

**GRUPO 9**

**BOSQUES**

Ferran Rodà, José Miguel Olano, Javier Cabello,  
José María Fernández-Palacios, Antonio Gallardo,  
Adrián Escudero y Fernando Valladares

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE ECOSISTEMAS ESPAÑOLES INCLUIDOS EN ESTE GRUPO

El grupo 9 incluye los bosques y tipos de hábitat asimilables. Ecológicamente, los bosques se caracterizan por la dominancia de un estrato arbóreo que es el principal constituyente del ecosistema en términos de fijación de energía y acumulación de biomasa y que, con su presencia, condiciona los recursos lumínicos, hídricos y nutricionales del resto de los estratos vegetales, así como las condiciones y recursos para el flujo de energía a través de los productores secundarios y descomponedores.

La situación geográfica de España, a caballo entre regiones climáticas contrastadas, y su compleja orografía le confieren una gran diversidad de ecosistemas forestales. La mayor parte de la Península está ocupada por un amplio elenco de bosques mediterráneos, que incluyen formaciones esclerófilas perennifolias como encinares, alcornoques o acebuchares, bosques de coníferas (pinos de pinos negral, rodeno, carrasco o piñonero, pinsapares, tejedas, formaciones de araar, sabinares), bosques marcescentes (quejigares y melojares) y bosques de ribera de diversos tipos. El norte peninsular alberga excelentes representaciones de formaciones atlánticas y alpinas (hayedos, robledales de carballo y de roble albar, pinares de pino negro) con un elevado valor biogeográfico por situarse en o cerca de su límite meridional de distribución. Por su parte, las Islas Canarias son otro mundo en términos forestales con formaciones inéditas en el continente europeo como la laurisilva, los pinares de pino canario y los palmerales de palmera canaria.

Los bosques españoles tienen una gran importancia ecológica por la que extensión ocupan, por los múltiples bienes y servicios ecosistémicos que prestan y por sus elevados niveles de biodiversidad. En las cuatro grandes regiones biogeográficas presentes en España (Mediterránea, Atlántica, Alpina y Macaronésica), la Directiva de Hábitats reconoce actualmente 27 tipos de hábitat de interés comunitario dentro del apartado 9, los cuales son el objeto del presente capítulo. Cabe señalar que las dehesas (tipo de hábitat 6310) no se tratan aquí sino en el capítulo dedicado al grupo 6 de tipos de hábitat.

## ADECUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ESPAÑOLES A LA TIPOLOGÍA DE HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

Los veintisiete tipos de hábitat de bosque tratados en el presente capítulo recogen la mayor parte de la variabilidad ecológica presente en los bosques de España y lo hacen, a grandes rasgos, de una manera adecuada. Sin embargo, como sucede con cualquier tipología aplicada a realidades complejas y cambiantes, la adecuación de los ecosistemas boscosos españoles a la tipología de la Directiva de Hábitats plantea algunos problemas que se resumen a continuación.

**B1. Bosques mixtos.** Muchos bosques mixtos importantes no encajan en la caracterización actual de los tipos de hábitat de interés comunitario aunque su valor de conservación puede ser igual o mayor que el de los bosques dominados por una sola especie arbórea.



Esto da pie a situaciones paradójicas: bosques dominados por *Quercus ilex* o por *Q. suber* o por *Pinus pinea* son considerados todos ellos tipos de hábitats de interés comunitario, mientras que un bosque mixto en el cual cada una de estas tres especies represente un tercio del dosel arbóreo no lo es, según las definiciones actuales, al no estar dominado por ninguna de esas especies.

**B2. Mosaicos de hábitat.** Como sucede con el resto de ecosistemas, la tipología de hábitat utilizada en el marco de la Directiva prescinde de los mosaicos de hábitat. Los mosaicos de distintos tipos de bosque o de bosque con otros tipos de hábitat (matorral, pastizal, roquedo) pueden tener igual o mayor valor de conservación que las extensiones de un único tipo de bosque. Es difícil tratar los mosaicos de una manera sencilla puesto que una tipología de mosaicos sería mucho más compleja que la tipología de hábitat individuales. Probablemente, lo más razonable es considerar los mosaicos a escala de cada Zona Especial de Conservación, o grupos afines de tales zonas, incorporando sus valores de conservación en los planes de gestión de cada zona.

