



## **BOSQUE ESCLERÓFILO**

El ecosistema se distribuye alrededor de la [cuenca del Mediterráneo](#), prolongándose hacia el E hasta Afganistán sólo en las montañas, también aparece en el [centro y norte de California](#), centro [de Chile](#), en el extremo sur de [África](#), sur y suroeste de [Australia](#), siempre a medio camino entre las zonas subtropicales y las que barren los frentes de lluvias ciclónicas del oeste.

El ecosistema se caracteriza por un clima con lluvias invernales (otoño-primavera) y verano seco, con invierno suave y verano cálido, sin inviernos fríos, con heladas pero no seguras. La estación más favorable es la primavera. La temperatura media anual oscila alrededor de los 17°C. Los esclerófilos presentan ventaja en estas condiciones pues cuando la disponibilidad de agua es buena tienen un buen intercambio



Encinar aclarado

gaseoso, con fotosíntesis intensa. **Cuando llega la época desfavorable cierran los estomas y mantienen íntegra la superficie foliar para cuando llegue la época más favorable. Así están siempre preparados para la fotosíntesis.** Si no se da una sequía estival pronunciada los esclerófilos son desplazados por los perennifolios de hoja lauroide o por los caducifolios.

La mayoría de la región mediterránea tiene en general bosques perennifolios esclerófilos, sobre todo encinares, que ocupan una gran área en todo el mediterráneo occidental y central en alturas bajas y medias con temperaturas cálidas y templadas. Un **encinar típico** tiene un estrato arbóreo de 20-30 m con encinas y por debajo un estrato arbustivo de 3-5 m con coscojas, durillos, labiérnagos, pistacias, etc. Aparecen lianas como la zarzaparrilla y clemátides. Pueden aparecer otros árboles como algarrobos, olivos y

palmitos.

## ***Adaptaciones vegetales***

El objetivo de las especies mediterráneas es adaptarse a los factores que caracterizan el clima mediterráneo durante la estación desfavorable: el **calor** y la **sequía**, de forma que se produce estrés hídrico durante esta estación. Frente a estas condiciones, las plantas **adoptan dos estrategias**:

1. **Permanecer durante la época desfavorable en diferentes formas de latencia**, como los bulbos bajo tierra o bien en forma de semillas que germinarán con las primeras lluvias de otoño o de la primavera del año siguiente.

2. **Reducir la transpiración:**

- **Protegiendo los estomas y regulando su abertura y cierre.** Los estomas son unas aberturas que se encuentran en la hojas y que comunican el sistema respiratorio de las plantas con el aire circundante. La dureza permite que los estomas puedan abrirse y cerrarse sin que se rompan los tejidos que los forman. De esta manera se controla la transpiración según la humedad y la temperatura ambiental, evitando así, la pérdida de agua (ej. Boj)

- **Elaborando sustancias volátiles, oleaginosas y a veces tóxicas que forman una capa impermeable, que mantiene la presión del vapor de agua.** En los casos de toxicidad, protege a la planta de ser consumida por los animales herbívoros, que también sufren sed durante el verano y buscan la frescura de las suculentas hojas verdes (Ej santolinas)



Hojas malacófilas de jara

- **Adoptar formas esféricas o de cojín** para mantener una temperatura interior más fresca, minimizando la zona expuesta al sol, por lo que suele ir acompañado de la **reducción foliar y la**

**presencia de espinas** (estas provienen del raquis foliar al caer los foliolos o de los propios tallos, tras la caída de las hojas)

- **Presencia de hojas muy pequeñas y cilíndricas** (Ej. Ericas), minimizando la transpiración. A veces **los márgenes de las hojas son revolutos** para disminuir la superficie expuesta (Ej. Romero)
- **Presencia de pelos en el envés de la hoja**, que crean un microclima más húmedo alrededor de los estomas. (Ej. Encina). En otros casos los pelos rodean toda la planta, por lo que además de impedir la excesiva transpiración, reflejan la luz.
- **Hojas malacófilas: ante la falta de agua se arrugan y pierden turgencia de forma reversible**, de forma que son semicaducas y ante condiciones secas persistentes pueden llegar a caer para disminuir la superficie transpirable (Ej. Jaras)
- **Reduciendo la masa foliar** para evitar una excesiva transpiración y recuperando su follaje verde en otoño con las primeras lluvias (Ej. Lletretera) o realizando la fotosíntesis por sus tallos (Efedra)

## ***Adaptaciones animales***

La mayoría de las adaptaciones se producen en el sentido de sobrevivir en un ecosistema relativamente abierto, con una época desfavorable por la falta de agua. En el bosque esclerófilo mediterráneo las principales especies son el conejo, el jabalí, el zorro, algunas rapaces y aves como el abejaruco, pero también se encuentran de forma muy importante especies de artrópodos, anfibios y reptiles.

