

## SOBRE LA IMPORTANCIA DE PROTEGER Y CONSERVAR LOS ROBLEDALES, ABEDULARES Y BOSQUES AFINES DE LAS MONTAÑAS IBÉRICAS

**Juan Antonio DURÁN GÓMEZ<sup>1</sup>, Rubén RAMÍREZ RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, Javier BERZOSA ARÁNGUEZ<sup>3</sup> & José Emilio BLANCO CASTRO<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Consultor ambiental. C/ San Marcelo, 12, 9º D. 28017-Madrid. juanantod@hotmail.com

<sup>2</sup> Evolución, Taxonomía y Conservación de Plantas y Ecosistemas Mediterráneos (ECOMED)  
Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Universidad de Salamanca. rubenrr2608@gmail.com

<sup>3</sup> C/ Nicolás Salmerón, 10. 39009-Santander. javierberzosa@gmail.com

<sup>4</sup> Dpto. Farmacia y Biotecnología, UEM. Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud. Universidad Europea.  
emilioblancastro@gmail.com

**RESUMEN:** Los bosques de robles y abedules en las montañas ibéricas no se encuentran incluidos en ningún hábitat de interés comunitario de la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats). Sin embargo, debido a su valor ecológico y faunístico, estos bosques merecerían serlo y deberían de ser incluidos, con carácter prioritario, en la Directiva Hábitats. Esta situación los deja expuestos a amenazas naturales, pero principalmente antrópicas, como por ejemplo las derivadas de proyectos de diversas infraestructuras. **Palabras clave:** robledales; abedulares; *Quercus petraea*; *Q. orocantabrica*; *Populus tremula*; *Betula*; *Sorbus*; montañas; amenazas; conservación; hábitats de interés comunitario.

**ABSTRACT: On the importance of protecting and conserving the oak, birch and related forests of the Iberian Mountains.** The oak and birch forests in the Iberian mountains are not included in any habitat of community interest in the Directive 92/43/EEC (Habitat Directive). However, due to their ecological and faunistic value, these forests deserve to be and should be included, as a priority, in the Habitat Directive. This situation leaves them exposed to natural but mainly anthropic threats, such as those resulting from different infrastructure projects. **Keywords:** oak forests, birch forests, *Quercus petraea*; *Q. orocantabrica*; *Populus tremula*; *Betula*; *Sorbus*; mountains; threats; conservation; habitat of community interest.

### INTRODUCCIÓN

En la península Ibérica, y en particular en la cordillera Cantábrica, donde alcanzan su mayor diversidad, los bosques caducifolios climácicos de media y alta montaña presentan una gran relevancia, ocupando una importante extensión dentro de los tipos de bosque. Consisten principalmente en hayedos de *Fagus sylvatica*, robledales de *Quercus pyrenaica*, *Q. petraea*, *Q. × rosacea*, *Q. × trabutii*, *Q. robur*, *Q. faginea* y *Q. orocantabrica* y abedulares de *Betula celtiberica*, perfectamente adaptados a las condiciones climáticas y topográficas. Por el contrario, a medida que se desciende por los valles hacia la costa, las condiciones ambientales, ecológicas y edafológicas son mejores para el desarrollo de la agricultura y ganadería, y en consecuencia, el impacto por la pérdida de masa forestal autóctona debido a la deforestación es mayor. Los bosques más característicos de estas zonas más atlánticas y termófilas están dominados por *Quercus robur*, especie que tiende a desaparecer por encima de los 900-1000 m.

Los bosques de coníferas perennifolios de montaña están representados por algunos pequeños pinares de *Pinus sylvestris* y sabinares de *Juniperus thurifera* en la vertiente meridional de la cordillera (León, Palencia y ejemplares achaparrados de pino en la alta montaña de León y Asturias; cf. COSTA & al., eds., 1997; CARLÓN & al., 2010; DURÁN, 2014). Como consecuencia del desarrollo de los bosques autóctonos de frondosas y de la eliminación por parte del hombre de los escasos lugares en los que estos bosques eran capaces de resistir –refugios–, apenas subsisten y tienen un papel residual en la cordillera

Cantábrica (MARTÍNEZ & MONTERO, 2000; EZQUERRA & GIL, 2006; EZQUERRA, 2015).

De los bosques anteriormente mencionados, los siguientes están considerados como hábitats de interés comunitario (Directiva Hábitats): robledales de *Quercus pyrenaica* (9230) y quejigares de *Q. faginea* (9240), los hayedos acidófilos (9120) y los hayedos basófilos xerófilos (pero no los basófilos más mesófilos) (9150), los sabinares [según su porte matorrales arborescentes (5210) o bosques (9560\*)] y algunas formaciones arborescentes perennifolias de orla relacionadas, como las acebedas de *Ilex aquifolium* (9380) y las tejedas de *Taxus baccata* (9580\*) (ver RAMÍREZ & al., 2022a). En consecuencia, los abedulares de *Betula celtiberica* así como los robledales de *Quercus petraea* y *Q. orocantabrica* quedan fuera de la Directiva Hábitats como formaciones que aparentemente no reúnen las condiciones necesarias – suficiente grado de amenaza, un área de distribución reducida ya sea por regresión o por sus características intrínsecas, o ejemplo representativo de una región biogeográfica– para su conservación, y por lo tanto para considerarse “de interés comunitario”.

En este trabajo, de los bosques de montaña ya mencionados anteriormente, abordamos las formaciones de robledal silicícola dominadas por *Quercus petraea*, *Q. × rosacea*, *Q. × trabutii* y *Q. orocantabrica* y los abedulares montanos de *Betula celtiberica*. Se describen cada una de las formaciones vegetales y se discute acerca de su importante valor ecológico, faunístico y de conservación para ser incluidos en la Directiva Hábitats como “hábitats de interés comunitario o prioritario”.

Asimismo, en las tablas 1, 2 y 3 se expone la tipología de estas formaciones de bosque caducifolio y otras relacionadas, como son las formaciones de *Populus tremula* y de especies de *Sorbus* (recientemente escindido en casi un género por especie) a nivel de toda la península Ibérica.

Aunque se tome como principal referente, por ser la principal zona de investigación de los autores a la cordillera Cantábrica, quisiéramos de alguna manera hacer extensivo este trabajo a toda la península Ibérica.

### ROBLEDALES SILICÍCOLAS DE *QUERCUS PETRAEA*, *Q.* × *ROSACEA* Y *Q.* × *TRABUTII*

El roble albar o roble albero (*Quercus petraea* subsp. *petraea* y subsp. *huguetiana*; la segunda subespecie, más escasa y de distribución poco estudiada) se distribuye por el sur, centro y oeste de Europa y Asia occidental. En la península Ibérica se encuentra, de manera muy dispersa y formando manchas relativamente poco extensas, únicamente en la mitad septentrional, alcanzando por el sur el sistema Central (Guadarrama, Somosierra, Ayllón, El Paular, etc.) y la serranía de Cuenca, su límite meridional (COSTA & al., eds., 1997). Forma bosques en el piso supratemplado, con óptimo a altitudes de entre 900 (raramente bajan a cotas de 400) y 1500 m, principalmente en sustrato silíceo –se adapta perfectamente a suelos pedregosos-. Entre sus mejores manifestaciones se encuentran las de la Reserva Integral de Muniellos (Principado de Asturias), el Monte Hijedo (Burgos-Cantabria), los montes de Riaño (León), el alto Pisuerga (Palencia) y Las Merindades (Burgos). También está representado este bosque en Galicia, especialmente en Los Ancares (Lugo) y hay rodales en las tres provincias del País Vasco. En Navarra también tiene importancia, pero sus representaciones se relacionan ya más bien con los Pirineos (AEDO & al., 1990; COSTA & al., eds., 1997; FERNÁNDEZ & al., 2001; ORIA DE RUEDA, 1998a y b; DE CARA, 2003). En ciertas ocasiones desciende a cotas inferiores (piso mesotemplado), pero sin alcanzar el litoral. En su cortejo florístico, entre las especies más comunes están *Betula celtiberica*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*, *Corylus avellana*, *Ilex aquifolium*, *Erica arborea*, *Ulex gallii*, *Vaccinium myrtillus*, *Lonicera periclymenum*, *Avenella flexuosa* (= *Deschampsia flexuosa*), *Linaria triornitophora*, *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*, *Pulmonaria longifolia*, *Dryopteris affinis*, *D. dilatata*, *D. filix-mas*, *Struthiopteris spicant* (= *Blechnum spicant*), etc.

*Quercus* × *rosacea* es el híbrido entre *Q. petraea* y *Q. robur* y abunda en las zonas de transición entre los bosques de ambos parentales, existiendo con cierta frecuencia rodales en los que llega a ser dominante, como en la citada Reserva de Muniellos (Asturias) y en el Parque Natural Saja-Besaya y su entorno (Cantabria), así como en algunos puntos del interior de Galicia, en vista de que, por ejemplo, la asociación *Sorbo aucupariae-Quercetum roboris* fue sinonimizada a *Linario triornitophorae-Quercetum petraeae*; compárese AMIGO (1984) y GUITIÁN (1996), con IZCO & al. (1999) y VILA & DÍAZ-MAROTO (2002). Por otra parte, *Q.* × *rosacea*, a diferencia de *Q. orocantabrica*, a menudo puede ser un árbol de gran tamaño.

*Quercus* × *trabutii* (= *Q.* × *legionensis*), el híbrido entre *Q. petraea* y *Q. pyrenaica*, abunda localmente en algunos robledales de la vertiente meridional de la cordillera Cantábrica, especialmente en la provincia de León (GBIF, 2023), así como en parte de los bosquetes de roble albar del sector centro-oriental de la cordillera Central (e.j. en pedrera del río viejo o Pironcillo en Segovia; dehesa de Somosierra, hayedo de Montejo de la Sierra, valle del Paular y La Hiruela en Madrid).

