



9580

**BOSQUES MEDITERRÁNEOS
DE *TAXUS BACCATA* (*)**

AUTOR

Luis Serra Laliga

Esta ficha forma parte de la publicación **Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España**, promovida por la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino).

Dirección técnica del proyecto

Rafael Hidalgo.

Realización y producción



Coordinación general

Elena Bermejo Bermejo y Francisco Melado Morillo.

Coordinación técnica

Juan Carlos Simón Zarzoso.

Colaboradores

Presentación general: Roberto Matellanes Ferreras y Ramón Martínez Torres. Edición: Cristina Hidalgo Romero, Juan Párbole Montes, Sara Mora Vicente, Rut Sánchez de Dios, Juan García Montero, Patricia Vera Bravo, Antonio José Gil Martínez y Patricia Navarro Huercio. Asesores: Íñigo Vázquez-Dodero Estevan y Ricardo García Moral.

Diseño y maquetación

Diseño y confección de la maqueta: Marta Munguía.
Maquetación: Do-It, Soluciones Creativas.

Agradecimientos

A todos los participantes en la elaboración de las fichas por su esfuerzo, y especialmente a Antonio Camacho, Javier Gracia, Antonio Martínez Cortizas, Augusto Pérez Alberti y Fernando Valladares, por su especial dedicación y apoyo a la dirección y a la coordinación general y técnica del proyecto.

Las opiniones que se expresan en esta obra son responsabilidad de los autores y no necesariamente de la **Dirección General de Medio Natural y Política Forestal** (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino).

La coordinación general del grupo 9 ha sido encargada a la siguiente institución

Asociación Española de Ecología Terrestre



Autor: Luis Serra Laliga¹.

¹Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Territori y Habitatge. Generalitat Valenciana.

Colaboraciones específicas relacionadas con los grupos de especies:

Aves: Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). Juan Carlos del Moral (coordinador-revisor), David Palomino, Blas Molina y Ana Bermejo (colaboradores-autores).

Mamíferos: Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM). Francisco José García, Luis Javier Palomo (coordinadores-revisores), Roque Belenguer, Ernesto Díaz, Javier Morales y Carmen Yuste (colaboradores-autores).

Plantas: Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP). Jaime Güemes Heras, Álvaro Bueno Sánchez (directores), Reyes Álvarez Vergel (coordinadora general), M^a Inmaculada Romero Buján (coordinadora regional) y M^a Inmaculada Romero Buján (colaboradora-autores).

Colaboración específica relacionada con suelos:

Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (SECS). Felipe Macías Vázquez, Roberto Calvelo Pereira y Xosé Luis Otero Pérez.

Fotografía de portada: Luis Serra Laliga.

A efectos bibliográficos la obra completa debe citarse como sigue:

VV.AA., 2009. *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.

A efectos bibliográficos esta ficha debe citarse como sigue:

SERRÁ L., 2009. 9580* Bosques mediterráneos de *Taxus baccata* (*). En: V.V. A.A., *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. 64 p.

Primera edición, 2009.

Edita: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Secretaría General Técnica.
Centro de Publicaciones.

NIPO: 770-09-093-X

ISBN: 978-84-491-0911-9

Depósito legal: M-22417-2009

1. PRESENTACIÓN GENERAL	7
1.1. Código y nombre	7
1.2. Definición	7
1.3. Descripción	7
1.4. Problemas de interpretación	8
1.5. Esquema sintaxonómico	8
1.6. Distribución geográfica	16
2. CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA	19
2.1. Regiones naturales	19
2.2. Factores biofísicos de control	19
2.3. Subtipos	20
2.4. Especies de los anexos II, IV y V	21
2.5. Exigencias ecológicas	23
3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN	31
3.1. Determinación y seguimiento de la superficie ocupada	31
3.2. Identificación y evaluación de las especies típicas	34
3.3. Evaluación de la estructura y función	34
3.3.1. Factores, variables y/o índices	34
3.3.2. Protocolo para determinar el estado de conservación global de la estructura y función	37
3.3.3. Protocolo para establecer un sistema de vigilancia global del estado de conservación de la estructura y función	37
3.4. Evaluación de las perspectivas de futuro	38
3.5. Evaluación del conjunto del estado de conservación	38
4. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN	39
5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	41
5.1. Bienes y servicios	41
5.2. Líneas prioritarias de investigación	41
6. BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE REFERENCIA	43
7. FOTOGRAFÍAS	47
Anexo 1: Información complementaria sobre especies	50
Anexo 2: Información edafológica complementaria	59



1. PRESENTACIÓN GENERAL

1.1. CÓDIGO Y NOMBRE

9580 Bosques mediterráneos de *Taxus baccata* (*).

Consideración: Existen fragmentos del tipo de hábitat incluidos en territorios adyacentes de otras regiones biogeográficas.

1.2. DEFINICIÓN

La definición del tipo de hábitat según el *Manual de interpretación de los hábitat de la Unión Europea* deja fuera a la mayoría de formaciones de tejo presentes en España, por lo que debería ampliarse notablemente.

Una redacción alternativa podría ser la siguiente: Bosques dominados generalmente por *Taxus baccata*, de reducida extensión y gran fragmentación. Este tipo de hábitat puede tener diversos orígenes: fase senescente de hayedos o hayedo-abetales, compuestos de grupos de *Taxus* después de la caída de las especies altas, rodeados de bosques estratificados de haya-tejo; bosques residuales de tejos con desaparición de las especies altas, tanto bajo *Taxus* como en su proximidad; bosques mixtos dominados por *Taxus baccata* o especies caducifolias que conviven con él agrupadas en situaciones topográficas que favorecen el aumento de la humedad y la reducción de la insolación, como umbrías, barrancos, etc.

1.3. DESCRIPCIÓN

Descripción publicada en *Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía básica* (Bartolomé et al., 2005):

El tejo (*Taxus baccata*) se distribuye en la Península por todas las cadenas montañosas, especialmente en la mitad norte, faltando sobre todo en el cuadrante sudoccidental.

El tejo suele aparecer como elemento arbóreo subbordinado a otras especies de mayor porte, siendo

Código y nombre del tipo de hábitat en el anexo 1 de la Directiva 92/43/CEE

9580 Bosques mediterráneos de *Taxus baccata* (*).

Definición del tipo de hábitat según el Manual de interpretación de los hábitat de la Unión Europea (EUR25, abril 2003)

Bosques dominados por *Taxus baccata*, a menudo con *Ilex aquifolium*, de presencia muy local. Este tipo de hábitat puede tener dos orígenes: fase senescente de hayedos o hayedo-abetales, compuestos de grupos de *Taxus* después de la caída de las especies altas, rodeados de bosques estratificados de haya-tejo; bosques residuales de tejos con desaparición de las especies altas, tanto bajo *Taxus* como en su proximidad.

Relaciones con otras clasificaciones de hábitat

EUNIS Habitat Classification 200410

G 3.9 Bosques de coníferas dominados por *Cupressaceae* o *Taxaceae*

Palaeartic Habitat Classification 1996

42.A72 Corsican yew woods

Palaeartic Habitat Classification 1996

42.A73 Sardinian yew woods

habitual en hayedos, robledales y abetales, así como en las variantes más húmedas de encinares, quejigares o pinares de media montaña. Otras veces aparece al pie de cantiles, o incluso en grietas rocosas, en condiciones protegidas y de umbría.

Pese a su extensa distribución peninsular, es raro ver tejedas en sentido estricto, es decir, formaciones más o menos densas en las que el tejo sea el árbol dominante. En ocasiones, forma rodales dentro de los bosques en los que vive, como es el caso de las bien conocidas teixedas gallegas o asturianas, masas a veces formadas por pies de considerables dimensiones, generalmente respetadas por su carga etnológica ancestral, a menudo de naturaleza mágica. Tejedas de similares características también están presentes en el resto del territorio septentrional ibérico. En el ámbito mediterráneo resultan más escasas, siendo posible encontrar rodales dominados por esta especie en el Prepirineo, Alto

(*) El tipo de hábitat de interés comunitario es prioritario según la Directiva 92/43/CEE.

Maestrazgo, Serranía de Cuenca, Alto Tajo, sierras valenciano-alicantinas, Sistema Central, Montes de Toledo y montañas litorales de Cataluña.

Los frutos del tejo son consumidos ávidamente por las aves forestales ya que, aunque todas las demás partes del árbol son tóxicas, el arilo (cubierta roja y carnosa de las semillas) no lo es. Por otra parte, la toxicidad del tejo no es universal, existiendo muchas especies de animales que consumen su follaje o sus frutos íntegros.

1.4. PROBLEMAS DE INTERPRETACIÓN

La definición del *Manual de Interpretación de los hábitat de la Unión Europea* se centra en formaciones exclusivamente eurosiberianas, haciendo referencia a su origen relacionado con la presencia de bosques de haya y abeto. Esto, en la Península Ibérica, sólo se cumple en la cordillera Pirenaica y en parte de la Cantábrica, dejando de lado muchas formaciones, incluso eurosiberianas, cuyo origen y relaciones es muy diferente. El apartado de descripción amplía de manera satisfactoria la definición incorporando las situaciones más habituales que se dan en el ámbito mediterráneo peninsular.

Debido a la descripción inicial, la cartografía de este tipo de hábitat en España se ha minusvalorado, per-

diendo una parte importante de las zonas en las que se presentan las formaciones mixtas en las que aparece la especie (Vaquero de la Cruz & Iglesias Saucedo, 2007. p 17).

1.5. ESQUEMA SINTAXONÓMICO

Este tipo de hábitat de interés comunitario no ha sido recogido en el *Atlas de los Hábitat de España* (marzo de 2005). Por lo tanto no se dispone de ningún esquema sintaxonómico.

A continuación, se indican las comunidades vegetales en las que se presenta el tejo, bien como acompañante bien como especie característica (en este último caso se añade un asterisco al inicio del nombre). Aún está por estudiar el verdadero alcance de la presencia de los tejos en muchas comunidades de la Península Ibérica, pero en la vertiente mediterránea es un elemento de importancia en los bosques mixtos de umbrías y pies de cantil con orientaciones umbrosas.

Los comentarios ecológicos, corológicos y florísticos corresponden en la gran mayoría a lo establecido en Rivas-Martínez *et al.*, 2002.

Esquema sintaxonómico de las comunidades vegetales con presencia habitual o predominante de *Taxus baccata* en España:

RHAMNO CATHARTICI-PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

Ord. <i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen, 1952
All. <i>Berberidion vulgaris</i> Br.-Bl., 1950
Suball. <i>Pruno-Rubenion ulmifolii</i>
<i>Rubo ulmifolii</i>-<i>Crataegum brevispinae</i> O. Bolòs, 1962 Zarzales mediterráneo-iberolevantineos que tienen su óptimo en los pisos termo y mesomediterráneo seco-subhúmedos de la provincia Catalano-Provenzal-Balear (sector Valenciano-Tarraconense, Setabense, Mallorcaín y Menorquina). Se caracteriza por la dominancia de <i>Rubus ulmifolius</i> y <i>Crataegus monogyna</i>, la presencia de <i>Rosa sempervirens</i> y, en menor medida otras especies del género <i>Rosa</i> como <i>R. agrestis</i> o <i>R. canina</i>. Destaca también la participación en el estrato arbustivo de plantas de <i>Quercetia ilicis</i> como <i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i>, <i>Clematis flammula</i>, <i>Asparagus acutifolius</i> o <i>Smilax aspera</i>. Representa la orla o primera etapa de sustitución de distintos tipos de bosques riparios

► Continuación Esquema sintaxonómico

RHAMNO CATHARTICI-PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen, 1962

Suball. <i>Berberidenion vulgari</i> Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi, 1991
<i>Pruno spinosae-Berberidetum cantabricae</i> Rivas-Martínez, Izco & Costa, 1971 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas, 1984 subass. <i>taxetosum baccatae</i> (F. Navarro 1974) Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984 <i>Pruno-Berberidetum vulgari</i> Rivas-Martínez, Izco & Costa 1971 subass. <i>taxetosum baccatae</i> F. Navarro 1974. Espinares presididos por <i>Berberis vulgaris</i> subsp. <i>cantabrica</i> y <i>Rhamnus alpina</i> del piso supratemplado ubiñense-picoeuropeo sobre sustratos calcáreos (biotopos rupestres o cingleras) en la que son frecuentes <i>Amelanchier ovalis</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Ribes alpinum</i>, <i>Rosa villosa</i> y <i>Rhamnus catharticus</i>, entre otras

SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi) Rivas-Martínez & Cantó in Rivas-Martínez *et al.*, 2002

Ord. <i>Populetales albae</i> Br.-Bl. ex Tchou, 1948
All. <i>Alnion incanae</i> Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch, 1928
<i>Valeriano pyrenaicae-Alnetum glutinosae</i> Amigo, J. Guitián & F. Prieto, 1987 Alisedas riparias galaico-asturianas septentrionales y laciano-ancarenses, en cuyo estrato arbóreo y arbustivo son frecuentes <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Salix atrocinerea</i>, etc., mientras que en el herbáceo son comunes <i>Carex acuta</i> subsp. <i>reuteriana</i>, <i>Osmunda regalis</i>, <i>Valeriana pyrenaica</i>, <i>Senecio bayonensis</i>, <i>Carex pendula</i>, <i>Carex remota</i>, <i>Athyrium filix-femina</i>, etc.
All. <i>Populion albae</i> Br.-Bl. ex Tchou, 1948
Suball. <i>Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris</i> Rivas-Martínez, 1975
<i>*Aceri granatensis-Fraxinetum angustifoliae</i> Molero & Pérez-Raya in J.M. Losa, Molero & Casares, 1986 (Sierra Nevada) La presencia del <i>Acer granatense</i>, caracteriza a dicha asociación, junto a la predominancia del fresno (<i>Fraxinus angustifolia</i>) y a otras especies más escasas como <i>Acer monspessulanum</i>, <i>Sorbus aria</i>, <i>Prunus avium</i>, <i>Salix caprea</i> y <i>Taxus baccata</i>. De carácter edafohigrófilo no ripario, esta fresneda contacta hacia zonas más secas con la serie mesófila del melojar nevadense (<i>Adenocarpus-Querceto pyrenaicae</i> S.)

Sigue ►

► Continuación Esquema sintaxonómico

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947

Ord. <i>Quercetalia ilicis</i> Br.-Bl. ex Molinier, 1934 em. Rivas-Martínez, 1975
All. <i>Quercion ilicis</i> Br.-Bl. ex Molinier, 1934 em. Rivas-Martínez, 1975
Suball. <i>Quercenion ilicis</i> Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez, 1960
<i>Lauro nobilis-Quercetum ilicis</i> (Br.-Bl. 1967) Rivas-Martínez, 1975 Bosques de alsinas de la mitad oriental de la Cornisa Cantábrica, ligados a suelos esqueléticos (lito-soles) sobre calizas muy filtrantes y con escasa capacidad de retención de agua. Su distribución es principalmente santanderino-vizcaina y ovetense, aunque existen también manchas de importancia en ciertas gargantas calcáreas de algunos valles interiores del subsector euskaldún oriental; en la zona costera de este territorio pueden encontrarse aún poblaciones dispersas de <i>Q. ilex</i>. En su cortejo florístico participan una serie de especies típicamente mediterráneas, como el madroño (<i>Arbutus unedo</i>), el aladierno (<i>Rhamnus alaternus</i>), la zarzaparrilla (<i>Smilax aspera</i>), el labiérnago (<i>Phillyrea latifolia</i>), el laurel (<i>Laurus nobilis</i>), el brusco (<i>Ruscus aculeatus</i>), el rosal siempreverde (<i>Rosa sempervirens</i>) y otras, que hace de ellos el continente más conspicuo de la representación del elemento mediterráneo en esta zona cántabro-atlántica, hecho de gran relieve biogeográfico

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger, 1937

Ord. <i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch, 1928
All. <i>Fagion sylvaticae</i> Luquet, 1926
Suball. <i>Scillo-Fagenion</i> Oberdorfer ex Rivas-Martínez, 1973
<i>Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae</i> (Rivas-Martínez, 1965) C.Navarro, 1982 Hayedos mesofíticos orocantábricos, cántabro-euskaldunes y oroibéricos neutrobasófilos, meso-supratemplado húmedo-hiperhúmedos, en los que abundan <i>Scilla liliohyacinthus</i>, <i>Carex sylvatica</i>, <i>Corydalis bulbosa</i>, <i>Veronica montana</i>, <i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>, <i>Asperula odorata</i>, <i>Melica uniflora</i>, etc.
<i>Festuco altissimae-Abietetum albae</i> Rivas-Martínez, 1968 Abetales mesofíticos pirenaicos neutro-basófilos, supratemplado húmedohiperhúmedos. Su cortejo florístico es muy parecido al de <i>Scillo-Fagetum</i>, con una presencia mayor de <i>Festuca altissima</i>, planta indicadora de buena fiabilidad para este tipo de abetales. Los ejemplos más occidentales de esta asociación se hallan en la zona del embalse de Irabia, en el alto Irati

Sigue ►

► Continuación Esquema sintaxonómico

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

<i>Scillo lilio-hyacinthi-Fagetum sylvaticae</i> Br.-Bl. ex O. Bolòs, 1957 Hayedos mesofíticos pirenaicos neutro-basófilos, supratemplado húmedohiperhúmedos. Los ejemplos más notables de esta asociación en su límite occidental se hallan en el alto Irati, estando bien representada en los valles de Salazar, Belagua, Ansó, Hecho y Canfranc, para alcanzar la cabecera del Gállego (Valle de Tena). En todos ellos se manifiesta la tendencia a confinarse en sus tramos altos, tanto más cuanto más al este, marcando los límites meridionales y orientales del Subsector Pirenaico occidental, en cuyo interior representa un papel protagonista en el paisaje
<i>Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae</i> Br.-Bl. ex Br.-Bl. & Susplugas, 1937 Hayedos meso-xerofíticos y termófilos pirenaicos neutro-basófilos, supratemplado inferior húmedos. Es vicaria en la provincia Pirenaica del <i>Epipactido-Fagetum</i>, del que se diferencia por la aparición de plantas ausentes o poco extendidas por el ámbito cantábrico como <i>Campanula persicifolia</i> s.l., <i>Carex digitata</i>, <i>Hippocrepis emerus</i> (<i>Coronilla emerus</i>) o <i>Acer opalus</i>, así como por la presencia ocasional de algún abeto)
Suball. <i>Epipactido helleborines-Fagenion sylvaticae</i> Rivas-Martínez et al. in Rivas-Martínez et al., 1991
<i>Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae</i> Rivas-Martínez (1962) 1983 Hayedos meso-xerofíticos y termófilos orocantábricos, cántabro-euskaldunes y oroibéricos, neutro-basófilos, meso-supratemplado húmedo-hiperhúmedos
<i>Primulo acaulis-Fagetum sylvaticae</i> O. Bolòs & L. Torres in O. Bolòs, 1967 Hayedos termófilos y esciófilos reliquiales valenciano-tarraconenses neutro-basófilos, supratemplado inferior húmedos
<i>Coronillo emeri-Abietetum albae</i> Rivas-Martínez, Bascónes, T.E.Díaz, Fernández-González & Loidi, 1991 Abetales meso-xerofíticos y esciófilos pirenaico occidentales neutro-basófilos, supratemplado inferior húmedos. Su composición florística contiene un conjunto bastante numeroso de especies de carácter submediterráneo, tradicionalmente vinculadas al orden <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>, como son: <i>Hippocrepis emerus</i>, <i>Acer opalus</i>, <i>Viburnum lantana</i>, <i>Epipactis helleborine</i>, <i>Helleborus foetidus</i>, <i>Melittis melissophyllum</i>, así como el inevitable boj
All. <i>Tilio-Acerion</i> Klika 1955
<i>*Hedero-Tilietum platyphylli</i> Vigo & Carreras in Vigo, Carreras & Gil, 1983 Bosque mixto esciófilo neutro-basófilo pirenaico meso-supratemplado, subhúmedohúmedo con tilos plateados, olmos de montaña, quejigos o robles pelosos, tejos, mostajos, fresnos y otras especies, que habita en pies de gargantas, barrancos y cantiles sobre suelo pedregoso muy inclinado e inestable en el que suelen abundar grandes bloques. Se halla principalmente en el subsector Jacetano-Guarense, aunque irradia hacia los subsectores Navarro-Alavés y Pirenaico occidental, así como al sector Castellano-Cantábrico

