

# Vegetación, suelos y regiones biogeográficas

Más temas y apuntes en [farmeandopau.com](https://farmeandopau.com)

## LA IDEA EN 30 SEGUNDOS

La vegetación de España es muy variada porque se cruzan **clima, relieve, suelo**, posición entre Europa y África, **insularidad** y siglos de **acción humana**. Hay tres **regiones biogeográficas**: la **eurosiberiana** (norte húmedo: **bosque caducifolio** de robles y hayas, landas y prados), la **mediterránea** (casi toda la Península y Baleares: **bosque perennifolio esclerófilo** de encinas y alcornoques, maquía, garriga y estepa) y la **macaronésica** (Canarias: cardonal-tabaibal, **laurisilva**, pinar canario). En las montañas la vegetación se ordena en **pisos**. Los **suelos** cambian con la roca y el clima, y su **degradación** abre la puerta a la desertificación.

## 1 Factores de la vegetación

La vegetación es el resultado de lo que el clima y el suelo permiten y de lo que las personas han hecho con ella. Por eso distinguimos la **vegetación potencial** (la que habría sin intervención humana) de la **vegetación real** o actual.

- **Clima** (factor principal): la **humedad** separa la España atlántica, con bosques de hoja caduca, de la mediterránea, con plantas **esclerófilas** que soportan la sequía del verano. La **temperatura** limita el bosque en la alta montaña y favorece especies termófilas en el litoral sur y en Canarias (los climas, en el Tema 8).
- **Relieve**: la **altitud** baja la temperatura y sube la precipitación, y crea **pisos de vegetación**. La **orientación** también cuenta: la **umbría** (ladera norte) es más fresca y húmeda que la **solana**; en Canarias, la ladera de **barlovento** del alisio es más húmeda que la de sotavento.
- **Suelo y roca**: hay especies de suelos **silíceos** y ácidos (alcornoque, castaño, rebollo, jara) y otras de suelos **calizos** (quejigo, sabina, coscoja); la encina vive en los dos. Suelos con sal o yeso tienen vegetación propia, igual que las riberas o los arenales.
- **Posición e historia**: España está entre Europa y África y fue **refugio** de especies en las glaciaciones del Cuaternario. El aislamiento de montañas e islas explica muchos **endemismos**: el **19,3 %** de los taxones de la flora española son endémicos (Atlas Nacional de España).
- **Acción humana**: talas, roturaciones para cultivar, pastoreo, incendios, carboneo, madera para la construcción y los barcos, minería, desamortizaciones y urbanización han reducido el bosque maduro, sobre todo en la España mediterránea. También se ha creado vegetación nueva: **repoblaciones** de pinos y eucaliptos y paisajes culturales como la **dehesa** (la ves en el Tema 15).

## Potencial frente a real: el dato que lo resume

Los **encinares** ocuparían de forma natural el **55 %** de la Península y Baleares, pero hoy cubren el **12 %**; las frondosas caducifolias pasarían del 10 % potencial a menos del 3 % actual. En cambio, las **coníferas** peninsulares, con un dominio potencial inferior al 4 %, ocupan hoy el **16 %** por las repoblaciones (Atlas Nacional de España). Úsalo para explicar la acción humana.

## 2 Las tres regiones biogeográficas

España pertenece al reino **Holártico**. El Atlas Nacional (2024) reconoce **tres regiones**, divididas en **20 subprovincias**: la eurosiberiana tiene 6, la mediterránea 12 y la macaronésica 2.

- ¿Por qué Canarias es **una región aparte**? Por su **latitud subtropical**, su **aislamiento oceánico** y su origen **volcánico**: tiene un número altísimo de **endemismos** y formaciones propias como la **laurisilva**, que se considera un resto de los bosques subtropicales que cubrieron el sur de Europa en el Terciario. Durante años se discutió si sus territorios eran subprovincias de la región mediterránea; el Atlas Nacional, siguiendo un estudio de 2024 (Fernández-Palacios et al.), le da rango de **región independiente**.
- Entre la eurosiberiana y la mediterránea hay una **franja de transición** (piedemonte cantábrico, Prepirineo, sistemas Ibérico y Central) dominada por **bosques marcescentes**: quejigos, rebollos o melojos y robles pubescentes, que conservan la hoja seca en invierno.

### Eurosiberiana

Franja norte y noroeste: Galicia (salvo el sureste), cornisa cantábrica y Pirineos. Clima oceánico o de montaña húmeda, sin sequía de verano. **Bosque caducifolio** (robledales y hayedos), **landas** y **prados**. Subprovincias: Pirenaica oriental, Pirenaica central, Prepirenaica aragonesa, Cantabroatlántica, Orocantábrica y Orolusitana atlántica.

### Mediterránea

El resto de la Península, Baleares, Ceuta y Melilla. Verano seco y caluroso: plantas **esclerófilas** y **perennifolias**. **Encinares**, alcornocales, quejigares, pinares y sabinares, y sus matorrales de sustitución (**maquia**, **garriga**, jarales) y **estepas** en el sureste. Doce subprovincias, de la Catalana provenzal a la Gaditana-Sadense, la Bética o la Murciana-Almeriense.

### Macaronésica

Islas Canarias (comparte región con Azores, Madeira y Cabo Verde). Clima subtropical suavizado por el mar y el **alisio**, relieve volcánico y **aislamiento**: muchísimos **endemismos**. Pisos de **cardonal-tabaibal**, bosque termófilo, **monteverde** (laurisilva y fayal-breza), **pinar canario** y matorral de cumbre. Dos subprovincias: Canaria oriental y Canaria occidental.