La presencia de *Quercus petraea* en la península Ibérica data, al menos, del Pleistoceno superior. Su expansión y recolonización de nuevos territorios en la península Ibérica, al inicio del Holoceno y hasta la actualidad se ha visto afectado por al menos tres factores: (1) la expansión del haya (*Fagus sylvatica*), (2) la competencia con el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) y (3) la influencia del ser humano. El haya es una especie oportunista y más competitiva que *Q. petraea*, con la que comparte requerimientos ecológicos similares, y a la cual desplaza de las zonas más elevadas de su área de distribución potencial. De hecho, suele ser el haya el que parece haber ocupado, a lo largo de los últimos milenios, el área de los robledales albares en el piso supratemplado o montano. A menudo grandes “roblones” aislados (figura 1; varios de ellos catalogados como singulares, como en Cuesta Fría en Sajambre, en León, el roblón de Vañes o Estalaya y los de la Castillería o Celada en Palencia) testimonian este proceso reciente que ha llegado hasta nuestros días (se aprecia por ejemplo en Valdeón, Redes, etc.). Asimismo, estos roblones son claros ejemplos del pasado silvopastoral. Únicamente, en suelos pedregosos y litosuelos, *Q. petraea* puede competir con *Fagus sylvatica*, y superarlo en altitud, produciéndose una inversión de los clásicos pisos de vegetación. Por el contrario, en las áreas más meridionales y secas de su área de distribución, tiende a ser desplazado por el roble tociu, rebollo o melojo, *Quercus pyrenaica*, algo que asimismo sucede en los valles de la cordillera Cantábrica donde más se manifiesta la mediterraneidad (por vientos encajonados desecantes, como decía Pedro Montserrat): Liébana, La Hermida, Redes, Ponga, Desfiladero de los Beyos, etc. “Roblones” y pequeños rodales de roble albar también se localizan inmersos en una matriz de robledales de *Q. pyrenaica* -que se han extendido de manera sobrepujante a raíz del proceso de despoblación de los pueblos de Campoo en Cantabria -, como en la zona comprendida entre Reocín de los Molinos, Aroco, Bárcena de Ebro, Bustillo del Monte (sobre todo en el monte Costisanti o Custisanti) y Loma Somera (roblón “La Piruta”), o entre Rasgada y Navamuel. En cuanto a la influencia humana, el aumento de la presión antrópica en el medio –principalmente por fuegos y talas- ha conllevado una reducción en la extensión de bosques planifolios mesófilos (LOZANO & al., 2021).

En el mapa de paisajes vegetales de SAINZ OLLERO & al. (2010) este tipo de formaciones se incluyen dentro del apartado “7. Hayedos del piso montano de la cordillera Cantábrica, el Pirineo navarro, el sistema Ibérico septentrional y el sector oriental del sistema Central. Relictos de pino albar, sabina o roble albar”. En esa unidad, en cuya definición también se incluyen los abedulares, se consideran dos variantes, “7.1. Variante cántabro meridional o de valles interiores (Liébana, Nervión) con influencias mediterráneas” y “7.2. Variante de hayedos empobrecidos por mediterraneidad en

enclaves eurosiberianos ácidos, de umbría del sistema Ibérico septentrional y el sector oriental del sistema Central". Es de destacar que en dicha unidad territorial se habla de "Presencia relicta significativa de bosquetes de roble albar (*Quercus petraea*)", resaltando la situación de regresión de esta formación. En todo caso, y como nos recalca J.A. Reque Kilchenmann, es esencial destacar la importancia de la estructura forestal de los robledales albares, aparte de la especie por sí misma, pues evidentemente un bosque maduro no puede ser valorado igual que una repoblación de la especie o un tallar joven.

En lo referente a la silvicultura y gestión de los robledales de *Quercus petraea*, a menudo conjunta y comparativamente con otras especies de roble cabe destacar los estudios de REQUE (2002, 2004, 2008a y b), REQUE & BRAVO (2007), BLANCO & al. (s.f.), así como VERICAT & al. (2015) en Cataluña. Además, hay trabajos que están interrelacionados con la conservación de determinadas especies como el urogallo (REQUE, 2003, 2005) y el oso (REQUE & CAMPANA, 1999). Información sobre su ecología, evolución histórica y regiones de procedencia hay además en DÍAZ FERNÁNDEZ & al. (1995).

### ROBLEDALES SILICÍCOLAS DE *QUERCUS OROCANTABRICA*

El roble orocantábrico (*Quercus orocantabrica*) es una especie de roble descrito ya en el siglo XXI (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002), con aspecto que, por la forma y distribución de sus bellotas, así como de sus hojas se asemeja a *Q. robur* (al parecer en origen se pensaba tratarlo como subespecie de aquél) pero tiene la peculiaridad de presentar frecuentemente hábito arbustivo o incluso rastrero, y cuando es árbol a menudo emite varios troncos desde la base. Por ahora no parecen conocerse formaciones sobre sustratos calcáreos. Se considera un endemismo ibérico. Previamente a la descripción de *Q. orocantabrica* ya había referencias en la Reserva Natural Integral de Muniellos (Asturias) de formaciones arbustivas de robles de difícil clasificación y que se consideraban próximas a *Q. robur*, *Q. petraea* y *Q. × rosacea* (FDEZ. PRIETO & BUENO, 1996). Estas manchas de robledal, casi siempre arbustivas, distan mucho de estar bien conocidas respecto a su extensión real, y por lo general parecen desarrollarse en forma de pequeños grupos o rodales en mosaico con otros tipos de vegetación arbustiva (brezales de *Erica arborea*, piomales de *Genista florida* subsp. *polygaliphylla* y escobonales de *Cytisus cantabricus* y *C. dieckii* [FDEZ. PRIETO & al. (2017)], enebrales de *Juniperus communis* var. *saxatilis* [*J. c.* subsp. *alpina*]) y con canchales silíceos, o hasta en posición rupícola, con cierta predilección por las solanas, a diferencia de los abedulares. Encuentran su óptimo entre el horizonte superior del piso supratemplado y el inferior del orotemplado, en cotas de entre 1100 (pero sobre todo por encima de 1300) y 1900 m, aproximadamente. En la cordillera Cantábrica, fuera de Asturias, también se pueden reseñar ejemplos en Lugo (Ancares), León (comarca de Omaña; vertiente leonesa del puerto de San Glorio; Puerto de las Señales; Panderruedas), Palencia (Vidrieros al pico Curavacas) y Cantabria (hacia Los Campanarios, entre San Glorio y Peña Prieta; ladera del Corisco al valle del río Cubu; Cuetu La Concilla sobre

Sejos; monte Endino). Recientemente este roble, en lo que tiene que ver con el ámbito cantábrico se ha hallado también en Burgos y en el País Vasco alavés (CEÑA & LLAMAS, 2022). También adquieren importancia en ocasiones sus híbridos con *Q. petraea* (*Q. × puentei*) y con *Q. pyrenaica* (*Q. × penasii*), descritos por DEL RÍO & al. (2014).

### ABEDULARES, TEMPLEDAS Y FORMACIONES DE SERBALES Y MOSTAJOS

Los abedulares altimontanos de *Betula celtiberica* ( $\equiv$  *B. pubescens* subsp. *celtiberica*) constituyen por antonomasia la formación arbórea que marca el límite superior del bosque (*timberline* en inglés) actualmente en las zonas de naturaleza silíceas de la cordillera Cantábrica, especialmente en las umbrías y cabeceras de valle. Por el contrario, en el Pirineo el pino negro (*Pinus uncinata*), suele marcar el límite superior arbóreo y no se atribuye a los abedulares carácter climácico (ninguna serie de vegetación está basada en ellos; cf. RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011; véanse también DÍAZ GLEZ. & FDEZ. PRIETO, 1994, 1998; DÍAZ GLEZ., 2014, 2020; DURÁN, 2020; FDEZ. PRIETO & al., 2023). Cuando no son etapas seriales corresponden a comunidades permanentes en canales, conos de avalancha y canchales formados por derrubios y coluviones de ladera (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002), estando compuestos por *Betula pendula* subsp. *pendula*, *B. pubescens* var. *pubescens* (= *B. pubescens* var. *glabrata*; *B. pubescens* subsp. *carpatica*). Algún autor ha indicado la posible presencia, no comprobada y que sería rara, solo en la zona más occidental de *B. celtiberica* (PUIGDEFÁBREGAS, 1978; podría corresponder a parte de lo incluido en *B. alba*, cf. LORDA, 1996), sin alcanzar Aragón (VILLAR & al., 1977). Generalmente se sitúan entre los 1400 y los 1850 m, es decir, entre el piso supratemplado superior y el orotemplado o subalpino inferior, con un ombroclima principalmente hiperhúmedo. Ya dentro del subalpino pirenaico de Cataluña existen abedulares (ya indicados por MONTSERRAT & BALCELLS, 1960) sobre todo en la vertiente norte, con mayor influencia atlántica (Val d'Aran; BOLÒS, 1987), en La Molina, Nuria y cerca de la estación de esquí de Valter 2000 (municipio Setcases), más bien de *B. pendula*. Allí ascienden a 1950 m (NINOT & al., 2007; VIGO & al., 2006). En cambio, en el Pirineo central aragonés, no hay abedulares subalpinos, llegando el abedul a ser más bien un elemento más en bosques caducifolios mixtos montanos con *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula*, etc., así como en formaciones pioneras de canales de aludes con *Sambucus racemosa*, *Salix caprea*, etc. (BENITO, 2005, 2010), como en Pineta y Ordesa (VILLAR & BENITO, 2006). Precisamente, el gran atractivo del abedul estriba en su capacidad de colonizar lugares con altas perturbaciones, capacidad que le permitió tener una gran importancia durante los períodos glaciares y al comienzo de todos los interglaciares, como ha puesto de manifiesto la paleopalínología. A altitudes inferiores el abedul suele desempeñar el papel de etapa serial de hayedos y robledales, descendiendo en ocasiones hasta la misma costa (VALDEOLIVAS & al., 2019), o bien se encuentra formando una comunidad permanente sobre coluviones y otros sustratos sobre los que aquellas formaciones no logran desplazarle. Por encima de las cotas mencionadas todavía pueden encontrarse abedules dispersos hasta superar en raras

ocasiones los 2000 m (AEDO & al., 1990; LORIENTE, 1993; MARTÍN, 2005). En el cortejo florístico de estas formaciones suelen participar *Sorbus aria*, *S. aucuparia*, *S. intermedia*, *S. hybrida*, *Ilex aquifolium*, en ocasiones *Taxus baccata*, *Erica arborea*, *Vaccinium myrtillus*, *Anemone nemorosa*, *Avenella flexuosa*, *Doronicum carpetanum*, *Galium saxatile*, *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*, *Oxalis acetosella*, *Saxifraga spathularis*, *Dryopteris expansa*, *D. filix-mas*, *Struthiopteris spicant*, etc. Hay buenas representaciones de abedular cantábrico en Lugo (Ancares), Asturias (Muniellos; puerto del Connio; Redes), León (comarca de Omaña, donde llegan a tener gran importancia en el paisaje; GARCÍA DE CELIS & al., 2004); Laciana; cabecera de la cuenca del Dobra; Panderruedas), Palencia (Cardaño de Arriba) y Cantabria (Alto Campoo; umbría de la sierra de Peña Sagra –fig. 2; umbría del Coriscau, entre San Glorio y los puertos de Riofrío).