► Continuación Esquema sintaxonómico

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

All. <i>Pulmonario longifoliae</i>-<i>Quercion roboris</i> Rivas-Martínez & Izco in Rivas-Martínez et al., 2002
<i>Mercuriali perennis</i>-<i>Fraxinetum excelsioris</i> F. Prieto & Vázquez, 1987 Fresnedas europeas con robles albares mesofíticos cántabro-atlántico ovetenses y orcantábrico ubiñenses neutro-basófilos meso-supratemplado inferior húmedos euoceánicos. Son frecuentes <i>Quercus petraea</i>, <i>Ulmus glabra</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Helleborus foetidus</i>, <i>Festuca altissima</i>, <i>Lilum martagon</i>, <i>Buglossoides purpureocaerulea</i>, <i>Mercurialis perennis</i>, <i>Galium odoratum</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Sanicula europea</i>, <i>Bromus ramosus</i>, <i>Melica uniflora</i>, etc.
Ord. <i>Quercetalia roboris</i> Tüxen, 1931
All. <i>Luzulo-Fagion</i> Lohmeyer & Tüxen in Tüxen, 1954
Suball. <i>Luzulo niveae</i>-<i>Fagenion</i> Rivas-Martínez, 1987 Br.-Bl., Roussine & Nègre, 1952
<i>Mercuriali perennis</i>-<i>Fraxinetum excelsioris</i> F. Prieto & Vázquez, 1987 Comunidad silicícola propia de climas húmedos de todas las vertientes de los Pirineos, acompañada de <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>Rhododendron ferrugineum</i>, <i>Luzula nivea</i> y <i>Deschampsia flexuosa</i> entre otras
All. <i>Quercion pyrenaicae</i> Rivas Goday ex Rivas-Martínez, 1965
<i>Festuco braun-blanquetii</i>-<i>Quercetum pyrenaicae</i> Br.-Bl.1967 corr. in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas, 2002 Melojares supratemplados (suprasubmediterráneos) ibérico-sorianos húmedo-hiperhúmedos; también se incluyen los de los afloramientos de areniscas del sector Castellano-Cantábrico. En las montañas ibérico-sorianas se presentan entre los 1.000-1.400 y 1.600 m de altitud, limitando por abajo con los melojares subhúmedos de <i>Luzulo-Quercetum pyrenaicae</i>, carrascales o quejigares, y por arriba, generalmente, con los hayedos de <i>Galio-Fagetum</i>. En su composición florística participan especies como <i>Melica uniflora</i>, <i>Festuca heterophylla</i>, <i>Pulmonaria longifolia</i> o <i>Genista florida</i> subsp. <i>polygaliphylla</i>, entre otras, que sirven de diferenciales frente a <i>Luzulo-Quercetum pyrenaicae</i>. Por lo demás, su cortejo florístico es bastante numeroso, con abundancia de plantas de <i>Quercetalia roboris</i>. Su área potencial es muy amplia en el sector Ibérico-Soriano, donde tienen su óptimo; en el Castellano-Cantábrico, la potencialidad de los enclaves de areniscas se atribuye a este melojar. La inmensa mayoría de dicha área potencial, especialmente en el sector Ibérico-Soriano, ha sido ocupada por plantaciones madereras, generalmente de pino albar (<i>Pinus sylvestris</i> s.l.)
<i>Holco mollis</i>-<i>Quercetum pyrenaicae</i> Br.-Bl., P. Silva & Rozeira, 1956 Melojar supramediterráneo húmedo-hiperhúmedo, carpetano-occidental, bercianosabriense y leonés, que ocupa una amplia banda de vegetación por encima de la <i>Genisto falcatae</i>-<i>Quercetum pyrenaicae</i>

Sigue ►

► Continuación Esquema sintaxonómico

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

***Linario triornithophorae-Quercetum pyrenaicae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas, 1984**

Rebollares de territorios termo-mesotemplado, orocantábricos y astur-galaicos, de ombroclima húmedo, asentados en suelos oligótrofos desarrollados sobre sustratos silíceos. El estrato arbóreo está dominado por *Quercus pyrenaica* y además suelen participar en él, *Quercus robur* o *Quercus petraea* y sus híbridos, dependiendo del territorio fitogeográfico de que se trate. Frecuentemente *Castanea sativa* es implantado y favorecido en este tipo de bosque. En el estrato de arbustos, son frecuentes *Frangula alnus* y *Pyrus cordata*. En el sotobosque, en general bastante luminoso como consecuencia tanto del aclarado como de lo tardío de la foliación del melojo, son frecuentes plantas tales como *Physospermum cornubiense*, *Lathyrus linifolius*, *Holcus mollis*, *Melampyrum pratense*, *Stellaria holostea*, *Teucrium scorodonia*, *Laserpitium latifolium*, etc.

***Berberido australis-Quercetum pyrenaicae* F. Valle, Gómez-Mercado & Mota, 1988**

Bosques caducifolios del piso supramediterráneo húmedo del sector Subético (subsector Alcazarense), sobre arenas silíceas lavadas, presidido por *Quercus pyrenaica*, junto a otras especies arbóreas como *Quercus neomairei*, *Quercus faginea* y *Sorbus torminalis*. Se encuentran fuertemente alterados y en vías de regeneración, siendo importante la intercalación de pinar, sobre todo de *Pinus pinaster*

All. *Ilici-Fagion* Br.-Bl., 1967

Suball. *Ilici-Fagenion* Rivas-Martínez, 1973

***Blechno spicanti-Fagetum sylvaticae* (Tüxen & Oberdorfer 1958) Rivas-Martínez, 1963**

Hayedos acidófilos, mesofíticos, meso-supratemplados y de distribución orocantábrica, en los que son frecuentes *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*, *Saxifraga spathularis*, *Saxifraga hirsuta*, *Crepis lampsanoides*, *Vaccinium myrtillus*, etc.

***Galio rotundifolii-Fagetum sylvaticae* Rivas-Martínez, 1963**

Hayedos acidófilos mesofíticos, supramediterráneos, guadarrámicos e ibérico-sorianos, de los que se reconoce una pequeña y original representación pirenaica occidental en Leyre e Illón. *Galium rotundifolium* es la especie que caracteriza con más fidelidad esta asociación frente a las otras de la misma alianza

***Omphalodo nitidae-Fagetum sylvaticae* (Izco, Amigo & J. Guitián, 1986) Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi, 1991**

Hayedos ancarense (naviano-ancarense), sobre todo caurelianos, que prosperan en suelos mesótrofos desarrollados sobre pizarras ricas o calizas prietas. La textura franca y la riqueza en calcio parecen ser factores que han favorecido la supervivencia de estos hayedos, ausentes de los suelos más pobres y arenosos que los circundan. La débil precipitación estival actual en tales áreas es también una de las causas importantes de la escasez de hayedos en dichos territorios

Sigue ►

► Continuación Esquema sintaxonómico

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger, 1937

<i>Saxifraga hirsutae-Fagetum sylvaticae</i> Br.-Bl., 1967 em. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi, 1991 Hayedos acidófilos supratemplados cántabro-euskaldunes. Constituyen el tipo de hayedo más abundante en los subsectores Santanderino-Vizcaino y Euskaldún oriental; en el Navarro-Alavés, su presencia es mucho menor debido a la escasez de sustratos apropiados unido a unas precipitaciones más moderadas. A pesar de hallarse casi siempre en el piso supratemplado, en algunas zonas euskaldún orientales extremadamente lluviosas de las cuencas del Bidasoa, Oiartzun, Leizaran y Urumea, pueden bajar hasta los 300 m de altitud. Se asientan preferentemente sobre sustratos ácidos, sobre todo areniscas, como roca silíceas más abundante, pero también sobre ofitas, granitos y pizarras. Siempre que unas altas precipitaciones aseguren un fuerte lixiviado del suelo, este tipo de hayedo se puede también instalar sobre <i>flysch</i> e incluso sobre calizas si el suelo es suficientemente profundo.
Ord. <i>Quercetalia pubescentis</i> Kikla, 1933
All. <i>Quercion pubescenti-petraeae</i> Br.-Bl. 1932 nom. mut. propos. [=All. <i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i> Br.-Bl., 1932]
Suball. <i>Buxo-Quercenion pubescentis</i> Zólyomi & Jakucs ex Jakucs, 1960
*<i>Saniculo europaeae-Taxetum baccatae</i> O. Bolòs 1967 [= <i>Taxo baccatae-Tilietum platyphylli</i> Pitarch 2002] (Bosques caducifolios maestracenses, presentes en fondos de barrancos umbríos, abrigados y cerrados existentes en el N de Castellón, E de Teruel y S de Tarragona, caracterizados por la presencia de <i>Tilia platyphyllos</i>, <i>Sorbus aria</i>, <i>Taxus baccata</i>, <i>Ilex aquifolium</i> y <i>Arabis turrita</i>)
(All. <i>Aceri granatensis-Quercion fagineae</i> (Rivas Goday, Rigual & Rivas-Martínez in Rivas Goday et al., 1960) Rivas-Martínez, 1987
Suball. <i>Aceri granatensis-Quercenion fagineae</i>
*<i>Fraxino orni-Aceretum granatensis</i> Alcaraz, Ríos, Solanas & M. B. Crespo, 2001 Bosques caducifolios setabenses de ciertas estaciones existentes en algunas umbrías del N de Alicante y S de Valencia, en las sierras de Aitana, Mariola, Font Roja, etc., caracterizados por la presencia de <i>Amelanchier ovalis</i>, <i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>, <i>Sorbus aria</i>, <i>Fraxinus ornus</i> y <i>Taxus baccata</i>
*<i>Primulo balearicae-Aceretum granatensis</i> Rivas-Martínez, Costa & Loidi, 1992 Bosques caducifolios baleáricos de ciertas estaciones existentes en algunas umbrías mallorquinas del macizo de la Masanella, caracterizados por la presencia de <i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>comafredensis</i>, <i>Primula acaulis</i> subsp. <i>balearica</i>, <i>Helleborus foetidus</i> var. <i>balearicus</i>, etc.

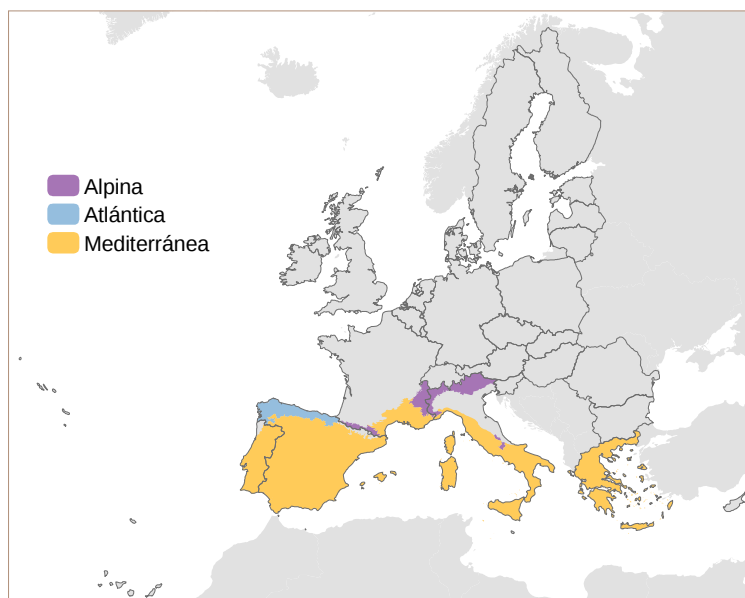
► Continuación Esquema sintaxonómico

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

*<i>Daphno latifoliae</i>-Aceretum granatensis Rivas-Martínez, 1965 Bosque caducifolio bético basófilo de ombroclima subhúmedo, que en su estado original se encuentra constituido por arces y quejigos, con un importante estrato arbustivo de elementos tales como <i>Prunus mahaleb</i>, <i>Amelanchier ovalis</i>, <i>Berberis hispanica</i>, <i>Helleborus foetidus</i> y <i>Daphne laureola</i> susp. <i>latifolia</i>
<i>Geo urbani</i>-Coryletum avellanae F. Valle, Mota & Gómez-Mercado, 1986 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas, 2002 Avellanares fuertemente higrófilos que se desarrollan en barrancos umbríos y frescos, donde la humedad ambiental es muy elevada y en los que viven gran cantidad de especies de óptimo eurosiberiano. Se caracteriza por la presencia de <i>Corylus avellana</i>, <i>Ilex aquifolium</i>, <i>Geum heterocarpum</i>, <i>Viburnum lantana</i>, <i>Fragaria vesca</i>, <i>Sorbus torminalis</i>, <i>Laserpitium nestleri</i>, etc.
Ord. <i>Betulo pendulae</i>-Populetalia tremulae Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez et al., 2002
All. <i>Betulion fontqueri-celtibericae</i> Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez et al., 2002
<i>Omphalodo nitidae</i>-Coryletum avellanae Amigo, G. Azcárate & Romero, 1994 Avellanares basófilos galaico-asturianos y laciano-ancarenses caracterizados por la presencia de <i>Omphalodes nitida</i> y <i>Saxifraga spathularis</i>, ambas endémicas del noroeste y oeste peninsular, se encuentra distribuida en los sectores Laciano-Ancarenses y Galaico-Asturiano
*<i>Luzulo cantabricae</i>-Betuletum celtibericae Rivas-Martínez, 1965 Abedulares de los territorios supra-orotemplados orocantábricos de ombroclima hiperultrahiperhúmedos asentados en suelos oligótrofos desarrollados sobre sustratos silíceos. Su estrato arbóreo está dominado por <i>Betula celtiberica</i> y <i>Sorbus aucuparia</i>, participando frecuentemente <i>Fagus sylvatica</i>, <i>Quercus petraea</i>, <i>Taxus baccata</i>, etc. En el sotobosque dominan <i>Erica arborea</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>Dryopteris</i> sp. pl., <i>Blechnum spicant</i>, <i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>henriquesii</i>, <i>Avenella flexuosa</i>, <i>Saxifraga spathularis</i>, etc.
*<i>Saxifraga spathularis</i>-Betuletum celtibericae Rivas-Martínez, 1981 Abedulares acidófilos de los bosques ibéricos (carpetano-leoneses, oroibéricos, toledanos y nevadenses) y ombrófilos estrellenses que representan en las umbrías el límite superior de la vegetación caducifolia

1.6. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Figura 1.1
Mapa de distribución
del tipo de hábitat
9580* por regiones
biogeográficas en la
Unión Europea.
 Datos de las listas de
 referencia de la Agencia
 Europea de Medio
 Ambiente.



Este tipo de hábitat de interés comunitario no ha sido recogido en el *Atlas de los Hábitat de España*. Por

lo tanto no se dispone ni de la cartografía ni de los datos de superficie procedentes de dicho Inventario.

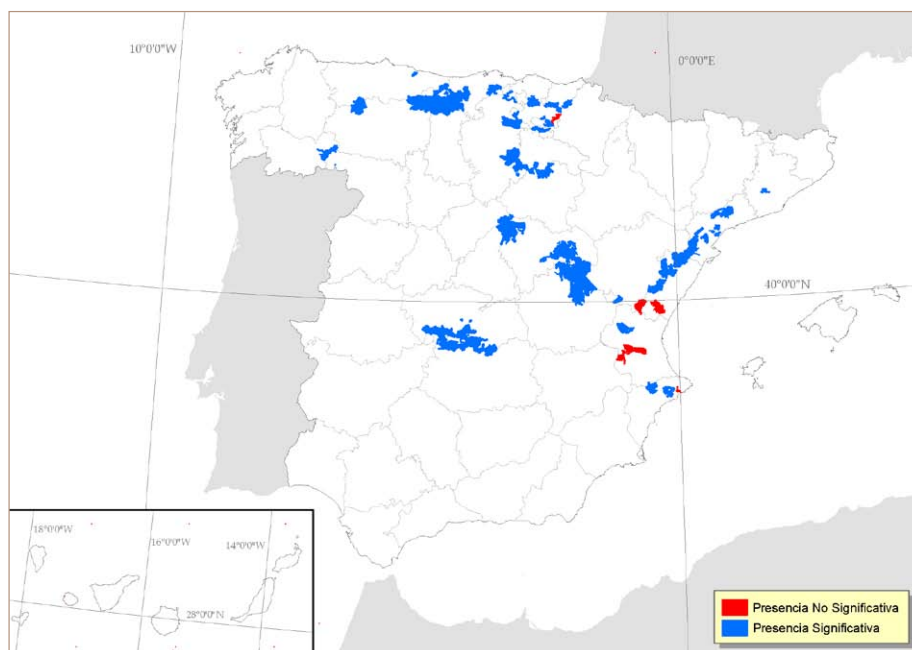


Figura 1.2
Lugares de
Interés
Comunitario
en que está
presente el
tipo de hábitat
9580*.
 Datos de los
 formularios
 normalizados
 de datos de la
 red Natura
 2000, enero de
 2006.

Región biogeográfica	Evaluación de LIC (número de LIC)				Superficie incluida en LIC (ha)
	A	B	C	In	
Alpina	—	—	—	—	—
Atlántica	1	8	1	1	2.903,86
Macaronésica	—	—	—	—	—
Mediterránea	1	16	5	5	12.326,66
TOTAL	2	24	6	6	15.230,52

A: excelente; B: bueno; C: significativo; In: no clasificado.
Datos provenientes de los formularios normalizados de datos de la red Natura 2000, enero de 2006.

Tabla 1.1
Número de LIC en los que está presente el tipo de hábitat 9580*, y evaluación global de los mismos respecto al tipo de hábitat. La evaluación global tiene en cuenta los criterios de representatividad, superficie relativa y grado de conservación.

Existen diferentes comunidades autónomas en las que aparecen formaciones de tejo (Andalucía, Baleares, Madrid, Extremadura, Aragón, Galicia, Navarra) que no han considerado como tipo de hábitat que forme parte de su red Natura 2000, y otras (Asturias, Castilla y León, Castilla – La Mancha y Cataluña) que lo han minusvalorado.