## Regiones biogeográficas de España

Tres regiones: eurosiberiana, mediterránea y macaronésica (límites de la Red Natura 2000)



**Regiones biogeográficas de España.** La **eurosiberiana** ocupa la franja norte (casi toda Galicia, la cornisa cantábrica y los Pirineos); la **mediterránea**, el resto de la Península, Baleares, Ceuta y Melilla; la **macaronésica**, Canarias. Mapa propio con la capa oficial del MITECO, que sigue las regiones de la Red Natura 2000: la eurosiberiana reúne sus regiones **atlántica** y **alpina**. En esta capa buena parte de Ourense es mediterránea y el Prepirineo aragonés queda fuera de la eurosiberiana, que en el Atlas Nacional sí lo incluye.

### 3 La región eurosiberiana: bosque caducifolio, landa y prado

- **Robledal de carballo** (*Quercus robur*) y roble albar: el bosque de las zonas bajas y medias de Galicia y la cornisa cantábrica, en suelos profundos. Le acompañan **castaños**, fresnos, abedules, arces y tilos. Potencialmente ocuparía casi el 6 % de España (ANE).
- **Hayedo** (*Fagus sylvatica*): necesita **mucho humedad** también en verano; ocupa el **piso montano** de la Cordillera Cantábrica, los Pirineos y el norte del Sistema Ibérico (selva de **Irati**, Navarra). En los Picos de Europa tiene su óptimo entre unos **800 y 1500 m** (OAPN). Bosque sombrío, de tronco liso y casi sin sotobosque. Quedan hayedos aislados más al sur, en enclaves húmedos: **Montejo** (Madrid), **Tejera Negra** (Guadalajara) y los **Ports de Beseit** (Tarragona, Teruel y Castellón).
- Rasgos del bosque caducifolio: árboles altos de tronco recto y **hoja ancha** que cae en otoño, y **sotobosque** pobre (helechos,



Hayedo de Irati (Navarra), 31 de octubre de 2011, poco antes de la caída de la hoja.

musgos, acebo, arándano).

- **Landa:** matorral denso de **brezos**, **tojós**, **retamas** y helechos que aparece cuando se tala o se quema el bosque y el suelo se empobrece. Muy extendida en Galicia y Asturias.
- **Prados:** herbáceas que se mantienen por la siega y el pastoreo; base de la **ganadería bovina** de la España húmeda (paisaje agrario, en el Tema 15).
- **Intervención y aprovechamiento:** gran parte del robledal se ha sustituido por **prados** para el ganado, cultivos y **plantaciones de eucalipto** y pino (radiata y resinero) para madera y celulosa. En 2024 se cortaron en España 17,4 millones de m<sup>3</sup> de madera: el **37 %** de eucalipto, el 22 % de pino radiata y el 18 % de pino resinero (MITECO, *Anuario de Estadística Forestal 2024*); Galicia sola aportó 9,0 millones de m<sup>3</sup>. También se aprovechan la **castaña** y la madera de castaño y roble.

#### 4 La región mediterránea: bosque perennifolio, matorral y estepa

- **Encinar** (*Quercus ilex*): la formación más extendida y adaptable; vive en suelos calizos y silíceos, aguanta frío y sequía. Árbol de copa redonda, hoja pequeña, dura y siempre verde. Con el **alcornoque** y el **quejigo** forma el **bosque mediterráneo** perennifolio esclerófilo. Muchos encinares se aclararon para hacer **dehesas**.
- **Alcornocal** (*Quercus suber*): solo en **suelos silíceos** y con inviernos suaves y algo de humedad: Extremadura, Andalucía occidental (Los Alcornocales, en Cádiz y Málaga) y el nordeste de Cataluña (Girona). Su corteza da el **corcho**. Ocuparía cerca del 3 % potencial y hoy el 1 % (ANE).
- **Quejigar y rebollar:** robles **marcescentes** de zonas más húmedas o altas (sistemas Ibérico y Central, Béticas). **Acebuchal** (olivo silvestre): zonas cálidas de Baleares y del suroeste.
- **Coníferas:** **pino carrasco** (litoral y sureste, muy resistente a la sequía), **piñonero** (arenales de la Meseta norte —Tierra de Pinares — y de Huelva y Doñana), **resinero**, **laricio** y **albar** en las montañas; **sabinas** de sabina albar en los páramos fríos de Soria, Teruel o Guadalajara. El **pinsapo**, abeto endémico y reliquia del Terciario, vive solo en las sierras de **Grazalema** y de **las Nieves** con más de 1000 mm de lluvia (ANE).
- **Matorrales** de sustitución, cuando se degrada el bosque: **maquia** (densa, alta, de lentisco, madroño, brezo, jara, en suelos silíceos), **garriga** (baja y abierta, con coscoja, romero, tomillo y palmito, en suelos calizos), jarales, romerales y tomillares.
- **Estepa:** vegetación baja y discontinua de gramíneas y matorrales (esparto, albardín, tomillos, plantas de suelos salinos y yesosos) en las zonas más secas: **sureste** (Almería y Murcia, con azufaifo y



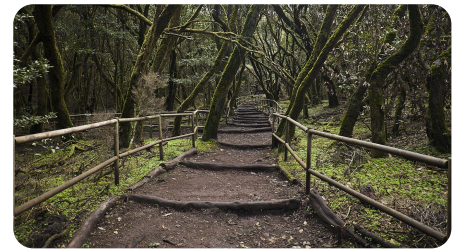
Encina en el encinar de Camparañón (Soria), 2015: copa redondeada y densa de hoja perenne, en la Meseta norte.

palmito) y centro del **valle del Ebro** (Monegros). Puede ser natural o resultado de la degradación.