**B3. Tipos de bosques no incluidos en la tipología actual.** Algunos tipos de bosques españoles no se consideran actualmente como tipo de hábitat de interés comunitario a pesar de que merecerían serlo. Cuatro casos destacables son: (1) los pinares de *Pinus sylvestris*; (2) los abetales de *Abies alba*; (3) los robledales de *Quercus humilis*; y (4) las lauredas de *Laurus nobilis*. Así, masas forestales de alto valor ecológico como los pinares de *Pinus sylvestris* de Valsáin o de los Pirineos no son reconocidos como tipos de hábitat de interés comunitario pese a cumplir, como mínimo, el criterio III) de la definición dada por la Directiva: constituir ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las regiones biogeográficas. Asimismo, los abetales de *Abies alba* de los Pirineos y de las montañas vecinas y las escasas lauredas de *Laurus nobilis* cumplen como mínimo el criterio II) de la Directiva para ser considerados de interés comunitario: presentar un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida.

**B4. Tipos de bosques incluidos en la tipología actual a través de una interpretación forzada.** Los robledales mixtos pirenaico-cantábricos se han considerado dentro del tipo de hábitat 9160 Bosques pirenaico-cantábricos de roble y fresno pero estrictamente hablando no pertenecen a este tipo. Ampliar de manera forzada la interpretación del tipo de hábitat 9160 para que incluya los robledales mixtos pirenaico-cantábricos tiene la ventaja de conferir el estatus de hábitat de interés comunitario a estos últimos pero conlleva el serio inconveniente de ser impugnado judicialmente en una disputa sobre espacios de la red Natura 2000. Por lo tanto, en la ficha del tipo de hábitat 9160 se propone la inclusión de un nuevo tipo de hábitat de interés comunitario para los robledales mixtos pirenaico-cantábricos. Alternativamente, podría ampliarse la definición del tipo de hábitat 9160 para que incluya dichos robledales.

**B5. Tipos de bosques mal representados en la tipología actual.** Los abedulares y avellanadas españoles están mal representados en la tipología actual. Parte de esta omisión se corregiría aceptando la propuesta realizada en la ficha correspondiente al tipo de hábitat 91E0 Bosques aluviales arbóreos y arborescentes de cursos generalmente altos y medios

dominados codominados por *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Betula alba* o *B. pendula*, *Corylus avellana* o *Populus nigra* (tipo de hábitat): redefinir este hábitat para que incluya avellanedas y abedulares aluviales (y choperas de álamo negro).

**B6. Tipos de hábitats definidos de forma excesivamente amplia.** Algunos tipos de hábitat están definidos de forma excesivamente amplia y resultan ecológicamente demasiado heterogéneos. Un caso extremo es el de los encinares (tipo de hábitat 9340 Encinas de *Quercus Ilex* y *Quercus rotundifolia*) pues se incluye en un solo tipo de hábitat todos los encinares no adhesionados de España, independientemente de las enormes variaciones de clima, suelo y vegetación que presentan. En estos casos, es difícil evaluar el estado de conservación o realizar recomendaciones de gestión válidas para el conjunto del tipo de hábitat. Una solución es subdividir estos tipos de hábitat o, alternativamente, definir subtipos más homogéneos, con el inconveniente de que los subtipos no se han cartografiado en el *Inventario Nacional de Hábitat* y por tanto, se desconocen las superficies que ocupan y las tendencias de las mismas.

El tipo de hábitat 91B0 Fresnedas mediterráneas ibéricas de *Fraxinus angustifolia* y *Fraxinus ornus*) debería segregarse en varios tipos de hábitat, pues actualmente recoge comunidades vegetales de características muy diferentes. Aglutina tanto formaciones leñosas de ribera como de ladera por lo que difícilmente pueden ser consideradas conjuntamente.

El tipo de hábitat 92A0 Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Mocaronesica es un cajón de sastre en el que se han incluido un amplísimo número de comunidades vegetales cuyas preferencias de hábitat son muy diferentes. Se mezclan formaciones de cursos altos con otras típicas de cursos bajos. Desde un punto de vista florístico y ecológico, es complicado describir y evaluar tanta heterogeneidad. Una solución, propuesta en la ficha correspondiente, es pasar muchas de las comunidades actualmente incluidas en el tipo de hábitat 92A0, especialmente las de cursos altos, al tipo de hábitat 91E0.

El tipo de hábitat 92B0 Bosques en galería de ríos con caudal intermitente en la región Mediterránea con *Rhododendron porticum* y *Betula parvibracteata* junta realidades ecológicas y biogeográficas que tienen poco en común y que deberían tratarse como tipos de hábitat distintos: por un lado, las alisedas con ojaranzo (*Rhododendron ponticum*) de los húmedos barrancos gaditanos y, por otro, los abedulares de *Betula parvibracteata* (= *Betula pendula* var. *parvibracteata*) de los barrancos de los Montes de Toledo.