Por otro lado, es complejo discernir si la presencia de un tejo o algunos tejos en un determinado lugar es una cuestión meramente anecdótica, y debe considerarse como acompañante de una formación vegetal caracterizada por otras especies y que ha sido considerada como un tipo de hábitat forestal determinado. Es el caso de la comunidad *Primulo balearicae-Aceretum granatensis* Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992, descrita para caracterizar los bosques caducifolios mallorquines, presentes en la Serra de Tramuntana. Se trata de formaciones en las que aparecen diferentes elementos arbóreos (*Acer opalus* subsp. *granatense*, *Taxus baccata* o *Sorbus aria*) junto con algunos arbustos (*Aemilanchier ovalis*, *Ilex aquifolium* y *Cotoneaster* gr. *tomentosus*) (Mayol *et al.*, 2007).

Esta comunidad se ha hecho corresponder con el tipo de hábitat 91B0 Fresnedas mediterráneas ibéricas de *Fraxinus angustifolia* y *Fraxinus ornus* (Rivas-Martínez *et al.*,

2002), tipo de hábitat con el que realmente tiene poco que ver ya que están dominados por *F. angustifolia* y en ellos pueden dominar conjuntamente con el Fresno de río *Quercus pubescens* o *Q. pyrenaica* (Anónimo, 1999).

A pesar de la falta de cartografía del tipo de hábitat 9580*, éste se ha mencionado en 38 LIC del territorio, lo cual indica una cierta divergencia entre los equipos de cartografiado y los requerimientos de gestión de las diferentes Comunidades autónomas. Todo ello sin considerar que algunas de ellas tampoco han considerado, desde el punto de vista de la gestión, este tipo de hábitat en sus LIC.

En los LIC en los que se ha considerado se estima que la superficie que ocupan es muy reducida, ello concuerda con el carácter de relictos en buena parte del territorio peninsular, donde, por fuerza, debe ocupar una superficie pequeña y altamente fragmentada. Ello indica un grado de amenaza intrínseco de su paulatina desaparición si no se establecen mecanismos que aseguren la estabilidad en cuanto al tamaño del área de ocupación.

El resto de cuestiones deberán establecerse cuando se haya subsanado la falta de cartografía del tipo de hábitat en el territorio analizado.

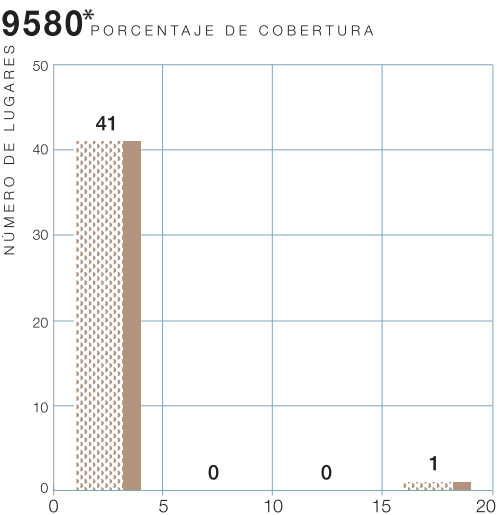


Figura 1.3
Frecuencia de cobertura del tipo de hábitat 9580* en LIC.
La variable denominada *porcentaje de cobertura* expresa la superficie que ocupa un tipo de hábitat con respecto a la superficie total de un determinado LIC.

		ALP	ATL	MED	MAC
Asturias	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	10%	—	—
Cantabria	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	30%	—	—
Castilla- La Mancha	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	—	18,18%	—
Castilla y León	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	10%	22,72%	—
Cataluña	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	—	22,72%	—
Comunidad Valenciana	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	—	31,81%	—
Galicia	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	—	4,54%	—
País Vasco	Sup.	—	—	—	—
	LIC	—	50%	—	—

Sup.: Porcentaje de la superficie ocupada por el tipo de hábitat de interés comunitario en cada comunidad autónoma respecto a la superficie total de su área de distribución a nivel nacional, por región biogeográfica.

LIC: Porcentaje del número de LIC con presencia significativa del tipo de hábitat de interés comunitario en cada comunidad autónoma respecto al total de LIC propuestos por la comunidad en la región biogeográfica. Se considera presencia significativa cuando el grado de representatividad del tipo de hábitat natural en relación con el lic es significativo, bueno o excelente, según los criterios de los formularios normalizados de datos de la red Natura 2000.

Nota: En esta tabla no se han considerado aquellos LIC que están presentes en dos o más regiones biogeográficas.

Datos del *Atlas de los Hábitat de España*, marzo de 2005, y de los formularios normalizados de datos de la red Natura 2000, enero de 2006.

Tabla 1.4
Distribución del tipo de hábitat 9580* en España por comunidades autónomas en cada región biogeográfica.



2. CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA

Para los siguientes puntos de esta ficha se han utilizado básicamente las monografías existentes en España sobre la especie (Cortés, Vasco & Blanco Castro, 2000; Olano Gurriarán, 2004; Serra, 2007) así como sobre las formaciones boscosas peninsulares (Blanco Castro *et al.*, 1998).

2.1. REGIONES NATURALES

Debido a la no consideración de éste hábitat en el *Inventario Nacional de Hábitat*, no se encuentra cartografiado, por lo que no pueden considerarse regiones naturales de forma clara. Aunque del análisis de los datos existentes de las formaciones de tejo en las regiones biogeográficas en las que se presenta en España (Eurosiberiana, Alpina y Mediterránea), se observan diferencias con respecto a la composición, estructura, topografía preferente, suelo, etc. que pueden ayudar a diferenciar dos tipologías ecológicas, coincidentes con los límites biogeográficos existentes (incluyendo la Alpina en la Eurosiberiana).

2.2. FACTORES BIOFÍSICOS DE CONTROL

Siguiendo lo dicho en el apartado de regiones naturales, es conveniente diferenciar las dos grandes áreas de presencia del tipo de hábitat, donde los requerimientos ecológicos y las características topográficas en las que se presenta son distintas, aunque se ha comprobado que el factor determinante para la presencia de tejedales es la humedad edáfica o compensada por la persistencia de nieblas (criptoprecipitaciones) y reducción de la evapotranspiración por topografía (presencia en umbrías y foces de baja insolación).

■ Área eurosiberiana (regiones Atlántica y Alpina)

Dentro de este territorio, presente en el N de España en parte de las Comunidades autónomas de Galicia, Castilla-León, Asturias, Cantabria, Euskadi, La Rioja y Aragón, las tejedales se localizan en los territorios en los que el verano no es seco, presen-

tándose en ambientes en los que las precipitaciones oscilan entre 600 y 2.600 mm anuales. Topográficamente, aparece desde 300 m de altitud hasta unos 1.400, aunque puntualmente se ha observado a 100 m sobre el nivel del mar.

En cuanto a las temperaturas, se trata de una especie que no soporta el frío extremo, por lo que en las zonas altas o muy continentales siempre se encuentra en barrancos protegidos.

El tejo resulta indiferente al pH del suelo, existiendo en calizas, margas, areniscas, cuarcitas, esquistos y granitos. Además se presenta en suelos con gran capacidad de retención de agua hasta otros prácticamente sin perfiles edáficos, habiéndose mencionado en suelos pardos forestales profundos, suelos hidromorfos (Pseudogley), márgenes de zonas turbosas, ranker y lapiales kársticos (Schwendtner *et al.*, 2007; Varas, 2007).

En la región Atlántica aquí considerada se observa una cierta indiferencia a la orientación, aunque es frecuente que se presenten en laderas con una cierta pendiente, por lo que en las localidades con menores precipitaciones, sobre todo las estivales, tienden a presentarse en orientaciones norte.

En cuanto a la combinación florística de los bosques o fruticedales en los que aparece, ésta es diversa aunque predominan los hayedos, siguiéndolo los robledales, abedulares, bosques mixtos y hayedo-abetales; mención aparte son las acebedales y espinales, donde se ha detectado un gran potencial de reclutamiento (García *et al.*, 2000; García, 2007).

■ Área mediterránea (región Mediterránea)

El resto de la Península Ibérica (salvo parte de la Cordillera Pirenaica) se incluye en la región Mediterránea, territorio caracterizado por la coincidencia del período seco con el más cálido, ello afecta a la presencia de este tipo de hábitat, por lo que se condiciona su existencia a la compensación de esa sequía estival de diferentes formas.

Topográficamente, aparece en zonas más altas que en la parte Atlántica, así se conocen tejedas desde los 700 m de altitud hasta 2.100 en las Sierra de Baza y Sierra Nevada (Costa Pérez, 2007).

Mayoritariamente, se presenta sobre suelos calizos, aunque se ha localizado también en sustratos de gneiss, granito, pizarra o cuarcitas (Blanco Castro, Cortés & Vasco, 2007; Sanz *et al.*, 2007; Oria de Rueda, 2007).

Si bien en la región Atlántica no se apreciaba una preferencia concreta a la orientación, ello cambia radicalmente en la región Mediterránea. En esta zona se desarrolla en ambientes donde la insolación se reduce, por lo que está presente en las laderas norte de todos los sistemas montañosos, sobre todo al pie de los paredones o crestones rocosos. Tampoco rehuye el fondo de los barrancos, foces, gargantas, cañones y desfiladeros, donde los suelos son algo más profundos y aumenta la humedad tanto del suelo como la ambiental.

En el ámbito mediterráneo, las tejedas se presentan en el seno de diferentes formaciones como melojares, encinares, quejigares, hayedos, abedulares, pinares de pino rojo o laricio, bosques mixtos e, incluso, alisedas.

En la mayoría de las formaciones boscosas mediterráneas se presenta como especie acompañante, aunque en los bosques mixtos béticos, valencianos y baleares que se desarrollan en las laderas umbrías de las montañas de más de 1.000 m de altitud, tienen el mismo papel que otras especies más abundantes como el arce (*Acer opalus* subsp. *granatense*) o el mostajo (*Sorbus aria*). La proximidad ecológica de estas formaciones valencianas y baleares ya fueron puestas de manifiesto por O. de Bolòs hace cincuenta años (Bolòs & Molinier, 1958, p 741). Estos fragmentos de vegetación caducifolia relictos pueden considerarse como las más genuinas tejedas mediterráneas ya que en ellas el tejo no está dominado por otra especie forestal sino que se presenta en igualdad de condiciones con otras especies. Esta situación se repite en otros puntos del Mediterráneo Occidental como Córcega (Laguna & Gamisans, 2007) o Sicilia (Bacchetta & Farris, 2007).

Estas tejedas a menudo se han considerado como puntos en los que se conservan numerosos relictos de flora adaptada a ambientes más húmedos (Serra *et al.*, 2003; Pérez-Obiol *et al.*, 2003; Sanz *et al.*, 2007; Charco, 2007).

Igualmente, se presentan en otros territorios submediterráneos unas formaciones asociadas a desfiladeros o barrancos umbríos, siempre abrigadas por escarpes rocosos o próximas a roquedos, en los que el tejo convive con otros árboles como el tilo (*Tilia platyphyllos*) o el olmo de montaña (*Ulmus glabra*). Esta comunidad, al parecer, se distribuye por las montañas litorales catalanas y maestracenses, donde ya ha sido estudiada (Bolòs, 1967; Folch, 1986; Pitarch, 2002). En otros puntos del interior peninsular ocurren situaciones similares, tal es el caso de La Rioja (Sobrón García, 1985; Medrano, 2007), Castilla-León (Oria de Rueda & Díez, 2003) o Aragón (Martínez García *et al.*, 2007). En el Sistema Central (Castilla-La Mancha y Madrid) puede localizarse junto a abedules (Blanco Castro, Cortés & Vasco, 2007; Vasco, Cortés & Blanco Castro, 2007), mientras que en Sierra Nevada, se localiza con fresnos (*Fraxinus angustifolia*) entre otros árboles que buscan el grado de humedad que proporcionan los barrancos (Rivas-Martínez *et al.*, 2002).

Finalmente, existen algunas poblaciones de tejos que han hallado en bosques hidrófilos un refugio, es el caso de algunas alisedas en Extremadura (Sanz *et al.*, 2007) o Andalucía (Costa Pérez, 2007).

Todas estas tejedas están claramente asociadas a unos factores biofísicos muy concretos que impiden el desarrollo de los bosques climáticos, por lo que deben considerarse formaciones edafófilas, ya que se asocian a una topografía muy concreta y a unos sustratos generalmente muy duros para la instalación de los bosques de quercíneas que deberían corresponder en cada territorio.

En el resto de situaciones forestales, debe analizarse cada caso para discernir si existen factores microtopográficos dentro de las masas boscosas en las que aparece la especie y que puedan explicar satisfactoriamente la presencia del tejo.

2.3. SUBTIPOS

Como se ha visto, existe una gran diversidad de situaciones en las que se encuentran tejedas, si bien pueden diferenciarse a grandes rasgos algunos tipos, tanto en el ámbito atlántico y pirenaico como en el mediterráneo. Las relaciones entre muchas forma-

ciones de cada región son complejas y no están analizadas de forma conjunta, por lo que podemos considerar esta aproximación como meramente orientativa y la base para iniciar los trabajos que puedan aclarar la situación de las tejedas peninsulares.

■ Región Atlántica

Para diferenciar las distintas posibilidades con las que cuentan las tejedas en este territorio reflejamos la reciente aproximación de Schwendtner *et al.*, 2007, en el caso de Navarra que agrupa de forma satisfactoria la diversidad de toda esta región en el resto de Comunidades autónomas:

Dentro de hayedos

- Tejedas atlánticas eutrofas montanas occidentales: sobre suelos ricos en nutrientes, con *Sambucus nigra* y *Mercuriales perennis*.
- Tejedas atlánticas eutrofas montanas orientales: sobre suelos ricos en nutrientes, con *Abies alba*.
- Tejedas atlánticas acidófilas montanas: sobre suelos pobres en bases, con *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa* y *Blechnum spicant*.
- Tejedas atlánticas acidófilas turbosas: sobre suelos encharcadizos, con *Erica tetralix*.

Dentro de robledales

- Tejedas submediterráneas occidentales: menos continentales, influencia mediterránea en ambientes rocosos con *Genista hispanica* subsp. *occidentalis*, *Tilia platyphyllos* y *Ribes petraeum*.
- Tejedas submediterráneas orientales: más continentales, con *Pinus sylvestris*, *Buxus sempervirens* y *Acer opalus* subsp. *opalus*.

Dentro de encinares

- Tejedas mediterráneas: Con *Quercus ilex* y *Q. x ambigua*.

■ Región Mediterránea

Además del resto de referencias anteriores, incluimos los datos referidos a las tejedas de Castilla-La

Mancha ofrecidos en Martín Herrero *et al.*, 2003 y Andalucía (Losa, Molero & Casares, 1986: 224).

- Dentro de robledales: Melojares supramediterráneos.
- Dentro de hayedos: Hayedos acidófilos mesofíticos, supramediterráneos, guadarrámicos e ibérico-sorianos.
- Bosques mixtos caducifolios septentrionales: con *Tilia platyphyllos*.
- Bosques mixtos caducifolios meridionales: Sobre suelos calizos, con *Acer opalus* subsp. *granatense* y *Sorbus aria*.
- Bosques mixtos caducifolios meridionales: sobre suelos silíceos, con *Fraxinus angustifolia*.
- Bosques higrófilos (alisedas): sobre suelos silíceos, con *Alnus glutinosa*.
- Bosques higrófilos (avellanadas): sobre suelos calizos, con *Corylus avellana*.
- Tejedas mediterráneas cálidas: con *Quercus ilex* y *Arbutus unedo*.
- Tejedas mediterráneas frías: generalmente sobre suelos silíceos, a veces sobre dolomías, con *Betula pendula* subsp. *fontqueri*.

2.4. ESPECIES DE LOS ANEXOS II, IV Y V

En cuanto a las especies incluidas en las directivas de Hábitat, y de Aves, existen diversos táxones en las tejedas, aunque no se encuentran aquí de forma exclusiva. La mayoría de ellas son especies forestales que encuentran refugio o alimento en este tipo de hábitat.

Tras analizar la bibliografía (Caritat & Bas, 2007; Schwendtner *et al.*, 2007; García, 2007; Cortés, Vasco & Blanco, 2000) hemos hallado las siguientes, todas ellas consideradas como No preferenciales. Aunque hemos separado las consideradas de importancia para la presencia del tejo (1) y las que son favorecidas por el hábitat forestal umbrío y perennifolio en invierno (2).

En la tabla 2.1 se citan especies incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) y en el anexo I de la Directiva de Aves (79/409/CEE) que se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat de interés comunitario 9580*.

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad hábitat*	Afinidad* subtipo	Comentarios
PLANTAS				
<i>Ruscus aculeatus</i>	V	No preferencial		
AVES				
<i>Turdus merula</i>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		Especies dispersoras de semillas del tejo (1)
<i>Turdus iliacus</i>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		
<i>Turdus viscivorus</i>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		
<i>Turdus philomelos</i>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		
<i>Turdus pilaris</i>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		
<i>Dendrocopos leucotos</i>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		Especies favorecidas por el tejo (2)
<i>Dryocopus martius</i>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		
<i>Tetrao urogallus</i>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial		
MAMÍFEROS				
<i>Capra pyrenaica hispanica</i>	V			
<i>Genetta genetta</i>	V			
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	IV			
<i>Ursus arctos</i>	II, IV			

* Afinidad: Obligatoria: taxón que se encuentra prácticamente en el 100% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; Especialista: taxón que se encuentra en más del 75% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; Preferencial: taxón que se encuentra en más del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; No preferencial: taxón que se encuentra en menos del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado.

Tabla 2.1

Taxones incluidos en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) y en el anexo I de la Directiva de Aves (79/409/CEE) que se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat 9580*.

En el anexo 1 de la presente ficha se incluye un listado adicional de las especies incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) y en el anexo I de la Directiva de Aves (79/409/CEE) aportado por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP); la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM) y la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).

2.5. EXIGENCIAS ECOLÓGICAS

Siendo un tipo de hábitat de presencia en casi toda la Península Ibérica, incluyendo las regiones Atlántica, Alpina y Mediterránea, es obvio que sus requerimientos ecológicos presentan una gran variación, por lo que los comentarios siguientes son generalidades aplicables a cada una de las situaciones en las que se ha localizado el tipo de hábitat. Este apartado resume lo explicado en el 2.2.

■ Climatología

El factor determinante para la presencia de tejedas es la humedad edáfica o compensada por la persistencia de nieblas (criptoprecipitaciones) y reducción de la evapotranspiración por topografía (presencia en umbrías y focos de baja insolación), así se presenta en estaciones donde la pluviometría oscila entre 600 mm y 2.600 mm anuales.

Es un tipo de hábitat inexistente en zonas de frío extremo, por lo que en las zonas altas o muy continentales, siempre se encuentra en barrancos protegidos.

■ Topografía

Topográficamente aparece desde 300 m de altitud hasta unos 2.100 m de altitud, aunque puntualmente se ha observado a 100 m sobre el nivel del mar.