**El conejo es una de las especies clave de las cadenas tróficas de la fauna del bosque mediterráneo**, pues dependen de él unas 40 especies: desde reptiles y aves rapaces de todo tipo hasta jabalís, erizos y sobre todo el lince ibérico. Los conejos son animales con una gran capacidad reproductiva. Están singularmente adaptados a zonas con herbáceas, arbustos y árboles, más o menos abiertas, donde encuentran recursos todo el año. El óptimo de estas condiciones se encuentra en el bosque mediterráneo, donde no es un condicionante la presencia de agua, que puede obtener de las plantas que come. Es muy importante que la textura del terreno le permita excavar madrigueras. En los momentos de escasez puede recurrir a otra de sus adaptaciones que consiste en ingerir sus propias heces, que expulsa en lugares concretos con nutrientes sin acabar de aprovechar. Los conejos están protegidos por madrigueras, pero las crías de **la liebre** nacen al exterior, por lo que permanecen 11 días más en el útero que los conejos. Así las

crías nacen más preparadas para huir, con los ojos ya abiertos, etc. El 80 % de las crías de liebre mueren en la primera semana de vida, por lo que las liebres pueden fecundar óvulos adicionales durante el embarazo (superfetación), que estarán preparados para un nuevo embarazo rápido en caso de morir las crías.

**El lince ibérico** es un animal emblemático, aunque su presencia ya es muy escasa. **Es un carnívoro cuya dieta está basada prácticamente en el conejo.** Esta gran especialización es también la causa de su fragilidad como especie, ligada siempre al destino y a los avatares de sus presas. En los bosques esclerófilos peninsulares es especialmente alta la densidad de conejos, por ello el lince está específicamente adaptado a estos bosques. Para cazar también es necesario el camuflaje por lo que el lince tiene diseños moteados y de colores acordes con los matorrales esclerófilos. Su cabeza está rematada por orejas puntiagudas terminadas en un pincel de pelos rígidos cuya finalidad posiblemente sea la de descomponer la silueta de su cabeza.



**El jabalí** es un animal muy sociable que suele vivir en grupos matriarcales. El bosque esclerófilo se encuentra entre sus hábitats predilectos por el gran aporte de frutos que realizan las especies que producen bellotas, sobre todo, si además tienen un subvuelo arbustivo o zonas extensas de maleza, donde pueda ocultarse, y charcas para revolcarse en el barro. Además de los frutos caídos, es capaz de alimentarse de gran cantidad de animales pequeños, insectos, gusanos y partes succulentas de plantas como bulbos, tubérculos, etc. Para encontrar esta gran variedad de alimentos tiene muy desarrollado el sentido del olfato.

**La perdiz y la codorniz** son aves muy ligadas al suelo, donde consumen principalmente vegetales: semillas, frutos, raíces, hojas, y algunos insectos. Prefieren los lugares de monte bajo o tierras de labranza, donde se desplazan caminando para comer, mientras alguno de los miembros del grupo vigila. Necesitan sitios relativamente abiertos, para escapar de los depredadores en caso de ataque.

**El halcón peregrino** es un representante de las rapaces. Es una de las pocas rapaces capaz de cazar en vuelo, para lo que alcanza velocidades de 300 km/h. La paloma bravía busca semillas y espía el cielo al mismo tiempo, para ver al halcón, y como otras presas, tiene los ojos a los lados de la cara (no necesita visión binocular). Pero cuando vuela tiene un ángulo muerto de 45° detrás de la cabeza. El halcón las lleva hacia algún “pie de colina”, donde se ven obligadas a remontar y su velocidad se hace más lenta. Es en esos lugares donde suele bajar, plegando sus alas hasta impactar con sus garras contra ellas.

Otras aves como **cigüeñas** y garzas pueden permanecer en el ecosistema mientras mantiene las charcas, pero migran en la época desfavorable hacia otras zonas más húmedas.

## ***Funcionamiento del ecosistema***

El paso del hábito caducifolio al siempreverde se produce siempre que pasamos de regiones templadas hacia regiones tropicales, produciéndose un aumento del período de actividad vegetal durante una porción del año cada vez más extensa, lo que permite la eliminación de la temporada de descanso invernal. Así esto ocurre al pasar de zonas con bosque caducifolio hacia las de bosque mediterráneo en las costas occidentales de los continentes o bien hacia las zonas de laurisilva en las costas orientales.

**La producción neta anual** es de 5 a 8 toneladas por hectárea y año, que son cifras un poco por encima de las de la taiga. **Tan poca productividad es debida a la corta estación de crecimiento.** Las hojas esclerófilas



**Migración de garzas en otoño**

tienen vidas medias típicas de 1,5 años y antes de caer el árbol reabsorbe sus nutrientes para recolocarlos en otros tejidos. La hojarasca tiene una alta tasa de descomposición (duración media de tres años), aunque podría ser más rápida si no fuera por la presencia en ellas de tejidos duros y fuertes cutículas.

En las regiones mediterráneas con mayores precipitaciones aparecen a menudo especies de hoja caduca caracterizadas por ser relativamente esclerófilas (hojas marcescentes). Este tipo de hoja es costoso y por tanto su renovación anual supone un gasto considerable para el árbol. Una forma de paliarlo es maximizando su reciclado. Por ello estas hojas permanecen en el árbol tras secarse, durante el período invernal y son enviadas al suelo en la estación en que el árbol requerirá más nutrientes: la siguiente primavera.

Cuando se juntan las condiciones de sequía estival con las de frío invernal, los esclerófilos son sustituidos en las regiones mediterráneas, por **coníferas mediterráneas**, con hojas fuertemente esclerófilas y además resistentes a las heladas.