- **Aprovechamientos:** **corcho** del alcornoque; **bellota** y pastos de la **dehesa** para el ganado extensivo (Tema 15); leña y carbón vegetal en el pasado; **piñón** del pino piñonero y **resina** del resinero; caza, setas, miel y plantas aromáticas; y, cada vez más, turismo de naturaleza.
- Adaptaciones a la sequía (vegetación **xerófila** y esclerófila): hojas pequeñas, duras o en espinas, cutícula cerosa, raíces profundas, corteza gruesa.

## 5 La región macaronésica: los pisos de Canarias

En Canarias la vegetación se ordena en pisos por la altitud y es **distinta en cada vertiente**: la **norte** (barlovento) recibe el alisio húmedo y el **mar de nubes**; la **sur** (sotavento) es más seca y soleada, y allí cada piso sube más. Canarias la pide como práctica oficial (cliserie de Canarias) y Galicia, la cliserie del Teide. Altitudes orientativas para las islas altas (Jardín de Flora Canaria, Universidad de La Laguna):



**Monteverde** en el Parque Nacional de Garajonay (La Gomera), 2012: troncos retorcidos cubiertos de musgo por la humedad constante del mar de nubes.

- La **laurisilva** ocuparía potencialmente el **11,4 %** de Canarias y hoy menos del **2 %** (ANE). Sus mejores restos están en **Garajonay** (La Gomera), **Anaga** (Tenerife) y **Los Tilos** (La Palma).

### 1. Cardonal-tabaibal

Piso **basal**, en la costa de todas las islas: **matorral xerófilo** de plantas suculentas, el cardón (*Euphorbia canariensis*) y las tabaibas. En el sur llega hasta unos **500 m**; en el norte queda en acantilados y puntas costeras.



### 2. Bosque termófilo

Sabinares, acebuchales, **palmerales** y **dragonales**: hasta unos **350 m** en el norte y entre unos **500 y 900 m** en el sur. Muy reducido porque ocupaba las mejores tierras para cultivar y vivir.



### 3. Monteverde

Solo en las **vertientes de barlovento**, en el mar de nubes, entre unos **300–350 y 1500 m**: **laurisilva** (laurel, viñátigo, til, barbusano) y su etapa de sustitución, el **fayal-brezal**. Falta en las islas más áridas, Lanzarote y Fuerteventura (ANE).



### 4. Pinar canario

**Pino canario** (*Pinus canariensis*), que rebrota tras los incendios, con escobones y jaras: de unos **1500 a 2000 m** en el norte, por encima del mar de nubes, y de unos **900 a 2200 m** en el sur, directamente sobre el bosque termófilo.



### 5. Matorral de cumbre

Solo en **Tenerife y La Palma**, por encima de unos **2000 m** (norte) o **2200 m** (sur): retamas y codesos almohadillados adaptados al frío, la sequía y la fuerte insolación. Más arriba, en el pico del Teide, la **violeta del Teide**, endémica.

**Cliserie del Teide (Tenerife).** A la izquierda la vertiente **sur** (sotavento): cardonal-tabaibal hasta unos 500 m, bosque termófilo, pinar canario de 900 a 2.200 m y matorral de cumbre. A la derecha la **norte** (barlovento): el **monteverde** (laurisilva y fayal-brezal, 350–1.500 m) solo aparece aquí, con el mar de nubes del alisio, y los pisos de encima empiezan más abajo (pinar desde 1.500 m, cumbre desde 2.000 m). Arriba, la vegetación del pico con la violeta del Teide.

## 6 Vegetación de ribera y de montaña: pisos y cliseries

- **Vegetación de ribera:** bosques en galería junto a los ríos, que dependen del agua del suelo más que del clima: **alisos**, sauces, **chopos** y álamos, fresnos y olmos; en los ríos mediterráneos, **adelfas** y tarays. Es de las más destruidas: del 4 % potencial al 0,6 % actual (ANE), por ocupar las vegas fértiles.

- Un **piso de vegetación** es cada franja de altitud con una vegetación propia. La **cliserie** es el esquema que los representa en una montaña. En la región eurosiberiana los pisos se llaman **colino**, **montano**, **subalpino** y **alpino**; en la mediterránea, **termo-**, **meso-**, **supra-**, **oro-** y **crioromediterráneo**.
- Hay **dos razones** para el escalonamiento: con la altura **baja la temperatura** (unos 0,65 °C cada 100 m) y aumenta la precipitación; y la **orientación** cambia la insolación y la humedad (solana y umbría, barlovento y sotavento).

| Montaña                         | De abajo arriba                                                                                                                                                                                                                                                                      | Qué hay que ver                                                                                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Picos de Europa (eurosiberiana) | Ribera y bosque mixto con <b>roble</b> y prados (colino) → <b>hayedo</b> , con óptimo entre unos 800 y 1500 m (montano) → límite del bosque hacia 1600–1700 m → <b>enebral rastrero</b> con gayuba (subalpino) → <b>pastizales</b> y roquedo por encima de unos 2200–2400 m (alpino) | Dominio del bosque caducifolio; la encina es excepcional.                                                                              |
| Pirineo aragonés                | Solana: <b>encinar</b> (carrascal) → <b>quejigar</b> y roble pubescente → pinar de <b>pino albar</b> → pinar de <b>pino negro</b> → matorrales y pastizales. Umbría: roble → pino albar → <b>hayedo con abetos</b> → pino negro → pastizales                                         | <b>Asimetría</b> : la solana es mediterránea; la umbría, atlántica. El pino negro forma el límite del bosque (hasta unos 2300–2500 m). |
| Sierra Nevada (mediterránea)    | <b>Maquia</b> de lentisco y palmito → <b>encinar</b> → melojares y quejigares → pinar de pino albar → <b>sabinar</b> y matorral almohadillado → pastizales de alta montaña ( <b>borreguiles</b> )                                                                                    | La máxima expresión ibérica de la vegetación de montaña (ANE); muchos endemismos en las cumbres.                                       |

Orden de los pisos: perfiles del Atlas Nacional de España (2025). Altitudes orientativas: Picos de Europa, guía del Parque Nacional (OAPN); Pirineo, MITECO (*Bases ecológicas...*, hábitat 9430) y OAPN (Ordesa). Los límites cambian con la orientación y con la intervención humana.

