

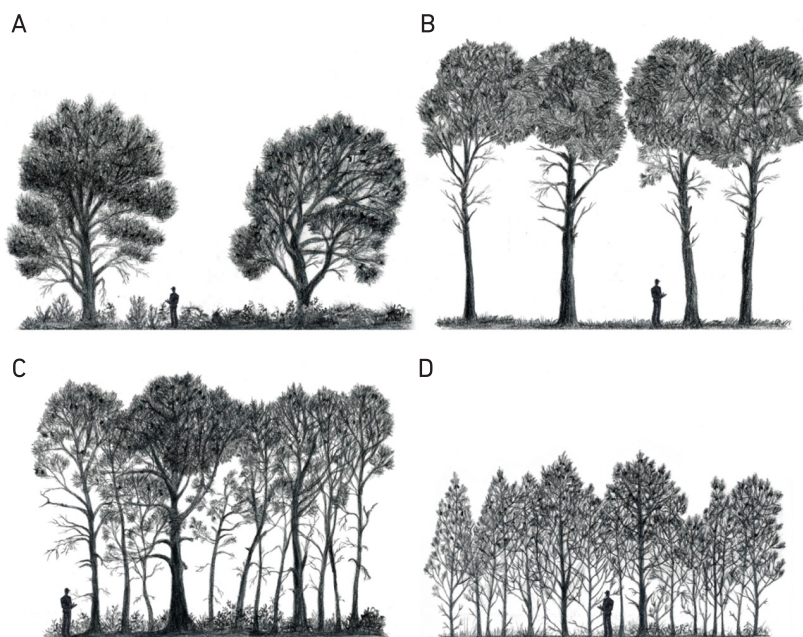
# Objetivos de la gestión forestal

El bosque es el elemento principal del territorio en las regiones de montaña mediterránea. La gestión forestal se basa en mejorar al menos uno de los siguientes aspectos del bosque: el modelo de combustible, la biodiversidad, la calidad de la madera y la estabilidad del bosque. Todos estos objetivos tienen características comunes que son la reducción de la densidad de pies y la formación de árboles con diámetro de tronco y de copa mayores.

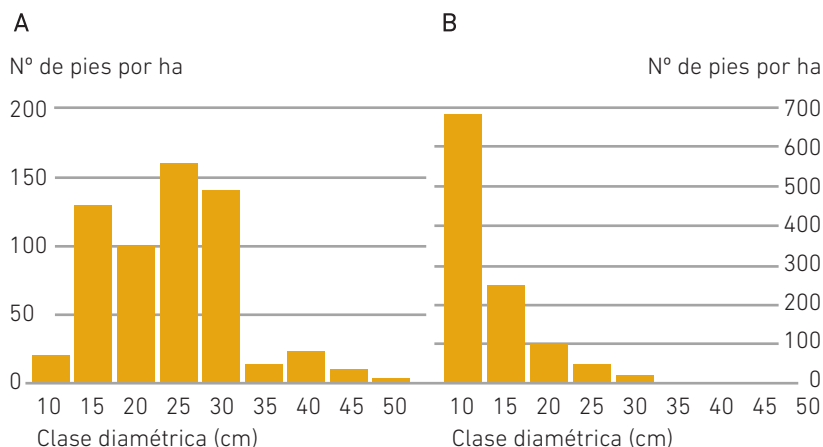
## Objetivos de la gestión forestal

En muchas zonas mediterráneas de montaña, el bosque es el elemento principal del territorio y fuente potencial de recursos. En el momento de aplicación de una corta hay dos preguntas fundamentales que el cortador debe responder: 1) ¿cuántos árboles debo cortar?; 2) ¿cuáles son los árboles que cortar (o los árboles que no se cortan)? La respuesta a estas preguntas depende principalmente de **cuáles son los objetivos de la intervención**. Estos objetivos deben concretarse en la mejora de al menos uno de los siguientes cuatro aspectos del bosque: **el modelo de combustible, la biodiversidad, la calidad de la madera y la estabilidad del bosque**.

