC	61.344	Gleras y pedregales calcáreos, con Saxifraga praetermissa... de lugares largamente innivados de la alta montaña

Tabla 11. Correspondencia entre los hábitats EUNIS y CORINE-MHA, más categoría en la LRHUE (LR).

EUNIS	Name	LR	CORINE	Nombre
H2.635.ES	Gleras calcáreas con *Borderea pyrenaica, Aquilegia pyrenaica* subsp. *guarensis, Veronica aragonensis, Cirsium glabrum, Xatardia scabra*..., del piso subalpino del Pirineo	LC	61.345	Gleras calcáreas subalpinas del Pirineo
H2.6I1.ES	Terreros erosionados (cárcavas) calcáreos, margosos o yesíferos, con vegetación dispersa o casi desnudos	LC	61.A1+	Terreros erosionados (cárcavas)
H3.1111.ES	Rocas silíceas con *Androsace vandellii*, etc., de la alta montaña alpino-pirenaica	LC	62.2111	Rocas silíceas con *Androsace vandellii*, etc., de la alta montaña alpino-pirenaica
H3.1B2	Mountain siliceous cliffs	LC	62.422	Roquedos silíceos interiores colonizados por líquenes de los niveles superiores de las altas montañas eurosiberianas y mediterráneas
H3.2111.ES	Roquedos calcáreos y dolomíticos iberomediterráneos	LC	62.1111	Roquedos calcáreos y dolomíticos iberomediterrráneos
H3.2143	West-Mediterranean polypode cliffs	LC	62.143	Rocas calcáreas sombrías, con vegetación comofítica de musgos y helechos, de las áreas mediterráneas
H3.22	Central Pyrenean calcicolous chasmophyte communities	LC	62.12	Rocas calcáreas, con *Saxifraga media, S. longifolia, Potentilla nivalis, P. alchimilloides*... de la alta montaña pirenaica
H3.251	Alpine calcareous cliff heliophile communities	LC	62.151	Rocas calcáreas con *Potentilla caulescens, Saxifraga longifolia, Ramonda myconi, Asplenium fontanum*, etc., del Prepirineo y de las montañas catalanas
H3.252	Middle-European calcareous fern cliffs	LC	62.152	Rocas calcáreas sombrías y a menudo húmedas, con diversos helechos (*Cystopteris fragilis*...), de los pisos montano y subalpino
H3.2E	Mountain limestone cliffs	LC	62.412	Roquedos calcáreos interiores colonizados por líquenes de los niveles superiores de las altas montañas eurosiberianas y mediterráneas
H3.41	Mediterranean wet inland cliffs	DD	62.51	Roquedos húmedos interiores mediterráneos
H3.7.ES	Rocas y muros colonizados por vegetación subnitrófila	NE	62.7+	Rocas y muros colonizados por vegetación subnitrófila
H4	Snow or ice-dominated habitats	VU	63	Glaciares y heleros
H4.1	Snow packs	VU	63.1	Neveros prácticamente permanentes
H4.2	Ice caps and true glaciers	VU	63.3	Glaciares helados
H4.3	Rock glaciers and unvegetated ice-dominated moraines	VU	63.2	Glaciares rocosos, morrenas con hielo interior y otras pequeñas masas de hielo
I2.2	Small-scale ornamental and domestic garden areas	NE	85.3	Jardines y huertos particulares
J1	Buildings of cities, towns and villages	NE	86.2	Poblados y pueblos y pequeñas ciudades



Hayedo en las faldas del Gallinero, Ordesa.

Tabla 12. Correspondencia entre los Hábitats de Importancia Comunitaria (HIC) y los hábitats CORINE-MHA.

HIC	CORINE-MHA
3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*	44.116⁺ Saucedas de *Salix daphnoides*, de las gleras y arenales de los ríos pirenaicos
	44.124 Salguerales de montaña ibéricos con *Salix purpurea, S. eleagnos* y *S. triandra*
4060 Brezales alpinos y boreales	31.412 Matorrales enanos de arándanos (*Vaccinium uliginosum, V. myrtillus*), acidófilos, de la alta montaña
	31.42 Matorrales de *Rhododendron ferrugineum*, acidófilos, de lugares largamente innivados de la alta montaña alpino-pirenaica
	31.4311⁺ Matorrales de *Juniperus communis* subsp. *alpina* de laderas solanas del piso subalpino pirenaico y de los montes vascos
	31.472⁺ Matorrales prostrados de *Arctostaphylos alpina*, de laderas rocosas frescas, de la alta montaña pirenaica
	31.491 Tapices de *Dryas octopetala*, calcícolas, de las umbrías pedregosas, largamente innivadas, de la alta montaña
4080 Matorrales subárticos de *Salix* sp. pl.	31.62141 Matorrales bajos de *Salix pyrenaica*, calcícolas (a veces con el suelo acidificado), de umbrías innivadas de la alta montaña pirenaica
4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	31.71 Matorrales de *Echinospartum horridum*
5110 Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* p.p.)	31.8123 Orlas y bosquetes de guillomo (*Amelanchier ovalis*), en ocasiones con *Cotoneaster* sp. pl.
	31.82 Espinares y orlas caducifolias con boj (*Buxus sempervirens*)
	32.641⁺ Bujedos (matorrales de *Buxus sempervirens*) de la montaña media (y de las áreas mediterráneas)
5130 Formaciones de *Juniperus communis* en brezales o pastizales calcáreos	31.881 Enebrales de *Juniperus communis* colonizando pastos calcícolas de montaña
6110 * Prados calcáreos cársticos o basófilos del (*Alysso-Sedion albi*)	34.11 Pastizales medioeuropeos y submediterráneos sobre suelos esqueléticos y rellanos de roca
6140 Prados pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*	36.314 Pastos de *Festuca eskia* densos, de la alta montaña pirenaica
6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos	36.12 Comunidades de ventisqueros de terrenos calcáreos boreo-alpinas
	36.4112 Pastos de *Sesleria coerulea, Carex sempervirens, Ranunculus thora*, etc., calcícolas y mesófilos, del piso subalpino de los Pirineos y la Cordillera Cantábrica
	36.4142 Pastos con *Trifolium thalii, Festuca nigrescens, Ranunculus gouanii*... calcícolas y mesófilos, del piso subalpino superior del Pirineo
	36.422 Pastos de *Kobresia myosuroides*, calcícolas, del piso alpino del Pirineo
	36.434 Pastos de siso (*Festuca gautieri* subsp. *scoparia*) y comunidades análogas, calcícolas y mesoxerófilas, de la alta montaña pirenaica
6210 Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (*parajes ricos en orquídeas)	34.322J Pastos calcícolas y mesófilos, de los pisos montano y subalpino del Pirineo occidental
	34.323 Pastizales semisecos medioeuropeos dominados por *Brachypodium pinnatum* (incl. *B. rupestre*)
	34.32611 Pastos calcícolas y mesófilos, con *Festuca nigrescens, Plantago media, Galium verum, Cirsium acaule*, etc.
	34.32613 Pastos con sedorro (*Festuca paniculata* subsp. *spadicea*), *Leuzea centauroides*... calcícolas y mesoxerófilos, de laderas solanas del piso subalpino del Pirineo
6230 * Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)	36.311 Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) mesófilos, de la alta montaña pirenaica
	36.312 Pastos de cervuno (*Nardus stricta*) higrófilos, de la alta montaña pirenaica
6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos, turbosos o arcillo-limónicos (*Molinion caeruleae*)	37.311 Prados higrófilos y basófilos de *Molinia caerulea*
6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*	37.4 Juncales y herbazales higrófilos mediterráneos
6430 Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	37.831⁺ Herbazales megafórbicos de los pisos montano y subalpino del Pirineo

Tabla 12. Correspondencia entre los Hábitats de Importancia Comunitaria (HIC) y los hábitats CORINE-MHA.

HIC	CORINE-MHA
6510 Prados de siega de media montaña y tierra baja (*Arrhenatherion*)	38.23 Prados de siega submontanos y montanos, de óptimo medioeuropeo, dominados por *Arrhenatherum elatius*
6520 Prados de siega de montaña (*Trisseto-Polygonion bistortae*)	38.31 Prados de siega mesohigrófilos, altimontanos y subalpinos, de las montañas alpinas pirenaico-cantábricas y hercínicas
7220 * Formaciones tobáceas generadas por comunidades briofíticas en aguas carbonatadas	54.12 Comunidades fontinales de aguas duras, frecuentemente formadoras de tosca
	62.51 Roquedos húmedos interiores mediterráneos
7230 Turberas bajas alcalinas	54.24 Pastos higroturbosos alcalinos del Pirineo y el Sistema Ibérico
7240 * Formaciones pioneras alpinas de *Caricion bicoloris-atrofuscae*	54.32 Pastos higroturbosos de *Carex bicolor*
	54.37⁺ Comunidades higroturbosas de *Carex frigida* del piso alpino del Pirineo
8110 Desprendimientos silíceos de los pisos montano a nival (*Androsacetalia alpinae* y *Galeopsietalia ladani*)	61.117⁺ Pedregales silíceos con *Androsace ciliata, Minuartia sedoides*... del piso alpino del Pirineo central
8120 Desprendimientos calcáreos y de esquistos calcáreos de los pisos montano a nival (*Thlaspietea rotundifolii*)	61.231 Gleras calcáreas, con *Petasites paradoxus, Gymnocarpium robertianum*... de lugares frescos del piso subalpino
8130 Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos	61.311 Pedregales calcáreos, con *Stipa calamagrostis, Rumex scutatus*... del piso montano poco lluvioso
	61.331⁺ Pedregales silíceos, con *Poa cenisia, Carduus carlinoides*... cálidos y secos, del piso alpino inferior (y del subalpino)
	61.341 Pedregales calcáreos o esquistosos, con *Iberis spathulata, Viola diversifolia*... del piso alpino
	61.343 Pedregales calcáreos con *Androsace ciliata, Saxifraga oppositifolia*...del piso alpino del Pirineo central
	61.344 Gleras y pedregales calcáreos, con *Saxifraga praetermissa*... de lugares largamente innivados de la alta montaña
	61.345 Gleras calcáreas subalpinas del Pirineo
	61.372 Bloques de rocas silíceas, colonizados por helechos, de las montañas ibéricas
8210 Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	62.1111 Roquedos calcáreos y dolomíticos iberomediterráneos
	62.12 Rocas calcáreas, con *Saxifraga media, S. longifolia, Potentilla nivalis, P. alchimilloides*... de la alta montaña pirenaica
	62.143 Rocas calcáreas sombrías, con vegetación comofítica de musgos y helechos, de las áreas mediterráneas
	62.151 Rocas calcáreas con *Potentilla caulescens*, *Saxifraga longifolia, Ramonda myconi, Asplenium fontanum*, etc., del Prepirineo y de las montañas catalanas
	62.152 Rocas calcáreas sombrías y a menudo húmedas, con diversos helechos (*Cystopteris fragilis*...), de los pisos montano y subalpino
8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica	62.2111 Rocas silíceas con *Androsace vandellii*, etc., de la alta montaña alpino-pirenaica
8340 Glaciares permanentes	63.1 Neveros prácticamente permanentes
	63.2 Glaciares rocosos
	63.3 Glaciares helados
9130 Hayedos del *Asperulo-Fagetum*	41.141 Hayedos higrófilos pirenaicos
	41.142 Hayedos mesófilos latepirenaicos
	43.141⁺ Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*) y abeto (*Abies alba*), higrófilos, pirenaicos
	43.145⁺ Bosques mixtos de haya (*Fagus sylvatica*), abeto (*Abies alba*) y pino royo (*Pinus sylvestris*)
9140 Hayedos subalpinos medioeuropeos de *Acer* y *Rumex arifolius*	41.15 Hayedos acidófilos subalpinos
9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del *Cephalanthero-Fagion*	41.1751 Hayedos calcícolas submediterráneos con boj (*Buxus sempervirens*)
9160 Bosques pirenaico-cantábricos de roble y fresno	41.331⁺ Fresnedas del Pirineo
9180* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion*	41.4A⁺ Bosques caducifolios mixtos, a menudo con *Acer platanoides*, de las laderas pedregosas y sombrías de los pisos altimontano y subalpino del Pirineo central

Tabla 12. Correspondencia entre los Hábitats de Importancia Comunitaria (HIC) y los hábitats CORINE-MHA.