Existe un paralelismo parcial con las tembledas, tremoledas o rodales de alameda de *Populus tremula*, establecidos a menudo sobre canchales silíceos como en la Garma Gusedraz (Cantabria; AEDO & al., 1990; GARCÍA DÍAZ, 2016) y sobre la Vega de Santa Marina en el valle alto del Carrión (Palencia; OBREGÓN, 1997: 165-167). Formaciones similares se han indicado en el Pirineo oscense en barrancos y claros de pinares y abetales (ORIA DE RUEDA, 2000). De forma rastrera, también llegan a sobrepasar los 2000 m en la sierra cántabra del Cordel (VALDEOLIVAS & al., 2019). Rodales menores de tembleda, en cambio, pueden descender a cotas inferiores en la cornisa Cantábrica hasta llegar a zonas cercanas al litoral. En el Pirineo también alcanzan cierta relevancia y son indiferentes al sustrato, en buena medida como consecuencia de incendios en zonas de otras formaciones como el pinar-hayedo (por ejemplo, en Torla-Broto, BENITO, 2018: 164-165 y 369). Formaciones de tremoleda no estrictamente riparias están presentes así mismo en torno a los sistemas Ibérico (ORIA DE RUEDA, op. cit.) y Central (COSTA & al., 1997; BLANCO & al., 2012; BLANCO, 2015; BAONZA & al., 2015).

Muy relacionados con los abedulares también están los bosquetes generalmente de orla, de serbales y mostajos, generalmente dominados por *Sorbus aucuparia*, pero en los que frecuentemente pueden intervenir otros parientes próximos, sobre todo *Aria latifolia* (= *Sorbus aria*; existiendo en varios lugares el fitotopónimo “Mostajal”) cuyos frutos son muy apreciados y dispersados por la fauna. Se pueden mencionar ejemplos en torno a la cuenca alta del Cares, en la parte leonesa del Parque Nacional de Picos de Europa (FDEZ. PRIETO & BUENO, 2013) y entre Cantabria y Palencia (al oeste del puerto de Piedrasluengas y también en una formación arbórea mixta de *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aucuparia*, *Aria latifolia*, etc., de carácter acidófilo sobre La Lomba, Hermandad de Campoo de Suso, Cantabria). Fuera de esta área, conocemos también una fresneda similar en Becerril (Segovia; HDEZ. BERMEJO & SAINZ OLLERO, 1984; BLANCO & al., 2012) y un buen bosquete de *Sorbus aucuparia* sobre el hayedo de Montejo (Madrid), ambas localidades de la sierra de Ayllón. Como curiosidad y aunque no está en montaña sino cerca de la costa, merece la pena reseñar un insólito rodal, más o menos puro, de 40-50 ejemplares de *Torminalis glaberrima* (= *Sorbus torminalis*) dentro de un encinar de *Quercus ilex* en San Román (Escalante, Cantabria, M.Ó. García-Fdez., com. pers.).

## BOSQUES RICOS EN FAUNA AMENAZADA

El relativo alejamiento de los bosques de montaña de las zonas habitadas por el hombre los convierte en lugares donde la fauna encuentra unas condiciones de refugio muy parecidas a las anteriores al proceso de deforestación, cuando el bosque era el elemento dominante en el paisaje. Los bosques estudiados en este trabajo albergan una importante diversidad faunística, con especies en peligro de extinción como el urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*) y el oso pardo (*Ursus arctos*) (LESRPE Y CEEA, 2011), especies sensibles a la alteración del hábitat como el pico mediano (*Leipicus medius*) y especies singulares como el lobo ibérico (*Canis lupus signatus*), la liebre de piornal (*Lepus castroviejoii*) y la perdiz pardilla (*Perdix perdix*); véanse también los catálogos regionales de especies amenazadas del Principado de Asturias (CREAPA, 1990), de Cantabria (CREAC, 2008), de Castilla y León, y del País Vasco (CVEA, 2011). En Castilla y León no existe un catálogo propio de especies de fauna, derivando las medidas de conservación allí aplicadas del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (LESRPE Y CEEA, 2011).

El urogallo cantábrico es una de las aves más amenazadas en España. Habita principalmente en hayedos y robledales, localizándose la mayoría de los cantaderos en bosques maduros, como por ejemplo en bosques de *Q. petraea* y, especialmente, en abedulares montanos de pendiente poco pronunciada (GARCÍA & al., 2005; QUEVEDO & al., 2006; ALBALADEJO, 2008; BAÑUELOS & al., 2008; BLANCO & al., 2009; MURIAS, 2010). Está considerada en situación crítica debido principalmente al declive del tamaño poblacional (en Asturias se aproxima al 90% en los últimos 15 años) y a la reducción del área de distribución (> 75% en los últimos 30 años) (POLLO & al., 2005; STORCH & al., 2006; CUETO & al., 2013; BOE, 2017). En Cantabria se puede considerar extinta desde hace al menos 10 años, y sorprendentemente, Asturias aún no cuenta con un plan de recuperación para la subespecie. Una de las causas de su acusada rarefacción actual es la fragmentación del hábitat causada por la proliferación de pistas forestales, situación que favorece su detección por parte de sus depredadores.

El oso pardo es una especie que tiene como principal hábitat los bosques de montaña. Los robledales y abedulares están provistos de cierto estrato arbustivo, casi inexistente en los hayedos, lo cual le brinda más posibilidad de refugio y de encontrar recursos alimenticios. Al igual que con el urogallo cantábrico, las principales amenazas a las que se enfrenta son la pérdida y fragmentación de su hábitat debido a incendios, actividad ganadera y construcción de nuevas infraestructuras (carreteras, pistas, parques eólicos, etc.).

El pico mediano habita principalmente en los robledales cantábricos -carballo, roble albar y rebollo-, aunque también se encuentra en bosques de haya, fresno o castaño (FDEZ.-GARCÍA & al., 2016). Es una especie estrechamente relacionada con masas de robledales extensas y maduras. La reducción de estas manchas de bosque maduro y la fragmentación de las mismas hace que esta especie se encuentre amenazada.

El lobo ibérico también encuentra en robledales y abedulares algunos de sus principales refugios y zonas de paso (BLANCO & al., 1992). Otras especies como la liebre de piornal y la perdiz pardilla se encuentran en áreas de matorral y piornal en zonas montañas por encima de los 900-1000 m, adyacentes a robledales y abedulares (BALLESTEROS & PALACIOS, 2009).

## DISCUSIÓN

En el atlas y manual de los hábitats de España (RIVAS-MARTÍNEZ & PENAS, 2003) se realizaron numerosas “inclusiones forzadas” de hábitats, como por ejemplo la de los abedulares de *Betula celtiberica* dentro del código “9230 Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*”, los robledales de *Quercus petraea* cantábricos dentro del “9120 Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de *Ilex* y a veces de *Taxus* (*Quercenion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*)” y sus geovicariantes pirenaicos, también identificados en la cordillera Cantábrica, en particular en Somiedo (Asturias) (RAMÍREZ & al., 2022a,b), en “9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*”. Estas propuestas no tuvieron éxito, como puede verse en los manuales españoles de hábitats posteriores (BARTOLOMÉ & al., 2005; VV.AA., 2009).

Es interesante que GARCÍA & JIMÉNEZ (2009), al hablar sobre el código 9230, que en origen se denomina “Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*” dicen: “Quizá sería adecuado en un futuro crear un nuevo tipo de hábitat de interés comunitario en el que se engloben todos los robledales termófilos del N peninsular dominados por *Q. robur*, incluyendo los contenidos en la actualidad en el tipo de hábitat 9230. Las asociaciones fitosociológicas que contemplaría este tipo de hábitat serían de este modo: *Rusco aculeati-Quercetum roboris*, *Myrtillo-Quercetum roboris* y *Blechno spicant-Quercetum roboris*. Habría que estudiar la conveniencia de transferir la asociación propuesta *Lonicero periclymeni-Quercetum pyrenaicae* (ver apartados 1.5 y 2.3) a este nuevo tipo de hábitat o considerar su permanencia en el 9230”; aprovechamos para decir que dicha propuesta debería hacerse extensiva asimismo a los robledales de características similares de Navarra, País Vasco, N de Burgos y E de Cantabria de la asociación *Hyperico pulchri-Quercetum roboris*. Sin embargo, parece que el hábitat 9230 o el proyectado para los robledales termófilos de *Q. robur* no serían el marco idóneo para incluir las formaciones que consideramos en este artículo. Por otra parte, en cuanto a los robledales de *Q. robur*, no parece muy apropiada la inclusión en el código 9230 (salvo rodales meridionales aislados como los de Extremadura, en el dominio de *Q. pyrenaica*), cuando se trata de bosques de óptimo eurosiberiano atlántico, aunque tengan cierta influencia mediterránea, teniendo mucha más afinidad con el código “9190 Robledales maduros acidófilos de llanuras arenosas con *Quercus robur*”, que nunca se ha identificado en España.