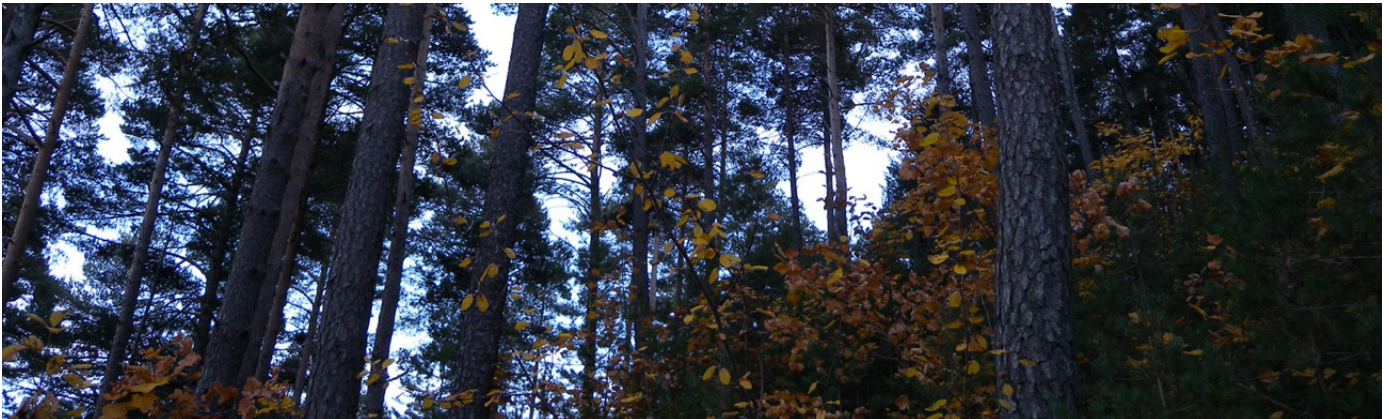
- (i) **Mejora del modelo de combustible.** El objetivo es **reducir la vulnerabilidad del bosque a los incendios**. Para el análisis de esta vulnerabilidad es importante definir el tipo de estrato de vegetación o combustible que caracterizan la estructura de una parcela de bosque: a) **combustible aéreo**, formado por las copas de los árboles dominantes o co-dominantes; b) **combustible de escala**, que no forma parte de la copa e incluye árboles pequeños o arbustos; c) **combustible de superficie**, que no tiene más de 1.5 m y está formado por arbustos, hierbas y restos muertos. El objetivo es **crear estructuras en las que el fuego se propague por el combustible de superficie pero que limiten el paso del fuego a las copas**. Esto hace que la mortalidad de árboles en caso de incendio sea más baja. Esta mortalidad será todavía inferior para los árboles con diámetros más grandes. La intervención más importante para conseguir este objetivo es el **aclareo general de la masa**, así como la **selección de rebrotes** dentro del mismo individuo para especies rebrotadoras. Esta intervención reduce el riesgo de subida del fuego al dosel de copas y favorece la formación de árboles de mayores diámetros



**Figura 1.** Ejemplo de tipos estructurales de bosques de *Pinus halepensis* según su vulnerabilidad a generar fuegos de copas: baja (A, B) o alta (C, D). Crédito: Patterns of fuel types and crown fire potential in *Pinus halepensis* forests in the Western Mediterranean Basin. Alvarez et al. (2012). Autor de la ilustración: José Luis Ordóñez, CREAM.



**Figura 2.** Ejemplos de distribución de diámetros de dos parcelas muy contrastadas: **A)** parcela con presencia significativa de árboles grandes que ayudan a mejorar la abundancia de pájaros ocupantes de cavidades; y **B)** parcela típica del bosque mediterráneo, con muchos árboles pequeños y muy escasa presencia de árboles grandes. Para cada clase diamétrica se indica el número total de árboles por hectárea.



**Figura 3.** Bosque de pinos bien formados, L'Espà, Berguedà. Foto: Lluís Comas/Carles Battles.

y, por lo tanto, más resistentes al fuego. En la **Figura 1** se muestran ejemplos de estructuras con **diferentes grados de vulnerabilidad frente a un incendio**.