En la región Atlántica se observa una cierta indiferencia en la orientación, aunque es frecuente que aparezca en laderas con una cierta pendiente, por lo que en las localidades con menores precipitaciones estivales, tiende a presentarse en orientaciones norte. En ambientes mediterráneos se desarrolla en lugares donde la insolación se reduce, por lo que está presente en las laderas norte de todos los sistemas montañosos, sobre todo al pie de los paredones o crestones rocosos. Tampoco rehuye el fondo de los barrancos, focos, gargantas, cañones y desfiladeros, donde los suelos son algo más profundos y aumenta la humedad tanto del suelo como la ambiental.

■ Edafología

Se trata de un tipo de hábitat presente en calizas, margas, areniscas, cuarcitas, esquistos, pizarras, gneiss y granitos. Además, se presenta desde en suelos con gran capacidad de retención de agua hasta en otros prácticamente sin perfiles edáficos, habiéndose mencionado en suelos pardos forestales profundos, suelos hidromorfos (Pseudogley), márgenes de zonas turbosas, ranker y lapiaces kársticos.

■ Especies características y diagnósticas

Al igual que en el resto de epígrafes, la combinación florística habitual en las tejedas es muy variable, aunque pueden agruparse las presentes en la región Atlántica y las de la Mediterránea. En la tabla 2.2 se han marcado en gris las especies características de cada región.

Tabla 2.2

Taxones característicos y diagnósticos en las tejedas atlánticas y mediterráneas.

1. Tejada de Tosande, Palencia (Cortés *et al.*, 2000)
2. Tejada de Requejo, Zamora (Cortés *et al.*, 2000)
3. Sierra de Guadarrama, Madrid (Cortés *et al.*, 2000)
4. Montserrat, Barcelona (Bolòs, 1967)
5. Penyagolosa, Castelló (Bolòs, 1967)
6. Puig de Maçanella, Mallorca, Baleares (Bolòs & Molinier, 1958)
7. Teixeda de Miselclós, Girona (Blanco *et al.*, 1998 y datos inéditos de una visita con Antònia Caritat en 2006)
8. Barranco de Gisbert, Mosqueruela, Teruel (Pitarch, 2002)
9. Ventisqueros, Valdepeñas de Jaén, Jaén (Torres *et al.*, 2001)
10. Serra del Carrascar d'Alcoi, Font Roja, Alacant (Solanas *et al.*, 2001)
11. Tartales de Cilla, Burgos (Loidi, Biurrun & Herrera Gallastegui, 1997. p 226)
12. Peñacerrada – Rivas de Tereso, Logroño (Loidi, Biurrun & Herrera Gallastegui, 1997. p 234)
13. Urbasa, Navarra (Loidi, Biurrun & Herrera Gallastegui, 1997. p 237)
14. Navalguijo, Garganta de los Caballeros, Avila (Sardinero, 2004. p 256)
15. Teixadal de Casaio, Ourense (Olano, 2004)
16. Tielve, Asturias (Díaz González & Fernández Prieto, 1994. p 284)
17. Berrostegetieta, Araba (Loidi, Biurrun & Herrera Gallastegui, 1997. p 226)
18. Zeauri, Gorbea, Bizkaia (Loidi, Biurrun & Herrera Gallastegui, 1997. p 284)
19. Puértolas, Escuaín, Huesca (Benito Alonso, 2006)

Estrato arbóreo	Mediterránea														Atlántica				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Taxus baccata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fagus sylvatica</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+
<i>Sorbus aria</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Pinus sylvestris</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>opalus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Populus tremula</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Quercus pyrenaica</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Tilia platyphyllos</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Quercus petraea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Quercus robur</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Acer campestre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Acer monspessulanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Betula alba</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus ornus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus cerrioides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus faginea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus humilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ilex</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salix atrocinerea</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sorbus torminalis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulmus minor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alnus glutinosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Betula celtiberica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Pyrus cordata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Salix caprea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Tilia cordata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

► Continuación Tabla 2.2

Estrato arbustivo	Mediterránea														Atlántica				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Crataegus monogyna</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+
<i>Corylus avellana</i>	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
<i>Ilex aquifolium</i>	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+
<i>Buxus sempervirens</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclymenum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-
<i>Amelanchier ovalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pistacia terebinthus</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viburnum lantana</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Crataegus laevigata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Frangula alnus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Adenocarpus hispanicus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Berberis vulgaris</i> subsp. <i>australis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Buxus balearica</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cytisus heterochrous</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Genista florida</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phillyrea latifolia</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pistacia lentiscus</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus mahaleb</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulmus glabra</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viburnum tinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Especies habituales	Mediterránea														Atlántica				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Hedera helix</i>	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
<i>Hepatica nobilis</i>	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+
<i>Melica uniflora</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-
<i>Daphne laureola</i>	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+
<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+
<i>Poa nemoralis</i>	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Euphorbia dulcis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-
<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-
<i>Viola gr. silvestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+
<i>Helleborus foetidus</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lilium martagon</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Mercurialis perennis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
<i>Polystichum setiferum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Rubus ulmifolius</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-

Sigue ►

► Continuación Tabla 2.2

Especies habituales	Mediterránea														Atlántica				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Sanicula europaea</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Solidago virgaurea</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Tamus communis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Vicia sepium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+
<i>Viola riviniana</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Galium odoratum</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Luzula forsteri</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ononis aragonensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus tuberosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Rosa pouzinii</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>peregrina</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ajuga reptans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Anemone nemorosa</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Aquilegia vulgaris</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Brachypodium rupestre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Euphorbia hiberna</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Carex sylvatica</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lamium galeobdolon</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-
<i>Oxalis acetosella</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Polypodium vulgare</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Primula vulgaris</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Rosa arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
<i>Ruscus aculeatus</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Astrantia major</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Blechnum spicant</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Galium rotundifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Saxifraga hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>Veronica officinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Clematis vitalba</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erica arborea</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia characias</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca gautieri</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juniperus alpina</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Lonicera etrusca</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melittis melissophyllum</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla sterilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Rosa canina</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arenaria montana</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Agropyron caninum</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus ramosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Carex digitata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

► Continuación Tabla 2.2

Estrato arbustivo	Mediterránea														Atlántica				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Cruciata glabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Dryopteris borrieri</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Gagea polymorpha</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-
<i>Hieracium murorum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lactuca muralis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Lonicera pyrenaica</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Luzula henriquesi</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
<i>Symphytum tuberosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
<i>Tanacetum corymbosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Teucrium chamaedrys</i> subsp. <i>pinnatifidum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Acompañantes	Mediterránea														Atlántica				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Agrostis capillaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>hispanica</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arctium minus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>sardoum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arum maculatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asplenium onopteris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Athyrium filix-femina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Bupleurum spinosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula</i> gr. <i>rotundifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula trachelium</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex flacca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea mariolensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea ornata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cephalanthera longifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium gibraltarium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clematis cirrhosa</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Conopodium pyrenaicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Conopodium thalictrifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coronilla emerus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corydalis cava</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corydalis claviculata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crepis lampsanoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cryptogramma crispa</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Deschampsia iberica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Digitalis thapsi</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Doronicum carpetanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epipactis helleborine</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epipactis kleinii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erinacea anthyllis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca capillifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sigue ►

► Continuación Tabla 2.2

Acompañantes	Mediterránea														Atlántica				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Festuca rothmaleri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Festuca triflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium album</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium mollugo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Geranium purpureum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Globularia nudicaulis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum cinereum</i> subsp. <i>rotundifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helictotrichon cantabricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Hieracium stenocranum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Holcus mollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Iberis carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Iris graminea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Laserpitium gallicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus linifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus pulcher</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lavandula latifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leucanthemum gracilicaule</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Laserpitium nestleri</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Luzula lactea</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melampyrum pratense</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Narcissus rupicola</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>virens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Orobanche ramosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Phyteuma pyrenaicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pimpinella espanensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Piptatherum paradoxum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonatum odoratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polystichum aculeatum</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Primula veris</i> subsp. <i>columnae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Saponaria ocymoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scabiosa turolensis</i> subsp. <i>grosii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scrophularia tanacetifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene mellifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Silene vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Smilax aspera</i> var. <i>aspera</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Smilax aspera</i> var. <i>balearica</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stachys sylvatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Succisa pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus orospedanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valeriana tripteris</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola alba</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola willkommii</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Adenostyles albifrons</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Arabis auriculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Sigue ►

► Continuación Tabla 2.2

Acompañantes	Mediterránea														Atlántica				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Arabis pauciflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Carduus argemone</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Carex caudata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Carex echinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Carex fusca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Dryopteris affinis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Epipactis atrorubens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Erica vagans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Erythronium dens-canis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Galeopsis tetrahit</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Galium divaricatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Hypericum pulchrum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lamium maculatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Laserpitium latifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Lathyrus montanus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lathyrus occidentalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Luzula sylvatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Moneses uniflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Omphalodes nitida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Paris quadrifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Physospermum cornubiense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pimpinella siifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Prenanthes purpurea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Prunella grandiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Saxifraga spathularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Urtica urens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Valeriana pyrenaica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Viscum album</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

En el anexo 1 de la presente ficha se incluye un listado adicional de las especies características y diagnósticas aportado por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP), la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM) y la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).



3. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

3.1. DETERMINACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA SUPERFICIE OCUPADA

Tabla 3.1

Datos correspondientes a las superficies de distribución y ocupación del tipo de hábitat 9580*.

Región biogeográfica	ALP	
Área de distribución	Superficie en km ²	Desconocida
	Fecha de determinación	-
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	A la baja
	Período evaluado	-
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	2, 3
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km ²	-
	Fecha de determinación	-
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, sólo o principalmente basado en el criterio de expertos	1
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	-
	Período evaluado	-
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	6. Se trata de un tipo de hábitat no cartografiado en esta región. Muchas de sus localidades se han adscrito a otros tipos de hábitat o directamente no han sido considerados como manchas representativas
	Principales presiones	Competencia de otras especies favorecidas por el hombre, ramoneo de herbívoros, trabajos silvícolas
Información complementaria	Amenazas	Escasez de regeneración natural
	Área de distribución de referencia favorable en km ²	Desconocida
	Superficie de referencia favorable en km ²	Desconocida

► Continuación Tabla 3.1

Región biogeográfica	ATL	
Área de distribución	Superficie en km ²	Desconocida
	Fecha de determinación	-
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	A la baja
	Período evaluado	-
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	2, 3
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km ²	29 km ²
	Fecha de determinación	2006
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, sólo o principalmente basado en el criterio de expertos	1
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	A la baja
	Período evaluado	-
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	6. Se trata de un tipo de hábitat no cartografiado en esta región. Muchas de sus localidades se han adscrito a otros tipos de hábitat o directamente no han sido considerados como manchas representativas
	Principales presiones	Competencia de otras especies favorecidas por el hombre, ramoneo de herbívoros, trabajos silvícolas
Información complementaria	Amenazas	Escasez de regeneración natural
	Área de distribución de referencia favorable en km ²	Desconocida
	Superficie de referencia favorable en km ²	Desconocida

Región biogeográfica	ATL/MED	
Área de distribución	Superficie en km ²	Desconocida
	Fecha de determinación	-
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	A la baja
	Período evaluado	-
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	2, 3

► Continuación Tabla 3.1

Región biogeográfica	ATL/MED	
Superficie abarcada dentro del área de distribución	Superficie en km²	6,2 km2
	Fecha de determinación	2006
	Método utilizado: 3, estudio sobre el terreno; 2, basado en datos de sensores remotos; 1, sólo o principalmente basado en el criterio de expertos	1
	Calidad de los datos: 3, buena; 2, mediana; 1, pobre	1
	Tendencia: 0, estable; + xx %; - xx %	A la baja
	Período evaluado	-
	Razones que explican la tendencia indicada: 0, desconocidas; 1, mejora del conocimiento/datos más precisos; 2, cambio climático; 3, influencia humana directa (restauración, deterioro, destrucción); 4, influencia antropogénica/zoogénica indirecta; 5, procesos naturales; 6, otras (especificar)	6. Se trata de un tipo de hábitat no cartografiado en esta región. Muchas de sus localidades se han adscrito a otros tipos de hábitat o directamente no han sido considerados como manchas representativas
	Principales presiones	Competencia de otras especies favorecidas por el hombre, ramoneo de herbívoros, trabajos silvícolas
	Amenazas	Escasez de regeneración natural
Información complementaria	Área de distribución de referencia favorable en km²	Desconocida
	Superficie de referencia favorable en km²	Desconocida

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ALPINA	
Área de distribución	XX
Superficie ocupada dentro del área de distribución	XX

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA	
Área de distribución	XX
Superficie ocupada dentro del área de distribución	XX

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA	
Área de distribución	XX
Superficie ocupada dentro del área de distribución	XX

Favorable (FV); Inadecuada (U1); Mala (U2); Desconocida (XX).

Tabla 3.2
Valoración de las superficies de distribución y ocupación del tipo de hábitat 9580* en las regiones biogeográficas Alpina, Atlántica y Mediterránea.

La superficie de referencia favorable dependerá del número de núcleos existentes en un territorio dado, de la distancia entre ellos, de los efectivos poblacionales iniciales y del estado de conservación de los animales dispersores. Una vez evaluadas estas cuestiones puede hipotetizarse una situación ideal hacia

la que deberían tender las poblaciones. Sin embargo, debido a la longevidad de la especie es difícil cuantificar cual es el número mínimo viable de ejemplares en una población, por lo que establecer la superficie mínima puede ser muy aventurado en el estado actual de conocimientos.

3.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES TÍPICAS

Especies típicas en la región Atlántica

■ Fauna

Mirlo (*Turdus merula*), zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*), zorzal charlo (*Turdus viscivorus*), zorzal común (*Turdus philomelos*), zorzal real (*Turdus pilaris*), pico dorsiblanco (*Dendrocopos leucotos*), pito negro (*Dryocopus martius*), urogallo (*Tetrao urogallus*).

■ Flora

Acer pseudoplatanus, *Astrantia major*, *Blechnum spicant*, *Buxus sempervirens*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*, *Fagus sylvatica*, *Fragaria vesca*, *Fraxinus excelsior*, *Galium odoratum*, *Galium rotundifolium*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Ilex aquifolium*, *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*, *Luzula forsteri*, *Melica uniflora*, *Ononis aragonensis*, *Poa nemoralis*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Ranunculus tuberosus*, *Rosa pouzinii*, *Saxifraga hirsuta*, *Sorbus aria*, *Taxus baccata*, *Vaccinium myrtillus*, *Veronica officinalis*.

Especies típicas en la región Mediterránea

■ Fauna

Mirlo (*Turdus merula*), zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*), zorzal charlo (*Turdus viscivorus*), zorzal común (*Turdus philomelos*), zorzal real (*Turdus pilaris*), gineta (*Genetta genetta*), marta (*Martes martes*).

■ Flora

Acer opalus subsp. *granatense*, *Acer opalus* subsp. *opalus*, *Amelanchier ovalis*, *Arenaria montana*, *Buxus sempervirens*, *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*, *Erica arborea*, *Euphorbia characias*, *Fagus sylvatica*, *Festuca gautieri*, *Fragaria vesca*, *Galium odoratum*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Ilex aquifolium*, *Juniperus alpina*, *Lonicera etrusca*, *Luzula forsteri*, *Melica uniflora*, *Melittis melissophyllum*, *Ononis aragonensis*, *Pistacia terebinthus*, *Poa nemoralis*, *Populus tremula*, *Potentilla sterilis*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus pyrenaica*, *Ranunculus tuberosus*, *Rosa canina*, *Rosa pouzinii*, *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*, *Sorbus aria*, *Taxus baccata*, *Veronica chamaedrys*, *Viburnum lantana*.

Debido a tratarse de un tipo de hábitat forestal presente de forma muy puntual pero muy distribuido por toda la Península Ibérica y Mallorca, la lista de especies, sobre todo de flora, es elevada. Ello es debido a que se trata de un bosque mixto en el que aunque pueda predominar el tejo (*Taxus baccata*) hay gran cantidad de árboles y arbustos que van caracterizando el tipo de hábitat en cada región o subregión. Obviamente, la especie que identifica inequívocamente el tipo de hábitat es el tejo, pero hay muchas especies fieles al tipo de hábitat, aunque se encuentran también fuera de él como son el acebo (*Ilex aquifolium*) o la hiedra (*Hedera helix*). En cuanto a fauna, son especies clave los mirlos y zorzaes (*Turdus sp. pl.*) pues son los principales dispersores de semillas del tejo y otros árboles o arbustos que le acompañan.

Un método que podrá utilizarse para evaluar el estado de conservación del tipo de hábitat será la estructura poblacional del tejo, reclutamiento anual, balance de sexos, índice de polinización, producción de semillas y germinación, así como la evaluación de la comunidad de aves y micromamíferos dispersores de semillas.

También será recomendable observar la densidad de los arbustos acompañantes, ya que suelen funcionar como árboles o arbustos nodriza para el desarrollo de plántulas de tejo (García, 2000, 2007; Serra, 2007).

En el anexo 1 de la presente ficha se incluye un listado adicional de las especies típicas aportado por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SE-BCP) y la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).

3.3. EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

3.3.1. Factores, variables y/o índices

Factor 1. Estructura demográfica de *Taxus baccata*

- Tipo: estructural.
- Aplicabilidad: obligatoria.
- Propuesta de métrica: se considera una población la formada por ejemplares que no disten más de 500 m, distancia no superada por el polen llevado por el viento. Así se delimitará cada población, obteniendo la superficie real ocupada por el tipo de hábitat y podrá procederse a caracterizar de-

mográficamente la población. Cada individuo se georeferencia y se numera para poder caracterizar la población a lo largo del tiempo. El momento óptimo de localización es el invierno o el inicio de la primavera por no presentar hojas la mayor parte de los árboles y arbustos acompañantes.

- d) Procedimiento de medición: de cada individuo se anota el estado de desarrollo (brinzal, juvenil, adulto), el sexo (macho, hembra, macho/hembra, indeterminado) altura, diámetro basal y a la altura del pecho (DBH). Con ello obtenemos los tipos de edad de cada población y puede deducirse si se trata de una población envejecida o con reemplazo generacional (Schwendtner *et al.*, 2007; Andrés *et al.*, 2007: 129; Sanz *et al.*, 2007: 105).
- e) Estado de conservación:

- Favorable: distribución regular de sexos y edades, presentando tantos brinzales y juveniles como adultos, población de al menos 50 ejemplares.
- Desfavorable-inadecuado: distribución irregular de sexos (pocas hembras), bajo reclutamiento (menos de un 10% de ejemplares de DBH < 5 cm) o población entre 10 y 50 ejemplares.
- Desfavorable-malo: inexistencia de hembras, nulo reclutamiento (todos los ejemplares con DBH > 20 cm) o población menor de 10 ejemplares.

Factor 2. Estructura de las especies acompañantes facilitadoras

- a) Tipo: estructural.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: medida de la superficie ocupada por las especies de arbustos que facilitan la germinación y desarrollo de las plántulas de tejo.
- d) Procedimiento de medición: se obtendrá en m² la superficie a partir de los datos de campo mediante cartografía digital, especificando la composición de las especies que ofrecen mayor biomasa.
- e) Estado de conservación:

- Favorable: superficie ocupada por las especies facilitadoras (*Ilex aquifolium*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Juniperus communis*, etc.) en el rodal de tejos mayor del 30 % de la superficie total del rodal.
- Desfavorable-inadecuado: la superficie ocupada por las especies facilitadoras está entre el 10 y el 30 % de la superficie total.