HIC	CORINE-MHA
91E0* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	44.D1⁺ Bosques mixtos aluviales, ricos en caducifolios con aciculifolios
9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*	41.7131⁺ Quejigales de *Quercus humilis* (o híbridos como *Q. subpyrenaica*) calcícolas, colinos, montanos y supramediterráneos
	43.7131⁺ Bosques mixtos de quejigo (*Q. subpyrenaica*) y pino royo (*Pinus sylvestris*), calcícolas, montano-pirenaicos
9340 Encinares de Quercus ilex o *Quercus rotundifolia*	45.3124⁺ Bosquetes de encinas (*Quercus ilex*) que colonizan enclaves frescos y cálidos de la montaña media pirenaica y prepirenaica
	45.3415⁺ Carrascales de *Quercus rotundifolia* pirenaicos con boj (*Buxus sempervirens*)
	45.3417⁺ Carrascales con pinos (*Pinus* sp. pl.)
9430 Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* (*en sustratos yesoso o calcáreo)	42.413 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*) con azalea de montaña (*Rhododendron ferrugineum*), acidófilos y mesófilos, de las umbrías pirenaicas
	42.4241 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), acidófilos y xerófilos, de las solanas pirenaicas
	42.4242 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y xerófilos, de las solanas pirenaicas
	42.425 Bosques de pino negro (*Pinus uncinata*), calcícolas y mesófilos, de las umbrías pirenaicas



Río Arazas y bosque de Arripas, Ordesa.



Paredes del Gallinero desde Faja Racón, Ordesa.



Cascada del Cinca, faja Tormosa, Pineta.

VI. ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Comunidades vegetales del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, según el sistema de clasificación fitosociológico sigmatista de Braun-Blanquet (1979).

CL. POTAMETEA Klika in Klika & Novák 1941
Or. Potametalia Koch 1926
Al. Potamion (Koch 1926) Libbert 1931
Ass. ***Callitricho palustris-Sparganietum angustifoliae*** Bl.-Bl. 1919 ex Br.-Bl. 1949
Ass. ***Ranunculo eradicati-Potametum alpini*** Ballesteros & Gacia 1991

CL SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA NIGRAE Tüxen 1937
Or. Caricetalia davallianae Br.-Bl. 1949
Al. Caricion davallianae Klika 1934
Ass. ***Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae*** Turmel 1955
typicum
molinietosum caeruleae (Nègre 1972) Benito 2006
Al. Caricion maritimae Br.-Bl. in Volk 1940
Ass. ***Leontodonto duboisii-Caricetum bicoloris*** Benito 2003

CL. MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tüxen 1937
Or. Holoschoenetalia vulgaris Br.-Bl. ex Tchou 1948
Al. Molinio-Holoschoenion vulgaris Br.-Bl. ex Tchou 1948
Ass. ***Cirsio monspessulani-Menthetum longifoliae*** (Scherrer 1925) Oberdorfer & col. 1957
Ass. ***Inulo-Schoenetum nigricantis*** Br.-Bl. 1924
Or. Molinietalia caeruleae Koch 1926
Al. Molinion caeruleae Koch 1926
Ass. ***Molinio caeruleae-Caricetum lepidocarpae*** Baulíes & Romo 1983 ***typicum***
Or. Arrhenatheretalia Tüxen 1931
Al. Arrhenatherion Koch 1926
Ass. ***Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescentis*** Vigo 1984
Al. Triseto-Polygonion bistortae Br.-Bl. & Tüxen ex Marschall 1947
Ass. ***Triseto flavescentis-Heracleetum pyrenaici*** Br.-Bl. ex O. Bolòs 1957

CL. ADIANTETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
Or. Adiantetalia capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatic 1934
Al. Pinguiculion longifoliae Fdez. Casas 1970
Ass. ***Adianto capilliveneris-Pinguiculetum longifoliae*** Fdez. Casas 1970

CL. ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977
Or. Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Al. Saxifragion mediae Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934
Ass. ***Asperulo hirtae-Potentilletum alchimilloidis*** Chouard 1942
Ass. ***Saxifrago iratianae-Potentilletum nivalis*** Chouard 1942
Ass. ***Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi*** Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934
typicum
thymetosum vulgaris I. Soriano 1996
Al. Valeriano longiflorae-Petrocoptidion Fdez. Casas 1972
Ass. ***Asplenio csikii-Petrocoptidetum crassifoliae*** Rivas-Martínez, Costa & P. Soriano 2002
Ass. ***Petrocoptido hispanicae-Androsacetum willkommianae*** Fdez. Casas 1970 *corr.* Benito in Villar & Benito 2001
androsacetosum cylindricae Fdez. Casas 1972
Or. Androsacetalia vandellii Br.-Bl. *in* Meier & Br.-Bl. 1934
Al. Androsacion vandellii Br.-Bl. *in* Meier & Br.-Bl. 1926
Ass. ***Androsacetum pyrenaicae*** Benito 2000

Ass. ***Cardamino resedifoliae-Primuletum hirsutae*** (Turmel 1955) Benito 1999
Or. Asplenietalia petrarchae Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934
Al. Asplenion petrarchae Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934
Ass. ***Jasonio saxatilis-Linarietum cadevallii*** A. & O. Bolòs 1950 corr. O. Bolòs 1967
Or. Violo biflorae-Cystopteridetalia alpinae Fdez. Casas 1970
Al. Violo biflorae-Cystopteridion alpinae Fdez. Casas 1970
Ass. ***Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis*** Oberdorfer (1936) 1949
Ass. ***Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys*** Chouard 1942
typicum
ramondetosum myconis Benito 2004
Ass. ***Violo biflorae-Cystopteridetum alpinae*** Fdez. Casas 1970
Or. Parietarietalia Rivas-Martínez *in* Rivas Goday 1964
Al. Cymbalario-Asplenion Segal 1969
Ass. ***Asplenietum trichomano-rutae-murariae*** Kuhn 1937

CL. ANOMODONTO-POLYPODIETEA Rivas-Martínez 1975
Or. Anomodonto-Polypodietalia O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957
Al. Polypodion cambrici Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
Ass. ***Ramondo myconii-Asplenietum fontani*** O. Bolòs & Masalles 1983

CL. THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. 1947
Or. Stipetalia calamagrostis Oberdorfer & Seibert in Oberdorfer 1977
Al. Stipion calamagrostis Jenny in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
Ass. ***Picrido rielii-Stipetum calamagrostis*** O. Bolòs 1960
typycum
convolvuletosum arvensis (Fdez. Casas) Benito 2004
ligusticetosum lucidi (Fdez. Casas) Benito 2004
Or. Thlaspietalia rotundifoliae Br.-Bl. *in* Br.-Bl. & Jenny 1926
Al. Iberidion spathulatae Br.-Bl. 1948
Ass. ***Aquilegio pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae*** Quézel 1956
typicum
festucetosum scopariae Benito, Arbella & Aldezábal in Benito 2004
linarietosum bubanii Rivas-Martínez 1977
Ass. ***Festuco gautieri-Cirsietum glabri*** G. Montserrat 1987
Ass. ***Festucetum glaciali-pyrenaicae*** Rivas-Martínez 1977
typicum
allietosum schoenoprasi (Fdez. Casas) Benito 2004
var. ***typicum***
var. de ***Festuca scoparia*** Benito 2006
festucetosum scopariae Benito, Arbella & Aldezábal in Benito 2004
galietosum cometerhizonis Rivas-Martínez 1977
veronicetosum aragonensis Arbella & Benito in Benito 2004
Ass. ***Linario alpinae-Minuartietum cerastiifoliae*** Rivas-Martínez 1977
Al. Androsacion ciliatae Rivas-Martínez 1988
Ass. ***Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae*** Chouard 1943
Ass. ***Minuartio sedoidis-Androsacetum ciliatae*** Rivas-Martínez 1988
Al. Saxifragion praetermissae Rivas-Martínez 1977
Ass. ***Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici*** Chouard 1943 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002
Or. Polystichetalia lonchitidis Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
Al. Gymnocarpion robertiani Fdez. Casas 1970
Ass. ***Valeriano montanae-Gymnocarpietum robertiani*** Chouard 1943

CL. ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951
Or. Artemisietalia vulgaris Lohmeyer in Tüxen 1947
Al. Arction lappae Tüxen 1937
Ass. ***Arctio minoris-Urticetum dioicae*** (O. Bolòs 1959) O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1983
Al. Dauco-Melilotion Görs 1966
Ass. ***Brachypodio phoenicoidis-Melilotetum albae*** O. Bolòs & Vigo in Vigo 1979
Al. Rumicion pseudalpini Rübel ex Scharfetter 1938 corr. Loidi & Biurrun 1996
Ass. ***Rumici pseudalpini-Chenopodietum boni-henrici*** Carrillo & Vigo 1984

CL. RUDERALI-SECALIETEA CEREALIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
Or. Sisymbrietalia J. Tüxen *in* Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas-Martínez & al. 1991
Al. Sisymbrion officinalis Tüxen, Lohmeyer & Preising *in* R. Tüxen 1950
Ass. ***Bromo sterilis-Sisymbrietum macrolomae*** Ninot, I. Soriano & Vigo in Vigo 1996
Ass. ***Hordeetum murini*** Libbert 1933
Ass. ***Urtico dioicae-Scrophularietum pyrenaicae*** Ninot & Carrillo 1997

CL. THERO-BRACHYPODIETEA Br.-Bl. 1947
Or. Thero-Brachypodietalia (Br.-Bl.) Molinier 1934
Al. Thero-Brachypodion retusi Br.-Bl. 1925
Subal. *Sedenion micranthi* O. Bolòs 1981
Ass. ***Sedetum micrantho-sediformis*** O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1981

CL. FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949
Or. Brometalia erecti Br.-Bl. 1936
Al. Teucrio pyrenaici-Bromion erecti Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
Ass. ***Teucrio pyrenaici-Brometum erecti*** Vigo 1979
helianthemetosum pyrenaici X. Font 1993
Al. Mesobromion erecti Br.-Bl. & Moor 1938 em. Oberdorfer 1957
Subal. *Mesobromenion erecti*
Ass. ***Euphrasio-Plantaginetum mediae*** O. Bolòs 1954
typicum
brachypodietosum rupestris (O. Bolòs 1957) Carreras, Carrillo, Masalles, Ninot & Vigo 1993
gentianelletosum campestris Carrillo & Ninot 1990
Subal. *Seslerio-Mesobromenion* Oberdorfer 1957
Ass. ***Alchemillo flabellatae-Festucetum nigrescentis*** Vigo 1982
typicum
caricetosum sempervirentis Arbella, Benito & Aldezábal 2006
Ass. ***Plantagini mediae-Seslerietum coeruleae*** Vigo 1982
Ass. ***Teucrio pyrenaici-Festucetum spadiceae*** Carreras & Vigo 1988

CL. JUNCETEA TRIFIDI Hadac in Klika & Hadac 1944
Or. Caricetalia curvulae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Al. Nardion strictae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Ass. ***Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae*** Grüber 1975
typicum
erigeretosum alpini Benito, Aldezábal & Arbella 2006
var. de ***Trifolium alpinum*** Benito 2006
festucetosum eskiae Carrillo & Ninot 1990
Ass. ***Trifolio thalii-Nardetum strictae*** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
armerietosum bubanii Aldezábal & Benito 2006
gnaphalietosum supinae Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-

González & Loidi 1991
nardetosum strictae (= ***typicum***)
var. de ***Nardus stricta***
var. de ***Calluna vulgaris*** Benito 2006
Al. Festucion eskiae Br.-Bl. 1948
Ass. ***Carici pseudotristis-Festucetum eskiae*** Rivas-Martínez 1974
typicum
conopodietosum majus (Nègre 1974) Benito 2006
ranunculetosum amplexicaulis Arbella, Benito & Aldezábal 2006

CL. ELYNO-SESLERIETEA Br.-Bl. 1948
Or. Seslerietalia coeruleae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Al. Festucion scopariae Br.-Bl. 1948
Subal. *Saponarienion caespitosae* (P. Montserrat & Villar 1987) Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1991
Ass. ***Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae*** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
caricetosum rupestris Arbella, Aldezábal & Benito 2006
festucetosum scopariae (= ***typicum***)
ranunculetosum heterocarpi Arbella, Aldezábal & Benito 2006
saponarietosum cespitosae Benito & Aldezábal 2006
trifolietosum montanae Aldezábal & Benito 2006
Al. Echinospartion horridi Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1991
Ass. ***Teucrio guarensis-Echinospartetum horridi*** Benito & Aldezábal 2006
echinospartetosum horridi Benito & Aldezábal 2006 (= ***typicum***)
dianthetosum benearnensis Benito & Aldezábal 2006
Al. Primulion intricatae Br.-Bl. ex Vigo 1972
Ass. ***Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae*** Chouard 1943
Ass. ***Festuco commutatae-Trifolietum thalii*** Br.-Bl. 1948
typicum
arenarietosum moehringioides Arbella & Benito 2006
geranietosum cinereae Benito, Arbella & Aldezábal 2006
Or. Elynetalia myosuroidis Oberdorfer 1957
Al. Oxytropido-Elynion Br.-Bl. (1948) 1949
Ass. ***Oxytropido foucaudii-Elynetum myosuroidis*** Chouard 1943
typicum
var. ***typicum***
var. de ***Artemisia umbelliformis*** Benito 2006
var. de ***Festuca nigrescens*** Benito 2006
plantaginetosum mediae Arbella, Benito & Aldezábal 2006