Los abedulares constituyen uno de los bosques con mayor singularidad de la península Ibérica. Representan restos de la vegetación tardiglaciaria, siendo los pioneros de la recuperación de los bosques tras las eras glaciares que lógicamente cuentan con escasos reductos en los que persistir en un periodo interglaciario y en unos territorios con marcada y creciente mediterraneidad. Tienen un evidente carácter relicto –salvo en las áreas de mayor pluviosidad y de menor altitud– de un área que fue mucho más importante y extensa en el pasado. Presentan una elevada

plasticidad ecológica que les permite desarrollarse en diferentes ambientes y ejercer diferentes roles en función de las condiciones climáticas y edafológicas, así como de su uso antrópico pasado. Los abedules forman bosques primarios en zonas altas de montaña, en donde el haya no llega a colonizar debido a unas condiciones más continentales (menor precipitación en verano y menor temperatura en invierno). Es justamente en estas zonas donde estos bosques pueden llegar a alcanzar su madurez, caracterizados por la escasa o nula regeneración de estrato arbóreo en el interior y un sotobosque dominado por un pastizal denso de gramíneas en el que domina *Avenella flexuosa*. Estos bosques maduros de abedul son los frecuentados durante la época de celo por el urogallo cantábrico, en donde se han localizado varios cantaderos (ALBALADEJO, 2008). Asimismo, los abedulares que se asientan en estas zonas altas sobre suelos fluvio-glaciares presentan una fisonomía y características particulares ya que crecen sobre suelos permanentemente encharcados en donde se desarrollan turberas ombrotroficas (“bogs”) elevadas y su estructura es abierta (FDEZ. PRIETO & VÁZQUEZ, 1987). Por otro lado, los abedulares pueden formar también bosques secundarios adyacentes a hayedos y robledales, bosquetes en las zonas próximas a cursos fluviales, y prebosques primocolonizadores, junto a brezales y piornales, tras una perturbación (e.g. incendios). Por otro lado, y aparte de los abedulares cantábricos, pirenaicos y de los existentes en los sistemas Ibérico y Central (COSTA & al., 1997; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011; CANTÓ & RIVAS-MARTÍNEZ, 2023), cabe destacar los casi desconocidos de montaña “en zonas puntuales de sierra Nevada (Dúrcal, Dílar y Alhama de Lugros) y en las sierras de Segura y las Villas (Villacarrillo, Santiago-Pontones, Siles, Iznatoraf, etc.)” (CABEZUDO & al., 2020); se atribuyen los abedulares andaluces a *B. pendula* subsp. *fontqueri*, estirpe indicada también en las cordilleras oretana y en menor medida en la central, pero que actualmente tiende a ser incluida en *B. pendula* subsp. *pendula*.

Los robledales de montaña cantábricos de *Quercus petraea* y *Q. orocantabrica* y los abedulares son enclaves de excepcional biodiversidad florística y faunística (LUENGO, 2010; BLANCO & al., 2011). Es inexplicable e injustificable el que hayan quedado excluidos del elenco de los hábitats de interés comunitario considerados por la Directiva 92/43/CEE (EC, 2013). Esta “excepción ibérica”, en este caso en sentido negativo, se extiende también a otras formaciones que alcanzan su límite meridional en España, como por ejemplo los pinares naturales de montaña de *Pinus sylvestris* y los robledales ibéricos del complejo *Quercus pubescens*, aparte de otras formaciones que se han incluido de forma forzada en otros códigos de hábitats de interés comunitario con los que no tienen correspondencia con códigos paleárticos o Corine, como es el caso de los robledales silicícolas de *Quercus robur*, los robledales y bosques mixtos caducifolios de suelos ricos en bases dominados por la anterior especie o por *Q. petraea* y *Q. pyrenaica*, y las alisedas pantanosas. Los problemas de interpretación y carencias del listado de hábitats de interés comunitario fueron expuestos en parte por EVANS (2006, 2010) a nivel

Europeo y por BLANCO (2008) en España, sin que se haya avanzado mucho al respecto.

## CONCLUSIÓN

Da la impresión de que los espacios naturales se han convertido en guetos para la biodiversidad, quedando todo lo que queda fuera de ellos sin valor de protección ni conservación (incluso dentro de los espacios protegidos se justifican por razones de interés general ciertas actuaciones de alteración del medio). Los robledales y abedulares montanos cantábricos son formaciones singulares –las de *Q. petraea* pueden considerarse relictas– las cuales albergan una excepcional diversidad florística, así como especies animales tan emblemáticas y amenazadas como el urogallo cantábrico y el oso pardo.

Por una parte, hay amenazas de índole natural como la competencia natural del haya (*Fagus sylvatica*) y el melojo (*Quercus pyrenaica*) sobre los robledales de *Q. petraea*, así como los efectos del cambio climático (BOU, 2019; BOU & VILLAR, 2021). Pero, más graves, sobre todo a una escala de tiempo más reducida, son las amenazas de índole antrópica, tales como la construcción de nuevas pistas forestales y carreteras, la creación de estaciones de deportes de invierno, la instalación de parques eólicos o los incendios reiterados, los cuales pueden conducir a una reducción en la extensión y una mayor fragmentación de estos bosques, así como a un menor número de manchas de bosque maduro. Las consecuencias que estas alteraciones provocan en el funcionamiento y estructura del ecosistema son muy importantes, afectando a fauna y flora, especialmente aquella rara y/o amenazada como el urogallo cantábrico y el oso pardo. Es evidente que estos bosques presentan más que suficientes características, singularidades y valores como para considerar su inclusión dentro de la Directiva Hábitats.

Se debería abrir un debate urgente sobre si solo se deben crear nuevos hábitats de interés comunitario cuando se incorpora un nuevo estado miembro que los tiene, como se ha hecho hasta ahora, o si deberían crearse otros nuevos para suplir las carencias o reformular algunos de los ya existentes a nivel europeo (EC – EUROPEAN COMMISSION, 2013) para que puedan dar cabida a los que merecerían estar dentro, incluso con carácter prioritario para su conservación, como es el caso de los robledales y abedulares considerados en este trabajo. De proponerse un nuevo código para los robledales, abedulares y formaciones afines aquí mencionadas, tal vez debería hacerse a nivel de toda la península Ibérica.

**Agradecimientos:** A José Luis Benito Alonso, Helios Sainz Ollero, José Arturo Reque Kilchenmann, Rubén Bernal González, Alfonso Ceballos Horna, Prudencio Fernández González, Miguel Óscar García Fernández, Juan Andrés Oria de Rueda, José Luis Reñón Ramos, Lucas Roiz Restegui, Gonzalo Valdeolivas Bartolomé y Vicente Rozas Ortiz.

## BIBLIOGRAFÍA

AEDO, C., C. DIEGO, C. GARCÍA CODRÓN & G. MORENO (1990). *El bosque en Cantabria*. Universidad de Cantabria – Asamblea Regional de Cantabria. Biblioteca Básica, 3. Santander.

ALBALADEJO, P. (2008). Estructura y conservación de los abedulares de la Cordillera Cantábrica. El caso de los abedulares de la Reserva de la Biosfera de Laciana. Comunicación técnica para la Cumbre Medioambiental Nacional. [http://www.conana9.org/conana9/download/files/CTs/985734\\_Palb\\_aladejo.pdf](http://www.conana9.org/conana9/download/files/CTs/985734_Palb_aladejo.pdf).

AMIGO, J. (1984, inéd). *Estudio de los matorrales y bosques de la Sierra del Caurel (Lugo)*. Memoria Doctoral. Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela.

BALLESTEROS, F. & B. PALACIOS. (Eds.) (2009). Situación y conservación de la liebre de piamal Lepus castroviejoi en la Cordillera Cantábrica. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.

BAÑUELOS, M.J. M. QUEVEDO & J.R. OBESO (2008). Habitat partitioning in endangered Cantabrian capercaillie *Tetrao urogallus cantabricus*. *J Ornithol* 149: 245-252.

BAONZA, J., R. BERNAL, E. BLANCO, F. CASTILLA & J.A. DURÁN (2015). *Guía de árboles de la sierra de Guadarrama*. Ed. La Librería. Madrid.

BARTOLOMÉ, C., J. ÁLVAREZ, J. VAQUERO, M. COSTA, M. CASERMEIRO, J. GIRALDO & J. ZAMORA (2005). *Los tipos de hábitats de interés comunitario en España*. Dirección General para la Biodiversidad-Ministerio de Medio Ambiente.

BENITO ALONSO, J.L. (2005). *Flora y vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo central aragonés)*. Bases científicas para su gestión sostenible. 658 + 41 + mapa vegetación 1:40.000 pp. Tesis doctoral. Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Universidad de Barcelona. Barcelona.

BENITO ALONSO, J.L. (2010). *La vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo Aragonés)*. Ed. Jolube. Jaca.

BENITO ALONSO, J.L. (2018). *Mapa de vegetación actual, a escala 1: 10.000, del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido y su zona periférica de protección*. Ed. Organismo Autónomo Parque Nacionales.

BLANCO, E., S. AUGIER, J. VELÁZQUEZ, A. GARCÍA-ABRIL, R. RODRÍGUEZ, C. GONZÁLEZ (s.f.). Distribución y alternativas de gestión de los robledales (*Quercus robur* L. y *Quercus petraea* (Matts) Liebl.) de Castilla y León. <http://www.prosilva.org.es/downloads/blancoaugieretal07.pdf>.