### COMENTARIO DE UNA CLISERIE (ASTURIAS, 2025)

«Explique la distribución de la vegetación en los estratos altitudinales teniendo en cuenta la orientación de las vertientes» (Asturias, ordinaria 2025, sobre la cliserie de los Picos de Europa del Atlas Nacional).

**Respuesta modelo**

La cliserie representa el escalonamiento de la vegetación de los **Picos de Europa**, en la **región eurosiberiana**. Con la altitud baja la temperatura y aumentan la nieve y el viento, por lo que la vegetación cambia por **pisos**.

En el **piso colino**, en el fondo de los valles, hay **vegetación de ribera** (sauces, alisos, fresnos) y **roble** y fresnedas, muy sustituidos por **prados** de siega. En el **piso montano** domina el **hayedo**, que necesita humedad constante; su óptimo está entre unos 800 y 1500 m. Hacia los 1600–1700 m el bosque desaparece por el frío y la larga innivación, y en el **subalpino** lo sustituyen matorrales bajos de **enebro rastrero** y gayuba. Las cumbres (**piso alpino**, por encima de unos 2200–2400 m) solo tienen **pastizales** y roquedo con vegetación rupícola.

La **orientación** modifica estos límites: en la **vertiente norte** (umbría y de cara al mar), más fresca y húmeda, los bosques caducifolios son más continuos; en la **vertiente sur** (solana, hacia la Meseta), más seca y soleada, los pisos suben y aparecen especies de transición mediterránea, como el rebollo o melojo. La **acción humana** (pastoreo, quemas) ha bajado el límite del bosque y ampliado pastos y matorrales.

**Por qué puntúa.** Puntúa nombrar los pisos con su vegetación y explicar los **dos factores** (altitud y orientación) con su causa física. Cierra con la acción humana: es lo que diferencia una respuesta de 1 de una de 1,5.

**Cliserie del Pirineo aragonés.** A la izquierda la **solana**: encinar o carrascal en la base, quejigar y roble pubescente (hasta unos 1.300 m), pino albar y pino negro, que domina desde 1.800–2.000 m. A la derecha la **umbría**: roble, pino albar, **hayedo con abetos** (solo aquí) y pino negro entre 1.600 y 2.300 m. Encima del bosque, matorral y pastizales hasta las cumbres (Aneto, 3.404 m). Las franjas sin cifra están dibujadas de forma esquemática.

## 7 Los suelos: formación, perfil y tipos

El **suelo** es la capa superficial de la corteza donde se mezclan minerales, materia orgánica, agua, aire y seres vivos. Se forma muy despacio por la acción de cinco **factores**: la **roca madre**, el **clima**, los **seres vivos** (incluido el ser humano), el **relieve** y el **tiempo** (ANE). Por eso es un recurso **no renovable** a escala humana.

- El **perfil edáfico** es el corte vertical del suelo, desde la superficie hasta la roca, con sus **horizontes**: **O** (restos orgánicos), **A** (mineral rico en humus, oscuro), **E** (lavado, blanquecino, en suelos muy ácidos), **B** (acumulación de arcilla, hierro, carbonatos o yeso que bajan desde arriba), **C** (roca alterada) y **R** (roca madre).
- Procesos clave: **lavado** de componentes con la lluvia (España húmeda), **rubefacción** o enrojecimiento por los óxidos de hierro en el clima mediterráneo, **acumulación** de carbonatos, yeso o sales en el clima seco, **podsolización** en ambientes fríos, húmedos y ácidos (ANE).

| Suelo (nombre de manual) | Nombre internacional aproximado (WRB)   | Dónde y por qué                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tierra parda húmeda      | Cambisol dístrico, Umbrisol             | España <b>atlántica</b> sobre rocas silíceas: suelo ácido, con horizonte A oscuro y rico en humus bajo el bosque caducifolio. Galicia, Asturias.                                                                                                          |
| Podsol                   | Podzol                                  | Montañas <b>frías y muy húmedas</b> , bajo brezales y pinares: horizonte E blanquecino y B oscuro de humus y hierro. Muy ácido y pobre.                                                                                                                   |
| Suelo pardo calizo       | Calcisol, Cambisol cálcico              | España <b>caliza</b> semiárida o subhúmeda (páramos, valle del Ebro, Meseta): acumulación de carbonato cálcico, a veces costra.                                                                                                                           |
| Tierra roja mediterránea | Luvisol crómico                         | Superficies <b>antiguas y estables</b> (rañas, penillanuras del oeste): color rojo por rubefacción y horizonte B rico en arcilla.                                                                                                                         |
| Terra rossa              | Luvisol o Cambisol crómico sobre caliza | Arcilla roja que queda al <b>disolverse la caliza</b> en el modelado kárstico: Mallorca, sierras béticas e ibéricas.                                                                                                                                      |
| Suelos de zonas áridas   | Gypsisol, Solonchak                     | <b>Sureste</b> , valle del Ebro y zonas yesíferas del centro: acumulación de <b>yeso o sales</b> , poca materia orgánica, vegetación esteparia o halófila.                                                                                                |
| Suelos aluviales         | Fluvisol                                | <b>Vegas</b> y deltas: sedimentos fluviales recientes, profundos y fértiles: huertas.                                                                                                                                                                     |
| Suelos volcánicos        | Andosol                                 | <b>Canarias</b> , sobre cenizas y piroclastos en ambientes húmedos (bajo el monte verde de Anaga, en Tenerife): oscuros, ricos en materia orgánica, retienen mucha agua y son muy fértiles. En las islas áridas los suelos son mucho menos desarrollados. |

Los manuales de la PAU usan los nombres de la izquierda; el Atlas Nacional (2025) clasifica con la Base Referencial Mundial (WRB 2022). Las equivalencias son aproximadas: un mismo nombre de manual puede corresponder a varios grupos de la WRB.