CL. SALICETEA HERBACEAE Br.-Bl. 1948
Or. Salicetalia herbaceae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Al. Salicion herbaceae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Ass. ***Anthelio juratzkanae-Salicetum herbaceae*** Br.-Bl. 1948
ranunculetosum alpestris Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
Al. Arabidion caeruleae Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926
Ass. ***Carici parviflorae-Salicetum retusae*** Rivas-Martínez 1969
salicetosum retusae (= ***typicum***)
salicetosum pyrenaicae Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

Ass. ***Potentillo braunianae-Gnaphalietum hoppeani*** Br.-Bl. 1948 *nom. mut. prop.*

CL. PINO-JUNIPERETEA Rivas-Martínez 1965
Or. Junipero sabinae-Pinetalia sylvestris Rivas-Martínez 1965
Al. Junipero intermediae-Pinion catalaunici Rivas-Martínez 1983 corr. Rivas-Martínez & J.A. Molina in Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
Subal. *Festuco scopariae-Pinenion sylvestris* Rivas-Martínez 1983
Ass. ***Echinosparto horridi-Pinetum pyrenaicae*** Rivas-Martínez 1987

CL. VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh & Vlieger 1939
Or. Piceetalia abietis Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928
Al. Deschampsio-Pinion uncinatae Br.-Bl. 1961
Subal. *Deschampsio-Pinenion*
Ass. ***Goodyero repentis-Pinetum sylvestris*** Bannes-Puygyron 1933
Ass. ***Hylocomio splendentis-Pinetum catalaunicae*** Vigo 1968
lathyretosum montani Vigo 1968 (= ***typicum***)
abietetosum albae I. Soriano in Carreras & al. 1995
Al. Seslerio coeruleae-Pinion uncinatae Vigo 1974
Subal. *Seslerio coeruleae-Pinenion uncinatae* Vigo (1974) 1979
Ass. ***Pulsatillo fontquerii-Pinetum uncinatae*** Vigo 1974 corr. nom. Carreras & al 1995
Subal. *Rhododendro ferruginei-Pinenion uncinatae* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
Ass. ***Arctostaphylo uvaeursi-Pinetum uncinatae*** Rivas-Martínez 1968
festucetosum scopariae Rivas-Martínez 1968
Ass. ***Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae*** Rivas-Martínez 1968
typicum
var. de ***Vaccinium myrtillus*** Benito 2006
abietetosum albae Rivas-Martínez 1968
caricetosum sempervirentis Benito 2006

CL. MULGEDIO-ACONITETEA Hadač & Klika in Klika 1948
Or. Adenostyletalia Br.-Bl. 1930
Al. Adenostylion alliariae Br.-Bl. 1926
Subal. *Adenostylenion pyrenaicae* (Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984) Rivas-Martínez & Costa 1998
Ass. ***Myrrhido odoratae-Valerianetum pyrenaicae*** (Rivas-Martínez & al. 1984) Carrillo & Ninot 1992

CL. TRIFOLIO-GERANIETEA Müller 1962
Or. Origanetalia vulgaris Müller 1962
Al. Trifolion medii Müller 1962
Ass. ***Trifolio medii-Lithospermetum officinalis*** Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

CL. EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII Tüxen & Preising ex von Rochow
Or. Atropetalia belladonae Vlieger 1937
Al. Sambuco-Salicion capreae Tüxen & Neumann ex Oberdorfer 1957
Ass. ***Sambuco racemosae-Rubetum idaei*** O. Bolòs 1979

CL. QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
Or. Quercetalia pubescentis Klika 1933
Al. Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1932
Subal. *Buxo sempervirentis-Quercenion pubescentis* Zólyomi & Jakucs ex Jakucs 1960
Ass. ***Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis*** Br.-Bl. ex Bannes-Puygiron 1933

buxetosum sempervirentis I. Soriano 2001
pinetosum pyrenaicae Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
quercetosum subpyrenaicae O. Bolòs & P. Montserrat 1984
Ass. ***Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii*** Gamisans & Gruber 1988
Subal. *Amelanchiero-Buxenion* (O. Bolòs & Romo 1989) I. Soriano & Sebastià 1990
Ass. ***Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis*** Tüxen 1952
Or. Fagetalia sylvaticae Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928
Al. Fraxino-Carpinion R. Tüxen 1936
Subal. *Polysticho-Corylenion* Vanden Berghen 1969 em O. Bolòs 1973
Ass. ***Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris*** Vigo 1968
aceretosum platanoidis Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
listeretosum ovati Benito 2006
Subal. *Corylo-Populenion* (Br.-Bl.) O. Bolòs 1973
Ass. ***Actaeo spicatae-Coryletum avellanae*** Carreras & Ninot in Carreras 1985
Ass. ***Hepatico nobilis-Coryletum avellanae*** Br. Bl. in Br. Bl., Roussine & Nègre 1952
Al. Fagion sylvaticae Luquet 1926
Subal. *Scillo-Fagenion sylvaticae* Oberdorfer ex Rivas-Martínez 1973
Ass. ***Roso pendulinae-Fagetum sylvaticae*** Rivas-Martínez, Costa & P. Soriano 2002
typycum
var. de ***Abies alba*** Benito 2006
gymnocarpietosum robertiani Benito 2006
Ass. ***Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae*** Br.-Bl. ex O. Bolòs 1957
luzuletosum sylvaticae O. Bolòs 1957 (= ***typicum***)
buxetosum sempervirentis Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
Subal. *Luzulo niveae-Fagenion sylvaticae* Lohmeyer & Tüxen in Tüxen 1954
Ass. ***Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae*** (Susplugas) Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
Subal. *Epipactido helleborines-Fagenion sylvaticae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas in Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
Ass. ***Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae*** Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas 1937
typicum
var. de ***Daphne laureola*** Benito 2006
luzuletosum niveae J.Molero & Vigo ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
pyroletosum secundae (Rivas-Martínez 1962) Benito 2006
Or. Salicetalia purpureae Moor 1958
Al. Salicion incanae Aichinger 1933
Ass. ***Saponario-Salicetum purpureae*** Tchou 1948
typicum
salicetosum daphnoidis Benito 2006

CL. QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950
Or. Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975
Al. Quercion ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975
Subal. *Quercenion ilicis*
Ass. ***Viburno tini-Quercetum ilicis*** (Br.-Bl. ex Molinier 1934) Rivas-Martínez 1975
Subal. *Quercenion rotundifoliae* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960 em. Rivas-Martínez 1975
Ass. ***Buxo sempervirentis-Quercetum rotundifoliae*** Gruber 1974



Cascada de La Larri, Pineta.

VII. BIBLIOGRAFÍA

AA.VV. (2010). *Manual de gestión del hábitat de la biorregión alpina. Fichas de manejo y conservación de los hábitats de interés comunitario (HIC)*. Gobierno de Aragón.

AA.VV. (2017). Resolución de 17 de febrero de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se establecen tres listas patrón: la de las especies terrestres, la de las especies marinas y la de los hábitats terrestres, presentes en España. *Boletín Oficial del Estado* **55, de 6 de marzo de 2017**: 16648-16649.

Alados, A., M. Gartzia, M. Castillo & Y. Pueyo (2017). Estudio para la conservación de los pastos en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. In *III Jornada de Investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*. Pp. 51-59. Torla. [En https://goo.gl/rAXnWK].

Aldezábal, A. (1997). *Análisis de la interacción vegetación-grandes herbívoros en las comunidades supraforestales del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo Central, Aragón)*. Departamento de Biología Vegetal, Universidad del País Vasco.

Aldezábal, A. (2001). *El sistema de pastoreo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo Central, Aragón). Interacción entre la vegetación supraforestal y los grandes herbívoros*. 317 pp. Serie Investigación, n.º 28. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, Zaragoza.

Alonso-González, E., J. Revuelto Benedí, I. Rico Lozano, J.I. López Moreno & A. Serreta Oliván (2017). Monitorización del glaciar de Monte Perdido: el gran retroceso de la temporada 2017. In *III Jornadas de investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*. Torla.

Antor, R.J. & M.B. García (1995). Primeros datos sobre la estructura y dinámica del hayedo del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Lucas Mallada* **6**: 9-15.

Arbella, M. (1984). Aspectos ecológicos de las comunidades de *Festuca gautieri* (*F. scoparia*) en la Sierra de Custodia (macizo del Monte Perdido). *Acta Biol. Montana* **4**: 239-247.

Arbella, M. (1988). *Formaciones pascícolas supraforestales en la reserva de la Biosfera de Ordesa-Viñamala*, Universidad Complutense.

Arbella, M. & D. Gómez, Eds. (2000). *Las comunidades de pedrizas innivadas en el Pirineo occidental*. 755-762 pp.In: Actas del Congreso de Botánica en homenaje a Francisco Loscos Instituto de Estudios Turolenses. Excma. Diputación Provincial de Teruel, Teruel.

Arbella, M. & L. Villar (1984). Quelques données floristiques sur deux montagnes des Pyrénées centrales en rapport avec leur dynamique périglaciaire. *Doc. Écol. Pyr.* **3-4**: 147-154.

Aseginolaza, C. & al. (1987-91). *Mapa de Vegetación de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. E. 1: 25.000. Gobierno Vasco, Vitoria.

Auct. Pl. (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. Secretaría General Técnica, Madrid.

Baselga, C. (1999). *La Solana. Vida cotidiana en un valle altoaragonés*. 431 pp. Instituto de Estudios Altoaragoneses y Gobierno de Aragón, Huesca.

Bellefon, P., M. Clin, E. Balcells & J.F. Le Nail (2000). *Tres Serols-Monte Perdido. Memoria de futuro*. 168 pp. Asociación "Monte Perdido Patrimonio de la Humanidad", Lourdes.

Benito Alonso, J.L. (2003). Las comunidades con *Carex bicolor* All. del Pirineo. *Acta Bot. Barcinon.* **49**: 229-243.

Benito Alonso, J.L. (2004). Notas fitosociológicas del Pirineo central: comunidades rupícolas y glareícolas. *Lazaroa* **25**: 251-266.

Benito Alonso, J.L. (2006a). *Catálogo florístico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo central aragonés)*. 383 pp. Colección Pius Font i Quer, n.º 4. Institut d'Estudis Illerdencs. Diputación de Lérida, Lérida. [En www.jolube.es].

Benito Alonso, J.L. (2006b). *Vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo central aragonés)*. 419 pp. + mapa vegetación 1:40.000 pp. Serie Investigación, n.º 50. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Gobierno de Aragón, Zaragoza.

Benito Alonso, J.L. (2006c). Influencia de la inversión térmica en la flora y vegetación del valle de Ordesa (Pirineo Central). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* **141(2)**: 63-68.

Benito Alonso, J.L. (2008 [2010]). Bibliografía para el Mapa de Hábitats de Aragón y su separateca digital. *Lucas Mallada* **13**: 19-46.

Benito Alonso, J.L. (2011). Consideraciones botánicas para la elaboración del nuevo Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo central aragonés, España). In: Serra, L. (Ed.) *Jornadas estatales de estudio y divulgación de la flora de los Parques Nacionales y Naturales*. Pp. 37-52. Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alcoy.

Benito Alonso, J.L. (2010). Novedades y correcciones para la flora y la vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Flora Montiberica* **46**: 3-12.

Benito Alonso, J.L. (2011). *Lista de hábitats de Aragón (versión 4.09)*. 90 pp. Jolube Consultor Botánico y Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, Jaca (Huesca).

Benito Alonso, J.L. (2015). *Guía imprescindible de las flores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. 2ª edición.* 96 pp. Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca (Huesca).

Benito Alonso, J.L., E. Gacia, E. Ballesteros, E. Chappuis & E. Carrillo (2008). Recatalogación de *Potamogeton praelongus* Wulfen (*Potamogetonaceae*), según las categorías UICN-2001. *Flora Montiberica* **39**: 37-46.

Benito Alonso, J.L. & D. Goñi (2007). La flora amenazada, catalogada o rara del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Conserv. Vegetal* **11**: 27-28.

Bissardon, M., L. Guibal & J.-C. Rameau (1997). *CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. 175 pp. ENGREF-G.I.P. Atelier Technique des Espaces Naturels, Nancy.

Bolòs, O. (1969). Les étages de végétation dans les Pyrénées. *Actes IV Congr. Inst. Et. Pyren.* **2, Sec. II**: 7-13.

Bolòs, O., X. Font Castell & X. Pons, Eds. (1998). *Atlas corològic de la flora vascular dels Països Catalans. Primera compilació general*. 1102 pp.In: ORCA: volum extrordinari. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.

Bolòs, O. & R.M. Masalles (1983). *Mapa de la vegetació de Catalunya 1: 50.000. Full núm. 33: Banyoles*. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Bolòs, O. & P. Montserrat (1984). Datos sobre algunas comunidades vegetales, principalmente de los Pirineos de Aragón y de Navarra. *Lazaroa* **5**: 89-96.