BLANCO, J.C., S. REIG & L. DE LA CUESTA (1992). Distribution, status and conservation problems of the Wolf *Canis lupus* in Spain. *Biological Conservation* 60: 73-80.

BLANCO CASTRO, E. (2008). Reflexiones sobre la práctica de la Red Natura-2000: 108-122. En VV.AA. *III Encuentro del Día Forestal Mundial Red Natura-2000*. Ayuntamiento de Ponferrada / Universidad de León. Ponferrada (León).

BLANCO CASTRO, E. (2015). *Etnobotánica abulense. Las plantas en la cultura tradicional de Ávila*. Ed. Jolube. Jaca.

BLANCO CASTRO, E., E. CASANOVA, J.A. DURÁN, P. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. GILA, T. MARTÍN GIL, D. MATARRANZ & F. VASCO (2012). *Árboles raros, escasos o amenazados de Segovia. Tejos y otras especies de interés segovianas. Conocerlos mejor para conservar*. Caja Segovia. Obra Social y Cultural. Colección Naturaleza y Medio Ambiente, 73. 125 pp. Segovia.

BLANCO CASTRO, E., H. SÁINZ OLLERO & J.A. DURÁN (2011). Aspectos florísticos y geobotánicos de nuestros bosques de montaña. En: VV.AA. *Pequeño libro de los Bosques de Montaña. Recordatorio de un año necesario*. Ed. RedMontañas. <http://redmontanas.electura.es/jornadas/>

BLANCO FONTAO, B., STORCH, I., M.J. BAÑUELOS, A. FERNÁNDEZ GIL, J.R. OBESO, M. QUEVEDO & R. RODRÍGUEZ MUÑOZ (2009). Diet and habitat selection in Cantabrian Capercaillie (*Tetrao urogallus cantabricus*): eco-

- logical differentiation of a rear-edge population. *J Ornithol* 151: 269–277.
- BOE. (2017). Evaluación de criterios para la consideración de situación crítica de *Tetrao urogallus cantabricus* (criterios orientadores para la inclusión de taxones y poblaciones en el catálogo español de especies amenazadas, resolución de 7 de marzo de 2017. *BOE* nº 65 de 17/03/2017.
- BOLÓS, O. DE. (1987). 9. *Cataluña y la depresión del Ebro*. En: PEINADO, J.M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ. *La vegetación de España*. Colección Aula Abierta. Universidad de Alcalá de Henares.
- BOU, J. (2019). Efectos del cambio global en los robledales de *Quercus petraea* en el NE de la Península Ibérica. *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For.* 45(3): 117-126 (2019).
- BOU, J. & LL. VILLAR (2021). Unveiling the conservation status of the sessile oak forest for their protection and management in the northeast of the Iberian Peninsula. *Mediterr. Bot.* 42, e70549, <https://doi.org/mbot.70549>.
- CABEZUDO, B. & al. (2020). *Guía de Identificación de Hábitats de Interés Comunitario en Andalucía*. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático.
- CANTÓ, P., & S. RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2023). Syntaxonomical checklist and vegetation series of Sierra de Guadarrama National Park (Spain). *Mediterranean Botany* 45: <https://doi.org/10.5209/mbot.84904>.
- CARLÓN, L., J.M. GLEZ. DEL VALLE, M. LAÍN, G. MORENO, J.M. RGUEZ. BERDASCO & Ó. SÁNCHEZ PEDRAJA (2010). Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, VIII. *Doc. Jard. Bot. Atlánt. (Gijón)* 7: 1-95.
- CEÑA, A. & F. LLAMAS (2022). *Quercus orocantabrica* Rivas Mart., Penas, T.E. Díaz & Llamas (Fagaceae) en el Sistema Ibérico Septentrional y áreas adyacentes. *Fl. Montib.* 83: 58-60.
- COSTA, M., C. MORLA & H. SÁINZ (Eds.) (1997). *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Ed. Planeta. 572 pp. Barcelona.
- CREAC (2008). Decreto 120/2008, de 4 de diciembre por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria. *B.O.C.* nº 249, de 26 de diciembre de 2008.
- CREAPA (1990). Decreto 32/90, de 8 de marzo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección.
- CUETO, A., PUENTE, P., J. REQUE & L. ROBLES (2013). Manual de conservación para la mejora del hábitat del urogallo en la Cordillera Cantábrica. En: G. MONTERO, M. GUIJARRO & al (eds.), *Actas 6º Congreso Forestal Español* CD-Rom. 6CFE01-249: 13 pp. Sociedad Española de Ciencias Forestales. Pontevedra.
- CVEA (2011). ORDEN de 10 de enero de 2011, de la Consejería de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único.
- DE CARA, J.A. (2003). *Características climáticas de los robledales ibéricos de Quercus robur y Q. petraea*. Ed. AEMET.
- DEL RÍO, S., R. ÁLVAREZ, A. CANDELAS, S. GONZÁLEZ-SIERRA, L. HERRERO & Á. PENAS (2014). Preliminary Study on Taxonomic Review Using Histological Sections of Some Iberian Species from the Genus *Quercus* L. (Fagaceae). *Amer. J. Pl. Sci.* 5: 2773-2784.
- DEVILLERS, P. & J. DEVILLERS-TERSCHUREN (1996). *A classification of Palaearctic habitats*. 194 pp. Council of Europe Publishing. Strasbourg.
- DÍAZ-FERNÁNDEZ, P.M., P. JIMÉNEZ, S. MARTÍN, M. DE TUERO & L. GIL (1995). *Regiones de procedencia de Quercus robur L., Quercus petraea (Matt.) Liebl. y Quercus humilis Miller*. Ed. ICONA. Madrid.
- DÍAZ GONZALEZ, T.E. (2014). Mapas de vegetación de las series, geoseries y geopermaseries de España. 1.250.00: Asturias. *Global Geobotany*. 3: 1-34.
- DÍAZ GONZALEZ, T.E. (2020). La vegetación del Principado de Asturias (España) Esquema sintaxonomico de las comunidades vegetales. *Bol. R.I.D.E.A.* 55(2): 339-646.
- DÍAZ GONZALEZ, T.E. & J.A. FDEZ. PRIETO (1994). La vegetación de Asturias. *Itinera Geobot.* 8: 243-520.
- DÍAZ GONZALEZ, T.E. & J.A. FDEZ. PRIETO (1998). IV - Vegetación. En RUIZ DE LA TORRE, J. & al. *Mapa forestal de España. Escala 1:200.000. Hoja 4-2 Mieres*. D.G. de Conservación de la Naturaleza. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid. ESIM. Madrid.
- DIRECTIVA 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los habitats naturales y de la fauna y flora silvestres. 7-50 pp. Consejo de Europa. L 206.
- DURÁN, J.A. (2014). *Catálogo de la flora vascular de Cantabria*. Ed. Jolube. Jaca (Huesca).
- DURÁN, J.A. (2020). Esquema sintaxonomico de las comunidades vegetales de Cantabria, 2020. *Fl. Montib.* 76: 56-92.
- EC – EUROPEAN COMMISSION (2013). *Interpretation manual of European Union habitats – EUR 28*. DG Environment, Nature ENV B.3. Estrasburgo.
- EVANS, D. (2006). The habitats of the European Union Habitats Directive. *Proc. Royal Irish Acad., Biology and the Environment* 106 B(3), 167-173.
- EVANS, D. (2010). Interpreting the habitats of Annex I: past, present and future. *Acta Botanica Gallica*, 157:4, 677-686.
- EZQUERRA, F.J. (2015). *Los pinares en la evolución de los paisajes forestales de las montañas leonesas a lo largo del Holoceno*. Tesis Doctoral. Universidad de León. León.
- EZQUERRA, F.J. & L. GIL (2006). *Tercer Inventario Forestal Nacional 1997-2006. La transformación histórica del paisaje forestal en Cantabria*. Subdirección General de Montes, D.G. de Conservación de la Naturaleza, Secretaría General de Medio Ambiente, Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- FERNÁNDEZ, M.I., J. GONZÁLEZ, Á. HERRERO, G. RUIZ, C. SÁNCHEZ, R. SIMAL & M. SOLAR (2001). *El bosque caducifolio de Monte Hijedo*. Fundación Naturaleza y Hombre. Santander.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, J.M. (2016). The middle-spotted Woodpecker *Leiopicus medius* in the Basque Country, Northern Spain: review of current ecological status. *Ornis Hungarica* 24(1): 42-54.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., J. AMIGO, Á. BUENO, M. HERRERA, M.A. RODRÍGUEZ GUITIÁN & J. LOIDI (2023). Bosques y orlas forestales de los territorios atlánticos del Noroeste Ibérico. *Guineana* 23: 1-240.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & Á. BUENO (1996). *La reserva integral de Muniellos: flora y vegetación*. Cuadernos de Medio Ambiente – Naturaleza, 1. Consejería de Agricultura. Principado de Asturias. Oviedo.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & Á. BUENO (2013). *Memoria de análisis global de la vegetación del Parque Nacional Picos de Europa. Mapa de vegetación 1:10.000 del Parque Nacional Picos de Europa*. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., H.S. NAVA, M.Á. FERNÁNDEZ CASADO, M. HERRERA, Á. BUENO, M. SANNA & E. CIRES (2017). What is (and what is not) *Cytisus cantabricus*? *Phytotaxa* 308 (2):219-231.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. & V.M. VÁZQUEZ (1987). Datos sobre los bosques asturianos orocantábricos occidentales. *Lazaroa* 7: 363-382.
- GARCÍA, D., M. QUEVEDO, J.R. OBESO & A. ABAJO (2005). Fragmentation patterns and protection of montane