- Desfavorable-malo: la superficie ocupada por las especies facilitadoras no llega al 10 %.

Factor 3. Producción de semillas

- a) Tipo: funcional.
- b) Aplicabilidad: recomendable.
- c) Propuesta de métrica: obtención del número de semillas por hembra y rodal de forma anual.
- d) Procedimiento de medición: si el número de hembras con semillas es pequeño se contarán todas, si no se realiza una estima de una muestra representativa de las hembras reproductoras, entre agosto y noviembre.
- e) Estado de conservación:

- Favorable: cada hembra fértil produce 5000 frutos/año.
- Desfavorable-inadecuado: se producen entre 1000 y 5000 frutos/año por hembra.
- Desfavorable-malo: la producción es menor de 1000 frutos/año.

Factor 4. Reclutamiento de plántulas

- a) Tipo: funcional.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: se realizan conteos de plántulas tanto bajo los árboles madre, como en los rodales de arbustos facilitadores y en los claros entre los árboles y los arbustos. Es conveniente realizar el conteo tras la mortalidad estival.
- d) Procedimiento de medición: es conveniente diferenciar las tres posibles situaciones de las plántulas siguiendo la metodología utilizada en Asturias y Andalucía (García, 2007. p 33; García *et al.*, 2000; García *et al.*, 2005), Así Se observa cual es la situación óptima para el desarrollo de brinzales.
- e) Estado de conservación:

- Favorable: presencia del 50 % de plántulas bajo los arbustos facilitadores.
- Desfavorable-inadecuado: presencia del 10 al 50 % de plántulas bajo los arbustos facilitadores.
- Desfavorable-malo: menos del 10 % de las plántulas se encuentran bajo los arbustos facilitadores.

Factor 5. Presencia de depredadores postdispersivos (ungulados y ganado)

- a) Tipo: funcional.
- b) Aplicabilidad: recomendada.
- c) Propuesta de métrica: Se estima la actividad en los rodales establecidos de vertebrados, tanto silvestres como domésticos, a través de conteo de excrementos y hozaduras, así como observación directa.
- d) Procedimiento de medición: conteo del número de excrementos (de cérvidos y ganado) y estima de la superficie de terreno hozado (jabalíes) en los rodales de tejos. La metodología puede seguir lo dicho en el caso de las dehesas: deberá limpiarse los rodales a estudiar antes del primer muestreo y después de cada estima para no sobrevalorar la actividad. Los conteos pueden realizarse con periodicidad trimestral entre septiembre y junio.
- e) Estado de conservación:
 - Favorable: no existe mortalidad producida por depredadores postdispersivos ni por pisoteo.
 - Desfavorable-inadecuado: existe mortalidad de más del 50 % de las plántulas por pisoteo o depredación postdispersiva.
 - Desfavorable-malo: más del 90 % de las plántulas mueren por pisoteo o depredación postdispersiva.

Factor 6. Presencia de fauna dispersora (aves frugívoras y micromamíferos)

- a) Tipo: estructural.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: Debe censarse la presencia y actividad de la fauna dispersora de semillas a larga distancia.
- d) Procedimiento de medición: para las aves se realizarán escuchas y observaciones en puntos estratégicos de los rodales de tejos analizados. Se establece un tiempo de escucha y/o observación que sea constante en cada zona analizada y siempre la misma. Se realizarán las escuchas y observaciones durante los meses de producción de semilla (entre agosto y noviembre), siempre en condiciones de día soleado, sin viento y a las primeras horas de la mañana o al atardecer. En el caso de los micromamíferos, se estimará la población a partir de la recolección de egagrópilas en los rodales de estudio. Para ello, se puede establecer un área tampón de unos 500 m alrededor de los rodales de tejo, y se localizarán los posaderos o nidos de las rapaces depredadoras

de los micromamíferos, así podrán obtenerse las egagrópilas.

- e) Estado de conservación:
 - Favorable: existe una comunidad faunística de especies dispersoras de semillas óptima y estable, en la que existe un número de dispersores proporcional al número de semillas producido, capaz de dispersar la mayoría de semillas, y este número se mantiene a lo largo del tiempo.
 - Desfavorable-inadecuado: existen muy pocos ejemplares que puedan dispersar las semillas de tejo, se trata de una comunidad faunística pobre.
 - Desfavorable-malo: no se encuentran especies dispersoras de semillas en la zona.

Factor 7. Estructura genética de *Taxus baccata*

- a) Tipo: estructural.
- b) Aplicabilidad: obligatoria.
- c) Propuesta de métrica: Se obtendrán muestras biológicas de cada población y dentro de ellas una muestra representativa de ejemplares. Debido a la endogamia observada en muchas poblaciones, algunas de ellas constituidas por un único ejemplar (Vaquero de la Cruz & Iglesias, 2007; García Martí, 2007) se hace necesario conocer la estructura genética de las poblaciones ibéricas de la especie.
- d) Procedimiento de medición: esta variable refleja información del estado global de conservación del tipo de hábitat, ya que puede indicar regresiones locales así como expansiones del tipo de hábitat, allí donde la especie presente una gran diversidad genética. Los puntos donde ésta sea mínima o inexistente están sujetos a desaparición por cualquier causa ambiental que afecte por igual a toda la población, como podría ser el cambio climático, cuestión que se ha puesto en evidencia recientemente con respecto a las poblaciones portuguesas (Draper & Marques, 2007).
- e) Estado de conservación:
 - Favorable: existe una diversidad genética suficiente para asegurar el mantenimiento de la población ante cambios drásticos. La diversidad genética se mide mediante la riqueza alélica, el polimorfismo y la heterocigosidad, siendo similares a los índices de diversidad en un ecosistema (Sosa *et al.*, 2002).
 - Desfavorable-inadecuado: existe una tasa de diversidad genética baja.
 - Desfavorable-malo: no existe diversidad genética.

3.3.2. Protocolo para determinar el estado de conservación global de la estructura y función

Las dos primeras variables (estructura demográfica de *Taxus baccata* y estructura de las especies acompañantes facilitadoras) indican el grado de conservación de la estructura y función existentes en la actualidad, son las que reflejan mejor el estado del tipo de hábitat. En cuanto a las variables 3, 4 y 6 (producción de semillas, reclutamiento de plántulas y presencia de fauna dispersora) analizan la tendencia próxima del tipo de hábitat, ya que si todas son negativas el tipo

de hábitat tenderá a desaparecer viéndose sustituido por otras comunidades. La variable 5 (presencia de depredadores postdispersivos) mide una de las agresiones más extendida, por lo que si es favorable, se producirá un desarrollo óptimo del tipo de hábitat, pero si es desfavorable, puede colapsar el desarrollo del mismo. La variable 7 (estructura genética de *Taxus baccata*) nos indica la tendencia a largo plazo del tipo de hábitat, ya que si es negativa éste tenderá a desaparecer por factores estocásticos y de baja adaptabilidad a los cambios. De todas las variables las más significativas serán la 1 y la 2.

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ALPINA	
Estructura y funciones específicas (incluidas las especies típicas)	U1

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA	
Estructura y funciones específicas (incluidas las especies típicas)	U1

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA	
Estructura y funciones específicas (incluidas las especies típicas)	U2

Favorable (FV); Inadecuada (U1); Mala (U2); Desconocida (XX).

Tabla 3.3
Valoración de la estructura y funciones específicas del tipo de hábitat 9580* en las regiones biogeográficas Alpina, Atlántica y Mediterránea.

3.3.3. Protocolo para establecer un sistema de vigilancia global del estado de conservación de la estructura y función

Estructura demográfica de *Taxus baccata*

En el caso del tejo (árbol dioico de gran longevidad) se trata de una variable de gran importancia espacial y temporal, por lo que sería recomendable tomar datos en todas las tejedas conocidas dentro de la red Natura 2000 y fuera de ella, ya que muchas tejedas han quedado fuera por no cartografiarse el tipo de hábitat. Una vez obtenido el estado 0, se debería muestrear anualmente en algunos rodales específicos dentro de LIC para conocer su trayectoria particular, mientras que el resto, al ser el tejo un árbol longevo, podrían muestrearse en plazos mayores, tal vez cada diez años o más.

Estructura de las especies acompañantes facilitadoras

Al igual que la variable 1, ésta caracteriza el tipo de hábitat y dará la estructura interna, composición y superficie, por lo que debe analizarse en el estado 0 en todo el área del tipo de hábitat. Posteriormente se seguirá solo en parcelas señalizadas, dentro de LIC, cada cinco años.

Producción de semillas, reclutamiento de plántulas y presencia de fauna dispersora (aves frugívoras y micromamíferos)

Estas tres variables deben considerarse en el estado 0 en todos los rodales conocidos para poder caracterizar su estado inicial. Posteriormente, deberá realizarse un seguimiento anual en algunas parcelas determinadas dentro de

la red Natura 2000 para observar si su evolución es positiva o negativa. Debido a la longevidad de la especie sería recomendable establecer un protocolo de seguimiento a largo plazo en el que se realice el análisis de esta variable en bloques de dos o tres años continuos cada diez años para observar la relación entre las tres variables.

Presencia de depredadores postdispersivos (ungulados y ganado)

Lógicamente se trata de una variable necesaria en el estado 0 que deberá realizarse en la red Natura 2000, la red de ENP y en aquellas zonas en las que se sospeche que esta amenaza está afectando negativamente al tipo de hábitat. Posteriormente, se deberá realizar sólo en aquellas zonas en las que se apliquen medidas correctoras para comprobar el grado de efectividad.

Estructura genética de *Taxus baccata*

Se trata de una variable que debe realizarse sólo en el estado 0 en todas las poblaciones conocidas para poder determinar la caracterización genética de la especie en España. Posteriormente, ya no será necesario salvo en las nuevas poblaciones que se pueden ir detectando.

Siendo un tipo de hábitat muy extendido pero muy escaso en todo el territorio deberá establecerse una red de puntos de seguimiento que aglutine todas las variables ecológicas del tipo de hábitat, incorporando algunas zonas en las que ya se está trabajando desde hace tiempo como Cazorla (Jaén), las Hurdes y valle del Jerte (Cáceres), sierras de Peña Mayor y Suevo (Asturias), Miselclós (Girona), sierras de Mariola y Aitana (Alicante), sierra de Puig Major (Mallorca, Balears) o valles de Anué y Baztán (Navarra).

3.4. EVALUACIÓN DE LAS PERSPECTIVAS DE FUTURO

Tabla 3.4
Valoración de las perspectivas de futuro del tipo de hábitat 9580* en las regiones biogeográficas Alpina, Atlántica y Mediterránea.

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ALPINA	
Perspectivas futuras	U1

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA	
Perspectivas futuras	U1

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA	
Perspectivas futuras	U1

Favorable (FV); Inadecuada (U1); Mala (U2); Desconocida (XX).

Calificamos las perspectivas como inadecuadas debido a la falta de conocimiento de la evolución, estructura, diversidad, extensión, etc. del tipo de hábitat. Sólo incorporando un buen programa de cartografiado y caracterización se puede afrontar el futuro del tipo de hábitat como favorable. La situación no es mala debido a que se observa en algunos puntos un regenerado importante y no es desconocida porque puntualmente se ha comenzado a recopilar información diversa sobre su situación.

3.5. EVALUACIÓN DEL CONJUNTO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ALPINA	
Evaluación del conjunto del estado de conservación	XX

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA	
Evaluación del conjunto del estado de conservación	XX

VALORACIÓN	
REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA	
Evaluación del conjunto del estado de conservación	U2

Favorable (FV); Inadecuada (U1); Mala (U2); Desconocida (XX).

Tabla 3.9
Evaluación del conjunto del estado de conservación del tipo de hábitat 9580* en las regiones biogeográficas Alpina, Atlántica y Mediterránea.



4. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

La primera etapa de la conservación de las tejedas en España pasa por su reconocimiento oficial dentro de la Directiva de Hábitats en todo el territorio, con lo que debe reevaluarse y cartografiarse en su verdadera extensión. Esto incluye la posibilidad de incorporar tejedas existentes en zonas adyacentes de las regiones Alpina y Atlántica como tejedas mediterráneas. A partir de aquí existen toda una serie de medidas de conservación recopiladas recientemente en Serra (2007. p 205), algunas de ellas ya puestas en práctica en la Comunidad Valenciana (Serra *et al.*, 2007. p 119), Andalucía (Costa Pérez, 2007) o Baleares (Mayol *et al.*, 2007); otras enunciadas para Asturias (García, 2007) o Navarra (Schwendtner *et al.*, 2007).

Algunas de las medidas necesarias son las siguientes:

- Conveniencia de la existencia de legislación de conservación con respecto al tejo y su hábitat en todas las Comunidades autónomas.
- Necesidad de cartografiar y consignar correctamente dentro de los espacios que constituyen la red Natura 2000 el tipo de hábitat 9580*, básicamente Aragón, Navarra o Andalucía.
- Caracterización de la diversidad genética de las poblaciones españolas.
- Debe preservarse el proceso ecológico de regeneración natural, basado en las relaciones entre el tejo, las aves y micromamíferos dispersores y los arbustos nodriza, donde se da la mayor parte del reclutamiento a largo plazo.
- Debe desarrollarse una gestión activa en las tejedas (reducción de la herbivoría de ungulados, reforzamiento poblacional en microhábitat, reducción de sombra en ambientes muy umbríos de hayedos jóvenes, etc.).
- Debe organizarse la gestión activa mediante cronogramas a largo plazo debido a la longevidad de la especie.
- Debe fomentarse la regeneración natural.
- Deben ponerse en contacto los rodales alejados pero pertenecientes a una misma unidad ecológica así como incrementar el número de individuos en las poblaciones individuales o sin posibilidad de regeneración.
- Deben mantenerse los altos niveles de diversidad genética mediante técnicas combinadas, entre las que se encuentra el establecimiento de huertos clonales *ex situ*, semillados para reforzamientos poblacionales.
- Sería de gran interés la creación de un grupo de trabajo sobre la especie en el Comité de Flora y Fauna silvestre de la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza.
- Debe poder transmitirse a la sociedad, mediante una campaña de Educación Ambiental, la importancia del tejo como especie paraguas de tipos de hábitat ricos en especies de gran interés.
- Inclusión de las tejedas mejor conservadas y de mayor envergadura en la red de ENP como Reservas Naturales, Monumento Natural o Microrreserva de Flora.
- Deben mantenerse reuniones periódicas de intercambio de las experiencias realizadas por parte de todas las entidades interesadas en la especie, ya que se distribuye de forma amplia por casi todo el territorio, siendo muy escaso el tipo de hábitat en la mayoría de Comunidades autónomas.
- Debe elaborarse un manual de buenas prácticas de gestión forestal adaptado a las diferentes realidades en las que se presenta la especie.



5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.1. BIENES Y SERVICIOS

Los bienes y servicios de la especie tradicionalmente han consistido en la madera y en la actualidad en la extracción del Taxol® para el tratamiento de diferentes carcinomas, principalmente el de mama en fase de metástasis (Cortés *et al.*, 2000. p 94).

En cuanto al tipo de hábitat en sí, los beneficios son fundamentalmente ambientales. En algunas tejedas en mosaico dentro de hayedos se encuentran especies de gran relevancia conservacionista y social como el urogallo (*Tetrao urogallus*) o el oso (*Ursus arctos*).

En algunas de las tejedas mejor conservadas se encuentran numerosos individuos de tejo milenarios, algunos de ellos declarados como árboles monumentales, que constituyen no sólo un patrimonio natural indiscutible sino también patrimonio cultural de rango estatal. Así, se consideran protegidos como árboles monumentales algunos tejos en las Comunidades autónomas de Cantabria, Cataluña, Madrid, Navarra o la Comunidad Valenciana (Vaquero de la Cruz & Iglesias, 2007; Blanco, Cortés & Vasco, 2007; Costa Pérez, 2007; Varas, 2007).

Igualmente importante, desde el punto de vista social, son algunas tejedas que constituyen ellas solas de por sí un reclamo turístico en algunos puntos del país, es el caso de la Tejeda de Tosande, en Palencia (Oria de Rueda & Diez, 2003; Oria de Rueda, 2007), el Teixadal de Casaio, en Ourense (Olano Gurriarán, 2004, 2007) o la Teixera d'Agres, en Alacant (Rigueiro Rodríguez & Arlés, 2005; Serra *et al.*, 2006).

La puesta en valor de este tipo de hábitat, debido a su evidente valor paisajístico conjunto y particular por los ejemplares longevos y de gran belleza plástica de la especie, es una de las principales apuestas que deben realizar las administraciones para gestionar adecuadamente este tipo de hábitat. Así la experiencia realizada en la Comunidad Valenciana en la que se han señalado rutas, previamente existentes, que atraviesan el tipo de hábitat,

mostrando sus valores, es perfectamente implantable en otros territorios peninsulares o insulares, en los que se potencia el turismo rural sostenible mediante atractivos naturales interesantes para el visitante.

Si el tipo de hábitat no se encuentra en un estado de conservación favorable, pierde el valor desde el punto de vista del visitante y el itinerario asociado no será visitado, con lo que las rentas generadas en los pueblos próximos dejarán de recibirse. Precisamente uno de los indicadores sociales que deberá establecerse en las cercanías de las mejores tejedas es el número de pernoctaciones en las casas rurales próximas debidas a la visita a estos puntos de alto interés natural y cultural. Será una forma de evaluar económicamente algunos de estos tipos de hábitat.

5.2. LÍNEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACIÓN

Son diversos los aspectos a tener en cuenta en las líneas de investigación futuras con relación a las tejedas:

- No están claramente definidas fitosociológicamente algunas de ellas, aunque las de la vertiente oriental de la Península sí coinciden con un sintaxón, el resto están incluidas en otros dominados por otros árboles como abedules, robles, hayas, etc. Ello ha conllevado su no cartografiado y la consideración de no existentes en el territorio analizado.
- La caracterización genética de las poblaciones se ha iniciado pero aún debe avanzar más, sobre todo incorporando la totalidad de las poblaciones conocidas. Ello será especialmente valioso para el objetivo de los reforzamientos poblacionales, ya que implicará donde puede utilizarse cada lote de semillas, y en el caso de creación de poblaciones nuevas (introducciones benignas), con qué origen deberán realizarse.
- Actualmente, las tejedas no presentan un uso, salvo el recreativo, pero éste debe evaluarse para poder

establecer la capacidad de carga de cada espacio y así evitar efectos perniciosos al tipo de hábitat, como ya se han comenzado a apreciar en la Tejada de Tosande (González Bascones, Reque Kilchenmann & Oria de Rueda, 2003).