## 8 La intervención humana: degradación de la vegetación y del suelo

- Superficie forestal**: 28,6 millones de ha, el **56 %** de España; de ellas, 19,4 millones son **arboladas** (MITECO, *Anuario de Estadística Forestal 2024*, con el Mapa Forestal de España a 2023). El resto es matorral y pasto. El bosque **crece** desde mediados del siglo XX por las **repoblaciones** y el **abandono rural**, pero gran parte es joven, de pinos y eucaliptos, y el matorral sin gestión aumenta el riesgo de **incendio** (Tema 11).
- Degradación del suelo**: **erosión** hídrica (lluvias torrenciales sobre laderas sin vegetación, cárcavas y badlands), pérdida de materia orgánica, **salinización** por el riego, compactación, contaminación y **sellado** por la urbanización. Lleva a la **desertificación** en las zonas secas (concepto y cifras en el Tema 11).

- **Beneficios de la vegetación:** protege el suelo de la **erosión**, regula el **ciclo del agua** (favorece la infiltración y frena las crecidas), suaviza el **clima** local, aporta **materia orgánica** al suelo, guarda **carbono** y da refugio a la biodiversidad. Esto se preguntó en la Comunitat Valenciana en la ordinaria de 2026.
- **Respuestas:** espacios naturales protegidos y Red Natura 2000 (Tema 11), planes de restauración forestal y lucha contra la erosión, gestión de montes, control de especies invasoras (acacia, ailanto, hierba de la Pampa, según el ANE) y prevención de incendios.

# Conceptos clave

## Biogeografía

Rama de la geografía que estudia la distribución de los seres vivos (plantas y animales) sobre la Tierra y los factores que la explican. P. ej., explica por qué el haya llega a la Cordillera Cantábrica pero falta en la Meseta.

## Bosque caducifolio (caducifolio)

Bosque de árboles de hoja ancha que la pierden en la estación fría y la recuperan en primavera; necesita humedad todo el año. En España es propio del clima oceánico y de la región eurosiberiana, con robles y hayas y sotobosque pobre. P. ej., la selva de Irati (Navarra).

## Bosque perennifolio (perennifolio)

Bosque cuyos árboles mantienen la hoja todo el año, porque la renuevan poco a poco. En España es típico de la región mediterránea (encina, alcornoque, pinos) y de Canarias (laurisilva, pinar canario). P. ej., los alcornocales de Cádiz.

## Endemismo (vegetación endémica)

Especie animal o vegetal exclusiva de un territorio concreto, fruto del aislamiento (islas, montañas) y de la historia geológica y climática. El 19,3 % de los taxones de la flora española son endémicos (ANE). P. ej., la violeta del Teide en Canarias o el pinsapo en Grazalema y la Sierra de las Nieves.

## Flora

Conjunto de especies vegetales, nativas o introducidas, que crecen en un territorio; la vegetación, en cambio, es cómo se agrupan y cubren el suelo. P. ej., en España hay 11 589 especies de flora inventariadas (ANE, con datos del inventario EIDOS).

## Landa

Matorral denso de brezos, tojos, retamas y helechos que sustituye al bosque caducifolio atlántico tras la tala o el fuego, en suelos ácidos y empobrecidos. P. ej., las landas de las sierras de Galicia y Asturias.

## Maquia (maquis)

Matorral mediterráneo denso, alto (puede superar los 2 m) y casi impenetrable, de lentisco, madroño, brezo, jara y retama, que aparece por degradación del encinar o del alcornocal, sobre todo en suelos silíceos. P. ej., la maquia de lentisco y palmito del piso inferior de Sierra Nevada.

## Bioma (paisaje bioclimático)

Gran conjunto de ecosistemas de una zona de la Tierra con un clima semejante y una vegetación dominante parecida. P. ej., el bosque mediterráneo esclerófilo, que ocupa casi toda la península ibérica.

## Bosque mediterráneo

Bosque de árboles perennifolios y esclerófilos (encina, alcornoque) adaptados a la sequía del verano, de copa amplia y sotobosque rico en arbustos aromáticos y espinosos. P. ej., los encinares de Monfragüe (Cáceres).

## Cliserie

Representación esquemática de la sucesión de pisos de vegetación en una montaña según la altitud y la orientación de las laderas, que reflejan los cambios del clima. P. ej., la cliserie del Teide, con el monte verde solo en la cara norte.

## Estepa

Formación vegetal baja y discontinua de gramíneas y matorrales (esparto, albardín, tomillos) propia de climas secos con fuerte amplitud térmica; en España puede ser natural o fruto de la degradación del bosque. P. ej., los espartales de Almería o la estepa de Monegros.

## Garriga

Matorral mediterráneo bajo y abierto, que deja ver el suelo y la roca, de coscoja, romero, tomillo, lentisco y palmito; aparece por degradación del encinar, sobre todo en suelos calizos. P. ej., las laderas calizas de Mallorca o del litoral valenciano.

## Laurisilva

Bosque húmedo perennifolio de árboles de hoja ancha y brillante parecida al laurel (laurel, viñátigo, til), con musgos y helechos, que vive en las medianías de barlovento de Canarias gracias a la niebla del alisio; es una reliquia del Terciario. P. ej., el Parque Nacional de Garajonay (La Gomera).