- forest in the Cantabrian range (NW Spain). *Forest Ecology and Management* 208: 29-43.
- GARCÍA, I. & JIMÉNEZ, P. (2009). 9230 Robledales de *Quercus pyrenaica* y robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* del Noroeste ibérico. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 66 p.
- GARCÍA DE CELIS, A., J.C. GUERRA & L.C. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ (2004). Los abedulares de la Omaña Alta (León): notas sobre dinámica vegetal y cambios en el aprovechamiento de los montes. *Boletín de la A.G.E.* 38: 245-258.
- GARCÍA DÍAZ, J. (2016). *El bosque en Cantabria*. Ed. Estudio. Santander.
- GBIF.es (2023). Página de Inicio de GBIF. Disponible en: <https://www.gbif.es> [1 de marzo enero de 2023].
- GIL SÁNCHEZ, L., F. PARDO, I. ARANDA & J.A. PARDOS (1999). *El hayedo de Montejo: pasado y presente*. Consejería de Medio Ambiente, Comunidad de Madrid.
- GUITIÁN, J. (1996). Dinámica y evolución del paisaje vegetal en un valle de la Sierra de O Caurel (Lugo-León). *Polígonos* 6: 119-134. IH CANTABRIA (2011). *Fichas descriptivas de los hábitats prioritarios y de interés comunitario presentes en los LICs acuáticos litorales de Cantabria*. Fichas descriptivas y anejos. Instituto de Hidráulico Ambiental de Cantabria. Gobierno de Cantabria (<http://natura2000.ihcantabria.com/documentacion/habitat>).
- HERNÁNDEZ BERMEJO, J.E. & H. SÁINZ (1984) *Ecología de los hayedos meridionales ibéricos: el macizo de Ayllón*. 2ª edición. Serie Recursos naturales. Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid.
- IZCO, J. J. AMIGO & D. GARCÍA (1999). Análisis y clasificación de la vegetación leñosa de Galicia (España). *Lazaroa* 20: 29-47.
- LESRPE Y CEEA (2017). Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. *B.O.E.* núm. 46, del 23 de febrero de 2011.
- LORDA, M. (1996). Afloramientos silíceos y flora en el macizo de Oroz-Betelu (Pirineo navarro, Navarra). *Munibe* 48: 49-60.
- LORIENTE, E. (1993). Los bosques de abedules en Cantabria. *Botánica Cantabra* 1: 37-48.
- LOZANO-VALENCIA, P.J., R. VARELA, A. LOZANO-FERNÁNDEZ & G. MEAZA (2021). Characterization and biogeographic evaluation through the Lanbioeva method of the forest of *Quercus petraea* of the Basque country and Navarre (Iberian Peninsula). *Revista de Estudios Andaluces* 41: 65-86.
- LPEHT (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. 16648-16649 pp. *BOE* 55, de 6 de marzo de 2017.
- LUENGO, E. (2010). Timberline. La fragilidad del límite superior del bosque. *Boletín de ARBA (Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono)* 23: 23-30.
- MARTÍN FERNÁNDEZ, Á.J. (2005, inéd.). *Estudio botánico y forestal de los abedulares de Cantabria*. Proyecto de fin de carrera de la ETSIA Forestales. Palencia.
- MARTÍNEZ GARCÍA, F. & G. MONTERO (2000). Typology of *Pinus sylvestris* L. forests in Spain. *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.: Fuera de Serie* 1: 41-65.
- MONTSERRAT, P. & E. BALCELLS (1960). La flora del Pirineo. *Sinergia* (Publicación paramédica de Sociedad General de Farmacia) 14: 66-75.
- MURIAS, R.L. (2010). El urogallo cantábrico pide más pinos. La nueva España. Miércoles 26 de mayo de 2010. <https://www.lne.es/asturias/2010/05/26/urogallo-cantabrico-pide-pinos-21334740.html>.
- NINOT, J.M., E. CARRILLO, X. FONT, J. CARRERAS, A. FERRÉ, R.M. MASALLES, I. SORIANO & J. VIGO (2007). Altitude zonation in the Pyrenees. A geobotanic interpretation. *Phytocoenologia* 37 (3-4): 371-398.
- OBREGÓN, F. (1997). *50 rutas por la cordillera Cantábrica. Asturias-León-Palencia-Burgos-Vizcaya. Tercera Serie: rutas 101 a 150*. Ed. Estudio. Santander.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (1998a). IV - Vegetación. En RUIZ DE LA TORRE, J. & al. *Mapa forestal de España. Escala 1:200.000. Hoja 5-2 Reinosa*. D.G. de Conservación de la Naturaleza. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid. ESIM. Madrid.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (1998b). Robledal albar. El bosque de robles montano. *Biologica* 22: 40-51.
- ORIA DE RUEDA, J.A. (2000). Tembledas. Las alamedas de montaña. *Biologica* 42: 44-55.
- POLLO, C., L. ROBLES, J.M. SEIJAS, Á. GARCÍA-MIRANDA & R. OTERO (2005). Trends in the abundance of Cantabrian Capercaillie *Tetrao urogallus cantabricus* at leks on the southern slope of the Cantabrian Mountains, north-west Spain. *Bird Conser Int.* 15:397-409.
- PUIGDEFÁBREGAS, J. (1978). El abedul en el Pirineo. *Estudios geográficos* 39(153): 563-566.
- QUEVEDO, M., M.J. BAÑUELOS, O. SÁEZ & J.R. OBESO (2006). Habitat selection by Cantabrian capercaillie *Tetrao urogallus cantabricus* at the edge of the species' distribution. *Willd. Biol.* 12:267-276.
- RAMÍREZ RODRÍGUEZ, R. & al. (2022a). Hábitats terrestres de interés comunitario y prioritarios presentes en el Principado de Asturias. *Naturalia Cantabricae* 9 (2):139-219.
- RAMÍREZ RODRÍGUEZ, R. & al. (2022b). Hábitats EUNIS Terrestres y Litorales del Principado de Asturias. *Naturalia Cantabricae* (1):1-138.
- REQUE, J.A. (2002). Prescripciones selvícolas para roble albar ("*Quercus petraea*") en la Cordillera Cantábrica a partir de un análisis sincrónico. *Investigación agraria. Sistemas y recursos forestales* 11 (2): 283-298.
- REQUE, J.A. (2003). Bases para la silvicultura en montes con urogallos. En: El urogallo (*Tetrao urogallus cantabricus*) en la Cordillera Cantábrica (Obeso J, Bañuelos M., eds). Ministerio de Medio Ambiente, DGCONA, Madrid. 152 pp., 99-108.
- REQUE, J.A. (2004). *Estructura, dinámica y silvicultura para la conservación de los bosques de roble albar (Quercus petraea Matts. Liebl.) en la Cordillera Cantábrica Meridional*. Tesis Doctoral. Dpto. Producción Vegetal y Recursos Forestales. Universidad de Valladolid-INIA. Valladolid.
- REQUE, J.A. (2005). Estructura forestal del hábitat del urogallo cantábrico: bases para la silvicultura de conservación. En: Manual de conservación del hábitat del urogallo cantábrico (BALLESTEROS F., ROBLES L., eds). Ministerio de Medio Ambiente, D.G. Biodiversidad, Madrid. 231 pp., 59-70.
- REQUE, J.A. (2008a). Silvicultura de *Quercus petraea* Liebl. y *Quercus robur* L. Págs. 745-771. En SERRADA, R., G. MONTERO & J.A. REQUE. *Compendio de silvicultura aplicada en España*. Ed. INIA y Fundación Conde del Valle de Salazar. 1178 pp. Madrid.
- REQUE, J.A. (2008b). Silvicultura en espacios naturales protegidos. Págs. 1005-1035. En SERRADA, R., G. MONTERO & J.A. REQUE. *Compendio de silvicultura aplicada en España*. Ed. INIA y Fundación Conde del Valle de Salazar. 1178 pp. Madrid.
- REQUE, J.A. & V. CAMPANA (1999). Oak forest (*Quercus petraea*) structure and silvicultural prescriptions for grey bear (*Ursus arctos arctos*) conservation in the southern cantabrian range, northern Spain. Primary results-Blueberry (*Vaccinium myrtillus*) analysis. Proceedings of the International IUFRO



- Workshop Structure of mountain forests; assesment, impacts, management, modelling, Davos.
- REQUE, J.A. & F. BRAVO (2007). Viability of thinning sessile oak stands by girdling. *Forestry* 80(2), 193-199.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÃ & Á. PENAS (2002). Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15 (1), (2): 5-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & Á. PENAS (Eds.) (2003). *Atlas y Manual de los Hábitats de España*. D.G. de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 492 p.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & coautores (2011). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España]. Parte II. *Itinera Geobot.* 18 (1) y (2): 1-800.
- ROZAS, V (2009). 9160-Bosques pirenaico-cantábricos de roble y Fresno. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: D.G. de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente. 66 p.
- SÁINZ OLLERO, H. & R. SÁNCHEZ DE DIOS (2011). La diversidad de los paisajes españoles. *Mem. R. Soc. Española Hist. Nat.* 2ª época, 9: 109-155.
- SÁINZ OLLERO, H., R. SÁNCHEZ DE DIOS & A. GARCÍA-CERVIGÓN (2010). La cartografía sintética de los paisajes vegetales españoles: una asignatura pendiente en Geobotánica. *Ecología* 23: 249-272.
- STORCH, I., M.J. BAÑUELOS, A. FERNÁNDEZ-GIL, J.R. OBESO, M. QUEVEDO & R. RODRÍGUEZ-MUÑOZ (2006). Subspecies Cantabrian capercaillie *Tetrao urogallus cantabricus* endangered according to IUCN criteria. *J Ornithol* 147: 653-655.
- VALDEOLIVAS, G., A. CEBALLOS, J.L. REÑÓN, J. BERZOSA & J. VARAS (2019) *Árboles, arbustos y trepadoras en Cantabria (Especies silvestres y cultivadas)*. Ed. Estudio. Santander.
- VV.AA. (1991). *Corine biotopes manual. Habitats of the European Community – EUR 12587/3*. Commission of the European Communities. DG Environment, Nuclear Safety and Civil Protection. Luxemburgo.
- VV.AA. (2009). *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. D.G. de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.
- VV. AA. (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. 16648-16649 pp. *BOE* 55, de 6 de marzo de 2017.
- VERICAT, P. M. PIQUÉ, M. BELTRÁN & T. CERVERA (2015). Models de gestió per als boscos de: roure de fulla gran (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) i roure pèrol (*Quercus robur* L.), roure reboll (*Quercus pyrenaica* Willd.), roure africà (*Quercus canariensis* Willd.). Producció de fusta i prevenció d'incendis. Sèrie: Orientacions de gestió forestal sostenible per a Catalunya (ORGEST). Centre de la Propietat Forestal. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació. Generalitat de Catalunya. 77 p.
- VIGO, J., J. CARRERAS & A. FERRÉ (Eds.) (2006). *Cartografia dels hàbitats a Catalunya. Manual d'interpretació*. Departament de Territori i Sostenibilitat, Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- VILA LAMEIRO, P. & I.J. DÍAZ-MAROTO HIDALGO (2002). Las masas actuales de *Quercus petraea* en Galicia. *Invest. Agr.: Sist. Recur. For.* 11 (1): 5-28.
- VILLAR, L. & J.L. BENITO ALONSO (2006). Los bosques del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo Central Español): cartografía, valor ecológico y conservación. *Naturalia Maroccana* 2(1-2): 155-162.
- VILLAR, L., J.A. SESE & J.V. FERRÁNDEZ (1977). *Atlas de la flora del Pirineo Aragonés*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón; Instituto de Estudios Altoaragoneses; Instituto Pirenaico de Ecología-CSIC. Huesca.