- Las relaciones ecológicas entre el tejo, sus especies dispersoras y las especies nodriza bajo las que consigue desarrollarse, deben seguir estudiándose, no sólo en Asturias o Andalucía, sino en el resto de regiones, donde se ha observado también ese proceso pero no se ha caracterizado científicamente.
- Debe avanzarse en el conocimiento de la producción forestal de la especie para conseguir a medio plazo reforzar las poblaciones más escasas con los ejemplares suficientes para sacar a estas poblaciones de su probable extinción.
- Las relaciones de competencia con diversos planifolios, principalmente con el haya (*Fagus sylvatica*), pero también con otra gimnosperma como es el pino rojo (*Pinus sylvestris*) deben establecerse para dar directrices concretas a los gestores forestales sobre los tratamientos silvícolas a realizar para mejorar la situación de las tejedas.
- Siendo la germinación de la especie larga y compleja, la investigación en la germinación in vitro puede ser un avance, sobre todo en poblaciones con una viabilidad escasa o con una baja tasa de producción de semillas (Arregui, 2007).



6. BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE REFERENCIA

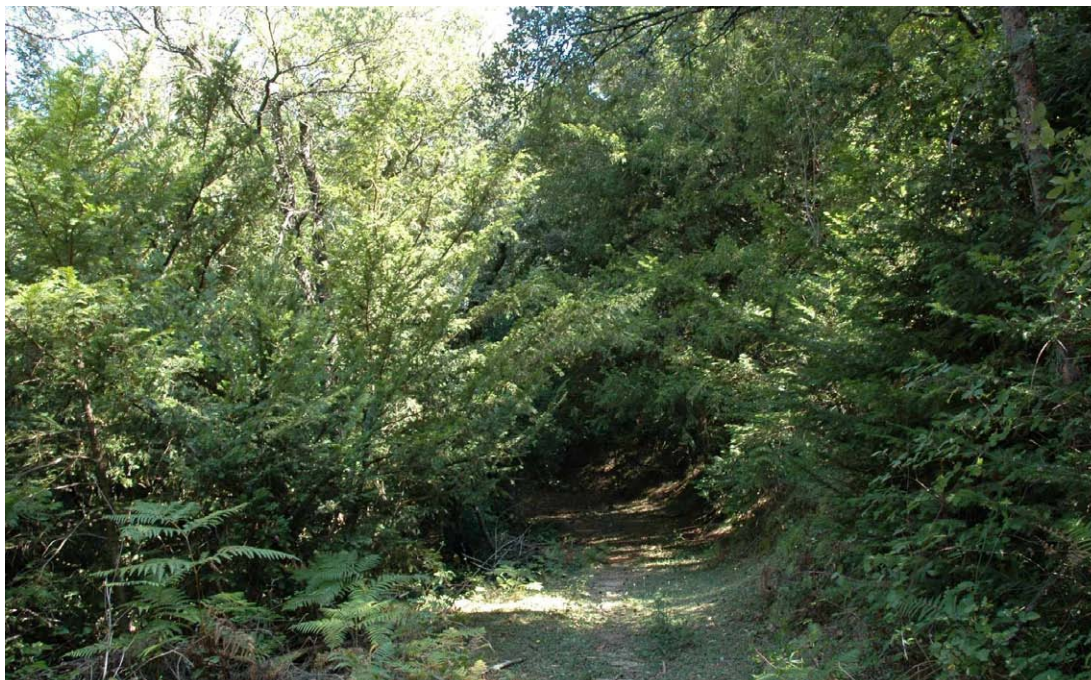
- ANDRÉS ROS, J., FABREGAT, C., LÓPEZ UDÍAS, S., APARICIO, J. M., PRADA, A., MARTÍNEZ LLISTÓ, J., GARCÍA MARTÍ, X., SERENA, V., LÓPEZ MARTOS, J., HERREROS, R., MARZO, A., CERDÁN, V., BAYARRI, X., BOSCH, F., GÓMEZ TALENS, J. & ZREIK, C., 2007. Censos y caracterizaciones de tejedas de la Comunidad Valenciana. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 127-136.
- ANÓNIMO, 1999. *Interpretation Manual of European Union Habitats*. Version EUR 15-2. European Commission. DG XI
- ARREGUI, J. M., 2007. Aproximación al cultivo in vitro de embriones de tejo. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 137-140.
- BACCHETTA, G. & FARRIS, E., 2007. Studio fitosociologico, ecologico e corologico dei boschi di *Taxus baccata* L. in Sardegna (Italia). En: pp 137-140. *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 195-204.
- BENITO ALONSO, J. L., 2006. *Vegetación del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Sobrarbe, Pirineo Central Aragonés)*. Zaragoza: Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.
- BLANCO, E., CASADO, M. A., COSTA, M., ESCRIBANO, R., GARCÍA, M., GÉNOVA, M., GÓMEZ, F., MORENO, J. C., MORLA, C., REGATO, P. & SAINZ, H., 1998. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Barcelona: Planeta.
- BLANCO CASTRO, E., CORTÉS, S. & VASCO, F., 2007. El tejo en la Comunidad de Madrid: Distribución y situación actual. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 97-102.
- BOIÒS, O. DE, 1967. Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Ci. Barcelona* 38: 3-280.
- CARITAT, A. & BAS, J. M., 2007. Estado actual y regeneración de *Taxus baccata* en Catalunya. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 71-76.
- CHARCO, J., 2007. Biogeografía del tejo (*Taxus baccata* L.) en el norte de África. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 177-183.
- CORTÉS, S., VASCO, F. & BLANCO CASTRO, E., 2000. *El libro del tejo (Taxus baccata L.) - Un proyecto para su conservación*. Madrid: Arba.
- COSTA PÉREZ, J. C., 2007. Distribución y ecología de las tejedas en Andalucía: Propuesta de actuaciones de Conservación, Regeneración y Restauración. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 161-170.
- DÍAZ, T. E. & FERNÁNDEZ, J. A., 1994. La vegetación de Asturias. *Itinera Geobotánica* 8: 243-528.
- DRAPER, D. & MARQUÉS, I., 2007. *Taxus baccata* en Portugal y sus perspectivas futuras frente al cambio global. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 171-176.
- FOLCH I GUILLÈN, R., 1986. *La vegetació dels Països Catalans*. Barcelona: KETRES Editora.

- GARCÍA MARTÍ, X., 2007. Producción de material forestal de *Taxus baccata* L. destinado a planes de conservación. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 141-152.
- GARCÍA, D., 2007. Regeneración natural y conservación del tejo (*Taxus baccata* L) en la cordillera Cantábrica: la importancia de las interacciones ecológicas. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 31-39.
- GARCÍA, D., OBESO, J. R. & MARTÍNEZ, I., 2005. Spatial comncordance between seed rain and seedling establishment in bird-dispersed trees: does scale matter? *Journal of Ecology* 93: 693-704
- GARCÍA, D., ZAMORA, R., HÓDAR, J. A., GÓMEZ, J.M. & CASTRO, J., 2000. Yew (*Taxus baccata* L.) regeneration is facilitated by fleshy-fruited shrubs in Mediterranean environments. *Biol. Conserv.* 95: 31-38.
- GONZÁLEZ, V., REQUE, J. & ORIA, J. A., 2003 Prescripciones selvícolas y programa de recuperación de la Tejeda de Tosande. *Foresta* 21: 28-37.
- LAGUNA, E. & GAMISANS, J., 2007. Situación del tejo (*Taxus baccata* L.) en Córcega y acciones para su conservación. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 185-194.
- LOIDI, J., BIURRUN, I. & HERRERA GALLASTEGUI, M., 1997. La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobotánica* 9: 161-618.
- LOSA, J. M., MOLERO, J. & CASARES, M., 1986. *El paisaje vegetal de Sierra Nevada*. Universidad de Granada, Secretaría de Publicaciones.
- MARTÍN HERRERO, J., CIRUJANO, S., MORENO PÉREZ, M., PERIS, J. B. & STÜBING, G., 2003. *La vegetación protegida en Castilla-La Mancha*. Madrid: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- MARTÍNEZ GARCÍA, F., GÓMEZ GARCÍA, D. & LÓPEZ UDÍAS, S., 2007. Ecología y distribución del tejo (*Taxus baccata* L.) en Aragón. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 61-70.
- MAYOL, J., FORTEZA, V., BOSCH, G., MANZANO, X. & ALOMAR, G., 2007. El tejo, *Taxus baccata*, en Mallorca: biología y conservación. Nota preliminar. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 153-159.
- MEDRANO, L. M., 2007. Estado actual de la investigación sobre *taxus baccata* L. en La Rioja. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 83-88.
- OLANO, E., 2004. *El tejo y el Teixadal de Casaio (Ourense)*. Ourense: Deputacion de Ourense.
- OLANO, E., 2007. El Teixadal de Casaio. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 25-30.
- ORIA, J. A. & DIEZ, J., 2003. *Los Bosques de Castilla y León*. Valladolid: Ámbito.
- ORIA, J. A., 2007. Conservación y gestión de las tejedas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 111-118.
- PÉREZ-OBÍOL, R., SÁEZ, LL. & YLL, E. I., 2003. Vestigis florístics postglacials a les Illes Balears i dinàmica de la vegetació holocènica. *Orsis* 18: 77-94
- PITARCH, R., 2002. *Estudio de la flora y la vegetación de las sierras orientales del Sistema Ibérico: La Palomita, Las Dehesas, El Rayo y Mayabona (Teruel)*. Serie Investigación n.º 38. Huesca: Publicaciones del Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.
- RIGUEIRO RODRÍGUEZ, A. & ARLÉS, M., 2005. *Bosques Monumentales de España*. Madrid: Mundi-prensa.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., A. PENAS, A. ASENSI, M. COSTA, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, L. LLORENS, J. LOIDI, R. MASALLES, P. PÉREZ DE PAZ. & SÁNCHEZ-MATA, D., 2002. *Atlas de los Hábitats naturales y seminaturales de España*.
- SANZ, R., PULIDO, F., ABEL, D., JIMÉNEZ, L., MARTÍN, A. M., MARTÍN, M., GIMÉNEZ, J. C. & MO-

- RENO, G., 2007 Distribución y demografía de un relicto de montaña: el tejo (*Taxus baccata*) en Extremadura. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 103-110.
- SARDINERO, S., 2004. Flora y vegetación del macizo occidental de la Sierra de Gredos (Sistema Central, España). *Guineana* 10: 1-474.
- SCHWENDTNER, O., MIÑAMBRES, L. & CÁRCAMO, S., 2007. Problemática de conservación de las poblaciones de tejo (*Taxus baccata* L.) en Navarra. Propuesta de un Plan de gestión regional para el tejo. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 41-60.
- SERRA, L. (ed.), 2007. *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM.
- SERRA, L., 2006. Els teixos més meridionals. Arbres mil·lenaris de la Teixera d'Agres. *Nat.* 17: 16
- SERRA, L., PÉREZ ROVIRA, P., DELTORO, V., FABREGAT, C., LAGUNA, E. & PÉREZ BOTELLA, J., 2003. Distribution, status and conservation of rare relict plant species in the Valencian Community. *Boccone* 16(2): 857-863.
- SERRA, L., PÉREZ ROVIRA, P., OLIVARES, A., LAGUNA, E. & BALLESTER, G., 2007. Proyecto LIFE "Gestión y valoración de 3 hábitats de Alta Montaña": acciones sobre *Taxus baccata*. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 119-126.
- SOBRÓN GARCÍA, I., 1985. Factores de la distribución espacial de *Taxus baccata* L. en La Rioja. *Zubia* 3: 81-117.
- SOSA, P., BATISTA, F. J., GONZÁLEZ, M.A. & BOUZA, N., 2002 Conservación genética de las especies vegetales amenazadas. En: Bañares, A. (coord.). *Biología de la conservación de plantas amenazadas*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales. pp 133-160.
- TORRES, J. A., GARCÍA FUENTES, A., SALAZAR, C., MELENDO, M. & CANO, E., 2001. Influencia de los cambios climáticos sobre algunas formaciones caducifolias del sector subbético. En: Gómez Mercado, F. & Mota do J. F. (ed.). *Vegetación y cambios climáticos*. Almería: Universidad de Almería. pp 197-208.
- VAQUERO DE LA CRUZ, J. & IGLESIAS SAUCE, S., 2007. Conservación del tejo (*Taxus baccata* L.) en España. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 13-23.
- VARAS COBO, J., 2007. El tejo (*Taxus baccata*) en Cantabria. Necesidad y oportunidad para realizar un plan de gestión de una especie protegida. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 77-82.
- VASCO, F., CORTÉS, S. & BLANCO CASTRO, E., 2007. Distribución del tejo en Castilla-La Mancha. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 89-96.



7. FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1

Teixeda de Miselclós, Girona. L. Serra.



Fotografía 2

Teixera d'Agres, Alacant. L. Serra.



Fotografía 3

Tejeda de Bujaruelo, Huesca. L. Serra.



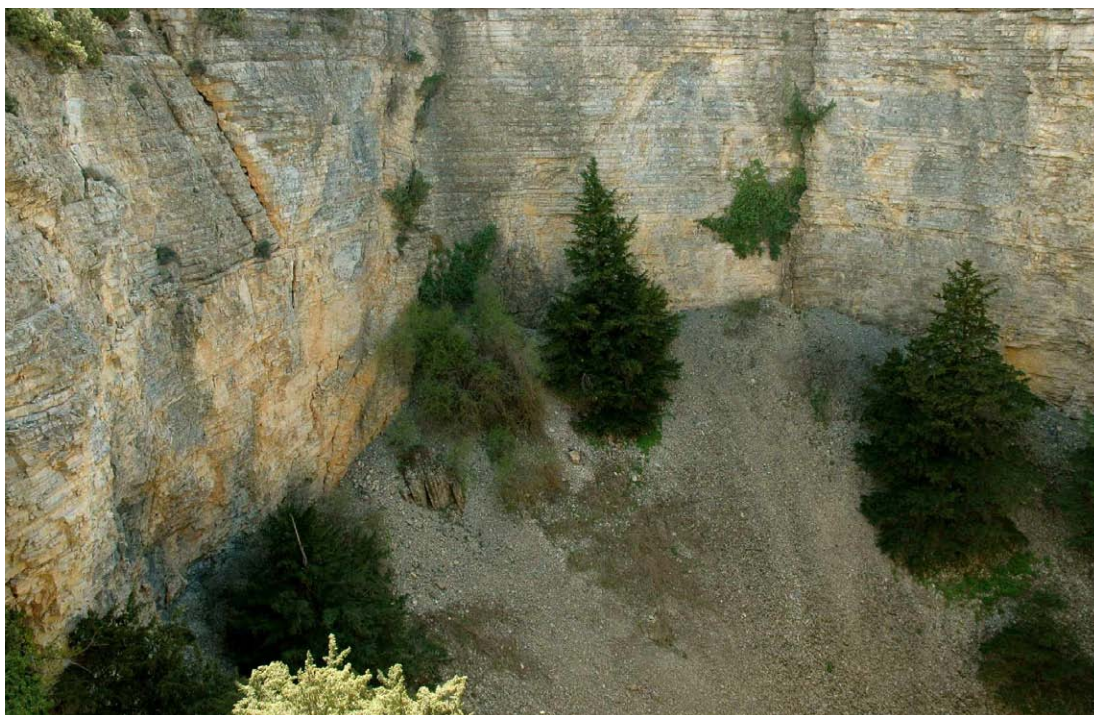
Fotografía 4

Barranco de los Charcos, Abejuela, Teruel, Girona. L. Serra.



Fotografía 5

Teixera del Runglador, Serra d'Aitana, Alicante. L. Serra.



Fotografía 6

Sima del Paul, Manzanera, Teruel. L. Serra.

ANEXO 1
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE ESPECIES

ESPECIES DE LOS ANEXOS II, IV Y V

En la tabla A1.1 se citan especies incluidas en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) y en el anexo I de la Directiva de

Aves (79/409/CEE) que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP; SEO/BirdLife y SECCEM), se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat de interés comunitario 9580*.

Tabla A1.1

Taxones incluidos en los anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) y en el anexo I de la Directiva de Aves (79/409/CEE) que se encuentran común o localmente presentes en el tipo de hábitat 9580*.

* Afinidad: Obligatoria: taxón que se encuentra prácticamente en el 100% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; Especialista: taxón que se encuentra en más del 75% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; Preferencial: taxón que se encuentra en más del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; No preferencial: taxón que se encuentra en menos del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado.

Nota: Si alguna de las referencias citadas no se encuentra entre la bibliografía de este anexo es porque se ha incluido anteriormente en la bibliografía general de la ficha.

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
PLANTAS				
<i>Culcita macrocarpa</i> C. Presl ¹	II, IV	Subtipo 1: Atlántico	No preferencial	
<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm. ²	II, IV	Subtipo 1: Atlántico	No preferencial	
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd. ²	II, IV	Subtipo 1: Atlántico	No preferencial	
<i>Narcissus asturiensis</i> (Jord.) Pugsley ²	II, IV	Subtipo 1: Atlántico	No preferencial	
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L. subsp. <i>nobilis</i> (Haw.) A. Fern. ²	II, IV	Subtipo 1: Atlántico	No preferencial	
<i>Narcissus triandrus</i> L. ²	IV	Subtipo 1: Atlántico	No preferencial	
<i>Ruscus aculeatus</i> L. ²	V	Subtipo 1: Atlántico	No preferencial	

Datos aportados por la Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas (SEBCP).

Referencias bibliográficas:

¹ Quintanilla *et al.*, 2003; Romero *et al.*, 2004, 2005; Delgado & Plaza, 2006.

² Rodríguez Guitián, 2005.

AVES				
<i>Dryocopus martius</i>	Anexo I Directiva de Aves	No preferencial	No se aplica	En los bosque en los que está presente esta especie, la presencia de tejos y otras especie de árboles caducifolias acompañantes favorecen la presencia de esta especie.

Datos aportados por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife).

Sigue ►

Referencias bibliográficas:

Simal & Herrero, 2003; Martínez-Vidal, 2004; Cárcamo, 2006.

► Continuación Tabla A1.1

Taxón	Anexos Directiva	Afinidad* hábitat	Afinidad* subtipo	Comentarios
MAMÍFEROS				
<i>Barbastella barbastellus</i>	II	No preferencial ⁱ		
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	No preferencial ⁱ		
<i>Hypsugo savii</i>	IV	No preferencial ⁱ		
<i>Myotis daubentonii</i>	IV	No preferencial ⁱ		
<i>Myotis emarginatus</i>	II	No preferencial ⁱ		
<i>Myotis myotis</i>	II	No preferencial ⁱ		
<i>Myotis mystacinus</i>	IV	No preferencial ⁱ		
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	No preferencial ⁱ		
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	No preferencial ⁱ		
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	No preferencial ⁱ		
<i>Plecotus auritus</i>	IV	No preferencial ⁱ		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	No preferencial ⁱ		
<i>Felis silvestris</i>	IV	No preferencial ⁱ		
<i>Genetta genetta</i>	V	No preferencial ⁱ		
<i>Martes martes</i>	V	No preferencial ⁱ		
<i>Ursus arctos</i>	II, IV	No preferencial ⁱ		
<i>Nyctalus leisleri</i> ¹	IV	No preferencial ⁱⁱ		
<i>Felis silvestris</i> ²	IV	No preferencial ⁱⁱ		

ⁱ Los datos incluidos en la tabla corresponden al informe realizado por la SECEM en el área norte de la Península Ibérica. Este informe comprende exclusivamente las Comunidades Autónomas de Galicia, Asturias, Cantabria, Castilla y León País Vasco, La Rioja, Navarra, Aragón y Cataluña.