**B7. Tipos de hábitats definidos de manera deficiente.** El nombre oficial del tipo de hábitat 9230 Robledales de *Quercus pyrenaica* y robledales de *Quercus robur* del noreste ibérico no se corresponde con los contenidos del mismo especificados en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea (EUR25). Se propone cambiar dicho nombre por: Robledales de *Quercus pyrenaica* y robledales de *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica* del noroeste ibérico, denominación que abarcaría todos los bosques del suroeste de Europa dominados por *Q. pyrenaica*, así como los robledales con *Q. robur* del noroeste peninsular. Se proponen también cambios en la definición del tipo de hábitat para que corresponda con la denominación del mismo.



**B8. Tipos de hábitats mal ubicados en la tipología actual.** La laurisilva canaria (tipo de hábitat 9360\*) está incluida actualmente en el epígrafe 93 Bosques esclerófilos mediterráneos, a los cuales no pertenece puesto que no es un bosque mediterráneo ni, estrictamente, esclerófilo. Habría que crear un nuevo epígrafe dentro del grupo de bosques para las laurisilvas macaronésicas: 99 Bosques laurifolios macaronésicos.

**B9. Indefinición de qué entiende la Directiva por bosque.** Ni la Directiva ni el *Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea* definen qué es lo que consideran bosque, y esta indefinición genera ambigüedades en la delimitación de los tipos de hábitat (por ejemplo entre bosques y matorrales arborescentes). No es fácil definir bosque y menos en el contexto mediterráneo donde los mosaicos y transiciones bosque-matorral, bosque-pasto herbáceo, y bosque-roquedo son muy variables y están muy extendidos. Podría adoptarse la definición de bosque que da la FAO (*Global Forest Resources Assessment 2005*, p 169). Sea cual sea la definición que se adopte, habrá que considerar la implicación que la definición tiene para la conservación y para la cartografía de los tipos de hábitat. La definición de la FAO incluye un elemento dinámico al considerar que las áreas de bosque temporalmente desarboladas por causas naturales o antrópicas siguen siendo bosque si es previsible que se regeneren.

**B10. Indefinición de la dominancia de una especie.** Ni la Directiva ni el *Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea* definen cuándo se considera que un bosque está dominado por una especie arbórea determinada. La dominancia puede expresarse en términos de recubrimiento de copas (= fracción de cabida cubierta), de área basal o de densidad, con resultados distintos. También es necesario especificar el porcentaje de dominancia requerido ¿superior al 50%? ¿o es suficiente con que una especie tenga un porcentaje mayor que cada una de las demás? Si no se especifica el criterio y el porcentaje requerido, no puede saberse si un bosque está, por ejemplo, dominado por *Quercus suber* y pertenece por tanto al tipo de hábitat 9330 Alcornocales de *Quercus suber*.

## PROBLEMÁTICA PARA ABORDAR UNA ADECUADA CARACTERIZACIÓN ECOLÓGICA Y UNA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

**1. Caracterización ecológica.** Las fichas correspondientes a cada tipo de hábitat contienen una caracterización ecológica del mismo y, si procede, una definición de subtipos del tipo de hábitat. Estas caracterizaciones y subdivisiones reflejan el conocimiento actual y pueden ser útiles para fundamentar criterios de gestión y de conservación. No obstante, hay todavía numerosas lagunas en el conocimiento ecológico de los bosques españoles que impiden en muchos casos una caracterización más fundamentada o más precisa.

En particular, respecto a los denominados factores biofísicos de control, pocas veces se sabe con certeza cuáles son los procesos bióticos y abióticos que, de manera preponderante, regulan la estructura y función de cada tipo de bosque. La situación es compleja porque, dentro de un mismo tipo de hábitat, los procesos reguladores pueden variar en el espacio

y en el tiempo y porque, a menudo, son las interacciones entre varios de tales procesos las que resultan claves.

En el campo de la composición específica, los inventarios de especies suelen ser incompletos o incluso inexistentes a escala local. Para la mayor parte de los bosques españoles hay un conocimiento escaso sobre su fauna de invertebrados y conocimientos fragmentarios sobre su biota de hongos y líquenes. También hay enormes lagunas sobre las exigencias ecológicas de cada especie que impiden dictaminar sus requerimientos de hábitat (incluso en grupos relativamente bien estudiados, como las plantas vasculares o los vertebrados). Igualmente, y de enorme importancia para el mantenimiento de los ecosistemas, es que desconocemos en la mayor parte de los casos qué relevancia funcional tienen en cada tipo de bosque especies concretas o grupos de especies.