## Marcesciente

Árbol de hoja ancha que conserva la hoja seca en las ramas durante el invierno y la tira cuando brota la nueva en primavera; es propio de zonas de transición entre los climas oceánico y mediterráneo. P. ej., el quejigo y el rebollo o melojo del Sistema Central.

### **Matorral**

Formación vegetal de arbustos y matas de poca altura, que puede ser la vegetación madura donde no puede haber bosque (aridez, frío) o una etapa de sustitución del bosque degradado. P. ej., los jarales de Sierra Morena.

### **Piso de vegetación**

Franja de altitud de una montaña con una vegetación característica, determinada por los cambios de temperatura y humedad con la altura y la orientación. P. ej., el piso montano del hayedo en los Picos de Europa, entre unos 800 y 1500 m.

### **Suelo**

Capa superficial de la corteza terrestre donde entran en contacto la litosfera, la atmósfera y la biosfera; resulta de la alteración de la roca madre por el clima y los seres vivos, se organiza en horizontes y es un recurso finito y no renovable. P. ej., las tierras pardas de Galicia.

### **Vegetación esclerófila (esclerófilo)**

Vegetación adaptada a la sequía prolongada y al calor del verano con hojas pequeñas, duras y coriáceas, copa redondeada, corteza gruesa y raíces profundas. P. ej., el encinar y el alcornocal mediterráneos.

### **Vegetación real**

La que existe hoy en un lugar, resultado de los factores naturales y, sobre todo, de la acción humana (cultivos, repoblaciones, matorrales de sustitución). P. ej., los eucaliptales que ocupan el antiguo dominio del robledal en Galicia.

### **Vegetación xerófila (xerófilo)**

Vegetación adaptada a la falta de agua de los medios áridos, con raíces muy extensas o profundas, hojas reducidas o convertidas en espinas, tallos suculentos o cubiertas de pelos. P. ej., el palmito y el esparto del sureste o el cardón en Canarias.

### **Monteverde**

Piso de vegetación de las medianías de barlovento de Canarias, bajo el mar de nubes, formado por la laurisilva y el fayal-brezal. P. ej., el monteverde de Anaga (Tenerife).

### **Perfil edáfico**

Corte vertical de un suelo desde la superficie hasta la roca madre, que muestra sus horizontes (O, A, E, B, C, R) y permite clasificarlo. P. ej., el perfil de un podsol de montaña, con su horizonte E blanquecino.

### **Región biogeográfica**

Gran territorio con una flora y una fauna propias, definido por el clima, la historia y el aislamiento. En España hay tres: eurosiberiana, mediterránea y macaronésica, p. ej., la macaronésica de Canarias.

### **Vegetación clímax**

Comunidad vegetal madura y estable, en equilibrio con el clima y el suelo de un lugar, a la que tendería la vegetación sin perturbaciones. P. ej., el encinar en gran parte de la Meseta.

### **Vegetación potencial**

La que tendría un territorio según su clima y su suelo si no hubiera intervenido el ser humano; se cartografía como modelo (Mapa de Series de Vegetación de Rivas-Martínez). P. ej., el encinar ocuparía potencialmente el 55 % de la Península y Baleares (ANE).

### **Vegetación rupícola**

Plantas que viven sobre rocas, en grietas y paredes, con muy poco suelo, adaptadas a la falta de agua y nutrientes. P. ej., las comunidades de los cantiles calizos de los Picos de Europa.

### **Vegetación de ribera**

Bosque en galería a lo largo de ríos y arroyos (alisos, sauces, chopos, fresnos, olmos), que depende del agua del suelo más que del clima. P. ej., las alamedas y saucedas del Duero.

### **Cardonal-tabaibal**

Matorral xerófilo de plantas suculentas (cardón y tabaibas) que ocupa la franja costera de las islas Canarias, la más seca y cálida. P. ej., el malpaís de Güímar (Tenerife).

### **Horizonte del suelo**

Cada una de las capas aproximadamente paralelas a la superficie en que se organiza un suelo, distintas por su color, textura y composición (O, A, E, B, C). P. ej., el horizonte B rojo y arcilloso de una tierra roja mediterránea.

### **Terra rossa**

Suelo arcilloso de color rojo que se forma por la disolución de la caliza y la acumulación de su residuo arcilloso rico en óxidos de hierro, en clima mediterráneo. P. ej., en las sierras calizas de Mallorca.

### **Podsol**

Suelo muy ácido y pobre de climas fríos y muy húmedos, bajo brezales o pinares, con un horizonte E lavado y blanquecino sobre otro B oscuro de humus y hierro. P. ej., en zonas altas de la Cordillera Cantábrica.

## Siete claves que valen puntos

### Factores

**Clima** (humedad y temperatura), **relieve** (altitud y orientación), **suelo**, posición e **insularidad** y **acción humana**. Distingue vegetación **potencial** y **real**.

### Tres regiones

**Eurosiberiana** (norte: caducifolio), **mediterránea** (resto: perennifolio esclerófilo) y **macaronésica** (Canarias). ANE 2024: 6 + 12 + 2 subprovincias.

### Eurosiberiana

**Robledal** (carballo) en zonas bajas, **hayedo** en el montano; degradación en **landa** (brezo, tojo) y **prados**; hoy mucho **eucalipto** y pino.

### Mediterránea

**Encinar** (55 % potencial, 12 % real), **alcornocal** (silíceo, suroeste), quejigar, pinares, sabinas; **maquia** (silíceo, densa), **garriga** (calizo, abierta) y **estepa** (sureste).

### Canarias

Cardonal-tabaibal → bosque termófilo → **monteverde** (laurisilva y fayal-brezal, solo en **barlovento**, unos 300–1500 m) → **pinar canario** → matorral de cumbre (más de unos 2000 m).