Bolòs, O. & J. Vigo (1984-2001). *Flora dels Països Catalans, vols. 1-4*. Editorial Barcino, Barcelona.

Bolòs, O., J. Vigo, R.M. Masalles & J.M. Ninot (1990). *Flora manual dels Països Catalans*. 1247 pp. Ed. Pòrtic, Barcelona.

Braun-Blanquet, J. (1948). *La végétation alpine des Pyrénées Orientales*. 306 pp. Monografías de la Estación de Estudios Pirenaicos y del Instituto Español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal, 9 (Bot. 1), Barcelona.

Braun-Blanquet, J. (1979). *Fitosociología*. Ed. Blume, Barcelona.

Bressoud, B. (1989). Contribution à la connaissance du *Caricion atrofusco-saxatilis* dans les Alpes. *Phytocoenologia* **17(2)**: 145-270.

Briet, L. (1913). *Bellezas del Alto Aragón*. 306 pp. Diputación de Huesca, Peña Guara y Museo de los Pirineos de Lourdes, Huesca.

Camarero, J.J. & E. Gutiérrez (1999). Estructura de un ecotono bosque subalpino-pastos alpinos (Las Cutas, Ordesa, Pirineos centrales). *Pirineos* **153-154**: 21-59.

Camarero, J.J., E. Gutiérrez & M.-J. Fortin (2000). Spatial pattern of subalpine forest-alpine grassland ecotones in the Spanish Central Pyrenees. *Forest Ecol. Management* **134(1-3)**: 1-16.

Camarero, J.J., E. Gutiérrez, G. Sangüesa-Barreda & J.D. Galván (2016). El Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido alberga pinos negros viejos. In *II Jornada de Investigación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*. Pp. 20-25. Torla. [En https://goo.gl/rAXnWK].

Carreras, J., E. Carrillo, R.M. Masalles, J.M. Ninot & J. Vigo (2001). *Mapa de vegetació de Catalunya 1: 50.000. Benasc 180 (32-9)*. Institut d'Estudis Catalans. Institut Cartogràfic de Catalunya y D.G. de Patrimoni Natural i del Medi Físic de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Carreras, J. & A. Ferré, Eds. (2014). *Cartografia dels hàbitats de Catalunya, versió 2. Manual*

d'interpretació. 360 pp. Dep. de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Carreras, J., A. Ferré & J. Vigo, Eds. (2015a). *Manual dels hàbitats de Catalunya, edició revisada. Volum I. Introducció. Catàleg dels hàbitats naturals reconeguts en el territori català d'acord amb els criteris establerts pel CORINE biotopes manual de la Unió Europea*. 375 pp. Dep. de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Carreras, J., A. Ferré & J. Vigo, Eds. (2015b). *Manual dels hàbitats de Catalunya, edició revisada. Volum VI. 4. Boscos*. Dep. de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Carreras, J., A. Ferré & J. Vigo, Eds. (2015c). *Manual dels hàbitats de Catalunya, edició revisada. Volum VII. 5. Molleres i aiguamolls. 6. Roques, tarteres, glaceres, coves*. Dep. de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Carreras, J., A. Ferré & J. Vigo, Eds. (2016a). *Manual dels hàbitats de Catalunya, edició revisada. Volum IV. 3. Vegetació arbustiva i herbàcia (Vegetació arbustiva)*. Dep. de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Carreras, J., A. Ferré & J. Vigo, Eds. (2016b). *Manual dels hàbitats de Catalunya, edició revisada. Volum V. 3. Vegetació arbustiva i herbàcia (Prats i pastures)*. Dep. de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Carrillo, E. & J.M. Ninot (1998). *Mapa de vegetació de Catalunya 1: 50.000. Esterri d'Àneu 181 (33-9)*. Institut d'Estudis Catalans. Institut Cartogràfic de Catalunya y D.G. del Medi Natural de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Carrillo, E. & J. Vigo (2002). *Mapa de vegetació de Catalunya 1: 50.000. Isil 149 (33-8)*. 102 pp. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.

Ceballos, L. (dir.) (1966). *Mapa forestal de España. Escala 1: 400.000*. Madrid.

CHE - Confederación Hidroráfica del Ebro (2012). *Informes de seguimiento de la red de vigilancia de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Ficha de descripción de la masa MAS1027. Lago de Marboré*. [www.cherbo.es].

Chouard, P. (1924). Autour des Canons de Niscle et d'Arazas. *Terre et Vie* **2**: 88-102.

Chouard, P. (1928). Excursions botaniques dans les Pyrénées Centrales espagnoles entre la Cinquette et le rio Ara. *Bull. Soc. bot. France* **75**: 957-966.

Comisión Europea (1991). *Corine Biotopes manual. Habitats of the European Community*. 426 pp. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.

Comisión Europea (2013). *Interpretation manual of European Union habitats. EUR28*. 128 pp. D.G. Environment, Nature and Biodiversity.

Comisión Europea (2016). *European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats*.

Consejo de Europa (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 de las Comunidades Europeas* **L 206**: 7-50.

Consejo de Europa (1997). Directiva 97/62/CE, del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas* **L 305, de 8 de noviembre de 1997**: 42-65.

Convenio de Berna (1979). *Convenio relativo a la conservación de la vida salvaje y del medio natural de Europa*. Tratados Europeos. STE n.º 104.

Cuatrecasas, J. (1931) De Flora Pyrenaea. Ojeada a la cliserie altitudinal del Valle de Ordesa. *Cavanillesia* **4**: 113-127.

Decreto 204/2010 (2010), de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección. *Boletín Oficial de Aragón* **220, de 11 de noviembre de 2010**: 25386-25400.

Devillers, P. & J. Devillers-Terschuren (1996). *A classification of Palaearctic Habitat*. Col. Nature and environment, n.º 78. 194 pp. Consejo de Europa. Estrasburgo [https://mapahabitatsaragon.wordpress.com/].

Diario del AltoAragón (1991). *Noticias sobre el incendio de Añisclo recogidas del 15 al 23 de julio*. [Hemeroteca digital: hemeroteca.diariodelaltoaragon.es].

Diario del AltoAragón (2017). *Noticias sobre el incendio de Nerín recogidas del 23 al 24 de agosto*. Hemeroteca digital: hemeroteca.diariodelaltoaragon.es/.

Djukic, I., S. Kepfer-Rojas, I. KappelSchmidt, K. Steenberg Larsen, C. Beier, B. Berg, K. Verheyend, J.-L. Benito-Alonso, J.J. Jiménez, L. Villar *& al.* (2018). Early stage litter decomposition across biomes. *Science of the Total Environment* **628-629**: 1369–1394.

Dupias, G., P. Montserrat & M. Izard (1983). *Carte de la Végétation de la France 1: 250.000. Feuille n.º 76-Luz*. C.N.R.S, Toulouse.

Escudero, O. & M.J. Franchés (2004). *Memoria de síntesis del mapa forestal de Aragón*. 119 pp. Serie Difusión, n.º 11. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, Zaragoza.

EUNIS. *The European Nature Information System*. Agencia Europea del Medio Ambiente [https://eunis.eea.europa.eu/].

Fillat Acín, A. (2003). *Plan ganadero para el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido*. 100 pp. Escuela Politécnica Superior de Huesca, Univesidad de Zaragoza.

Font Castell, X. (1993). Estudis geobotànics sobre els prats xeròfils de l'estatge montà dels Pirineus. *Arxius Secc. Cièn. Inst. Est. Catalans* **105**: 1-828.

García, M.B., C.L. Alados, R. Antor, J.L. Benito Alonso, J.J. Camarero, F. Carmena, P. Errea, F. Fillat, R. García-González, J.M. García-Ruiz *& al.* (2016). Integrando escalas y métodos LTER para comprender la dinámica global de un espacio protegido de montaña: el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Ecosistemas* **25(1)**: 19-30.

García, M.B. & R.J. Antor (1995a). Ant pollination of the palaeoendemic dioecious *Borderea pyrenaica (Dioscoreaceae)*. *Plant Syst. Evol.* **198**: 17-27.

García, M.B. & R.J. Antor (1995b). Sex ratio and sexual dimorphism in the dioecious geophyte *Borderea pyrenaica (Dioscoreaceae)*. *Oecologia* **101**: 59-67.

García, M.B., R.J. Antor & L. Villar (1994a). Phenomorphology and reproductive biology of *Petrocoptis crassifolia*. *Bot. Helvetica* **103**: 133-140.

García, M.B., R.J. Antor & L. Villar (1994b). Phenomorphology and reproductive biology of *Pinguicula longifolia* Ramond es DC. subsp. *longifolia (Lentibulariaceae)*, a carnivorous endemic plant of the Pyrenees. *Acta Bot. Gallica* **141(3)**: 343-349.

García Ruiz, J.M. & C.E. Martí Bono (2001). *Mapa geomorfológico del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido a escala 1: 25.000*. 2 mapas + 1 memoria de 106 pp. Serie Técnica. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Gartzia, M. (2016). *Evaluación de cambios en los pastos del Pirineo Central y su relación con los componentes agropastorales*. 208 pp. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza e Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC.

Gartzia, M., C.L. Alados & F. Pérez-Cabello (2014). Assessment of the effects of biophysical and anthropogenic factors on woody plant encroachment in dense and sparse mountain grasslands based on remote sensing data. *Progress in Physical Geography* **38**: 201-217.

Gobierno de Aragón (2007). Decreto 216/2007, de 4 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se amplía la superficie protegida de los Monumentos Naturales de los Glaciares Pirenaicos y se modifica su Plan de Protección. *Boletín Oficial de Aragón* **112, de 21 de septiembre**: 12855-12863.

Gobierno de Aragón (2015). Decreto 49/2015, de 8 de abril por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección. *Boletín Oficial de Aragón* **80, de 29 de abril**: 13026-13224.

Gobierno de España (1918). Real Decreto [de 16 de agosto] creando en España, á más del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga o de Peña Santa, en los Picos de Europa asturiano leoneses, el Parque Nacional del Valle de Ordesa o del río Ara [sic], en el Pirineo del Alto Aragón. *Gaceta de Madrid* **230, de 18/08/1918**: 493-494.

Gobierno de España (2017). Resolución de 24 de febrero de 2017, de la Dirección General del Agua, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 10 de febrero de 2017, por el que se declaran nuevas reservas naturales fluviales en las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias. *Boletín Oficial del Estado* **57, de 8 de marzo**: 17395-7402.

Grabherr, G., M. Gottfried & H. Pauli (2000). GLORIA: A Global Observation Research Initiative in Alpine Environments. *Mountain Research y Development* **20(2)**: 190-191.

Grabherr, G., M. Gottfried & H. Pauli (2010). Climate Change Impacts in Alpine Environments. *Geography Compass* **4/8**: 1133–1153.

Jefatura del Estado (1982). Ley 52/1982, de 13 de julio, de reclasificación y ampliación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Boletín Oficial del Estado* **181, de 30 de julio de 1982**: 3431-3434.

Laborda, R., V. Villalba-Mouco, P. Lanau, M. Gisbert, M. Sebastián, R. Domingo & L. Montes (2017). El Puerto Bajo de Góriz (Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido). Ocupación y explotación de un paisaje de alta montaña desde la prehistoria hasta el siglo XX. *Bolskan* **26**: 9-30.

Losa, M.T. (1948). Notas sobre la flora y vegetación del la Sierra de Guara (Huesca). *Collect. Bot. (Barcelona)* **2**: 65-98.

Losa, T.M. & P. Montserrat (1947). Aportaciones para el conocimiento de la flora del Valle de Ordesa. *Collect. Bot. (Barcelona)* **1(2)**: 127-188 + 7 láminas.

Louvel, J., V. Gaudillat & L. Poncet (2013). *EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1*. 43 pp. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, París.

Martí, C. & J.M. García Ruiz (1993). La extensión del glaciarismo cuaternario en el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *Geographicalia* **30**: 271-282.

Milla, J. (2012). 1949: recuerdo de un incendio. *El Gurrión (Labuerda)* **126**: 22-28.

Montserrat, P. (1953). El Turbón y su flora. *Pirineos* **29**: 169-228.

Montserrat, P. (1966). Vegetación de la cuenca del Ebro. *Pub. Cent. Pir. Biol. Exper.* **1(5)**: 1-22 + mapa en blanco y negro 1: 1.000.000.

Montserrat, P. (1971). *La Jacetania y su vida vegetal*. Publ. de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja. 66 pág. + mapa a color 1: 250.000. Zaragoza.

Montserrat, P. (1975). Enclaves florísticos mediterráneos en el Pirineo. *Actas I Centenario Soc. Espań. Hist. Nat.* **vol. Extra**: 365-376.