(Recibido el 13-III-2023)  
(Aceptado el 30-VI-2023)

Tabla 1. Principales códigos de robledales de <i>Quercus petraea</i> , <i>Q. orocantabrica</i> , abedulares y tembledas españoles de montaña en las clasificaciones de hábitats (no incluidos en Directiva 92/43/CEE)		
Lista Patrón Española de Hábitats Terrestres (LPEHT; VV. AA., 2017) basada en clasificaciones paleártico y corine-biotopos (DEVILLERS & al., 1996; VV. AA., 1991)	Clasificación EUNIS aplicada a la LPEHT (VV. AA., 2017; véase también RAMÍREZ & al., 2022b)	Asociaciones fitosociológicas (RIVAS-MARTÍNEZ & coautores, 2011)
41.561 Robledales acidófilos pirenaicos	G1.861 Robledales acidófilos pirenaicos	Ver subtipos
41.5611 Bosques de <i>Quercus petraea</i> , a veces con otros caducifolios ( <i>Betula pendula</i> , etc.), acidófilos y mesófilos, pirenaicos y del noreste ibérico	G1. 8611.ES Bosques de <i>Quercus petraea</i> , a veces con otros caducifolios ( <i>Betula pendula</i> , etc.), acidófilos y mesófilos, pirenaicos y del noreste ibérico	<i>Aceri opali-Quercetum petraeae</i> , <i>Lathyro linifolii -Quercetum petraeae</i> , <i>Prunello hastifoliae-Quercetum petraeae</i>
41.5612 Bosques de <i>Quercus petraea</i> , a menudo con abedules ( <i>Betula pendula</i> ), acidófilos e higrófilos, pirenaicos	G1. 8612.ES Bosques de <i>Quercus petraea</i> , a menudo con abedules ( <i>Betula pendula</i> ), acidófilos e higrófilos, pirenaicos	Al menos <i>Aceri opali-Quercetum petraeae</i>
41.5623 Robledales acidófilos orocantábricos	G1.8623 Robledales acidófilos orocantábricos	<i>Avenello ibericae-Quercetum orocantabricae</i> , <i>Linario triornitophorae-Quercetum petraeae</i> , <i>Luzulo henriquesii-Quercetum petraeae</i> , <i>Pulmonario longifoliae-Quercetum petraeae</i>
41.5624 Bosques de <i>Quercus petraea</i> , a menudo con melojos ( <i>Q. pyrenaica</i> ), acidófilos, del sistema Ibérico y Central	G1.8623.ES Bosques de <i>Quercus petraea</i> , a menudo con melojos ( <i>Q. pyrenaica</i> ), acidófilos, del sistema Ibérico	<i>Galio odorati-Quercetum petraeae</i>

41.B5 Abedulares ibéricos de <i>Betula alba</i> del nivel superior de los pisos montano y supramediterráneo	G1.915 Abedulares montanos de <i>Betula celtiberica</i>	Ver subtipos
41.B51 Abedulares de <i>Betula alba</i> ( <i>B. celtiberica</i> ) cantábricos	G1.9151 Abedulares cantábricos de <i>Betula celtiberica</i>	<i>Luzulo henriquesii-Betuletum celtibericae</i>
41.B52 Abedulares de <i>Betula alba</i> ( <i>B. celtiberica</i> ) orensano-sanabrienses	G1.9152 Abedulares occidentales de <i>Betula celtiberica</i>	<i>Luzulo henriquesii-Betuletum celtibericae</i> , <i>Saxifrago spathularis-Betuletum celtibericae</i>
41.B53 Abedulares de <i>Betula alba</i> ( <i>B. celtiberica</i> ) del sistema Central y del sistema Ibérico septentr.	G1.9153 Abedulares sorianos y guadarrámicos de <i>Betula celtiberica</i>	<i>Melico unijflorae-Betuletum celtibericae</i> , <i>Saxifrago spathularis-Betuletum celtibericae</i>
41.D3 Bosques montanos dominados por álamo temblón ( <i>Populus tremula</i> )	G1.923 Rodales montanos de <i>Populus tremula</i>	No descrita
41.D4 Bosquetes supra y mesomediterráneos de <i>Populus tremula</i> , en el seno de bosques caducifolios, mixtos o esclerofilos	G1.924 Rodales submediterráneos de <i>Populus tremula</i>	No descrita
41.B31 Abedulares del límite superior del bosque	G1.9131 Abedulares alpinos del límite superior del bosque	<i>Pulmonario affinis-Betuletum pendulae</i> , <i>Betuletum carpaticopendulae</i> , <i>Lastreo limbospermae-Betuletum pubescentis</i> Nota: solo cuando son comunidades permanentes. <i>Thelypterido-Betuletum</i> (NINOT & al., 2007)
41.B312 Abedulares de <i>Betula alba</i> , a veces con <i>Pinus uncinata</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Rhododendron ferrugineum</i> , etc., subalpinos, pirenaicos	G1.91312.ES Abedulares de <i>Betula alba</i> , a veces con <i>Pinus uncinata</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Rhododendron ferrugineum</i> , etc., subalpinos, pirenaicos	Véase 41.B31
41.B33 Abedulares pirenaicos de óptimo montano	G1.9133 Abedulares pirenaicos	Véase 41.B31
41.B331 Abedulares higrófilos, acidófilos, estables, montanos, pirenaicos	G1.91331.ES Abedulares higrófilos, acidófilos, estables, montanos, pirenaicos	Véase 41.B31
41.B333 Abedulares ( <i>Betula alba</i> , <i>B. pendula</i> ), con sotobosque de megaforbias, de óptimo altimontano, pirenaicos	G1.91333.ES Abedulares ( <i>Betula alba</i> , <i>B. pendula</i> ), con sotobosque de megaforbias, de óptimo altimontano, pirenaicos	Véase 41.B31
41.E Formaciones de serbal de cazadores ( <i>Sorbus aucuparia</i> )	G1.93 Bosques de <i>Sorbus aucuparia</i> meridionales relictuales, con frecuencia riparios (Cabañeros, S <sup>a</sup> de Río Frío, Alayos de Dilar)	<i>Sorbo aucupariae-Salicetum capreae</i> (parte) y otras posibles asociaciones no descritas <i>Betulion fontqueri-celtibericae</i>

**Tabla 2. Los robledales de *Quercus petraea*, *Q. orocantabrica*, abedulares y tembledas españoles de montaña según los “Sistemas ligados a los bosques planocaducifolios templados eurosiberianos y excepcionalmente mediterráneos” (dentro de los sistemas naturales de España descritos por SAINZ OLLERO & SÁNCHEZ DE DIOS, 2011)**

SUBSISTEMAS	TIPOS	REFERENCIA FITOSOCIOLÓGICA (a nivel de alianza y subalianza)
Robledales ( <i>Q. robur</i> , <i>Q. petraea</i> ) y carballeiras acidófilas	Robledales albares submediterráneos o montanos ( <i>Q. petraea</i> ), cántabro-pirenaicos (enclaves en Guadarrama e Ibérico norte)	<i>Quercion roboris</i> , <i>Pulmonario longifoliae-Quercion roboris</i> , <i>Ilici-Fagion</i> ( <i>Luzulo henriquesii-Quercenion petraeae</i> )
Bosques mixtos de pie de cantil en cañones (gen. calcáreos) cantabro-pirenaicos o Ibérico septentrionales y otras formaciones excepcionales: acebedas, tilares, tejedas, temblares, acerales, bosquetes de almeceas, avellanedas, serbales de cazadores, cornicales	Nota: de las formaciones de la columna de la izquierda, consideramos en formaciones caducifolias de montaña no HIC temblares y formaciones de serbales de cazadores	<i>Tilio-Acerion</i> , <i>Pulmonario longifoliae-Quercion roboris</i> , <i>Corylo-Populion tremulae</i> ( <i>Corylo-Populion tremulae</i> )
Abedulares	Cántabro-pirenaicos altimontanos climácicos o pioneros seriales	<i>Corylo-Populion tremulae</i> ( <i>Pulmonario affinis-Betulenion pendulae</i> ), <i>Betulion carpaticopubescens</i>