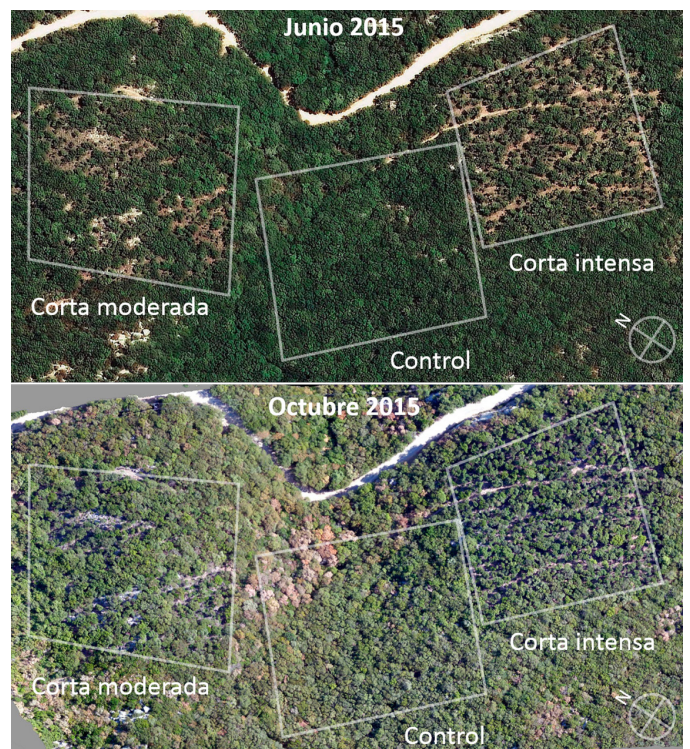
(ii) **Mejora de la biodiversidad.** En los bosques mediterráneos hay en general una gran falta de pies de grandes dimensiones, pies viejos y pies senescentes, necesarios para mejorar la riqueza y abundancia de fauna asociada a sus cavidades (pájaros, mamíferos, ...). En general este tipo de **árboles, de interés para la conservación de la biodiversidad, son muy escasos en los bosques mediterráneos** y deben priorizarse respecto a los árboles de producción sin que esto represente un riesgo de pérdida de producción de calidad. En la **Figura 2** se presenta un ejemplo de distribución de diámetros de una parcela con interés para la fauna, su característica diferencial es la presencia de árboles cuyo diámetro es superior a 30 cm. Esta misma figura representa una parcela mucho más frecuente, con gran cantidad de árboles jóvenes y ausencia de árboles de más de 30 cm.

(iii) **Mejora de la calidad de la madera (a largo plazo).** Este objetivo trata de **conseguir árboles de grandes dimensiones con troncos bien formados** (rectos, cilíndricos y con pocas ramas), que permitan obtener madera de calidad (**Figura 3**). Esta característica de forma **es opuesta a las características buscadas en el objetivo de conservación de la biodiversidad** que prioriza árboles con formas más irregulares y la presencia de diferentes tipos de cavidades.

(iv) **Mejora de la estabilidad del bosque, resistencia a las enfermedades y la sequía.** La **presencia de copas bien desarrolladas** es uno de los indicadores de salud más importantes del árbol. Estas copas bien desarrolladas se obtienen normalmente disminuyendo la densidad de individuos o de pies por individuo. En muchos casos, la respuesta a enfermedades o perturbaciones como la sequía se relaciona con esta mayor o menor presencia de árboles en el bosque.

Así, hay muchos ejemplos de que la resistencia a la sequía aumenta en los encinares aclarados con menores densidades de rebrote en relación con el mismo tipo de bosque sin aclarar (**Figura 4**).

Las características comunes de estos objetivos son la **reducción de la densidad de pies (o de rebrotes en especies rebrotadoras)**, y el favorecimiento de la formación de árboles con **diámetro de tronco mayor** y con **diámetro de copa más grande** (variables que, por otro lado, están directamente relacionadas).



**Figura 4.** Resultado de tres tratamientos de gestión forestal en un encinar durante un período de sequía extrema en el verano de 2015 en Requesens (La Junquera, Girona). El bosque control que no se cortó y por tanto tenía una densidad de árboles mayor es el que resistió peor la sequía, con un 10% de árboles afectados o secos. Autor: Eduard Pla sobre una base de imágenes del ICGC.