Montserrat, P. (1988). La singularidad ecológica y botánica del Sobrarbe. *Revista Oficial de la Expo-Feria del Sobrarbe*: 1-2.

Moss, D. & C.E. Davies (2002). *Cross-references between the EUNIS habitat classification and the Palaearctic habitat classification*.

Pauli, H., M. Gottfried, S. Dullinger, O. Abdaladze, M. Akhalkatsi, J.L. Benito Alonso, G. Coldea, J. Dick, B. Erschbamer, M.R. Fernández Calzado *& al.* (2012). Recent Plant Diversity Changes on Europe's Mountain Summits. *Sciencie* **336 (6079)**: 353-355

Pauli, H., M. Gottfried, A. Lamprecht, S. Niessner, S. Rumpf, M. Winkler, K. Steinbauer & G. Grabherr (2015a). *The GLORIA Field Manual Standard Multi-Summit Approach, supplementary methods and extra approaches. 5th edition*. 150 pp. Austrian Academy of Sciences & University of Natural Resources and Life Sciences, Viena (Austria).

Pauli, H., M. Gottfried, A. Lamprecht, S. Niessner, S. Rumpf, M. Winkler, K. Steinbauer & G. Grabherr (2015b). *Manual para el trabajo de campo del proyecto GLORIA. Aproximación al estudio de las cimas. Métodos básico, complementarios y adicionales. 5ª edición*. 150 pp. Traducción a cargo de J.L. Benito & L. Villar. Academia Austriaca de Ciencias y Universidad de Recursos Naturales y Ciencias de la Vida, Viena (Austria) y Jaca (España).

Puente, J. (2014). *Guía imprescindible de las flores del Prepirineo y tierras vecinas*. 204 pp. Col. Guías imprescindibles de flora, nº 3. Jolube Consultor Botánico y Editor, Jaca.

Remón, J.L. & P. Montserrat (1988). *Mapas de vegetación y pastos del Pirineo aragonés (cartografía de ambientes supraforestales del Pirineo aragonés)* a E. 1: 50.000. Diputación General de Aragón e Instituto Pirenaico de Ecología, Jaca (Huesca).

Rieradevall, M., P. González-Sampériz, C. Pérez-Martínez, P. Tarrats, M. Leunda, J. Aranbarri, G. Gil-Romera & N. Prat (2017). Evaluación y seguimiento del cambio global en dos lagos de alta montaña (Enol y Marboré) de la red española de parques naturales: indicadores biológicos (CLAM 2). In *Proyectos de investigación en Parques Nacionales: 2012-2015*. Pp. 307-325. Organismo Autónomo Parque Nacionales. Madrid.

Rivas Martínez, S. (1969). Las comunidades de los ventisqueros (*Salicetea herbaceae*) del Pirineo central. *Vegetatio* **17**: 232-250.

Rivas Martínez, S. (1977). La vegetación de los pedregales de los Pirineos (*Thlaspietea rotundifolii*). *Phytocoenologia* **4**: 193-196.

Rivas Martínez, S. (1987). *Memoria del mapa de series de vegetación de España 1:400.000*. 268 pp. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Rivas Martínez, S. (1988). La vegetación del piso alpino superior de los Pirineos. *Monogr. Inst. Piren. Ecología (Jaca)* **4**: 719-728.

Rivas Martínez, S., A. Asensi, A. Costa, F. Fernández, L. Llorens, R.M. Masalles, R. Molero, J. Mesa, Á. 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. *Colloq. Phytosoc.* **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 Geobot.* **5**: 5-456.

Ruiz de la Torre, J. & Col. (1992). *Mapa forestal de España. E. 1: 200.000. Hoja 8-3. Huesca*. ICONA, Madrid.

Sainz Ollero, H., M. Costa Tenorio & C. Morla (1975). *Mapa de vegetación del Sobrarbe. E. 1: 150.000*. Inédito. Universidad Complutense, Madrid.

Sainz Ollero, H., M. Costa Tenorio, C. Morla & J.L. Ceresuela (1981). *Mapa de vegetación del macizo de Monte Perdido. E. 1: 80.000*. Inédito. Universidad Complutense, Madrid.

Sanz Trullén, V. & J.L. Benito Alonso (2007). Mapa de Hábitats de Aragón: la cartografía de hábitats CORINE como herramienta para la gestión de la biodiversidad y de los espacios naturales protegidos. *Boletín EUROPARC-España* **23**: 36-41.

UICN (2001). *Categorías y criterios de la lista roja de la UICN*. ii+33 pp. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

UICN (2016). *Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems Categories and Criteria. Version 1.0*. ix+93 pp. International Union for Conservation of Nature, Gland, Suiza.

Valle Melendo, J. ([1997] 1999). La precipitación media anual en el sector alto de la cuenca del Cinca (Pirineo Aragonés, España). *Pirineos* **149-150**: 121-144.

Vigo, J., J. Carreras & A. Ferré, Eds. (2005a). *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum I. Introducció. Catàleg dels hàbitats naturals reconeguts en el territori català d'acord amb els criteris establerts pel CORINE biotopes manual de la Unió Europea*. 194 pp. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Vigo, J., J. Carreras & A. Ferré, Eds. (2005b). *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum VI. 4. Boscos*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Vigo, J., J. Carreras & A. Ferré, Eds. (2005c). *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum VII. 5. Molleres i aiguamolls. 6. Roques, tarteres, glaceres, coves*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Vigo, J., J. Carreras & A. Ferré, Eds. (2006a). *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum IV. 3. Vegetació arbustiva i herbàcia (Vegetació arbustiva)*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Vigo, J., J. Carreras & A. Ferré, Eds. (2006b). *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum V. 3. Vegetació arbustiva i herbàcia (Prats i pastures). Catàleg dels hàbitats naturals reconeguts en el*

territori català d'acord amb els criteris establerts pel CORINE biotopes manual de la Unió Europea. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Vigo, J., J. Carreras & A. Ferré, Eds. (2006c). *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum VIII. 8. Terres agrícoles i* àrees *antròpiques. Catàleg dels hàbitats naturals reconeguts en el territori català d'acord amb els criteris establerts pel CORINE biotopes manual de la Unió Europea*. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Vigo, J., J. Carreras & A. Ferré, Eds. (2008a). *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum II. 1. Ambients litorals i salins*. Dept. de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Vigo, J., J. Carreras & A. Ferré, Eds. (2008b). *Manual dels hàbitats de Catalunya. Volum III. 2.Aigües continentals*. Dept. de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya, Barcelona.

Villar, L. & J.L. Benito Alonso (1996). Riqueza de la vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido en relación con los hábitats de interés europeo. *Actas XII Bienal R. Soc. Españ. Historia Natural* **vol. ext.**: 459-464.

Villar, L. & J.L. Benito Alonso (2001). *Mapa de vegetación actual del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, escala 1: 25.000*. Memoria de 145 pp + mapa a 1: 25.000 en tres hojas. Serie Técnica. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Villar, L. & J.L. Benito Alonso (2003a). La flora alpina y el cambio climático: el caso del Pirineo central (Proyecto GLORIA-Europe). *In:* AEET (Ed.) *España ante los compromisos del Protocolo de Kyoto: Sistemas Naturales y Cambio Climático*. Pp. 92-105. VII Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre, Barcelona.

Villar, L. & J.L. Benito Alonso (2003b). Pastoreo y excrementos en el piso alpino del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido. *In:* Robles, A.B., M.E. Ramos, M.C. Morales, E. Simón, J.L. González Rebollar & J. Boza (Eds.), *Pastos, desarrollo y conservación*. Pp. 507-511. SEEP y Consejería de Agricultura y Pesca (Junta de Andalucía), Granada.

Villar, L. & P. Montserrat (1990). Guía de la excursión Jaca-Ordesa (5 de julio de 1989). *Monogr. Inst. Piren. Ecología (Jaca)* **5**: 709-729.

Villar, L., J.A. Sesé & J.V. Ferrández (1997-2001). *Atlas de la Flora del Pirineo Aragonés, vols. I y II*. 1551 pp. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón e Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca.

Winkler, M., A. Lamprecht, K. Steinbauer, K. Hülber, J.-P. Theurillat, F. Breiner, P. Choler, S. Ertl, A. Gutiérrez-Girón, [...], J.L. Benito Alonso *& al.* (2016). The rich sides of mountain summits – a pan-European view on aspect preferences of alpine plants *J. Biogeogr.* **43**: 2261–2273.



Bosque de las faldas del Gallinero, Ordesa.



Mondarruego y alud del barranco de La Canal de febrero de 1996 (foto de 2005), desde el mirador de Diazas, Ordesa.



Río Cinca y umbría de Pineta.

VIII. ÍNDICE DE ESPECIES Y DE SINTÁXONES

Índice de especies y comunidades vegetales

A

Abies alba **80**, **148**, **150**, **152**, **154**, **160**, **168**, **170**, **176**, **182**, **190**, **192**, **204**, **344**, **352**, **369**, **370**, **374**, **383**
Acer campestre **162**, **196**, **348**, **354**, **368**
Acer monspessulanum **65**, **354**
Acer opalus **78**, **150**, **156**, **160**, **178**, **180**, **204**, **348**, **354**, **366**, **374**
Acer platanoides **148**, **160**, **204**, **350**, **352**, **369**, **374**
Achillea millefolium **94**, **142**, **366**
Aconitum anthora **138**
Aconitum napellus subsp. *vulgare* **136**, **138**, **319**, **367**
Aconitum vulparia subsp. *neapolitanum* **136**, **145**, **367**
Actaea spicata **68**, **78**, **148**, **204**, **369**
Actaeo spicatae-Coryletum avellanae **78**, **425**
Adenostyles alliariae **136**, **367**
Adianto capilliveneris-Pinguiculetum longifoliae **267**, **324**, **365**, **376**, **420**
Adiantum capillus-veneris **215**, **267**, **376**
Agrostis capillaris **94**, **98**
Agrostis schleicheri **252**
Agrostis stolonifera **73**, **134**
Alchemilla hybrida subsp. *flabellata* **98**, **122**
Alchemillo flabellatae-Festucetum nigrescentis **99**, **311**, **378**, **380**, **384**, **390**, **422**
Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae **113**, **312**, **379**, **384**, **390**, **422**
festucetosum eskiae **119**
Allium montanum **92**
Allium sp. **376**
Allium sphaerocephalon **92**
Amelanchier ovalis **66**, **68**, **77**, **89**, **160**, **162**, **178**, **180**, **196**, **204**, **300**, **354**, **364**, **368**
Androsace ciliata **229**, **238**, **393**
Androsace cylindrica **252**, **386**
Androsace pyrenaica **260**, **338**, **386**
Androsacetum pyrenaicae **260**, **338**, **386**, **420**
Androsace villosa **127**, **380**
Androsacion ciliatae **392**, **393**
Androsacion vandellii **386**
Angelica razulii **136**, **318**, **367**
Anomodonto-Polypodietum australis **254**, **336**, **363**
Antennaria carpatica **124**, **388**
Antennaria dioica **122**
Anthelia juratzkana **109**, **388**
Anthelio juratzkanae-Salicetum herbaceae **109**, **388**, **423**
Anthoxanthum odoratum **116**
Anthyllis montana **102**, **103**, **184**, **363**, **377**
Anthyllis vulneraria subsp. *alpestris* **58**, **60**
Antirrhinum sempervirens **252**, **256**, **386**
Aphyllanthes monspeliensis **105**
Aphyllanthion **368**, **374**
Aquilegia pyrenaica **242**, **386**
Aquilegio pyrenaicae-Bordereetum pyrenaicae **243**, **335**, **372**, **384**, **386**, **390**, **421**
Arabidion coeruleae **388**
Arabido pauciflorae-Buxetum sempervirentis **89**, **301**
Arabis alpina **241**
Arabis pauciflora **364**
Arabis turrita **364**
Arbutus unedo **208**, **362**
Arctio minoris-Urticetum dioicae **285**, **422**
Arctium minus **284**
Arctostaphylos alpinus **57**, **294**, **383**
Arctostaphylos uva-ursi **77**, **174**, **176**, **184**, **294**, **371**, **377**, **382**
Arctostaphylo uvae-ursi-Pinetum uncinatae **173**, **174**, **359**, **372**, **377**, **380**, **384**, **424**
Arenaria grandiflora **363**
Arenaria purpurascens **58**, **125**, **176**, **383**, **389**
Arenaria serpyllifolia **92**
Armeria bubanii **114**
Arrhenatherum elatius **142**, **367**
Artemisia umbelliformis **124**, **238**, **393**
Artemisia vulgaris **284**
Asperula hirta **252**, **386**
Asperulo hirtae-Potentilletum alchimilloidis **253**, **336**, **372**, **384**, **420**
Asphodelus albus **63**, **73**, **77**, **101**
Aspicilia cinerea **263**
Asplenietum trichomano-rutae-murariae **268**, **376**, **421**
Asplenio csikii-Petrocoptidetum crassifoliae **257**, **336**, **365**, **376**, **420**
Asplenio viridis-Cystopteridetum fragilis **259**, **336**, **376**, **421**
Asplenium adiantum-nigrum **210**
Asplenium fontanum **254**, **256**, **268**, **363**
Asplenium onopteris **208**, **254**, **363**
Asplenium petrarchae **250**, **375**