### Pisos

Con la altitud baja la temperatura; la **umbría** es más húmeda que la **solana**. Pirineo: encinar o robledal → pino albar → hayedo–abetal → **pino negro** → pastos.

### Suelos

Cinco factores (roca, clima, seres vivos, relieve, tiempo). **Tierra parda** (húmeda, silícea), **podsol**, **pardo calizo**, **tierra roja**, **terra rossa**, aluviales, volcánicos.

## Cómo te lo pueden preguntar

- **Madrid (ordinaria 2026):** «Tema. Formaciones vegetales de España: Vegetación de la región atlántica. a) Factores físicos y humanos. b) Tipos de especies y características. c) Aprovechamiento económico.»
- **Andalucía (extraordinaria 2025):** «Fijándose en el mapa correspondiente a este ejercicio. ¿Qué características hacen de las islas Canarias una región biogeográfica especial? (hasta 1 punto).»
- **Canarias (modelo 2026):** «a) Describe el modelo de escalonamiento de la vegetación canaria identificando los pisos que la componen y las diferencias de su distribución según las vertientes. (1 punto). b) Indica las principales características entre los siguientes pisos: cardonal – tabaibal y el monteverde. (1,5 puntos).»
- **Asturias (ordinaria 2025):** «b) Explique la distribución de la vegetación en los estratos altitudinales teniendo en cuenta la orientación de las vertientes (1,5 puntos).»
- **Extremadura (ordinaria 2026):** «A la vista de la siguiente cliserie de vegetación y el mapa del relieve que la acompaña: a) Indique con qué unidad del relieve (1) la asociamos y describa la distribución de las especies vegetales que aparecen en ella. b) Analice los factores físicos que explican tanto el escalonamiento de la vegetación en altura como las diferencias apreciables entre ambas laderas.»
- **Aragón (extraordinaria 2026):** «Observe el mapa de síntesis de las formaciones vegetales actuales. Describa como se distribuyen las formaciones arboladas en la España peninsular, citando ejemplos que incluyan referencias geográficas (1 punto) y cuáles son los factores que influyen en esta distribución (1,5 puntos).»
- **Comunitat Valenciana (ordinaria 2026):** «Explica la manera en que la vegetación influye positivamente sobre la erosión, el clima, el agua y los suelos del medio natural.»
- **Murcia (ordinaria 2026):** «Indica el nombre de las formaciones vegetales en que podemos encontrar estas tres imágenes (a, b, c), explica las características de esas formaciones, dónde aparecen (puedes ayudarte del mapa) y cuáles son las condiciones ambientales que las condicionan (no se eligen las imágenes, hay que responder a las tres) (2,5 puntos).»

- **La Rioja (ordinaria 2026):** «OPCIÓN 3A. SEÑALA LOS FACTORES QUE EXPLICAN LA DIVERSIDAD VEGETAL EN ESPAÑA Y ANALIZA LOS PAISAJES VEGETALES MEDITERRÁNEOS»
- **Navarra (extraordinaria 2026, foto de un hayedo):** «a) Realice un análisis de la fotografía. Localización y características físicas del entorno. 1 punto. b) Explique las características de la vegetación que aparece en la imagen. 1,5 puntos.»

## No lo confundas

- **Caducifolio** (pierde la hoja en otoño: roble, haya) ≠ **marcescente** (la hoja se seca pero sigue en la rama todo el invierno: quejigo, rebollo) ≠ **perennifolio** (siempre verde: encina, pino).
- **Esclerófilo** (hoja dura contra la sequía del verano: encina) ≠ **xerófilo** (adaptado a la aridez extrema: esparto, cardón). Toda planta esclerófila resiste la sequía, pero no toda xerófila es esclerófila.
- **Maquia** (alta, densa, suelos silíceos) ≠ **garriga** (baja, abierta, suelos calizos) ≠ **landa** (brezos y tojos de la España atlántica).
- **Vegetación potencial** (la que habría sin las personas) ≠ **vegetación real** (la que hay) ≠ **clímax** (la etapa madura y estable de una serie).
- **Laurisilva** (el bosque de lauráceas) ≠ **monteverde** (el piso, que incluye la laurisilva y el fayal-brezal). Y el **pinar canario** no es una repoblación: es vegetación natural de las islas centrales y occidentales.
- **Tierra roja mediterránea** (sobre superficies antiguas, por rubefacción) ≠ **terra rossa** (residuo de la disolución de la caliza).

## Ponte a prueba

**Identifica la formación.** Un bosque de troncos lisos y grises, sin apenas sotobosque, con hojas amarillas en otoño, en una ladera húmeda a 1200 m en Navarra.

**Solución:** Es un **hayedo** (*Fagus sylvatica*), bosque **caducifolio** de la **región eurosiberiana**, en el **piso montano**. Necesita precipitaciones abundantes y repartidas, sin sequía de verano, y temperaturas frescas: clima oceánico de montaña. Ejemplo: la selva de Irati. Su densa sombra explica el sotobosque pobre.

**Razona.** ¿Por qué el monteverde solo aparece en la cara norte de las islas Canarias más montañosas?

**Solución:** Porque la **vertiente norte** es la de **barlovento** del **alisio**, viento húmedo del noreste que, al subir por la ladera, forma el **mar de nubes** entre las medianías. La niebla aporta agua (precipitación horizontal) y reduce la evaporación, lo que permite un bosque húmedo perennifolio: la **laurisilva**. La vertiente sur, a sotavento, es más seca y soleada: allí el bosque termófilo enlaza directamente con el pinar.

**Lee el dato.** Los encinares ocuparían el 55 % de la Península y Baleares y hoy cubren el 12 % (ANE). Explica la diferencia con dos causas y una consecuencia.