ⁱⁱ Datos referentes a especies de mamíferos incluidas en los Anexos II, IV y V de la Directiva de Hábitats (92/43/CEE) presentes en la distribución sur peninsular de este mismo tipo de hábitat.

Referencias bibliográficas:

¹ Agirre-Mendi, 2007.

² Blanco, 1998.

ESPECIES CARACTERÍSTICAS Y DIAGNÓSTICAS

En la tabla A1.2 se ofrece un listado con las especies que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP; SEO/BirdLife; SECEM), pueden considerarse como características y/o diag-

nósticas del tipo de hábitat de interés comunitario 9580*. En ella, se encuentran caracterizados los diferentes táxones en función de su presencia y abundancia en este tipo de hábitat. Con el objeto de ofrecer la mayor precisión, siempre que ha sido posible, la información se ha referido a los subtipos definidos en el apartado 2.3.

Tabla A1.2

Taxones que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP; SECEM y SEO/BirdLife), pueden considerarse como característicos y/o diagnósticos del tipo de hábitat de interés comunitario 9580*.

* Presencia: Habitual: taxón característico, en el sentido de que suele encontrarse habitualmente en el tipo de hábitat; Diagnóstico: entendido como diferencial del tipo/subtipo de hábitat frente a otros; Exclusivo: taxón que sólo vive en ese tipo/subtipo de hábitat.

** Afinidad (sólo datos relativos a invertebrados): Obligatoria: taxón que se encuentra prácticamente en el 100% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; Especialista: taxón que se encuentra en más del 75% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; Preferencial: taxón que se encuentra en más del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado; No preferencial: taxón que se encuentra en menos del 50% de sus localizaciones en el tipo de hábitat considerado.

Con el objeto de ofrecer la mayor precisión, siempre que ha sido posible, la información se ha referido a los subtipos definidos en el apartado 2.3.

Nota: Si alguna de las referencias citadas no se encuentra entre la bibliografía de este anexo es porque se ha incluido anteriormente en la bibliografía general de la ficha.

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
PLANTAS						
<i>Taxus baccata</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Fagus sylvatica</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Sorbus aria</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Acer pseudoplatanus</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Fraxinus excelsior</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Quercus petraea</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Quercus robur</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Castanea sativa</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Crataegus monogyna</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Corylus avellana</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Prunus avium</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Ilex aquifolium</i>			Habitual	Moderada	Perenne	

Aportación realizada por la Sociedad Española de Biología de Conservación de Plantas (SEBCP).

Subtipo 1: Subtipo atlántico

Ninguna de las especies propuestas como características del subtipo establecido son diagnósticas, diferenciales o exclusivas ni del tipo de hábitat ni del subtipo correspondiente.

La abundancia de *Taxus baccata* se debe, fundamentalmente, al manejo al que se han visto sometidas las formaciones en la que aparece la especie a lo largo del tiempo.

Referencias bibliográficas:

Díaz González *et al.*, 2005.

Rodríguez Guitián, 2005.

Sigue ►

► Continuación Tabla A1.2

Especie	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
PLANTAS						
<i>Taxus baccata</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>granatense</i>			Habitual	Muy abundante	Perenne	
<i>Sorbus torminalis</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Sorbus aria</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>opalus</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Populus tremula</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Quercus pyrenaica</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Amelanchier ovalis</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Pistacia terebinthus</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Viburnum lantana</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Galium odoratum</i>			Habitual	Moderada	Perenne	
<i>Ononis aragonensis</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Ranunculus tuberosus</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Rosa pouzinii</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>peregrina</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Clematis vitalba</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Euphorbia characias</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Festuca gautieri</i>			Habitual	Escasa	Perenne	
<i>Lonicera etrusca</i>			Habitual	Escasa	Perenne	

Aportación realizada por la Sociedad Española de Biología de Conservación de Plantas (SEBCP).

Sigue ►

Subtipo 2: Subtipo mediterráneo

Al igual que sucede en el subtipo atlántico, las especies propuestas como características no son diagnósticas, diferenciales o exclusivas ni del tipo de hábitat ni del subtipo correspondiente.

Sin embargo, algunas especies endémicas viven en este subtipo. Tal es el caso de *Lonicera splendida*, *Daphne oleoides* subsp. *hispanica* o *Berberis hispanica*, que tienen sus únicas poblaciones valencianas en este tipo de hábitat.

La abundancia de *Taxus baccata* se debe, fundamentalmente, al manejo al que se han visto sometidas las formaciones en la que aparece la especie a lo largo del tiempo.

Referencias bibliográficas:

Laguna (coord.), 2003.

Martín *et al.*, 2003.

► Continuación Tabla A1.2

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
AVES						
<i>Dryocopus martius</i> ¹			Habitual	Rara	sedentaria	En los bosques en los que está presente esta especie, la presencia de tejos y otras especie de árboles caducifolias acompañantes favorecen la presencia de esta especie.
<i>Erithacus rubecula</i> ²	No se aplica		Habitual	Moderada	sedentaria	
<i>Turdus philomelos</i> ³	No se aplica		Habitual	Moderada	como reproductora primaveral y durante los pasos migratorios	
<i>Turdus viscivorus</i> ⁴	No se aplica		Habitual	Escasa	sedentaria	
<i>Regulus regulus</i> ⁵	Región atlántica		Habitual	Escasa	sedentaria	
<i>Regulus ignicapilla</i> ⁶	No se aplica		Habitual	Escasa	sedentaria	
<i>Sitta europaea</i> ⁷	No se aplica		Habitual	Moderada	sedentaria	
<i>Certhia brachydactyla</i> ⁸	No se aplica		Habitual	Escasa	sedentaria	

Aportación realizada por la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Bird Life).

Referencias bibliográficas:

- ¹ Simal y Herrero, 2003; Martínez-Vidal, 2004; Cárcamo, 2006.
² Tellería *et al.*, 1999; Purroy, 2003.
³ Tellería *et al.*, 1999; Vázquez, 2003.
⁴ Tellería *et al.*, 1999; Aparicio, 2003.
⁵ Tellería *et al.*, 1999; Huertas, 2003; Dalmau-Ausàs, 2004.
⁶ Tellería *et al.*, 1999; López, 2003; Requena, 2004.
⁷ Tellería *et al.*, 1999; Gainzarain, 2003.
⁸ Tellería *et al.*, 1999; Carrascal, 2003.

Taxón	Subtipo	Especificaciones regionales	Presencia*	Abundancia/Afinidad**	Ciclo vital/presencia estacional/Biología	Comentarios
MAMÍFEROS						
<i>Nyctalus leisleri</i> ¹			Habitual	2	Época reproductora (mayo-agosto).	
<i>Meles meles</i> ²			Habitual	2	Todo el año	
<i>Martes foina</i> ²			Habitual	3	Todo el año	

Aportación realizada por la Sociedad Española para la conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM).

Referencias bibliográficas:

- ¹ Agirre-Mendi, 2007.
² Blanco, 1998.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES TÍPICAS

En la tabla A1.3 se ofrece un listado con las especies que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP y SECEM), pueden considerarse como típicas del tipo de hábitat de interés comunitario 9580*. Se consideran especies típicas a

aquellos taxones relevantes para mantener el tipo de hábitat en un estado de conservación favorable, ya sea por su dominancia-frecuencia (valor estructural) y/o por la influencia clave de su actividad en el funcionamiento ecológico (valor de función). Con el objeto de ofrecer la mayor precisión, siempre que ha sido posible la información se ha referido a los subtipos definidos en el apartado 2.3.

Tabla A1.3

Identificación y evaluación de los taxones que, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP y SECEM), pueden considerarse como típicos del tipo de hábitat de interés comunitario 9580*.

* Nivel de referencia: indica si la información se refiere al tipo de hábitat en su conjunto, a alguno de sus subtipos y/o a determinados LIC.

** Opciones de referencia: 1: especie en la que se funda la identificación del tipo de hábitat; 2: especie inseparable del tipo de hábitat; 3: especie presente regularmente pero no restringida a ese tipo de hábitat; 4: especie característica de ese tipo de hábitat; 5: especie que constituye parte integral de la estructura del tipo de hábitat; 6: especie clave con influencia significativa en la estructura y función del tipo de hábitat.

*** CNEA= *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas*.

Nota: Si alguna de las referencias citadas no se encuentra entre la bibliografía de este anexo es porque se ha incluido anteriormente en la bibliografía general de la ficha.

Taxón	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación						Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN		Catálogo Nacional Especies Amenazadas	
					España	Mundial		
PLANTAS								
<i>Taxus baccata</i> L.	Tipo de hábitat 9580* (1, 6)	Europa, W de Asia y N de África	Desconocida	Desconocida	—	—	—	

López González (2001).

MAMÍFEROS							
<i>Meles meles</i>	Tipo de hábitat 9580* (3)	Se distribuye por Europa y Asia, desde el Atlántico al Pacífico, faltando en el norte de Escandinavia, en Islandia y en las islas del Mediterráneo. En España ocupa todo el territorio peninsular, y está ausente en Baleares y Canarias	Puede ocupar una gran variedad de tipos de hábitat, desde los hayedos del norte peninsular hasta los áridos matorrales de Doñana o las áreas subdesérticas de Almería. Su presencia está condicionada por la existencia de cobertura vegetal que oculte sus madrigueras	Las densidades españolas son sensiblemente menores a las de sus congéneres europeos. En Doñana se estima una densidad de 0,5 tejones/km ² . En una población estable, el 30% son ejemplares menores de un año, el 20% jóvenes de uno a dos años, y el 50% adultos. Las principales causas naturales de mortandad son enfermedades respiratorias, agresiones interespecíficas y la muerte por hambre	Preocupación Menor	LR/lc	

Sigue ►

► Continuación Tabla A1.2

Especie	Nivel* y opciones de referencia**	Directrices Estado Conservación						Comentarios
		Área de distribución	Extensión y calidad del tipo de hábitat	Dinámica de poblaciones	Categoría de Amenaza UICN		Catálogo Nacional Especies Amenazadas	
					España	Mundial		
PLANTAS								
<i>Martes foina</i>	Tipo de hábitat 9580* (3)	Ocupa la mayor parte de la Europa central y meridional. En España se distribuye por todo el territorio peninsular. En Ibiza todavía sobreviven algunos ejemplares	Es un animal generalista y muy adaptable. Suele frecuentar bosques, zonas boscosas y manchas de matorral	En Francia se estiman densidades de un individuo por kilómetro cuadrado. Alcanzan la madurez sexual a los quince meses	Preocupación Menor	LR/lc		Es muy importante su papel de dispersor y favorecedor de la germinación de semillas de un alto número de especies silvestres de arbustos y árboles, entre ellos especialmente el género <i>Juniperus</i>

Referencias bibliográficas:

Blanco, 1998.
Palomo, 2007.

BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE REFERENCIA

- AGIRRE-MENDI, P., 2007. *Nyctalus leisleri*. Ficha Libro Rojo. pp 222-225. En: Palomo, L. J., Gisbert, J. & Blanco, J. C. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Madrid: Dirección general para la Conservación de la Biodiversidad, SECEM-SECEMU.
- APARICIO, R., 2003. Zorzal charlo, *Turdus viscivorus*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. Madrid. pp 448-449.
- BLANCO, J. C., 1998. *Guía de Campo de los mamíferos de España*. Tomo II. Geoplaneta.
- CÁRCAMO, S., 2006 Evolución de las poblaciones de pito negro (*Dryocopus Martius*) y pico dorsiblanco (*Dendrocopos Leucotos Lilfordi*) en Los Montes de Quinto Real (Navarra) y su relación con la gestión forestal. *Pirineos* 161:133-150.
- CARRASCAL, L. M., 2003. Zorzal charlo, *Turdus viscivorus*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 524-525.
- DALMAU-AUSÀS, J., 2004. Reietó, *Regulus regulus*. En: Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. & Herrando, S. (eds.). *Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya 1999-2002*. Barcelona: ICO, Lynx Edicions. pp 440-441.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T. E., FERNÁNDEZ PRIETO, J. A., BUENO, A. & ALONSO, J. I., 2005. Itinerario botánico por el oriente de Asturias. El paisaje vegetal de los Lagos de Covadonga y de los Bufones de Prías. *Cuadernos del Jardín Botánico Atlántico*. Gijón.
- DÍAZ, M., ASENSIO, B. & TELLERÍA, J. L., 1996. *Aves ibéricas. I. No paseriformes*. Madrid: J. M. Reyero Editor.
- GAINZARAIN, J. A., 2003. Trepador azul, *Sitta europaea*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. Madrid. pp 518-519.
- HUERTAS, D., 2003. Reyezuelo sencillo, *Regulus regulus*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 494-494.
- PALOMO, L. J., GISBERT, J. & BLANCO, J. C. (eds.). 2007. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección general de Consesrvación de la Naturaleza.
- LAGUNA, E. (coord.), 2003. *Hàbitats prioritarios de la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G., 2001. *Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. (Especies silvestres y cultivadas)*. Tomo I-II. Madrid: Mundiprensa.
- LÓPEZ, D., 2003. Reyezuelo listado, *Regulus ignicapilla*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 498-499.
- MARTÍN, J., CIRUJANO, S., MORENO, M., PERIS, J.B. & STÜBING, G., 2003. *La vegetación protegida en Castilla-La Mancha. Descripción, Ecología y Conservación de los Hábitat de Protección Especial*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- MARTÍNEZ-VIDAL, R., 2004. Picot negre, *Dryocopus martius*. En: Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. & Herrando, S. (eds.). *Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya 1999-2002*. Barcelona: ICO, Lynx Edicions. pp 320-321.
- QUINTANILLA, L., CABEZUDO, B., GARCÍA, A., MESA, R., NAVA, H.S. & NAVA, P., 2003. *Culcita macrocarpa* C. Presl. En: Bañares, A. et al. (eds.). *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Táxones Prioritarios*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza. pp 662-663.
- REQUENA, D., 2004. Bruel, *Regulus ignicapilla*. En: Estrada, J., Pedrocchi, V., Brotons, L. & Herrando, S. (eds.). *Atles dels Ocells Nidificants de Catalunya 1999-2002*. Barcelona: ICO, Lynx Edicions. pp 442-443.
- RODRÍGUEZ GUTIÁN, M. A., 2005. Avaliación da diversidade sylvica do subsector galaico-asturiano septentrional: tipos de bosques, valor para a conserva-

- ción e principais ameazas. *Recursos Rurais, Serie Cursos e monografías do IBADER 2* : 23-44.
- ROMERO, M. I., AMIGO, J., RODRIGUEZ GUITIÁN, M. A., DÍAZ VARELA, R. & FERREIRO DA COSTA, J., 2005. Conservación de la pteridoflora amenazada en el NW Ibérico (Galicia): las especies incluidas en la Directiva de Hábitats. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse* 141-2: 227-231.
- ROMERO, M. I., RODRIGUEZ GUITIÁN, M.A. & RUBINOS, M., 2004. Adiciones al catálogo pteridológico gallego. *Botanica Complutensis* 28: 51-55.
- SIMAL, R. & HERRERO, À., 2003. Picamaderos negro, *Dryocopus martius*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 354-355.
- TELLERÍA, J. L., ASENSIO, B. & DÍAZ, M., 1999. *Aves ibéricas. II. Paseriformes*. Madrid: J. M. Reyero Editor.
- VÁZQUEZ, X., 2003. Zorzal común, *Turdus philomelos*. En: Martí, R. & Del Moral, J. C. (eds.). *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SEO/BirdLife. pp 446-447.

ANEXO 2

INFORMACIÓN EDAFOLÓGICA COMPLEMENTARIA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Consideraciones previas

La primera consideración a tener en cuenta es que debería eliminarse el término mediterráneo al aparecer estas formaciones tanto en la región atlántica como en la Mediterránea como se ha hecho con otras unidades boscosas de amplia distribución, o bien, si se admite que las condiciones mediterráneas generan una diferenciación importante, habría que introducir el tipo de hábitat Atlántico similar.

El tejo (*Taxus baccata*) es un árbol de crecimiento muy lento, talla media y poco propenso a la formación de grandes bosques. Se trata de una especie muy antigua, cuya representación en el pasado ha debido ser mucho mayor que la actual (Costa *et al.*, 1998; Serra, 2007). El género *Taxus* data, al menos, del Jurásico inferior medio y debió alcanzar su máxima diversidad evolutiva en las épocas más favorables de la Era Cuaternaria (Schwendtner *et al.*, 2007). No obstante, hoy en día la representación de esta especie en Europa y España es muy reducida; ello es debido tanto a la competencia de otras especies más modernas con respecto a la historia geológica como a la intensa actividad antrópica en épocas recientes, ya que ha sido muy apreciado por la calidad de su madera (Ellenberg, 1998). El uso en tiempos recientes por parte del hombre se relaciona con el aprovechamiento de la madera de gran calidad que ofrece este árbol, así como la posibilidad de ramoneo para el ganado vacuno (a pesar de la presencia de sustancias que pueden ser tóxicas en sus hojas). Asimismo, la tejeda (teixidal en Galicia) constituye un tipo de hábitat de gran importancia por proporcionar refugio y alimento a una fauna variada, en relaciones de diversa complejidad que pueden ser incluso de mutualismo, si bien dichas relaciones pueden ampliarse a los hábitat que rodean al tejo (hayedos, robledales) (Schwendtner *et al.*, 2007).

Entre las características destacables de los ejemplares de tejo, hay que considerar su enorme capacidad para emitir nuevos brotes a cualquier edad, ya sea a partir del tronco, ramas o raíces. Esta gran vitalidad es cau-

sante de una gran diversidad de formas, gran irregularidad y formación de diversos conjuntos arbóreos o arbustivos. No obstante, su crecimiento es relativamente lento, tardando en alcanzar la madurez sexual (Hulme, 1996). En la actualidad el tejo aparece normalmente aislado o en pequeños grupos en el seno de diferentes bosques, si bien puede ser frecuente su presencia en ambientes rupícolas, con cierta independencia del sustrato. El teixidal (tejeda) de Casaio, en Ourense, puede considerarse como un ejemplo de pequeña formación (aproximadamente, 2 ha), desarrollada en una zona montañosa, en altura, y con difícil orografía que han facilitado un gran aislamiento, que no obstante presenta un enorme valor por su singularidad y gran concentración de árboles con una edad que pueden superar en ocasiones los 400 años (ver foto A2.1.; foto A2.2) (Olano, 2004).

A grandes rasgos, se puede definir a esta especie como capaz de vivir en una gran variedad de suelos, prefiriendo los de naturaleza caliza, pero adaptándose bien en suelos derivados otras rocas muy diferentes. Así, en Galicia, se encuentra en suelos derivados de granitos (Sierra del Xistral), pizarras (Teixidal de Casaio) o rocas metabásicas como las granulitas y anfibolitas de Teixido (Sierra de la Capelada). Suele localizarse en los barrancos y laderas con grandes pendientes y un importante aporte hídrico; habitualmente, se encuentra por encima de los mil metros de altitud y vive generalmente muy mezclado con muchas otras especies vegetales. Esto corresponde, relativamente, a muchas zonas en las que actualmente esta especie se desarrolla, si bien no quiere decir que en el pasado no se extendiese por zonas de menor altitud y en condiciones menos severas (exceptuando la necesidad de agua, fundamental para su desarrollo) (Olano, 2004).

Otro factor de importancia relacionado con la singularidad de esta especie es su carácter relictico. Hay fragmentos de vegetación caducifolia relictica que puede considerarse que incluyen a las más genuinas tejedas mediterráneas (el tejo no está dominado por otra especie forestal sino que se presenta en igualdad de condiciones con otras), lo que ocurre en otras zonas del Mediterráneo Occidental como Córcega o Sicilia; dichas

tejedas a menudo se han considerado como puntos en los que se conservan numerosos relictos de flora adaptada a ambientes más húmedos (Bensettiti *et al.*, 2001; Serra, 2007).

2. CARACTERIZACIÓN EDAFOLÓGICA

2.1. Consideraciones iniciales

El tejo tiene unas exigencias ecológicas similares a las del haya: la necesidad de una humedad ambiental elevada (humedad edáfica o compensada por la persistencia de nieblas – criptoprecipitaciones) y de cierto grado de luminosidad. La tolerancia a la sombra más o menos acusada (reducción de la evapotranspiración por topografía; presencia en umbrías y lugares de baja insolación). La capacidad de adaptación y ocupación

del terreno de cada especie juega un papel fundamental en los procesos dinámicos de competencia (ver figura A2.1). No es constante para cada especie sino que varía en función de las condiciones generales reinantes. El tejo, al igual que el haya, se comporta como especie de sombra en áreas de clima Mediterráneo y como especie casi heliófila en las zonas más umbrías y de nieblas frecuentes de las montañas de clima Atlántico. Por ello, las estrategias de supervivencia del tejo son diferentes en estos ámbitos en relación, fundamentalmente, con el clima: en zonas mediterráneas, busca la protección de otras especies existiendo bajo un dosel arbóreo superior o en paredes umbrías que concentran la humedad ambiental; en ambientes eurosiberianos, necesita la luz para desarrollar todo su ciclo. Especialmente necesario es un grado de luminosidad elevado para la regeneración de la población en las fases de fructificación, germinación y desarrollo de las nuevas plántulas (Schwendtner *et al.*, 2007).

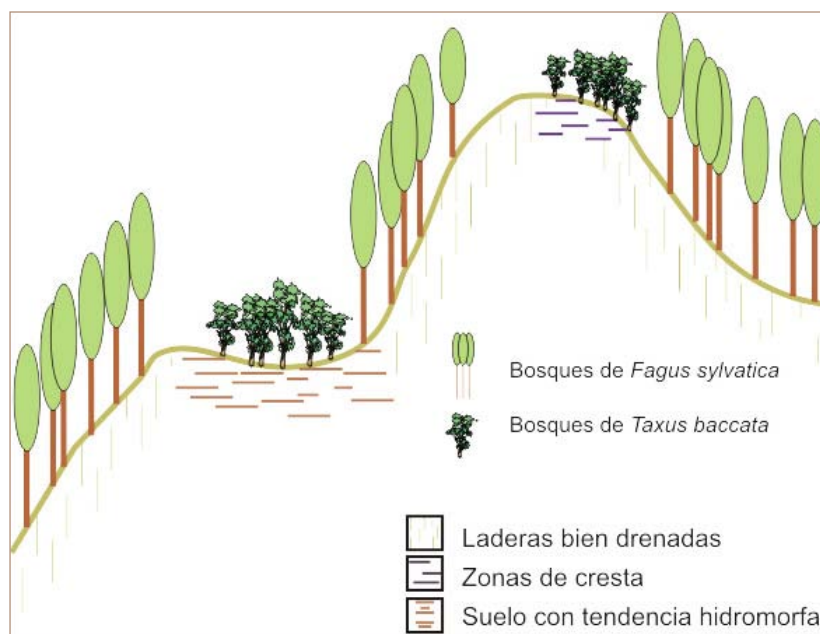


Figura A2.1

Estrategias de ocupación del terreno de las comunidades del tipo de hábitat 9580* en un monte con predominio del haya; preferencia por: A, crestas rocosas; B, suelos con tendencia turbosa; en estos ambientes el haya no es capaz de desplazar al tejo.

Modificado de Schwendtner *et al.*, 2007.

2.2. Suelos

Teniendo en cuenta todo lo dicho en la ficha, no es posible, a la hora de hablar de los suelos, mantener la clasificación propuesta por el autor, pues si bien existen dos áreas diferenciadas en las que el tipo de hábitat puede desarrollarse, los grupos de suelos serán muy similares (generalmente tipo Regosol-Umbrisol-Cambisol), con variaciones locales a veces acusadas (presencia de Leptosoles, Phaeozems, Podsoles y Gleysols). Las diferencias comentadas entre la región Atlántica y la Mediterránea se pueden apreciar en las características de estos suelos pero también con una fuerte influencia de la litología. Así, aparecen suelos de carácter dístico, con predominio de Regosoles y Cambisoles, en la región Mediterránea, y Umbrisoles, Leptosoles y Podsoles en la Atlántica, cuando los materiales son pobres en nutrientes y de carácter eútrico, con suelos de tipo Cambisol o Luvisol en áreas mediterráneas y Umbrisoles, Leptosoles rendzicos, Phaeozems y Gleysols en las más húmedas sobre materiales ricos en bases, mostrando así la elevada plasticidad de la especie. Así pues, dada la información disponible, se ha optado por comentar las generalidades acerca de los suelos descritos en relación con las comunidades que conforman este tipo de hábitat.

El tejo resulta indiferente al tipo de sustrato, existiendo en suelos desarrollados sobre calizas, margas, areniscas, cuarcitas, gneises, esquistos, pizarras, rocas metabásicas o granitos. Además, se presenta desde en suelos profundos, con gran capacidad de retención de agua, hasta otros prácticamente sin horizontes edáficos y con muy baja capacidad de enraizamiento. En la zona Mediterránea se encuentran tejedas mayoritariamente sobre suelos desarrollados sobre sustratos calizos, si bien es posible el desarrollo en sustratos de tipo gneiss, granito, pizarra o cuarcitas (Serra, 2007). Todas estas tejedas están claramente asociadas a unos factores biofísicos muy concretos que impiden el desarrollo de los bosques climácicos, por lo que deben considerarse formaciones edafófilas, ya que se asocian a una topografía muy concreta y a unos sustratos generalmente muy duros para la instalación de los bosques de quercíneas que deberían corresponder en cada territorio.

Los suelos descritos en la bibliografía son muy variados, mencionándose en suelos pardos forestales profundos, suelos hidromorfos (Pseudogley), márgenes de zonas turbosas, ranker e incluso kársticos (Schwentner *et al.*, 2007; Varas, 2007). En general, se puede hablar de un predominio de suelos con perfil A_h -R o A_h -(B)-C. Esto se corresponde con suelos tipo Regosol-Cambisol, fundamentalmente (ver figura A2.2) (IUSS Working Group WRB 2006).

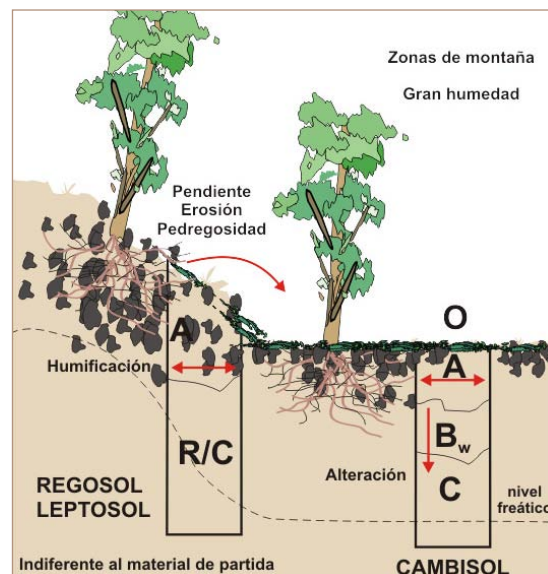


Figura A2.2

Principales suelos relacionados con las comunidades características del tipo de hábitat 9580*.

Se encuentran comunidades pertenecientes a este tipo de hábitat sobre materiales con pendientes elevadas, en suelos poco evolucionados (Leptosoles), si bien en pequeñas zonas de rellano, se intercalan con Umbrisoles y Cambisoles (Rodríguez Guitián, 2005). Asimismo, dadas las características del sistema radical del tejo (muy extenso, de desarrollo horizontal, ramificado cerca de la superficie; es muy similar al haya en este sentido), se pueden encontrar en situaciones de suelos altamente pedregosos, sin apenas horizonte humífero, creciendo prácticamente sobre la roca desnuda (Rodwell *et al.*, 1998). El tejo aparece en prácticamente cualquier pendiente, pero fundamentalmente prefiere evitar la orientación directa a una alta insolación o exposición al viento; con respecto a la pendiente del suelo, esta no es muy limitante a su desarrollo, con lo que se puede encontrar desde pendientes muy moderadas a muy escarpadas (Thomas y Polwart, 2003). Es frecuente la existencia de un horizonte orgánico (O) en superficie, con muy elevados contenidos de materia orgánica (>20%C) y una relación C/N en el entorno de 20. Los contenidos en materia orgánica en el horizonte A, en función del material de partida, pueden ser relativamente altos (C en torno a 10%; N, en torno a 0,7%), con una relación C/N<15 (Howard *et al.*, 1998). Los valores de pH están en relación con la litología dominante: en el entorno de 6-7 en el caso de materiales calizos y <5.0 en el caso de materiales silíceos (Ellenberg, 1998; Howard *et al.*, 1998). El crecimiento del tejo se ve favorecido si el suelo es profundo, de textura arcillo-limosa o bien arcillosa con buen drenaje; en el caso de suelos mas pedregosos el crecimiento se ve reducido (estrategia de tolerancia al estrés) (Thomas & Polwart, 2003).

3. RIESGOS DE DEGRADACIÓN

Las principales amenazas que puede presentar este tipo de hábitat son comunes a las que pueden sufrir otros bosques: los incendios, la tala directa o la falta de una regeneración adecuada (Bensettiti *et al.*, 2001; EEA, 2008). Por un lado, los incendios (especialmente los relacionados con la ocupación por pastoreo) tienen un impacto inmediato en estas comunidades, si bien la localización relativamente poco accesible de muchas tejedales les confiere una cierta protección. Por otra parte, la tala de estos árboles puede ser causada por el efecto tóxico sobre ciertas especies animales, ejerciendo un impacto negativo directo dada la relativamente lenta

velocidad de desarrollo de esta especie, lo cual está relacionado con la regeneración de las comunidades afectadas (Hulme, 1996).

Por otra parte, la presión del pastoreo puede afectar negativamente a estas comunidades. Los matorrales que crecen en las cercanías de este hábitat (*Rubus ulmifolius*, *Crateagus monogyna*, *Rosa canina*, *Prunus spinosa* y otros) desempeñan un papel fundamental en su desarrollo, al ejercer un efecto de protección (nodriza) contra la presión ejercida por los herbívoros, por lo que cualquier práctica o perturbación que afecte al matorral acompañante tendrá un impacto negativo en el desarrollo del tejo (Farris & Filigheddu, 2008).

4. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

4.1. Factores, variables y/o índices

La conservación de los bosques de tejos es difícil, incluso en áreas con escasa presencia antrópica en las que se mantienen condiciones de uso tradicional, debido a los problemas que le causan la fragmentación y escasa extensión de estas formaciones a lo que habría que añadir el escaso valor concedido. Las condiciones del suelo no son importantes ni limitantes para el desarrollo del tipo de hábitat, pudiendo variar entre amplios límites en prácticamente todos los parámetros químicos dependiendo de la naturaleza silícica (a veces hipercuarzosa), básica o calcárea del sustrato original. Esto obliga a realizar evaluaciones de seguimiento diferenciadas, al menos por litología y tipo de comunidad vegetal a lo que habría que añadir las diferencias climáticas entre los hábitat mediterráneos y atlánticos.

Los parámetros relevantes son:

- pH en agua y KCl (0.1M). Como medida de la reacción del suelo y como indicador general de las condiciones del suelo que puede variar desde fuertemente ácido (pH < 4,0) en materiales hipercuarzosos a próximos a la neutralidad en materiales calcáreos, si bien suelen predominar los suelos de pH ácido (en torno a 5,0).
- C orgánico y relación C/N. Como medida de la evolución de materia orgánica del suelo. También en este caso van a existir amplias variaciones

del contenido y tipo de humus, así como en la velocidad de mineralización de los restos orgánicos. El tipo de humus puede variar de moder a mull, dentro de horizontes úmbricos a mólicos en las zonas húmedas en las que pueden aparecer condiciones de cierta hidromorfía (suelos anmo-oriformes).

- P total y asimilable (P-Olsen). Como medida de la reserva y biodisponibilidad de fósforo. No suelen presentar riesgos de modificaciones importantes por este parámetro incluso con grandes variaciones de la concentración de P total debido a su fácil micorrización.
- K total y cambiante. Como medida de la reserva y biodisponibilidad de potasio.
- Grado de saturación del complejo de cambio. Variable desde suelos fuertemente desaturados ($V < 10\%$) a suelos en los que todavía predominan los cationes básicos.
- Espesor del suelo.
- Actividad enzimática y actividad microbiana. Se dispone de muy pocos datos pero pueden ser de gran ayuda en el establecimiento de las condiciones de estos medios en los diferentes ambientes atlánticos y mediterráneos.

4.2. Protocolo para determinar el estado de conservación y nutricional del suelo

En cada estación/zona de estudio, se debería determinar su estado ecológico del tipo de hábitat analizando para ello los factores biológicos y físico-químicos recogidos en la presente ficha. A esta información se le debería de añadir la derivada del suelo, lo cual podría permitir establecer una relación causa-efecto entre las variables del suelo y el grado de conservación del hábitat. El protocolo a seguir es:

En cada estación o zona, se debería establecer, como mínimo tres parcelas de unos 5x15 m y en cada una de ellas, establecer tres puntos de toma de muestra de suelo. El seguimiento debería hacerse anualmente. Las muestras de suelo se deberían tomar por horizontes edáficos, midiendo la profundidad de cada uno de ellos.

Como estaciones de referencia en tanto no se hayan estudiado en otras las relaciones suelo-planta se propone el entorno de las zonas de montaña de Galicia, Asturias, Cantabria y el País Vasco.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENSETTITI, F., RAMEAU, J.-C., CHEVALLIER, H., BARTOLI, M., & GOURC, J., 2001. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces, d'intérêt communautaire. Tome 1. Habitats forestiers*. Volume 2. Paris: La documentation française.
- COSTA TENORIO, M., MORLA JUARISTI, C. & SAINZ OLLERO, H., 1998. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Barcelona: Planeta.
- EEA, EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2008. *European forests: ecosystem conditions and sustainable use*. EEA Report n.º3/2008. Copenhagen.
- ELLENBERG, H., 1998. *Vegetation ecology of Central Europe*. Cuarta Edición. Cambridge University Press.
- FARRIS, E. & FILIGHEDDU, R., 2008. *Effects of browsing in relation to vegetation cover on common yew (Taxus baccata L.) recruitment in Mediterranean environments*. En prensa. DOI 10.1007/s11258-008-9434-x
- HOWARD, P. J. A., HOWARD, D. M. & LOWE, L. E., 1998. Effects of tree species and soil physico-chemical conditions on the nature of soil organic matter. *Soil Biology and Biochemistry* 30: 285-297.
- HULME, P. E., 1996. Natural regeneration of yew (*Taxus baccata* L.): microsite, seed or herbivore limitation? *The Journal of Ecology* 84: 853-861.
- IUSS WORKING GROUP WRB, 2006. World reference base for soil resources 2006. 2ª edición. World Soil Resources Reports n.º 103. Roma: FAO.
- OLANO GURRIRÁN, E., 2004. *El tejo y el Teixedal de Casaio (Ourense)*. Diputación de Ourense.
- RODRÍGUEZ GUTIÁN, M. A., 2005. Avaliación da diversidade sylvica do subsector galaico-asturiano septentrional: tipos de bosques, valor para a conservación e principais ameazas. *Recursos Rurais, Serie Cursos e monografías do IBADER* 2: 23-44.
- RODWELL, J. S., PIGGOT, C. D., RATCLIFFE, D. A., MALLOCH, A. J. C., BIRKS, H. J. B., PROCTOR, M. C. F., SHIMWELL, D. W., HUNTLEY, J. P., RADFORD, E., WIGGINTON, M. J. & WILKINS, P., 1998. *British Plant Communities. Volume 1. Woodlands and scrub*. Cambridge University Press.
- SCHWENDTNER, O., MIÑAMBRES, L. & CÁRCAMO, S., 2007. Problemática de conservación de las poblaciones de tejo (*Taxus baccata* L.) en Navarra.

Propuesta de un Plan de gestión regional para el tejo. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo occidental. Jornadas Internacionales sobre el tejo y las tejas en el Mediterráneo occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 41-60.

SERRA, L., 2007. *El tejo en el Mediterráneo occidental. Jornadas Internacionales sobre el tejo y las tejas en el Mediterráneo occidental*. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge.

THOMAS, P. A., POLWART, A., 2003. *Taxus baccata* L. *The Journal of Ecology* 91: 489-524.

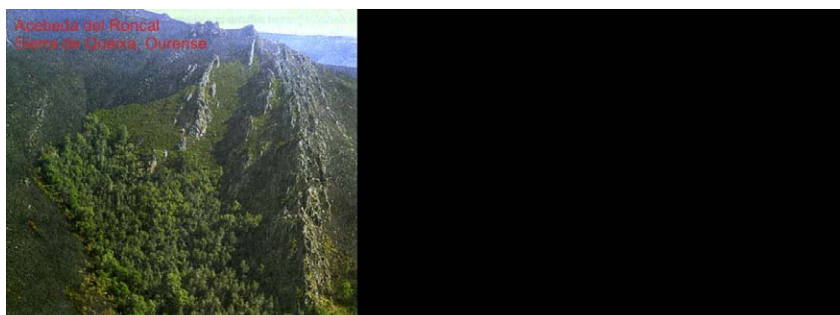
VARAS, J., 2007. Necesidad de gestión de una especie protegida en Cantabria: *Taxus baccata*. En: Serra, L. (ed.). *El tejo en el Mediterráneo occidental. Jornadas Internacionales sobre el tejo y las tejas en el Mediterráneo occidental*. Ministerio de Medio Ambiente. Generalitat Valenciana, Conselleria de Territori i Habitatge. CAM. pp 77-82.

6. FOTOGRAFÍAS



Fotografía A2.1

Localización del Teixedal de Casaio y aspecto del mismo en dos épocas del año (primavera y otoño). Los tejos destacan por su color verde oscuro (Olano, 2004).



Fotografía A2.2

Interior del Teixedal de Casaio, con formaciones típicas de estos árboles (Olano, 2004).