Asplenium ruta-muraria **250**, **268**, **376**
Asplenium septentrionale **260**, **338**, **386**
Asplenium trichomanes **250**, **254**, **259**, **363**
subsp. *csikii* **256**
subsp. *quadrivalens* **210**, **268**
Asplenium viride **259**, **386**
Astragalus alpinus **122**
Astragalus monspessulanus **104**
Astragalus sempervirens **127**
Astrantia major **145**, **322**
Athyrium distentifolium **245**, **392**
Atropa belladonna **74**, **366**
Atropetum belladonnae **75**, **364**
Avenula iberica **105**

B

Ballota foetida **284**
Bartsia alpina **132**, **220**, **389**
Berberidion vulgaris **68**
Betula pendula **74**, **158**, **160**, **165**, **201**, **202**, **204**, **348**, **350**, **352**, **366**, **369**, **371**, **374**
Borderea pyrenaica **176**, **242**, **334**, **386**
Botrychium lunaria **114**
Brachypodio phoenicoidis-Aphyllanthetum monspeliensis **87**, **89**, **105**, **301**, **365**
Brachypodio phoenicoidis-Melilotetum albae **285**, **422**
Brachypodio sylvatici-Fraxinetum excelsioris **158**, **164**, **348**, **365**, **369**, **425**
aceretosum platanoidis **160**, **350**, **369**
listeretosum ovati **205**, **352**, **374**, **384**
Brachypodium phoenicoides **105**, **246**, **354**, **375**
Brachypodium pinnatum **63**, **94**, **96**, **372**, **379**
Brachypodium retusum **85**
Brachypodium sylvaticum **160**, **162**, **180**, **182**, **196**, **201**, **204**
Briza media **98**
Bromo sterilis-Sisymbrietum macrolomae **285**, **376**, **422**
Bromus madritensis **284**
Bromus sp. **376**
Bromus sterilis **284**
Bromus tectorum **284**
Bupleurum angulosum **252**
Bupleurum rigidum **354**
Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae **150**, **156**, **194**, **342**, **346**, **365**, **368**, **369**, **372**, **384**, **425**
pyroletosum secundae **168**, **190**, **192**
pyroletusum secundae **368**
Buxo sempervirentis-Juniperetum phoeniceae **85**, **89**, **301**
Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis **89**, **301**, **365**, **367**, **371**
pinetosum pyrenaicae **180**, **365**, **372**, **384**
quercetosum subpyrenaicae **163**, **197**, **354**, **365**
Buxo sempervirentis-Quercetum rotundifoliae **210**, **356**, **365**, **425**
Buxo sempervirentis-Rubetum ulmifolii **70**, **301**
Buxus sempervirens **63**, **66**, **70**, **71**, **77**, **85**, **87**, **88**, **89**, **148**, **150**, **154**, **156**, **158**, **160**, **162**, **168**, **178**, **180**, **182**, **190**, **192**, **194**, **196**, **204**, **210**, **300**, **346**, **364**, **368**, **374**

C

Callitriche palustris **42**, **388**, **390**
Callitricho palustris-Sparganietum angustifoliae **39**, **388**, **420**
Calluna vulgaris **51**, **55**, **94**, **172**, **186**, **210**, **302**, **368**, **382**
Caltha palustris **130**, **381**
Campanula cochlearifolia **252**, **392**
Campanula jaubertiana **386**
Campanula scheuchzeri **114**, **119**
Campanula speciosa **232**
Campanula trachelium **158**
Capsella bursa-pastoris **284**
Cardamine heptaphylla **148**, **152**, **369**, **382**
Cardamine resedifolia **260**, **386**
Cardamino resedifoliae-Primuletum hirsutae **260**, **338**, **386**, **421**
Carduncellus monspelliensium **105**, **363**
Carduus carlinifolius **98**, **101**, **112**, **116**, **378**, **379**
Carduus carlinoides **234**, **237**, **392**
Carex bicolor **218**, **328**, **389**, **390**
Carex brachystachys **267**, **376**
Carex capillaris **218**, **328**, **389**
Carex caryophyllea **379**, **380**
Carex curvula **388**
subsp. *rosae* **124**
Carex davalliana **217**, **375**, **383**
Carex digitata **150**, **156**, **192**, **194**, **368**
Carex echinata **222**, **224**, **389**
Carex ferruginea subsp. *tenax* **120**
Carex flacca **132**, **366**
Carex frigida **217**, **220**, **328**, **383**
Carex hallerana **184**, **371**
Carex humilis **103**

Carex lepidocarpa **217**, **366**, **375**, **383**
Carex macrostylon **114**, **379**
Carex montana **150**, **368**
Carex nigra **222**, **224**, **389**
Carex ornithopoda **98**, **112**, **114**
Carex panicea **224**, **389**
Carex parviflora **111**, **124**, **388**
Carex pulicaris **217**, **375**, **383**
Carex sempervirens **308**, **379**, **383**
subsp. *pseudotristis* **116**, **119**
subsp. *sempervirens* **57**, **58**, **60**, **98**, **114**, **120**, **176**
Caricetum bicoloris **389**
Caricetum fuscae **224**, **389**
Caricetum nigrae **224**
Carici curvulae-Empetretum hermaphroditi **51**, **294**
Carici-Festucetum eskiae **384**
Carici parviflorae-Salicetum retusae **111**, **309**, **388**, **423**
Carici pseudotristis-Festucetum eskiae **116**, **119**, **306**, **379**, **423**
Carici-Salicetum retusae **390**
Carlina acaulis **94**, **174**, **366**, **380**, **382**
Carlino cynarae-Brachypodietum rupestris **97**, **311**, **379**
Catananche caerulea **105**
Cephalanthera longifolia **162**, **180**, **196**
Cephalanthera rubra **204**, **374**
Cephalanthera sp. **354**
Cerastium alpinum **238**, **393**
Cerastium arvense **112**, **116**, **379**
Cerastium cerastoides **109**, **388**
Ceterach officinarum **210**, **250**, **254**, **268**, **363**
Chaenorhinum minus **92**, **232**
Chaenorhinum origanifolium **250**, **375**
Chaerophyllum aureum **322**
Chaerophyllum hirsutum **130**, **134**, **381**
Chelidonium majus **268**, **376**
Chenopodium album **94**
Chenopodium bonus-henricus **138**, **381**
Chlamidomonas nivalis **272**, **393**
Cicerbita plumieri **136**, **367**
Cirsietum rivularis **130**, **380**
Cirsio monspessulani-Menthetum longifoliae **134**, **316**, **367**, **420**
Cirsium acaule **94**, **98**
Cirsium eriophorum subsp. *richterianum* **94**, **138**
Cirsium glabrum **242**, **243**, **386**
Cirsium monspessulanum **132**, **134**, **316**, **367**
Cirsium rivulare **130**, **381**
Clematis vitalba **64**, **71**, **160**, **204**, **208**, **363**
Conopodium majus **116**, **138**
Convolvulus arvensis **232**
Cornus sanguinea **162**, **165**, **196**, **368**
Coronilla emerus **66**, **162**, **178**, **180**, **182**, **196**, **364**, **368**
Coronilla minima **105**
Corylus avellana **78**, **158**, **160**, **165**, **182**, **204**, **348**, **352**, **366**, **369**, **374**
Cotoneaster integerrimus **55**, **174**, **176**, **382**
Cotoneaster tomentosus **66**
Crataegus monogyna **64**, **71**, **160**, **165**, **204**, **348**, **354**, **366**
Cratoneuretum commutati **215**, **324**, **374**
Cratoneuron commutatum **215**, **324**, **374**
Crepis albida **363**
Crepis biennis **142**
Crepis pygmaea **231**, **232**, **234**, **237**, **242**, **380**, **386**, **392**, **393**
Crocus nudiflorus **138**
Cruciata laevipes **73**
Cryptogramma crispa **245**, **392**
Cryptogrammo crispae-Dryopteridetum abbreviatae **245**, **335**, **392**
Cymbalaria muralis **268**, **376**
Cypripedium calceolus **60**, **205**, **352**, **374**
Cystopteris alpina **259**, **386**
Cystopteris fragilis **245**, **259**, **376**, **386**, **392**
Cytisophyllum sessilifolium **66**, **162**, **196**, **368**
Cytisus lotoides **210**

D

Dactylis glomerata **142**
Dactylorhiza elata **132**, **215**, **366**
Dactylorhiza fuchsii **132**, **205**, **366**
Dactylorhiza maculata **205**
Dactylorhiza majalis **205**
Danthonia decumbens **94**
Daphne laureola **150**, **156**, **178**, **180**, **192**, **194**, **368**
Daphne mezereum **68**, **78**, **150**, **204**, **368**
Daucus carota **284**
Dermatocarpon miniatum **262**
Deschampsia flexuosa **51**, **55**, **154**, **170**, **172**, **178**, **186**, **368**, **382**
Dianthus benearnensis **63**
Digitalis purpurea **74**
Dipcadi serotinum **92**, **376**
Doronicum grandiflorum **241**, **392**
Draba dubia subsp. *laevipes* **252**, **260**, **392**

Draba tomentosa subsp. *ciliigera* **229**
Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae **57**, **58**, **60**, **294**, **296**, **380**, **384**, **423**
Dryas octopetala **57**, **58**, **60**, **294**, **380**, **384**
Dryopteris oreades **245**, **392**

E

Echinosparto horridi-Pinetum pyrenaicae **371**, **372**, **424**
Echinospartum horridum **63**, **88**, **89**, **184**, **298**, **363**, **367**, **368**, **371**
Eleocharis austriaca **328**, **389**
Eleocharis quinqueflora **218**, **222**, **328**, **389**
Elynetum **388**
Epilobium anagallidifolium **111**, **241**, **259**, **388**, **392**
Epilobium angustifolium **74**
Epilobium montanum **74**
Epipactis atrorubens **168**, **182**, **204**
Epipactis helleborine **204**, **374**
Epipactis kleinii **201**, **204**
Epipactis palustris **132**, **204**, **327**, **366**
Epipactis sp. **354**
Equisetum variegatum **217**, **375**
Erigeron alpinus **98**, **112**, **116**, **379**
Erinus alpinus **256**
Eriophoretum scheuchzeri **223**, **389**
Eriophorum latifolium **217**, **326**, **375**, **383**, **384**
Eriophorum scheuchzeri **218**, **222**, **328**, **389**, **390**
Erodium foetidum subsp. *glandulosum* **92**, **127**, **232**, **376**, **380**
Erophila verna **92**
Erucastrum nasturtiifolium **246**, **375**
Eryngium bourgatii **94**
Eucladium verticillatum **267**
Euonymus europaeus **64**
Eupatorium cannabinum **134**, **367**
Euphorbia characias **210**
Euphorbia exigua **92**
Euphrasio-Plantaginetum mediae **95**, **311**, **366**, **372**, **378**, **384**, **422**
brachypodietosum rupestris **97**

F

Fagion **368**
Fagus sylvatica **148**, **150**, **152**, **154**, **156**, **160**, **168**, **170**, **182**, **190**, **192**, **194**, **204**, **344**, **346**, **348**, **350**, **352**, **374**
Festuca altissima **153**
Festuca altopyrenaica **186**
Festuca borderei **229**, **393**
Festuca eskia **50**, **55**, **116**, **119**, **306**, **372**, **379**, **382**, **384**
Festuca gautieri subsp. *scoparia* **95**, **112**, **127**, **174**, **176**, **184**, **242**, **308**, **371**, **372**, **380**, **382**, **383**, **386**, **389**, **390**
Festuca glacialis **109**, **237**, **388**, **389**
Festuca nigrescens **98**, **112**, **122**, **378**, **379**
Festuca paniculata subsp. *spadicea* **77**, **100**, **372**, **378**
Festuca pratensis **142**
Festuca pyrenaica **242**, **389**
Festuca sp. **103**
Festucetum glaciali-pyrenaicae **372**, **389**, **390**, **421**
galietosum cometerhizonis **237**, **335**
Festuco commutatae-Trifolietum thalii **123**, **309**, **380**, **384**, **390**, **423**
Festuco gautieri-Cirsietum glabri **243**, **335**, **386**, **421**
Filago minima **186**
Fragaria vesca **136**, **160**
Frangula alnus **64**
Fraxinus excelsior **78**, **148**, **158**, **160**, **165**, **202**, **204**, **348**, **350**, **352**, **366**, **369**, **374**
Fumana ericifolia **85**