**Solución:** Causas: **roturación** del encinar para cultivar cereal, olivo y viñedo en las llanuras, y su aclarado para **dehesas**, leña, carbón y pastoreo a lo largo de siglos. Consecuencia: el encinar se ha sustituido por cultivos y por **matorrales** de sustitución (maquia, garriga, jarales), con más **erosión** del suelo y menos biodiversidad.

**Define con ejemplo** (como en Castilla y León o Murcia): vegetación esclerófila.

**Solución:** Vegetación adaptada a **sequías prolongadas** y al calor del verano mediante **hojas pequeñas, duras y coriáceas**, a veces con espinas o cera, copa redondeada, corteza gruesa y raíces profundas que limitan la pérdida de agua. Es propia del clima mediterráneo. Ejemplo de España: los **encinares** y **alcornocales** de Extremadura.

**Relaciona** cada suelo con su lugar: podsol · terra rossa · andosol · tierra parda. Lugares: Anaga (Tenerife) · Mallorca · Galicia · cumbres húmedas de la Cordillera Cantábrica.

**Solución:** **Podsol** → cumbres frías y húmedas de la Cordillera Cantábrica (lavado intenso, suelo ácido). **Terra rossa** → Mallorca (calizas disueltas, arcilla roja). **Andosol** → Anaga (cenizas volcánicas alteradas en el ambiente húmedo del monteverde). **Tierra parda** → Galicia (clima oceánico, rocas silíceas).

## Fuentes

1. IGN, Atlas Nacional de España, *Biogeografía* (Biogeografía y suelos, 2025)
2. IGN, Atlas Nacional de España, *Suelos* (Biogeografía y suelos, 2025)
3. IGN, Atlas Nacional de España, mapa *Regiones biogeográficas* (2024)
4. MITECO, *Anuario de Estadística Forestal 2024. Datos* (Inventario y Mapa Forestal de España)
5. MITECO, *Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, EIDOS* (inventario de especies silvestres)
6. Universidades públicas de Madrid, *Examen y criterios de Geografía, PAU 2026 ordinaria* (tema de la vegetación atlántica)
7. IGN, Atlas Nacional de España, *Perfiles de vegetación y fauna: Teide, Pirineo aragonés, Picos de Europa y Sierra Nevada* (2025)
8. OAPN, *Guía de visita del Parque Nacional de los Picos de Europa* (pisos de vegetación)
9. Universidad de La Laguna, Jardín de Flora Canaria: *Cardonal-tabaibal, Bosque termoesclerófilo, Monteverde, Pinar y Matorral de cumbre*
10. MITECO, *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España: 9430, bosques de Pinus uncinata* (J. J. Camarero)
11. MITECO, Banco de Datos de la Naturaleza, *Regiones biogeográficas* (INSPIRE, GML 1:50 000)
12. O. Rodríguez Delgado (2007), «El paisaje vegetal de Las Cañadas: su transformación por la intervención humana», en J. Afonso-Carrillo (ed.), *Reflexiones sobre una naturaleza en constante evolución*, IEHC, pp. 47-102
13. OAPN, *Ordesa y Monte Perdido: comunidades biológicas*

**Imágenes:** Farmeando PAU con datos del MITECO: Farmeando PAU, mapa propio a partir de la capa \*Regiones biogeográficas\* (1:50 000, INSPIRE) del Banco de Datos de la Naturaleza del MITECO (regiones de la Red Natura 2000; la atlántica y la alpina, agrupadas como eurosiberiana), reutilizada según el aviso legal del MITECO (Ley 37/2007: uso libre citando la fuente). Base cartográfica de los países vecinos: Natural Earth (dominio público) · Hayedo de Irati: Feranza (CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons) · Encina: Dgarcia29 (CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons) · Monteverde: Diego Delso (CC BY-SA 3.0, Wikimedia Commons) · Farmeando PAU con datos de la ULL: Farmeando PAU, esquema propio. Altitudes: Universidad de La Laguna, Jardín de Flora Canaria (páginas de cada piso); límite superior del matorral de cumbre (2.900 m en el norte y 3.100 m en el sur): esquema de M. del Arco y O. Rodríguez (2000, corr. 2006) en O. Rodríguez Delgado (2007), «El paisaje vegetal de Las Cañadas: su transformación por la intervención humana», en J. Afonso-Carrillo (ed.), \*Reflexiones sobre una naturaleza en constante evolución\* (Instituto de Estudios Hispánicos de Canarias), p. 48. Altitudes orientativas; el cardonal-tabaibal de la costa norte va sin cifra · Farmeando PAU con datos del OAPN y el MITECO: Farmeando PAU, esquema propio. Orden de los pisos: Atlas Nacional de España (IGN), \*Perfil de vegetación y fauna. Pirineo aragonés\* (2025). Altitudes: OAPN, \*Ordesa y Monte Perdido: comunidades biológicas\* (quejigares hasta 1.300 m; pinar de pino albar entre 1.000 y 1.700 m en orientaciones intermedias) y MITECO, \*Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario\*, 9430 (J. J. Camarero) (pino negro dominante desde 1.800–2.000 m en solana, bosque de umbría entre 1.600 y 2.300 m, límite del bosque hasta 2.500 m en el Pirineo central). Encinar, robledal, hayedo con abetos y pino albar, sin cifra

Apuntes de Farmeando PAU · farmeandopau.com · Revisados frente a fuentes. Licencia CC BY-NC-ND 4.0: puedes copiarlo y compartirlo citándonos, sin uso comercial ni cambios (las imágenes, con su propia licencia). ¿Un error? [contacto@farmeandopau.com](mailto:contacto@farmeandopau.com).