Todas estas lagunas son un freno para mejorar las estrategias de conservación y para afinar el diseño de los protocolos de evaluación. Se requeriría a tal efecto un esfuerzo coordinado de investigación.

**2. Valoración del estado de conservación.** La valoración del estado de conservación de un tipo de hábitat tiene obvias implicaciones para su gestión y conservación. La obligatoriedad de valorar el estado de conservación de los hábitats y especies de interés comunitario es una de las grandes aportaciones de la Directiva de Hábitats, que representa una gran oportunidad y, al mismo tiempo, un desafío puesto que establecer dicha valoración sobre bases sólidas plantea una serie de cuestiones conceptuales y metodológicas. Muchas de ellas son aplicables a cualquier ecosistema.

En el caso de los bosques, quizá en mayor grado que en otros ecosistemas, la valoración del estado de conservación se enfrenta a un obstáculo adicional derivado de la dificultad de encontrar ecosistemas de referencia (localidades que puedan servir de modelo de estado favorable de conservación). Tal dificultad se debe a la larga historia de intervención antrópica en los bosques españoles y a la multiplicidad de estados ecológicos que puede adoptar un mismo tipo de bosque en función de los objetivos de gestión. Los bosques tienen múltiples usos o, dicho de una forma más amplia, generan múltiples bienes y servicios ecosistémicos. En muchos bosques, se ejerce o ha ejercido un manejo considerable para optimizar uno o más de dichos bienes y servicios (productos madereros y no madereros, biodiversidad, regulación hidrológica, ocio, etc.). Como resultado de distintas modalidades de gestión, un mismo tipo de bosque (un mismo tipo de hábitat en la nomenclatura de la Directiva) puede presentar estructuras y composiciones de especies muy variadas. Tal variedad dificulta establecer criterios claros sobre qué es un bosque bien conservado. Estos criterios probablemente deban variar no solo según los subtipos o la ecoregionalización que sean aplicables al tipo de bosque en cuestión, sino también según la particular cesta de bienes y servicios forestales que quiera priorizarse en cada caso. En términos prácticos, esto quiere decir que en general no será posible seleccionar un único estado de referencia deseable para cada tipo de bosque. Es así perfectamente razonable que distintas Zonas Especiales de Conservación que contengan ejemplos de un mismo tipo o incluso subtipo de hábitat boscoso se planteen objetivos diferentes de conservación o de gestión para ese tipo de hábitat.



## RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

1. Ahondar en el conocimiento de los bosques como sistemas (es decir, en las interrelaciones entre su estructura, composición específica, funcionamiento y dinámica), de modo que la planificación y gestión forestal no se realicen de modo contraproducente con el mantenimiento o restauración de un estado de conservación favorable.
2. Analizar las compatibilidades/incompatibilidades entre distintos tipos de gestión forestal y ganadera y los valores de conservación de los espacios Natura 2000. Incorporar en los criterios de estado de conservación favorable aquellas modalidades de gestión que potencien, o por lo menos sean compatibles, con los valores de conservación deseables.
3. Analizar dichas compatibilidades/incompatibilidades para el resto de los usos humanos en los espacios Natura 2000 y su entorno, incluido el uso recreativo.
4. Incorporar en las pautas de gestión forestal el mantenimiento de estructuras del bosque adecuadas para los organismos especialistas forestales (por ejemplo, mantener árboles extramaduros y controlar la cantidad, calidad y distribución de tamaños de la madera muerta).

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Pese al papel crucial que tienen los bosques como generadores de bienes y servicios ecosistémicos, hay una gran falta de información cuantitativa sobre las cantidades, cualidades y valoración económica de los bienes y servicios generados por los distintos tipos de bosques españoles: regulación de flujos hidrológicos, regulación del clima, control de la erosión, regulación de las perturbaciones, sumideros de carbono, fuente y refugio de biodiversidad, provisión de productos madereros y no madereros, usos recreativos y culturales, y calidad paisajística. Es necesario potenciar líneas de investigación sobre la cuantificación de dichos bienes y servicios ligados a los bosques, y sobre las relaciones entre las características de los ecosistemas forestales (estructura, funcionamiento y dinámica) y su capacidad de generar bienes y servicios.

Paralelamente, hacen falta más estudios de tipo sistémico, orientados a entender cómo funcionan los distintos procesos ecológicos y a revelar las relaciones entre las condiciones del medio a distintas escalas espaciales y temporales y el funcionamiento de los ecosistemas forestales. Estos estudios son imprescindibles, entre otras cosas, para fundamentar empíricamente los umbrales de variables estructurales y funcionales que, en los distintos tipos de bosque y situaciones ecológicas, se utilicen para definir estados de conservación favorables, inadecuados y malos.