G

Galanthus nivalis **138**
Galeopsio-Poetum fontqueri **234**, **335**, **392**
Galeopsis angustifolia **232**, **392**
Galium cometerhizon **237**, **389**
Galium odoratum **148**, **190**, **369**
Galium pyrenaicum **243**, **380**, **386**
Galium rotundifolium **153**, **190**, **192**, **369**
Galium verum **94**, **98**, **366**, **379**
Genista hispanica **105**
Genista scorpius **85**, **86**, **87**, **89**, **104**, **246**, **364**, **367**, **368**, **375**
Genisto-Arctostaphylletum **55**, **294**
Gentiana acaulis **112**, **379**
Gentiana alpina **306**
Gentiana lutea subsp. *montserratii* **178**
Gentiana verna **98**, **378**
Gentianella campestris **94**, **122**
Geranium cinereum **58**, **60**, **112**, **114**, **122**
Geranium sylvaticum **145**, **381**
Geum montanum **114**, **306**, **379**
Geum pyrenaicum **58**, **60**, **120**, **380**

Geum sylvaticum **354**
Geum urbanum **158**
Globularia cordifolia **102**, **103**, **363**, **377**
Globularia gracilis **120**
Globularia repens **250**, **256**
Globularia vulgaris **104**
Goodyera repens **168**, **182**, **190**, **369**, **371**
Goodyero repentis-Pinetum sylvestris **182**, **370**, **372**, **384**, **424**
Gymnadenia conopsea **132**
Gymnocarpium dryopteris **153**, **245**, **392**
Gymnocarpium robertianum **231**, **332**, **372**, **375**

H

Hedera helix **254**, **348**
Helianthemum nummularium **63**, **363**
Helictotrichon sedenense **95**, **98**, **380**, **386**, **389**
Helleborus foetidus **68**, **194**, **368**
Hepatica nobilis **78**, **150**, **156**, **160**, **178**, **180**, **192**, **194**, **204**, **368**
Hepatico nobilis-Coryletum avellanae **78**, **425**
Heracleum sphondylium **145**, **322**, **381**
Hieracium amplexicaule **186**, **260**
Hieracium lactucella **122**
Hieracium phlomoides **256**
Hieracium sp. **176**
Hippocrepis comosa **363**
Hippophae rhamnoides **292**
Holcus lanatus **142**
Homogyne alpina **52**, **170**, **382**
Hordeetum murini **285**, **372**, **422**
Hordelymus europaeus **148**
Hordeum murinum **284**
Hornungia petraea **92**
Hylocomio-Pinetum **365**, **372**
Hylocomio splendentis-Pinetum catalaunicae **178**, **370**, **384**, **424**
Hylocomium splendens **52**, **168**, **170**, **178**, **182**, **370**, **382**
Hylotelephium maximum **92**
Hypericum nummularium **252**, **259**, **267**, **386**
Hypnum cupressiforme **178**, **182**

I

Iberidion spathulatae **380**, **383**
Iberis sempervirens **306**
Iberis spathulata **234**, **237**, **389**
Ilex aquifolium **150**, **180**
Inulo-Schoenetum nigricantis **134**, **316**, **367**, **420**
Iris latifolia **101**

J

Jasione laevis **306**
Jasonia saxatilis **85**, **250**, **372**
Jasonio saxatilis-Linarietum cadevallii **250**, **336**, **365**, **375**, **421**
Juncus alpinus **220**, **328**, **389**
Juncus filiformis **218**, **222**, **224**, **328**, **389**
Juncus triglumis **218**, **328**, **389**
Juniperus communis **174**, **176**, **180**, **210**, **364**, **371**, **374**, **377**, **382**, **383**
subsp. *alpina* **54**, **55**, **294**, **302**
subsp. *hemisphaerica* **77**, **184**, **302**
Juniperus phoenicea **85**, **210**, **374**

K

Kernera saxatilis **256**
Kobresia myosuroides **124**, **388**
Koeleria vallesiana **103**, **105**, **127**, **380**

L

Lamiastrum galeobdolon **148**
Lamio-Rubetum **64**
Lamium flexuosum **158**
Lamium maculatum **64**
Lathyrus linifolius **162**, **178**, **196**, **370**
Lathyrus occidentalis **145**
Leontodon duboisii **217**, **218**, **222**, **224**, **328**, **389**
Leontodon hispidus **98**
Leontodon pyrenaicus **114**, **122**
Leontodonto duboisii-Caricetum bicoloris **219**, **220**, **328**, **388**, **390**, **420**
Leuzea conifera **105**
Ligusticum lucidum **232**
Ligustrum vulgare **66**, **71**, **354**
Lilium pyrenaicum **136**, **367**
Linaria alpina **234**, **237**, **242**, **392**, **393**
Linario alpinae-Minuartietum cerastiifoliae **238**, **335**, **384**, **390**, **393**, **421**
Linum narbonense **105**
Linum suffruticosum **104**
Listera cordata **52**, **170**, **382**
Listera ovata **204**, **374**
Lithospermum arvense **284**
Lonicera alpigena **152**, **170**

Lonicera etrusca **162**, **196**, **210**, **368**
Lonicera implexa **208**, **363**
Lonicera nigra **152**, **382**
Lonicera pyrenaica **68**, **252**
Lonicera xylosteum **156**, **160**, **162**, **178**, **180**, **196**, **204**, **368**
Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii **425**
Lotus alpinus **112**, **114**, **122**
Lotus corniculatus **94**, **142**
Luzula nivea **153**, **154**, **178**, **368**, **370**, **381**
Luzula nutans **116**, **119**, **379**
Luzula pilosa **368**
Luzula spicata **51**
Luzulo niveae-Fagetum sylvaticae **154**, **368**, **372**, **425**
Lysimachia ephemerum **134**, **367**

M

Malva neglecta **284**
Melampyrum pratense **52**, **153**, **170**, **381**
Melica ciliata **92**
Melica uniflora **204**, **369**
Melilotus albus **284**
Mentha longifolia **130**, **134**, **367**, **381**
Merendera montana **138**
Mesobromion erecti **77**, **302**, **367**, **368**, **369**, **370**, **371**, **378**, **379**, **383**
Meum athamanticum **116**, **306**
Minuartia cerastiifolia **238**, **393**
Minuartia sedoides **229**, **330**, **393**
Minuartio cerastiifoliae-Androsacetum ciliatae **238**, **253**, **335**, **336**, **372**, **384**, **390**, **393**, **421**
Minuartio sedoidis-Androsacetum ciliatae **228**, **229**, **330**, **393**, **421**
Molinia caerulea **132**, **134**, **215**, **314**, **315**, **366**, **372**, **375**
Molinio caeruleae-Caricetum lepidocarpae **132**, **314**, **366**, **384**, **420**
Molinio-Holoschoenion **367**
Molinion caeruleae **372**
Moneses uniflora **168**, **182**, **190**
Monotropa hypopitys **153**, **168**, **182**
Mycelis muralis **150**, **368**
Myosotis alpestris **116**, **379**
Myosotis arvensis **138**
Myricaria germanica **202**, **371**
Myrrhido odoratae-Valerianetum pyrenaicae **136**, **318**, **367**, **424**
Myrrhis odorata **136**

N

Nardion **379**, **380**, **383**
Nardus stricta **50**, **112**, **114**, **116**, **172**, **312**, **379**, **382**, **390**
Neottia nidus-avis **168**, **182**, **190**, **369**

O

Odontites pyrenaeus **375**
Omalotheca hoppeana **111**, **388**
Omalotheca supina **109**, **111**, **388**
Onobrychis pyrenaica **363**
Onobrychis supina **105**
Onobrychis viciifolia **367**
Ononido-Anthyllidetum montanae **103**, **377**
Ononis aragonensis **364**
Ononis cristata **127**, **380**
Ononis fruticosa **300**
Ononis striata **103**, **377**
Orthilia secunda **168**, **182**, **190**
Oxalis acetosella **160**, **178**
Oxyria digyna **229**, **241**, **392**, **401**
Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici **241**, **335**, **384**, **390**, **392**, **421**
Oxytropido foucaudii-Elynetum myosuroidis **125**, **309**, **388**, **390**, **423**
Oxytropido pyrenaicae-Festucetum scopariae **127**, **309**, **372**, **379**, **380**, **384**, **390**, **423**
saponarietosum caespitosae **372**, **384**
Oxytropis neglecta **127**, **380**
Oxytropis sp. **125**

P

Palustriella commutata **215**, **324**
Paris quadrifolia **78**, **204**
Parnassia palustris **132**, **215**, **224**, **389**
Paronychia kapela **363**
Pastinaca sativa subsp. *sylvestris* **284**
Petasites paradoxus **202**, **231**, **332**
Petrocoptido hispanicae-Androsacetum willkommianae **253**, **336**, **372**, **386**, **420**
Petrocoptis crassifolia **256**, **365**, **375**, **376**
Phillyrea latifolia **85**, **208**
Phleum alpinum subsp. *rhaeticum* **114**, **379**
Phleum pratense subsp. *bertolonii* **142**, **367**
Phoxinus phoxinus **40**
Phyteuma charmelii **252**, **386**
Phyteuma hemisphaericum **386**
Phyteuma spicatum **145**
Picrido rielii-Stipetum calamagrostis **232**, **335**, **372**, **375**, **384**, **421**

ligusticetosum lucidi **384**
Picris hieracioides **375**
Pilosella officinarum **186**
Pimpinella major **145**
Pimpinella saxifraga **94**, **366**
Pinguicula grandiflora **132**, **215**, **217**, **220**, **375**
Pinguicula longifolia **267**, **365**, **375**, **376**
Pinguicula vulgaris **217**, **375**
Pinguiculo longifoliae-Caricetum brachystachys **267**, **324**, **365**, **372**, **376**, **384**, **421**
Pinguiculo vulgaris-Caricetum davallianae **217**, **220**, **326**, **372**, **375**, **383**, **384**, **420**
Pinus halepensis **80**
Pinus nigra subsp. *salzmannii* **80**
Pinus × *rhaetica* **174**, **176**, **186**, **383**
Pinus sylvestris **62**, **66**, **77**, **80**, **150**, **156**, **168**, **176**, **178**, **180**, **182**, **184**, **186**, **192**, **194**, **196**, **202**, **204**, **210**, **352**, **354**, **365**, **369**, **370**, **371**, **374**, **383**, **384**
Pinus uncinata **52**, **80**, **152**, **170**, **172**, **174**, **176**, **288**, **344**, **358**, **377**, **382**, **383**
Plantagini mediae-Seslerietum coeruleae **95**, **311**, **422**
Plantago alpina **112**, **114**, **116**, **122**, **379**
Plantago lanceolata **73**, **142**
Plantago media **94**, **98**, **366**
Platanthera bifolia **204**
Platanthera chlorantha **204**, **374**
Pleurozium schreberi **52**, **170**, **178**, **182**, **382**
Poa alpina **98**, **112**, **238**, **378**
Poa annua **284**
Poa cenisia **234**, **392**
Poa nemoralis
subsp. *glauca* **260**, **386**
subsp. *nemoralis* **136**
Polygonum viviparum **58**, **98**, **122**, **124**, **241**, **378**, **380**, **388**, **392**
Polypodium cambricum **208**, **254**, **363**
Polypodium vulgare **210**
Polystichum lonchitis **245**, **392**
Polystichum setiferum **78**
Polytricum sp. **382**
Populus nigra **348**
Populus tremula **78**, **160**, **165**, **204**, **348**, **366**, **369**, **372**, **374**
Potamogeton gramineus **41**, **378**
Potamogeton praelongus **41**, **378**
Potentilla alchimilloides **252**, **386**
Potentilla caulescens **256**
Potentilla crantzii **112**, **114**, **116**
Potentilla erecta **94**
Potentilla neumanniana **105**
Potentilla nivalis **252**, **386**, **392**
Potentilletalia caulescentis **386**
Potentillo braunianae-Gnaphalietum hoppeani **111**, **309**, **388**, **424**
Prenanthes purpurea **153**, **154**, **170**, **190**, **192**, **194**, **381**
Primula elatior subsp. *intricata* **122**, **380**
Primula farinosa **132**, **215**, **220**, **375**, **389**
Primula hirsuta **260**, **386**
Primula veris subsp. *columnae* **162**, **180**, **196**, **368**
Primulion intricatae **378**, **380**, **383**
Pritzelago alpina **231**, **234**, **237**, **241**, **392**, **393**
Prunus avium **348**
Prunus mahaleb **65**, **71**
Prunus padus **68**, **378**
Prunus spinosa **64**, **65**, **71**, **86**, **87**, **366**
Pteridium aquilinum **72**, **302**, **364**, **366**
Ptychotis saxifraga **232**
Pulmonaria affinis **148**
Pulsatilla alpina subsp. *font-queri* **98**, **120**, **176**, **383**
Pulsatillo fontquerii-Pinetum uncinatae **176**, **359**, **372**, **380**, **383**, **384**, **424**
Pyrola chlorantha **168**, **182**, **190**
Pyrola minor **52**, **168**, **190**

Q

Quercus ilex **365**
Quercus ilex subsp. *ballota* **374**
Quercus ilex subsp. *ilex* **208**, **356**, **362**
Quercus petraea **350**
Quercus rotundifolia **210**, **356**, **365**, **374**
Quercus subpyrenaica **62**, **66**, **162**, **178**, **180**, **196**, **350**, **354**, **368**

R

Ramonda myconi **252**, **256**, **365**, **375**, **376**
Ramondo myconii-Asplenietum fontani **257**, **336**, **421**
Ranunculo eradicati-Potametum alpini **41**, **378**, **420**
Ranunculo thorae-Seslerietum coeruleae **120**, **309**
Ranunculus acris subsp. *despectus* **142**
Ranunculus alpestris **109**, **111**, **241**, **388**, **392**
Ranunculus amplexicaulis **116**
Ranunculus glacialis **229**, **393**

Ranunculus gouanii **114**, **122**
Ranunculus gr. aquatilis **42**, **388**
Ranunculus nemorosus **153**
Ranunculus parnassifolius subsp. *heterocarpus* **242**, **380**, **386**
Ranunculus platanifolius **136**, **367**
Ranunculus pyrenaeus **116**
Ranunculus thora **120**, **383**
Ranunculus tuberosus **160**, **204**
Rhamno saxatilis-Buxetum sempervirentis **67**, **89**, **301**, **425**
Rhamnus alaternus **85**
Rhamnus alpina **68**, **174**, **378**, **382**
Rhamnus saxatilis **66**, **364**
Rhaponthicum centauroides **367**
Rhinantho mediterranei-Trisetetum flavescentis **143**, **320**, **367**, **372**, **384**, **420**
Rhinanthus pumilus **142**
Rhizocarpetea geographici **265**
Rhizocarpon geographicum **264**
Rhododendro ferruginei-Pinetum uncinatae **170**, **359**, **372**, **382**, **384**, **424**
Rhododendron ferrugineum **51**, **52**, **57**, **152**, **170**, **172**, **294**, **344**, **381**, **382**
Rhytidiadelphus triquetrus **52**, **170**, **178**, **370**, **382**
Roccellion phycopsis **263**
Rosa gr. canina **162**, **182**, **196**
Rosa jacetana **372**
Rosa pendulina **152**, **170**, **381**, **382**
Rosa sp. **65**, **68**, **71**, **77**, **366**
Rosmarino officinalis-Linetum suffruticosi **85**
Rosmarinus officinalis **84**, **85**, **374**
Roso pendulinae-Fagetum sylvaticae **153**, **344**, **372**, **381**, **425**
Rubia peregrina **208**, **363**
Rubus caesius **136**
Rubus idaeus **74**, **145**, **366**
Rubus saxatilis **68**
Rubus sp. **64**, **71**
Rubus ulmifolius **65**
Rumex acetosa **94**
Rumex alpinus **138**
Rumex arifolius **130**, **381**
Rumex crispus **138**, **381**
Rumex longifolius **138**, **381**
Rumex pseudoalpinus **381**, **390**
Rumex scutatus **231**, **232**, **234**, **375**, **392**
Rumici pseudalpini-Chenopodietum boni-henrici **138**, **381**, **390**, **422**
Ruscus aculeatus **210**

S

Sagina saginoides **241**
Salicetalia herbaceae **388**, **393**
Salicion herbaceae **388**
Salici pyrenaicae-Arctostaphyletum alpinae **57**, **294**
Salix alba **202**, **371**
Salix atrocinerea **202**
Salix caprea **74**, **160**, **204**, **366**
Salix daphnoides **201**, **292**, **371**, **384**
Salix eleagnos **201**, **202**, **204**, **292**, **371**, **384**
Salix herbacea **60**, **108**, **111**, **125**, **388**, **390**
Salix purpurea **201**, **202**, **204**, **292**, **371**
Salix pyrenaica **57**, **58**, **60**, **111**, **296**, **380**, **388**
Salix reticulata **111**, **388**, **390**
Salix retusa **60**, **111**, **125**, **388**, **390**
Sambuco racemosae-Rubetum idaei **75**, **364**, **424**
Sambuco-Salicion capreae **68**, **364**, **378**, **384**
Sambucus racemosa **74**, **366**
Sanguisorba minor **63**, **101**
Saponaria caespitosa **127**, **372**, **380**
Saponario-Salicetum purpureae **201**, **202**, **292**, **365**, **371**, **372**, **425**
salicetosum daphnoidis **384**
Sarcocapnos enneaphylla **250**, **256**, **376**
Satureja montana **105**
Saxifraga aizoides **220**, **389**
Saxifraga aretioides **252**, **386**
Saxifraga bryoides **229**, **331**, **393**
Saxifraga caesia **252**
Saxifraga intricata **386**
Saxifraga longifolia **252**, **256**, **336**, **376**
Saxifraga oppositifolia **238**, **393**
Saxifraga praetermissa **241**, **392**
Saxifraga pubescens **229**, **238**, **392**, **393**
Saxifragion mediae **386**
Saxifrago geranioidis-Rhododendretum ferruginei **52**, **294**
Saxifrago iratianae-Potentilletum nivalis **253**, **336**, **384**, **390**, **392**, **420**
Saxifrago longifoliae-Ramondetum myconi **257**, **336**, **365**, **372**, **376**, **384**, **420**
Schoenus nigricans **134**, **317**, **367**
Scilla lilio-hyacinthus **148**, **152**, **342**, **369**, **382**
Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae **148**, **342**, **365**, **369**, **372**, **384**, **425**
Scleranthus annuus **92**
Scrophularia alpestris **145**

Scrophularia chrithmifolia **232**
Scrophularia pyrenaica **284**, **376**
Sedetum micrantho-sediformis **92**, **304**, **422**
Sedum acre **92**, **304**
Sedum album **92**, **268**, **305**
Sedum dasyphyllum **92**, **250**, **268**
Sedum sediforme **92**
Sedum sp. **376**
Sempervivum arachnoideum **186**
Seseli nanum **63**, **127**, **184**, **380**
Sesleria albicans **57**, **58**, **60**, **95**, **98**, **120**, **176**, **308**, **383**
Seslerietea **372**
Sibbaldia procumbens **109**, **388**
Sideritis hyssopifolia **63**, **101**, **174**, **363**, **382**, **386**
Silene acaulis **124**, **238**
Silene borderei **386**
Silene pusilla **259**, **386**
Silene ruprestris **339**
Sisymbrium austriacum subsp. *chrysanthum* **138**, **284**, **390**
Sisymbrium macroloma **284**
Sorbus aria **150**, **156**, **160**, **162**, **194**, **204**, **348**, **350**, **352**, **354**, **374**
Sorbus aucuparia **52**, **148**, **154**, **158**, **160**, **168**, **182**, **204**, **350**, **374**
Sorbus chamaemespilus **52**, **170**, **382**
Sorbus torminalis **354**
Sparganium angustifolium **38**, **388**
Sporastatia testudinea **263**
Stachys officinalis **94**, **370**
Stellaria arvensis **284**
Stellaria graminea **73**
Stellaria holostea **158**
Stellaria media **268**
Stellario-Pteridietum aquilini **72**, **364**
Stemmacantha centauroides **145**, **381**
Stipa calamagrostis **231**, **232**, **246**, **335**, **375**
Succisa pratensis **366**
Swertia perennis **224**, **389**
Sysimbrium macroloma **376**

T

Taraxacum gr. officinale **138**, **142**
Taxus baccata **150**, **204**, **352**, **365**, **369**, **374**
Teucrio guarensis-Echinospartetum horridi **62**, **298**, **363**, **365**, **372**, **423**
Teucrio pyrenaici-Astragaletum catalaunici **97**, **311**
Teucrio pyrenaici-Brometum erecti **422**
Teucrio pyrenaici-Festucetum spadiceae **100**, **311**, **372**, **378**, **384**, **422**
Teucrium chamaedrys **63**, **85**, **87**, **89**, **210**, **363**, **364**
Teucrium pyrenaicum **63**, **174**, **363**, **382**
Thalictrum alpinum **122**, **124**, **379**, **380**
Thalictrum minus **232**
Thlaspi brachypetalum **136**
Thlaspietalia **375**, **389**
Thymelaea tinctoria subsp. *nivalis* **127**, **184**, **363**, **380**
Thymus vulgaris **85**, **102**, **103**, **104**, **246**, **375**
Tilia platyphyllos **78**, **160**, **204**, **348**, **350**, **366**, **374**
Tofieldia calyculata **132**
Trifolio medii-Lithospermetum officinalis **424**
Trifolio thalii-Nardetum strictae **115**, **312**, **379**, **390**, **422**
Trifolium alpinum **112**, **114**, **116**, **172**, **379**, **382**
Trifolium medium **366**
Trifolium montanum **94**, **98**, **379**, **380**
Trifolium pratense **94**, **98**, **142**, **366**, **367**
Trifolium repens **142**, **367**
Trifolium thalii **114**, **122**, **379**, **380**
Triseto flavescentis-Heracleetum pyrenaici **144**, **323**, **381**, **420**
Trisetum flavescens **142**, **367**
Trollius europaeus **130**, **145**, **322**, **381**
Tussilago farfara **246**, **375**

U

Ulmus glabra **160**, **204**, **348**, **350**, **352**, **374**
Umbilicaria sp. **263**
Umbilicus rupestris **268**
Urtica dioica **74**, **94**, **138**, **145**, **268**, **284**, **381**, **390**
Urtico dioicae-Scrophularietum pyrenaicae **285**, **372**, **376**, **422**

V

Vaccinium myrtillus **50**, **51**, **52**, **57**, **152**, **154**, **170**, **172**, **178**, **294**, **344**, **368**, **382**
Vaccinium uliginosum **50**, **51**, **52**, **57**, **170**, **294**, **382**
Valeriana montana **176**, **231**, **332**, **375**, **383**
Valeriana pyrenaica **136**, **367**
Valeriano montanae-Gymnocarpietum robertiani **231**, **332**, **372**, **375**, **421**
Veratrum album **130**, **381**

Verbena officinalis **284**
Veronica alpina **111**, **241**, **388**
Veronica aphylla **111**, **241**, **388**
Veronica aragonensis **242**, **386**
Veronica arvensis **284**
Veronica nummularia **238**, **241**, **393**
Veronica officinalis **154**, **172**, **368**, **382**
Veronico officinalis-Pinetum sylvestris **186**, **382**
pinetosum uncinatae **173**, **359**
Viburno tini-Quercetum ilicis **208**, **356**, **362**, **365**, **425**
Viburnum lantana **156**, **162**, **178**, **180**, **196**, **354**, **368**
Viburnum tinus **208**, **362**
Vicia cracca **142**
Vicia pyrenaica **176**
Vincetoxicum hirundinaria **73**
Viola arvensis **94**
Viola biflora **259**, **386**
Viola palustris **224**, **389**
Viola riviniana **150**, **156**, **178**, **368**
Viola sylvestris **160**, **162**, **180**, **196**, **204**
Violo biflorae-Cystopteridetum alpinae **259**, **336**, **372**, **386**, **421**

X

Xerobromion **368**, **371**



Cascada de Gavarnie.



ORDESA Y MONTE PERDIDO
PARQUE NACIONAL
1918-2018

El 7 de diciembre de 1916, S. M. el rey Alfonso XIII sancionó la primera Ley de Parques Nacionales por la que se creaba esta figura.
En el marco de esta ley se declararon los dos primeros parques nacionales españoles en 1918. El 16 de agosto se creó el Parque Nacional del Valle de Ordesa o del Río Ara, en el Pirineo del Alto Aragón, sobre una superficie de poco más de 2000 ha.
Durante los 100 años transcurridos, el Parque Nacional cambió su nombre por el de Ordesa y Monte Perdido desde su ampliación en 1982, cuya superficie se hizo siete veces mayor e incluyó los otros tres valles que se abren desde el macizo de Monte Perdido.
Otras figuras de reconocimiento internacional han venido a sumarse sobre este espacio: Reserva de la Biosfera, Patrimonio Mundial y Geoparque, todas ellas figuras de la UNESCO. Ha sido incluido en la Red Natura 2000 y distinguido con el Diploma Europeo otorgado por el Consejo de Europa.
En homenaje al Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, cuyo centenario celebramos en 2018, y con el objetivo de mejorar el conocimiento de sus valores, se editan una serie de publicaciones de las que forma parte esta obra. Esperamos que la disfrute.

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES

Jolube Consultor Botánico y Editor
www.jolube.es

ISBN 978-84-947985-6-6