Tabla 3. Tipología de los bosques ibéricos de <i>Quercus petraea</i>			
TIPOLOGÍA FITO-ECOLÓGICA DE LOS ROBLEDALES ALBARES (REQUE, 2004, 2008a)	ASOCIACIONES FITOSOCIOLÓGICAS (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2011)	CORDILLERAS	RELACIÓN CON DIRECTIVA HÁBITATS
Robledales cantábricos ombrófilos-oligotróficos	<i>Luzulo henriquesii-Quercetum petraeae</i> , <i>Pulmonario longifoliae-Quercetum petraeae</i>	Cantábrica (la 1ª asociación occidental-central; la 2ª centro-oriental)	No
Robledales cantábricos xerófilos-oligotróficos	<i>Linario triornitophorae-Quercetum petraeae</i>	Cantábrica (occidental-central)	No
Robledales cantábricos eutróficos calcícolas	<i>Helleboro occidentalis-Tilietum cordatae</i> (facies de <i>Q. petraea</i> ; = antiguo <i>Mercurialidi perennis-Fraxinetum excelsioris</i> de distribución ibérica)	Cantábrica (occidental-central)	Propuesta inclusión en: 9160 Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del <i>Carpinion betuli</i> - Bosques pirenaico-cantábricos de roble y fresno (ROZAS en VV. AA., 2009)
Robledales pirenaicos silicícolas húmedos	<i>Aceri opali-Quercetum petraeae</i> <i>Prunello hastifoliae-Quercetum petraeae</i> <i>Lathyro linifolii -Quercetum petraeae</i>	Pirenaica	No
Robledales pirenaicos silicícolas continentales		Pirenaica	No
Robledales pirenaicos xerófilos meridionales		Pirenaica	No
Robledales xerotermófilos litorales catalanes		Costera Catalana	No
Robledales silicícolas mediterráneo continentales	<i>Galio odorati-Quercetum petraeae</i>	Ibérica y Central	No



Fig. 1. “Roblón” (*Quercus petraea*) de la Estalaya (Palencia).



Fig. 2. Abedulares entre los puertos de Sejos y sierra del Cordel (Cantabria).

NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, V (*Rosaceae* - *Zygophyllaceae*) 

Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

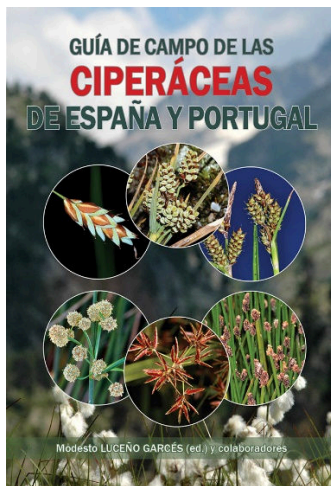
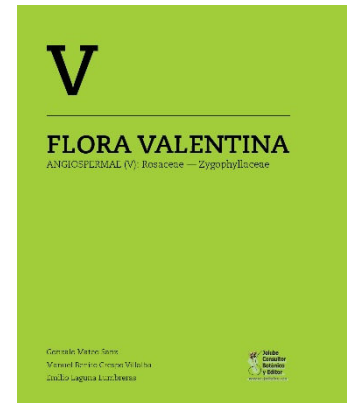
Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 260 páginas en **COLOR**

Fecha estimada de lanzamiento: **enero de 2024**

Ed. Jolube

ISBN: 978-84-126656-1-1

PVP: 50€ + envío



Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal 

Modesto Luceño Garcés y colaboradores

*Monografías de Botánica Ibérica*, n° 27

Encuadernación tapa dura 16,5x 24 cm 598 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha de lanzamiento: **agosto de 2023**

ISBN: 978-84-126656-0-4

PVP: 60€ + envío

Versión en inglés disponible: **Field guide of Spanish and Portuguese sedges (*Cyperaceae*)**

Atlas de semillas de Aragón 

Jorge Pueyo Bielsa, Alicia Cirujeda Ranzenberger y Gabriel Pardo

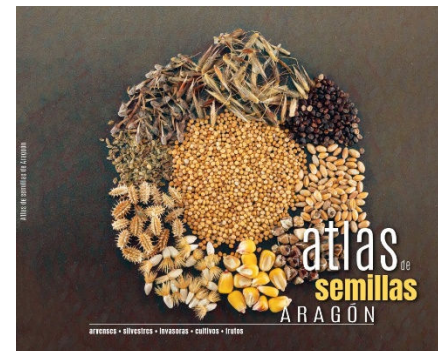
Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Encuadernación rústica 24 x 20 cm. 117 pp en **color**.

Fecha lanzamiento: marzo de 2023

ISBN: 978-84-87944-60-4

PVP: 15€ + envío



NUEVA REVISIÓN SINTÉTICA DE LOS GÉNEROS  
*HIERACIUM* Y *PILOSELLA* EN ESPAÑA  
Con referencias a Portugal y Andorra



Gonzalo Mateo, Fermín del Egido & Francisco Gómiz

Nueva revisión sintética de los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España 

Gonzalo Mateo Sanz, Fermín del Egido Mazuelas & Francisco Gómiz García

*Monografías de Botánica Ibérica*, n° 25

Encuadernación rústica, 17 x 24 cm, 336 páginas en **color**

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **marzo de 2022**

ISBN: 978-84-124463-8-8

PVP: 26,95€ + envío

NOVEDADES EDITORIALES



Plantas tóxicas para rumiantes 

H. Quintas, C. Aguiar, L. M. Ferrer , J.J. Ramos & D. Lacasta

Encuadernación rústica 19 × 24 cm

216 páginas en **COLOR**

Edita: Publicações Ciência e Vida e Instituto Agroalimentario de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2022**

ISBN: 972-590-103-8

PVP: 22,50€ + envío

Estudio comparativo de las dos versiones del Itinerario Botánico (1812-1813) de Xavier de Arizaga 

Juan Antonio Alejandro Sáenz

*Monografías de Botánica Ibérica, n° 29*

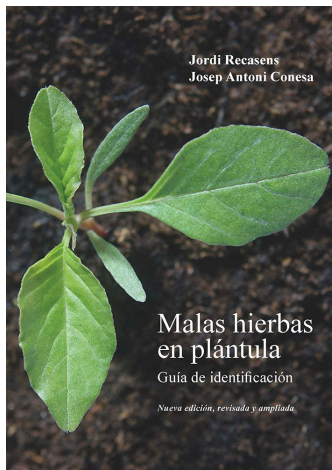
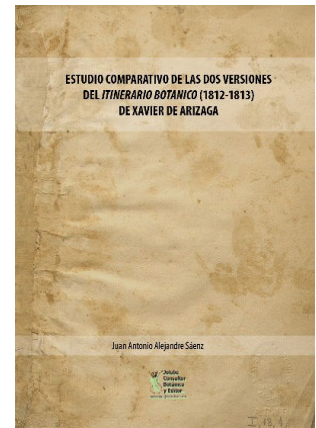
Encuadernación cosida A4. 237 pp.

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: octubre de 2023

ISBN: 978-84-126656-8-0

PVP: 19,95€ + envío



Malas hierbas en plántula. Guía de identificación. 2ª ed. revisada y ampliada

Jordi Recasens & Josep Antoni Conesa

Encuadernación rústica, 17,5 x 24,7 cm, 454 páginas en **COLOR**

Ed. Universitat de Lleida

Fecha lanzamiento: 2021

ISBN: 978-84-914432-4-7

PVP: 40€ + envío

Catálogo de flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta 

Eulàlia Picornell Segura

*Monografías de Botánica Ibérica, n° 24*

Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

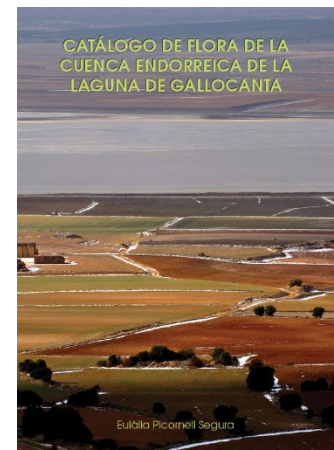
244 páginas en color

Ed. Jolube

Fecha lanzamiento: **octubre de 2022**

ISBN: 978-84-124463-6-4

PVP: 12,50€ + envío



NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, IV (*Lamiaceae* - *Rhamnaceae*) 

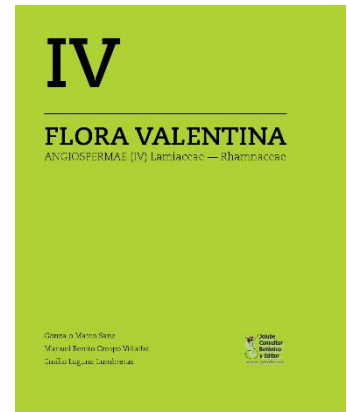
Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 362 páginas en **COLOR**  
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: **enero de 2022**

ISBN: 978-84-121656-9-2

PVP: 60€ + envío



Catálogo de la flora vascular del municipio de Zaragoza 

Samuel Pyke

Monografías de Botánica Ibérica, nº 23

Encuadernación rústica fresada 17x 24 cm. 180 páginas en B/N  
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-124463-0-2

PVP: 12,50€ + envío

La cara amable de las malas hierbas, 3ª edición (2021) 

*Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies*

Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza, María León & Joaquín Aibar

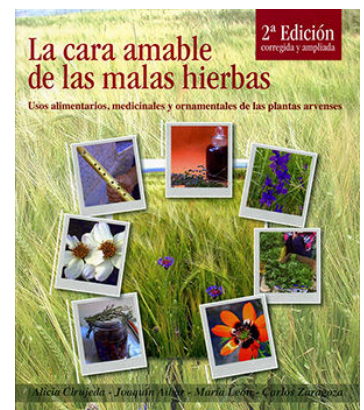
Encuadernación rústica 21 x 25 cm. 256 páginas en **color**

Edita: CITA-Gobierno de Aragón

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-87944-57-4

PVP: 20€ + envío



Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense  

Emilio BLANCO CASTRO

Monografías de Botánica Ibérica, nº 16

Encuadernación rústica 17 x 21,5 cm. 344 páginas en **color**  
Ed. Jolube, 2021

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío