

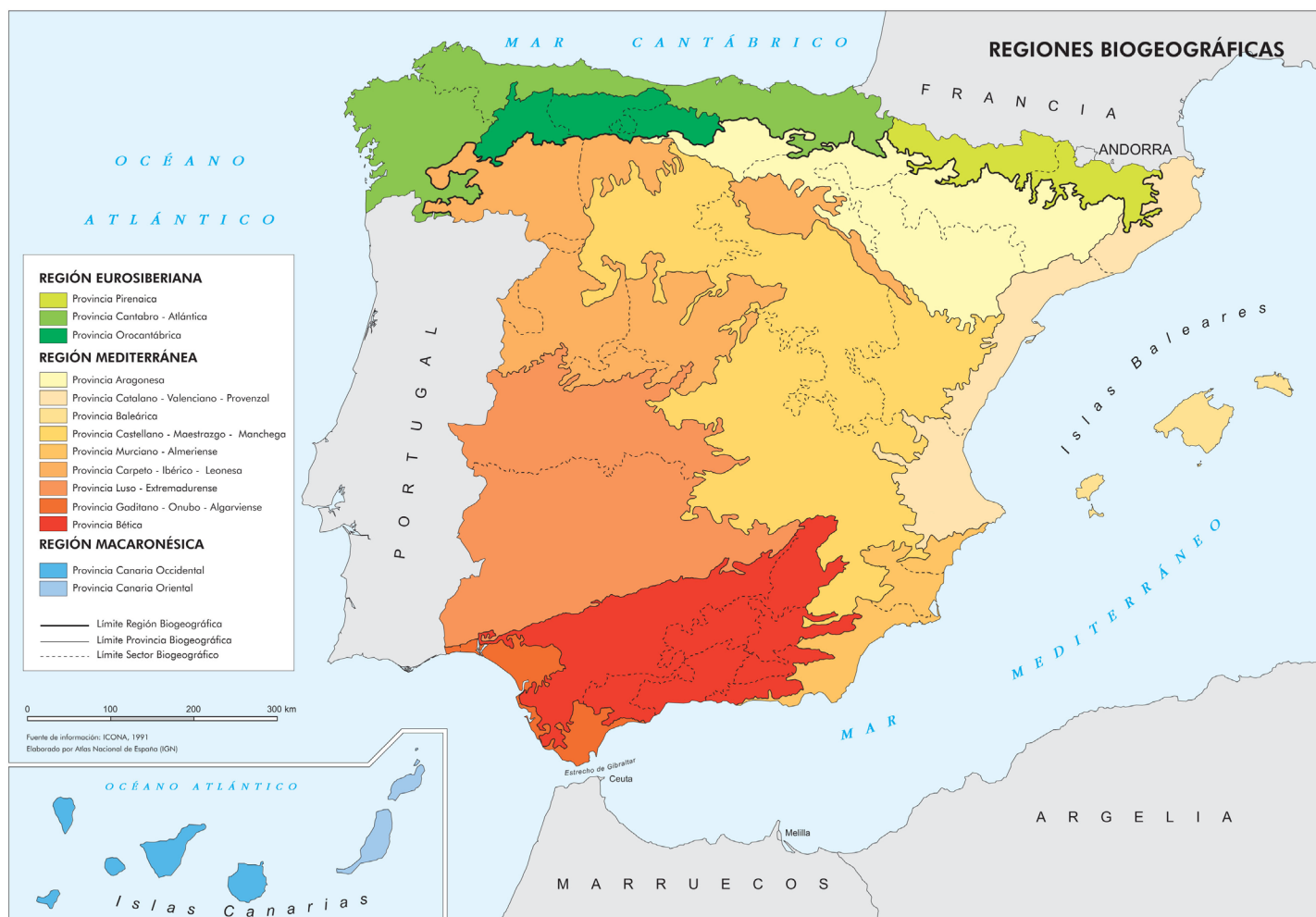
**TEMA 7: LAS REGIONES BIOGEOGRÁFICAS DE ESPAÑA**

1. Factores de la diversidad biogeográfica.
2. Características de las regiones biogeográficas.
3. Formaciones vegetales de la España peninsular e insular.
4. La intervención humana y sus consecuencias geográficas.

La Península Ibérica se caracteriza por una **extraordinaria diversidad en lo que a flora y fauna se refiere**. La riqueza de especies existentes, a la que hay que añadir la propia del archipiélago canario, es consecuencia de su **condición de encrucijada y lugar de convergencia de las influencias atlántica y mediterránea, sahariana y europea**.

La mayor parte de la superficie está desprovista de la vegetación originaria. Por ello, **cuando nos referimos a la vegetación debemos distinguir entre la cubierta vegetal, realmente existente, y la vegetación potencial, es decir, aquella que existiría en condiciones naturales sin intervención humana**. La diferencia entre una y otra es una huella palpable de la acción humana sobre el medio y tiene notables repercusiones en la fauna.

La vegetación o flora es el conjunto de especies vegetales de un territorio y es consecuencia directa de la climatología, del relieve y la naturaleza de los suelos, en ese orden, aunque también en los últimos años la acción del ser humano está teniendo un importante carácter modificador.



## 1. FACTORES DE LA DIVERSIDAD BIOGEOGRÁFICA

Con frecuencia, aludimos a la cubierta vegetal en términos poco diferenciados, hablando indistintamente de flora y de vegetación. **La flora es el conjunto de especies vegetales existentes en un espacio geográfico, mientras que la vegetación es la disposición de las mismas sobre la superficie geográfica.** Así, un país como España puede tener abundante flora pero escasa vegetación y viceversa. Cuando la vegetación de una zona es el resultado exclusivo de la incidencia de factores naturales, se denomina clímax o potencial.

La vegetación está integrada por formaciones vegetales o grupos de vegetación individualizados por su tamaño y aspecto. Hay tres tipos básicos: el bosque, el matorral y el prado. En España existen unas 6000 especies, fruto de la variedad de factores que inciden sobre ella:

Podemos hablar de factores físicos que condicionan la diversidad como:

1. El **clima**, cada planta necesita unas condiciones específicas de temperatura y humedad.
2. El **relieve**, al ser muy diverso da lugar a especies diferentes en función de la altura, de la orientación a barlovento o a sotavento y de la ubicación en la solana o en la umbría.
3. El **suelo**, dado que cada especie prefiere un tipo determinado de suelo.
4. Acción antrópica
5. La **posición** de puente de la Península.
6. La **originalidad** de la vegetación canaria, causada por la insularidad.

### El clima

Es el factor más importante de los cuatro, ya que **las características del clima de la zona determinan el nivel de insolación, la oscilación de las temperaturas, y la cantidad y distribución de las precipitaciones.** Por tanto estos elementos determinarán que especies puedan desarrollarse en un lugar. En la península encontramos principalmente dos tipos de climas; el atlántico y el mediterráneo. Éste último, el que mayor extensión ocupa por lo que nos encontraremos vegetación adaptada a las características de éstos, o lo que es lo mismo formaciones vegetales de dominio mediterráneo.

Como ya hemos dicho, el clima es fundamental para las plantas. De hecho las especies vegetales pueden clasificarse también según sus necesidades o preferencias. Así tendremos:

- ◇ Vegetación xerófila: adaptadas a climas secos
- ◇ Higrófila, a zonas húmedas
- ◇ Umbrófila: zonas de sombras
- ◇ Termófila, que no tolera grandes descensos de temperaturas
- ◇ Criófilas, adaptadas al frío

### El relieve

El relieve es el segundo condicionante de la vegetación. **Su influencia es doble, por un lado, la altitud y por otro la orientación.** La altitud genera una estratificación vegetal en pisos, ya que a mayor altitud más precipitaciones y menos temperaturas. La exposición de las vertientes al sol también condicional el desigual desarrollo de la vegetación. Las laderas orientadas al sur (solanas) tienen unas temperaturas más altas, mientras que las orientadas al norte (umbría tienen más humedad). La vegetación de cada montaña está condicionada por el lugar donde se

encuentra, una estratificación general empezaría un piso basal de encinas, un piso montano de hayas y robles, un piso subalpino de pino y después prados y herbazal. Las montañas más altas estarían culminadas por un piso nival.

## Suelos

El **suelo** es la capa superficial de la corteza terrestre. Se compone de elementos en los tres estados: sólidos (partículas minerales procedentes de la erosión de las rocas y la materia orgánica viva o en descomposición); líquidos (agua) y gases (CO<sub>2</sub>). La **edafología** es la ciencia que estudia los suelos. Es el resultado de la alteración del roquedo por el clima y los seres vivos. En su formación y evolución intervienen una serie de factores:

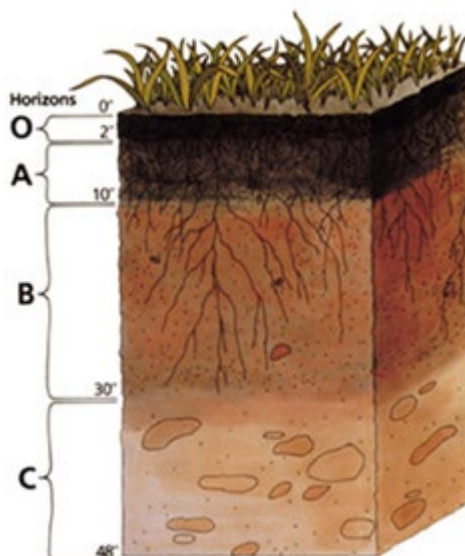
- La roca madre influye en la textura, estructura, permeabilidad y acidez. Hay suelos silíceos (suelos y permeables), calizos (pastosos y permeables) y arcillosos (compactos e impermeables).
- El clima es el factor más influyente, pues las temperaturas y precipitaciones influyen en los procesos químicos y biológicos. Las precipitaciones condiciona el lixiviado (disolución y arrastre de los materiales de la capa superficial hacia las capas bajas). Los suelos pueden ser zonales o clímax, si su origen está estrechamente unido al clima; o azonales e intrazonales, cuando dependen de otros factores como la naturaleza del roquedo, el encharcamiento, etc.
- La topografía.
- Los seres vivos.
- El tiempo, pues el proceso de formación de un suelo requiere siglos. Así hay suelos jóvenes o incipientes y suelos evolucionados.

Los suelos están formados por **horizontes**, que son capas individualizadas por sus rasgos físicos, químicos y biológicos. El conjunto de horizontes se llama **perfil**.

- **En profundidad** se encuentran los horizontes D (roca madre) y C (roca madre alterada).

- **En superficie** se encuentra el horizonte A que tiene una capa A0, formada por la hojarasca; una capa A1, oscura, formada por humus o materia orgánica en descomposición; y una capa A2, más clara que es una zona de lixiviación o de pérdida de sustancias que son arrastradas por las precipitaciones a las capas inferiores.

- **Entre ambos** se sitúa el horizonte B de color más intenso, que tiene una capa de alteración en contacto con el horizonte C y una capa de acumulación de sustancias lixiviadas del horizonte A.



Hay varios **tipos de suelos**:

### 1. Los suelos zonales.

- **Los suelos zonales de clima oceánico** son evolucionados, ricos en materia orgánica y ácidos:
  - a) Sobre roquedo silíceo, la acidez aumenta. Pueden ser la tierra parda húmeda (pastizales) y los rankers (pastos, bosques).
  - b) Sobre roquedo calizo se da la tierra parda caliza (cultivos de judías o maíz, prados) y la terra fusca (forestal)
- **Los suelos zonales de clima mediterráneo** se encuentran muy alterados por la erosión y la acción humana.
  - a) En las **rocas silíceas** se da la tierra parda meridional, de poca acidez, (dehesas de encinas y pastizales pobres, o cereales cuando se encala y abona).
  - b) En el **roquedo calizo**, los suelos tienen un horizonte arcilloso por la disolución de la caliza y color rojizo por el óxido de hierro. Hay dos tipos: el suelo rojo mediterráneo, excelente para todo tipo de cultivos y la terra rossa que al estar sobre la roca madre es frecuente que aflore ésta, dificultando la mecanización, por ello, suele dedicarse a matorrales o bosques adeshados y cultivos arbóreos como olivo y almendro.
  - c) En las **arcillas y margas** surgen los vertisuelos o tierras negras. Son los más fértiles, usados para todo tipo de cultivo, excepto los arborescentes. Son propios del valle del Guadalquivir, la Tierra de Barros en Badajoz y la cuenca de Pamplona.
  - d) En las **áreas esteparias** predomina el suelo gris subdesértico o serosem. En regadío es bastante fértil, aunque se saliniza fácilmente por la acusada evaporación.

### 2. Los suelos azonales e intrazonales se encuentran en cualquiera de las áreas climáticas.

- **Los azonales** no tienen un perfil característico, por ser jóvenes o estar en pendientes pronunciadas.
- **Los intrazonales** tiene perfil definido y que contrasta con los de su entorno. Los más habituales son los pardo-calizos y rendzinas; los aluviales; los encharcados; los arenosos; los salinos; los volcánicos.

### Acción antrópica

La acción antrópica actúa directamente sobre la vegetación con la introducción de especies nuevas por su valor económico (ejemplo el eucalipto que es una especie australiana) o la degradación de la vegetación existentes al cortar unas especies, la extensión de las zonas de cultivo al igual que la ampliación de las zonas urbanas llegando a provocar la extinción de otras autóctonas. Unas actuaciones que cambia el paisaje vegetal. En la actualidad se es cada vez más conscientes de el poder de cambio de los humanos y la necesidad de que nuestras actuaciones no sean tan destructivas por lo que se tiende a una política más conservacionista, encaminadas a la protección de los paisajes naturales y la recuperación de otros mediante la plantación de especies autóctonas.

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS REGIONES BIOGEOGRÁFICAS

**La vegetación o flora** es el conjunto de especies vegetales de un territorio. En la Tierra existen grandes conjuntos florísticos denominados reinos florales, que se subdividen en regiones. La Península Ibérica forma parte del **reino holoártico**, que comprende las tierras continentales al norte del trópico de Cáncer y consta de tres regiones florales:

- La **región boreoalpina** (zonas más elevadas de montañas como los Pirineos y la Cordillera Cantábrica).

- La **región eurosiberiana** (norte de la Península y algunos sectores del Sistema Central y del Sistema Ibérico).
  - La **región mediterránea** (resto de la Península).
- En Canarias se encuentra la **región macaronésica**.

#### **La región boreoalpina.**

En la montaña, la vegetación se dispone en pisos con formaciones vegetales distintas en función de la altura y de la orientación. Así se suceden el bosque, los matorrales (a partir de la altura donde el frío impide el crecimiento de los árboles), los prados y las plantas rupícolas adaptadas a vivir en las rocas.

#### **La región eurosiberiana.**

Se caracteriza por una vegetación exuberante, como corresponde a un clima de temperaturas suaves y humedad abundante y bien distribuida a lo largo del año. Estas condiciones, unidas a las características del suelo, permiten el desarrollo de un **bosque caducifolio** que alcanza de 25 a 30 metros de altura y cuya frondosidad reduce considerablemente el acceso de la luz solar hasta el suelo, dificultando el desarrollo de los estratos arbustivo y herbáceo.

#### **La región mediterránea**

El principal rasgo de la vegetación es su carácter perennifolio, que deriva de las exigencias de adaptación al medio que impone el clima. El clima mediterráneo presenta una sequía estival muy acusada a la que se han adaptado las plantas desarrollando mecanismos para reducir la evapotranspiración y alcanzar la humedad del suelo. Por eso, la vegetación mediterránea tiene hojas pequeñas y de color cobre, y una raíz extensa y profunda que se hunde vigorosamente en el sustrato.

#### **La región macaronésica**

Sus principales rasgos son la variedad florística y la elevada proporción de endemismos. Esta diversidad procede de la unión en el archipiélago de las influencias del mundo holártico y mediterráneo con las africanas, mientras que la insularidad ha fortalecido los caracteres autóctonos.

### **3. FORMACIONES VEGETALES DE LA ESPAÑA PENINSULAR E INSULAR**

Las formaciones vegetales son grupos de vegetación individualizados por su tamaño y por su fisonomía. Los tres tipos básicos son el **bosque, el matorral y el prado**. Puede tratarse de formaciones "**clímax**" o potenciales (surgidas en relación con su propio medio natural, sin intervención del ser humano) o formaciones **secundarias** (debidas a la acción humana).

Las formaciones vegetales se disponen en comunidades cuyo conjunto constituye el paisaje vegetal.

En un territorio las especies pueden distinguirse entre especies autóctonas, o de origen local, y alóctonas, o de origen foráneo.

**Especies Autóctonas:**

Son especies originarias del lugar. Como ejemplos característicos de la Península Ibérica se pueden citar la encina, el roble y el olivo. Se subdividen en **Silvestre o Endémicas**.

- Especies silvestres: Son todas aquellas que se desarrollan de forma natural en grandes porciones de un territorio, sin intervención humana. Por tanto, tienen una amplia distribución geográfica.
- Especies endémicas: Son especies que sólo se encuentran en un área concreta. El territorio español cuenta con un número importante de endemismos. Esto hace que su conservación sea mucho más importante, puesto que su desaparición de nuestros ecosistemas supondría la total extinción de estas especies. Las Islas Canarias es la zona que contiene un mayor número de endemismos: 500 especies endémicas se encuentran en canarias de un total de 1800 endemismos españoles. (Drago, la Palmera canaria, la Violeta del Teide, el Pinsapo en Grazalema, la manzanilla en Sierra Nevada).

**Especies Alóctonas:**

Son especies que no son originarias de un territorio, sino que han llegado por diversas causas: corrientes marinas, acción antrópica...distinguimos.

- Especies introducidas: Son las que el hombre ha introducido para su aprovechamiento agrícola: maíz, tomates, naranjas, eucaliptos...
- Especies asilvestradas: Introducidas hace siglos que se han adaptado al territorio y ya forman parte de él: Chumberas, la Pita.
- Especies Cosmopolitas: Introducidas involuntariamente, debido a que plantas o semillas viajan inadvertidamente en nuestros medios de transporte o son transportadas por los agentes geográficos y que forman parte de las llamadas malas hierbas.

**a) La vegetación correspondiente al clima oceánico**

Las zonas donde se desarrolla son la Cornisa Cantábrica y parte de Galicia. Sus formaciones características son: el *bosque caducifolio* de roble carvalho, roble melojo y haya, así como pequeñas extensiones de pino piñonero. El bosque caducifolio está constituido por árboles altos, con tronco recto y liso y hoja grande, que cae en otoño. Posee relativamente pocas especies que se reúnen formando grandes masas. Las más características son el roble y el haya. En el sotobosque crecen helechos y musgos, en un ambiente sombrío causado por las copas de los árboles.

- **El haya:** Es un árbol que alcanza hasta 30 metros de alto, con tronco grueso y liso y ramas de gran altura. Es una especie típica de montaña, que alcanza su óptimo entre los 1 000-1 700 metros, dado que tolera mal el calor y muy bien el frío y exige gran humedad. Forma grandes masas forestales, en unos casos monoespecíficas y en otros mixtas con el roble, tanto sobre suelos calizos como silíceos, aunque prefiere los primeros. Su área principal está en la cordillera Cantábrica y el Pirineo navarro. Su madera, dura y de buena calidad, se emplea para elaborar muebles y utensilios.
- **El roble:** Es un árbol de 15 a 20 metros de altura, de tronco grueso y grandes ramas. Exige humedad y no soporta veranos calurosos, por lo que se encuentra en el área oceánica y en el piso basal de sistemas montañosos enclavados dentro de la zona de clima mediterráneo, donde la altura mitiga el calor del verano y eleva las

precipitaciones. En estas áreas se localiza hasta los 600 m de altura, aproximadamente, dado que tiene poca tolerancia al frío. Por tanto, su área principal se encuentra en Galicia, sector occidental de la cordillera Cantábrica, León y Zamora, Sistema Central, Sierra Morena y algunos sectores del Sistema Ibérico, de la cordillera Penibética y de la Costero-Catalana. Es un árbol de crecimiento lento, cuya madera dura se emplea para la construcción y para fabricar muebles y barcos.

- **El pino piñonero:** Prefiere los suelos silíceos, como los del Macizo Galaico. Tiene el tronco recto, la copa ancha como una sombrilla, y pinas que proporcionan piñones gruesos y comestibles. Esta especie ha sido introducida en la actualidad por sus intereses económicos, son de crecimiento rápido y proporcionan madera y resina. Han sido muy criticadas por el empobrecimiento del suelo que provocan sus hojas y por la facilidad de arder en caso de incendio.
- **La landa:** Es una densa vegetación de matorral cuya altura puede ser baja o alcanzar los cuatro metros. Sus especies más abundantes son **el Brezo, el Tojo y la Retama**. La Landa aparece como una degradación del bosque caducifolio.
- **Los Prados:** Ocupan grandes extensiones de terreno en los paisajes oceánicos. En ellos abundan la vegetación herbácea y los pastizales.

#### b) La vegetación correspondiente al clima mediterráneo

Las zonas donde se desarrolla son: el resto de la Península Ibérica y las Islas Baleares. Sus formaciones características son el bosque perennifolio y el matorral (la maquia, garriga y estepa).

Estas formaciones vegetales se han adaptado a la sequía estival mediante diversos sistemas: desarrollo de raíces muy extendidas en superficie o profundidad para captar el agua, y hojas perennes y esclerófilas (duras y coriáceas), con diversos sistemas para disminuir la transpiración (pequeño tamaño, pilosidades, revestimientos protectores de resina, cera o goma, formación de espinas, etc.).

**El bosque perennifolio:** Está formado por árboles de mediana altura, con troncos no rectilíneos, de corteza gruesa y rugosa, cuyas ramas crean copas globulares y amplias, que proyectan sombra sobre el suelo para mitigar la insolación y la evaporación. Las especies más características son la encina y el alcornoque. Posee un rico sotobosque de piorno serrano y retama, ya que sus árboles se sitúan algo apartados unos de otros y la luz penetra de este modo con facilidad.

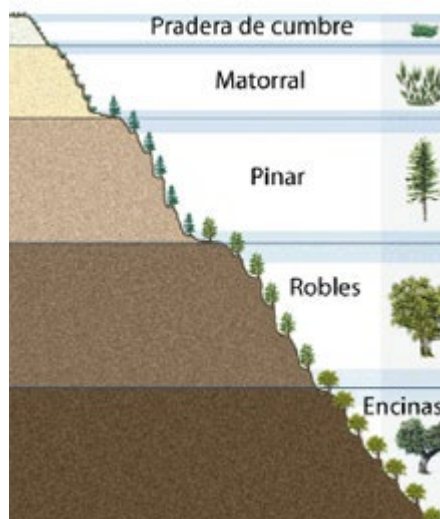
1. **La encina:** Es el árbol más característico y extendido del clima mediterráneo. Es resistente a la sequía y se adapta a todo tipo de suelos. Su madera, muy dura y resistente, se empleaba tradicionalmente para la elaboración de ruedas, carpintería exterior, utensilios y carbón, y su fruto, la bellota, para aumentar al ganado.
2. **El alcornoque:** Es un árbol de 8 a 10 metros de altura, con corteza formada por una gruesa capa de corcho. Necesita inviernos suaves, cierta humedad (superior a 500 Mm. al año) y suelos silíceos, por lo que se concentra en el suroeste peninsular, aunque también hay sectores en el sur de Andalucía y noreste de Cataluña. Su madera, muy dura, se aprovecha para la realización de toneles y barcos, y su corteza, para la obtención de corcho.

**El matorral mediterráneo:** No es una formación clímax, sino el resultado de la degradación del bosque por el ser humano. Presenta tres tipos:

1. **La maquia:** Es una formación arbustiva densa, casi impenetrable, de más de 2 metros de altura. Está integrada por matorrales esclerófilos, como la jara, el brezo, el lentisco y la retama.
2. **La garriga:** Está formada por arbustos y matorrales de poca altura, que dejan zonas sin cubrir, donde aparece la roca. Entre sus especies más características está la *coscoja*, cuya denominación vulgar "garric" da nombre a la garriga. Es un árbol achaparrado, semejante a la encina, con porte arbustivo, de unos 2 m de altura, que supone el primer estadio de degradación del encinar. La coscoja es propia de las zonas áridas del interior, como la depresión del Ebro, con escasas precipitaciones, inviernos fríos y rigurosos y veranos calurosos.
3. **La estepa:** Se encuentra en la zona semiárida del sur y sureste peninsular, donde la sequía impide el crecimiento de los árboles y en zonas donde la garriga ha sido degradada por la acción humana. Está formada por hierbas bajas, entremezcladas con arbustos espinosos, nudosos, bajos y discontinuos, que dejan al descubierto suelos pobres. Entre sus especies destaca el palmito, el tomillo, el espartal y el espárrago. El *palmito* es una planta de la familia de las palmas con un sistema de raíces muy poderoso, tronco subterráneo apenas saliente, y hojas en forma de abanico, formadas por segmentos estrechos acabados en punta. Es una formación vegetal propia del clima mediterráneo costero, que vive en toda clase de suelos, incluso en los más pobres, y bien soleados. Sus hojas se aprovechan para hacer escobas y esteras y su sistema de raíces es muy útil para fijar el suelo y protegerlo de la erosión. En España se extiende por el litoral mediterráneo, el interior del valle del Guadalquivir y las islas Baleares.

### c) La vegetación de montaña

Se dispone en pisos con formaciones vegetales distintas en función de la altura. Puede distinguirse entre la montaña alpina y el resto de las montañas peninsulares.



**La montaña alpina** está representada por los Pirineos.

1. **Piso subalpino:** Entre los 1200 y los 2400 metros, reúne coníferas naturales como el abeto, el pino negro y el pino silvestre. El sotobosque está constituido por arbustos.

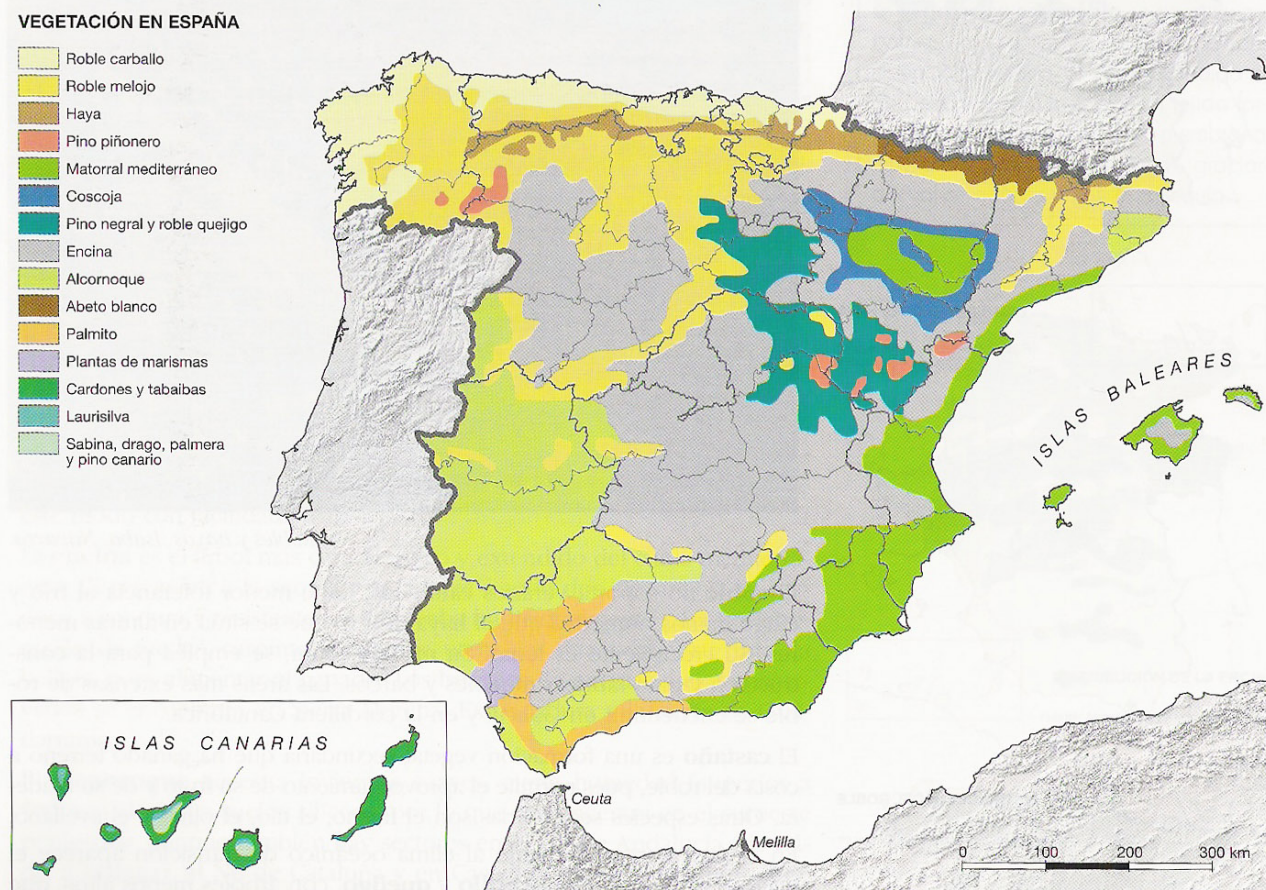


2. **Piso alpino:** Entre los 2400 y los 3000 metros, es el dominio del prado, que tiene un periodo vegetativo corto, pues pasa 7 u 8 meses cubierto de nieve. Abundan la roca desnuda y los canchales.
3. **Piso nival:** Por encima de los 3000 metros, mantiene la nieve todo el año en las zonas llanas y la vegetación es inexistente. En zonas donde la nieve desaparece poco tiempo se pueden ver musgos, líquenes.

**Las montañas incluidas en el área de clima mediterráneo** constituyen islotes húmedos dentro de la aridez de este clima. Carecen de piso subalpino de coníferas, en ellas se pasa directamente del bosque característico de cada zona, de su clima, al piso supraforestal. En ellas son frecuentes los bosques de encinas y robles en el piso basal (Sistema Central, Montes de Toledo, Sierra Morena, cordilleras Héticas) y formaciones mixtas de pino negral y roble quejigo en el Sistema Ibérico. El *pino negral* tolera condiciones ecológicas muy diversas y es interesante económicamente como productor de madera y esencias. El *roble quejigo* tiene hojas más pequeñas que las del roble, marcescentes (permanecen secas en el árbol hasta el surgimiento del nuevo brote), bastante coriáceas y muy vellosas.

**Las plantas de marismas**, en la desembocadura del Guadalquivir, incluyen comunidades que toleran la sal (halófilas) con diverso grado de intensidad, desde las situadas en las partes más bajas que quedan sumergidas en pleamar hasta la periferia, donde la inundación es parcial; y comunidades características de aguas dulces, en zonas inundadas con poca frecuencia. Las plantas son casi todas de pequeño porte, herbáceas o leñosas, algunas de las cuales retienen y acumulan las sales en sus tejidos. Destacan los juncales, masegares, carrizales y espadáñales.

## 2. LOS PAISAJES VEGETALES DE ESPAÑA



**d) En Canarias dominio Macaronésico**

La vegetación tiene una riqueza extraordinaria. Su origen es principalmente mediterráneo, pero cuenta con influencias africanas y del Atlántico sur. Además, por su situación insular, desempeñan un gran papel los endemismos (formaciones vegetales propias y exclusivas) y las reliquias (vegetación que ocupó grandes extensiones en otras épocas geológicas de clima distinto y que se ha refugiado en enclaves muy reducidos).

El relieve da lugar a una sucesión en pisos:

- **El piso basal**, desde el nivel del mar hasta los 300-500 metros, está marcado por la aridez. En él predominan los matorrales ralos y ásperos, como el *cardón* y la *tabaiba*.
- **El piso intermedio**, entre los 200 y los 800 metros, está condicionado por el descenso térmico y el aumento de la humedad, lo que permite el crecimiento de especies como la *palmera*, el *drago* y la *sabina*.
- **El piso termocanario** se sitúa entre los 800 y los 1 200 metros. La vegetación se adapta a las nieblas causadas por el alisio, al mayor refrescamiento y a la menor insolación. Está constituida por el bosque de *laurisilvia*, muy denso y compuesto por más de 20 especies.
- **El piso de montaña**, entre el termocanario y los 2 200 metros, está dominado por el bosque de coníferas. Su especie principal es el pino canario, que se adapta a unas especiales condiciones de aridez y de frío.
- **El piso supracanario**, por encima de los 2200 metros, sólo está presente en Tenerife y la Palma. Se caracteriza por una acusada desnudez, con matas dispersas, pero de gran riqueza florística; Violetas del Teide.

**e) Vegetación de ribera**

Presenta una anchura o franja variable, lo que va a determinar su humedad. Encontramos diferentes especies vegetales tales como el abedul, fresno, sauce, (ribereños), chopos, álamos, olmos; arbustos como laurel, rosál silvestre, hiedras madreselvas. También se desarrolla la vegetación rupícola, musgo y líquen. Existe degradación, un retroceso de la anchura de las franjas.

**4. LA INTERVENCIÓN HUMANA Y SUS CONSECUENCIAS GEOGRÁFICAS**

El medio natural influye en la actividad humana a través de los recursos que proporciona y a través de los riesgos que comporta. La acción humana sobre el medio natural tiene una doble dimensión: por una parte ocasiona problemas medioambientales y por otra parte realiza políticas encaminadas a luchar contra ellos y proteger los espacios naturales.

El hombre actúa sobre el medio negativamente con la sobreexplotación, la contaminación y la destrucción de elementos medioambientales.

Los **principales problemas** que ocasiona la intervención humana son:

- La alteración del relieve continental (industrias extractivas y construcción de infraestructuras).
- La contaminación atmosférica (lluvia ácida, el problema del ozono, la campana urbana, el efecto invernadero y el cambio climático).
- La contaminación acústica.
- Sobreexplotación y contaminación de las aguas.
- **Deforestación.**
- Contaminación, **erosión** y **desertificación** del suelo.

- Los residuos sólidos urbanos.
- La reducción de la biodiversidad: por la alteración de los hábitats naturales, su fragmentación mediante las infraestructuras de transporte, que impide los desplazamientos habituales, la selección genética efectuada por la agricultura y la ganadería en favor de las especies más rentables.

**La erosión** es un fenómeno natural, que en gran parte de España se ve acentuado por las acusadas pendientes, la aridez y el carácter torrencial de las precipitaciones. Pero la erosión natural se intensifica con algunas acciones del ser humano:

- **La deforestación** contribuye a la erosión, pues la vegetación fija el suelo con sus raíces y evita el golpe directo de la precipitación contra él.
- Algunas prácticas agrícolas perjudican el suelo, como el cultivo sin un descanso suficiente o sobre laderas en pendiente sin adoptar medidas de protección, el excesivo pastoreo en pastos pobres, y el abuso de productos químicos que alteran la estructura del suelo, volviéndolo frágil y erosionable.

La consecuencia de la erosión extrema es la **desertificación** o destrucción de la capa fértil del suelo. En España, un 6% del suelo se encuentra desertificado y un 17'8% se encuentra en riesgo muy alto o alto (2008). Las zonas más afectadas se localizan en la costa mediterránea y en las áreas más áridas y con mayor sobreexplotación de los recursos hídricos de los valles del Guadalquivir y Ebro, ambas Castillas, Extremadura y Canarias.

Frente a este problema, España cuenta con estaciones de seguimiento de la erosión y desertificación (**Red RESEL**). Además, se promueven la reforestación, la gestión sostenible de las actividades agrarias y de los recursos hídricos y la rehabilitación de las áreas donde se ha iniciado la desertificación. Estas actuaciones se llevan a cabo en el marco de los compromisos suscritos con la ONU (Convención de la Lucha contra la Desertificación, 1966), que ha dado lugar al **Proyecto LUCDEME** (Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo) y al **Plan de Acción Nacional contra la Desertización (PAND)**.

Respecto a las **políticas medioambientales**, España comenzó a preocuparse por estos temas a finales de los 60 y en 1971 se crea el **ICONA**. En 1977 se diseña la primera política medioambiental y la Constitución recogió el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado, creándose la figura del delito ecológico.

La política actual está determinada por los acuerdos internacionales suscritos, por la política medioambiental de la **UE** y por las actuaciones del **Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM)**.

La actual **Ley de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y de la Fauna Silvestres de 1989**, modificada en 1997, cuyos objetivos son la conservación y restauración de los espacios naturales y la prevención para evitar su deterioro.

**VOCABULARIO**

- **Antrópico:** Relacionado con los seres humanos.
- **Biodiversidad:** Es el conjunto formado por las diferentes especies de seres vivos de un territorio.
- **Biosfera:** Es el ámbito donde se desarrolla la vida en la tierra. Comprende la litosfera, la hidrosfera y la troposfera.
- **Bosque Caducifólio (\*)**
- **Bosque Perennofolio (\*)**
- **Caducifolio:** Es el conjunto de árboles o arbustos que pierden la hoja al comienzo de la estación fría, en España predomina en el área del clima oceánico.
- **Cambio Climático:** Alteración de las condiciones climáticas de la tierra como resultado de la actuación humana. Su causa principal es el incremento del efecto invernadero.
- **Clímax:** Etapa final en una sucesión de un ecosistema, en la que la vegetación llega a un estado de equilibrio con el medio. En ausencia de intervención externa, todo ecosistema evoluciona siempre hasta alcanzar su etapa de clímax, en que permanece estable.
- **Compostaje:** Procedimiento de recuperación de desechos orgánicos, tanto agrícolas como urbanos. Los residuos se dejan fermentar para poder recuperar elementos ricos en minerales y materia orgánica, que posteriormente se sirven como abono.
- **Criófila:** Especie vegetal adaptada a los climas fríos, a la que perjudica un aumento de las temperaturas.
- **Decibelios:** Unidad de medida de nivel de intensidad sonora. Equivale a la décima parte de un bel o belio.
- **Deforestación:** Es la destrucción de la cubierta vegetal de una zona, debido a incendios, acciones antrópicas...
- **Desarrollo Sostenible:** Es una línea de actuación cuyo objetivo es lograr el desarrollo socioeconómico con una gestión responsable de los recursos naturales.
- **Desertización:** Es la pérdida de la capa fértil del suelo, motivada por una erosión extrema debida a causas naturales y/o humanas.
- **Desertificación:** Proceso continuado a lo largo del tiempo, de transformación de un terreno en un desierto a causa de la acción humana. No confundir con la desertización, que es el proceso similar, pero debido a causas naturales.
- **Encinar:** Bosque constituido principalmente por encinas, que son los árboles más representativos del bosque mediterráneo. Las encinas están adaptadas para resistir largos periodos secos en verano y se acomodan a suelos diversos.
- **Ecosistema:** Es el conjunto formado por una comunidad de seres vivos y el entorno físico-químico en el que vive. Entre ambos se produce una interacción constante.
- **Efecto Invernadero:** Lo producen emisiones a la atmósfera de gases y el vapor de agua. Estos gases dejan pasar la radiación solar, pero una vez que llega a la tierra, la retienen y evitan que escape a altas capas de la atmósfera el calor irradiado por la tierra, actuando así como el cristal de un invernadero.
- **Endemismo:** Especie que vive exclusivamente en un área determinada y no se da en ninguna otra.
- **Esclerófilo:** Árbol o arbusto adaptado a la sequía, de hojas perennes gruesas, coriáceas y duras.
- **Estepa:** Es una formación vegetal constituida por hierbas bajas, entremezcladas con arbustos espinosos y discontinuos que dejan al descubierto suelos pobres, es característico de la zona semiárida del sudeste peninsular.
- **Garriga:** Formación vegetal arbustiva propia del clima mediterráneo. Esta formada por matorrales de poca altura, que dejan zonas sin cubrir donde aparece una roca.

- **Halófila:** Especie vegetal adaptada a los suelos salinos.
- **Hayedo:** Es un bosque cuyo árbol más frecuente es el haya, característico del clima oceánico.
- **Horizonte (de un suelo):** Cada una de las capas o estratos que forman el perfil del suelo.
- **Hidrófila:** Especie vegetal adaptada a los ambientes húmedos a la que perjudica la falta de agua.
- **Humus:** Es un componente de la capa superficial del suelo, formado por sustancias resultantes de la descomposición de la materia orgánica por organismos descomponedores.
- **Landa:** Es una formación vegetal propia del clima oceánico.
- **Laurisilva:** Bosque característico de las Canarias, propio del piso termocanario, situado entre los 800 y los 1200 metros.
- **Lixiviación:** Disolución y lavado de los elementos solubles del horizonte superior de un suelo por la acción del agua. Como consecuencia, el horizonte **A** se empobrece gradualmente, mientras que el horizonte **B** acumula las sales lixiviadas.
- **Lluvia Ácida:** Se forma cuando las emisiones de azufre y nitrógeno se mezclan con el vapor de agua y se transforman en soluciones diluidas de ácido sulfúrico y ácido nítrico, que caen a la tierra con el agua de lluvia. Provoca alteraciones en la vegetación, suelos, aguas y edificios.
- **Marea Negra:** Es una capa de petróleo que flota en la superficie del mar y alcanza la orilla, procedente generalmente de accidentes de petroleros o pozos submarinos.
- **Paisaje Protegido:** Espacio natural, que por su vulnerabilidad o por tener características especiales es objeto de medidas especiales, destinadas a su conservación.
- **Prados de Alta Montaña:** Vegetación herbácea propia de las zonas más elevadas de los relieves montañosos, donde el frío y los largos periodos donde el suelo aparece cubierto de nieve impiden que se desarrollen plantas de mayor tamaño.
- **Perfil del Suelo:** Es la disposición del suelo en capas u horizontes de diferente textura, color y consistencia.
- **Piso o Escalón de Vegetación:** Cada una de las franjas con vegetación diferenciada que pueden establecerse en un relieve montañoso en función de la altura.
- **Reciclar:** Elaborar un nuevo producto a partir de materiales que proceden de un producto anterior.
- **Residuos Sólidos Urbanos:** Son los residuos sólidos que se generan en las ciudades, principalmente las basuras domésticas.
- **Roturación:** Operación de labrar una tierra por primera vez para ponerla en cultivo. Dependiendo del tipo de vegetación que hubiera en ella, el labrado y la puesta a punto de la tierra pueden producirse por medio de la siega o quema de la vegetación o por la tala de los árboles.
- **Rupícola:** Planta que vive sobre las rocas.
- **Solana:** Vertiente de una montaña orientada al sur y que recibe mayor cantidad de radiación solar, por lo general es más cálida y seca.
- **Sotobosque:** Vegetaciones de los estratos inferiores(no arbóreo) de un bosque, que incluye la vegetación arbustiva, herbácea...
- **Sucesión:** Secuencia de fases o etapas en la evolución de un ecosistema a lo largo del tiempo. Dicha sucesión se desarrolla hasta que el ecosistema alcanza su etapa culminante o clímax.
- **Termófila:** Especie vegetal adaptada a los ambientes cálidos a los que perjudican los descensos de temperatura.
- **Umbría:** Vertiente de una montaña orientada al norte y que recibe menor cantidad de radiación solar; por lo general, es más fresca y húmeda.
- **Umbrófila:** Especie vegetal adaptada a los ambientes sombríos a la que perjudica las radiaciones de luz solar.

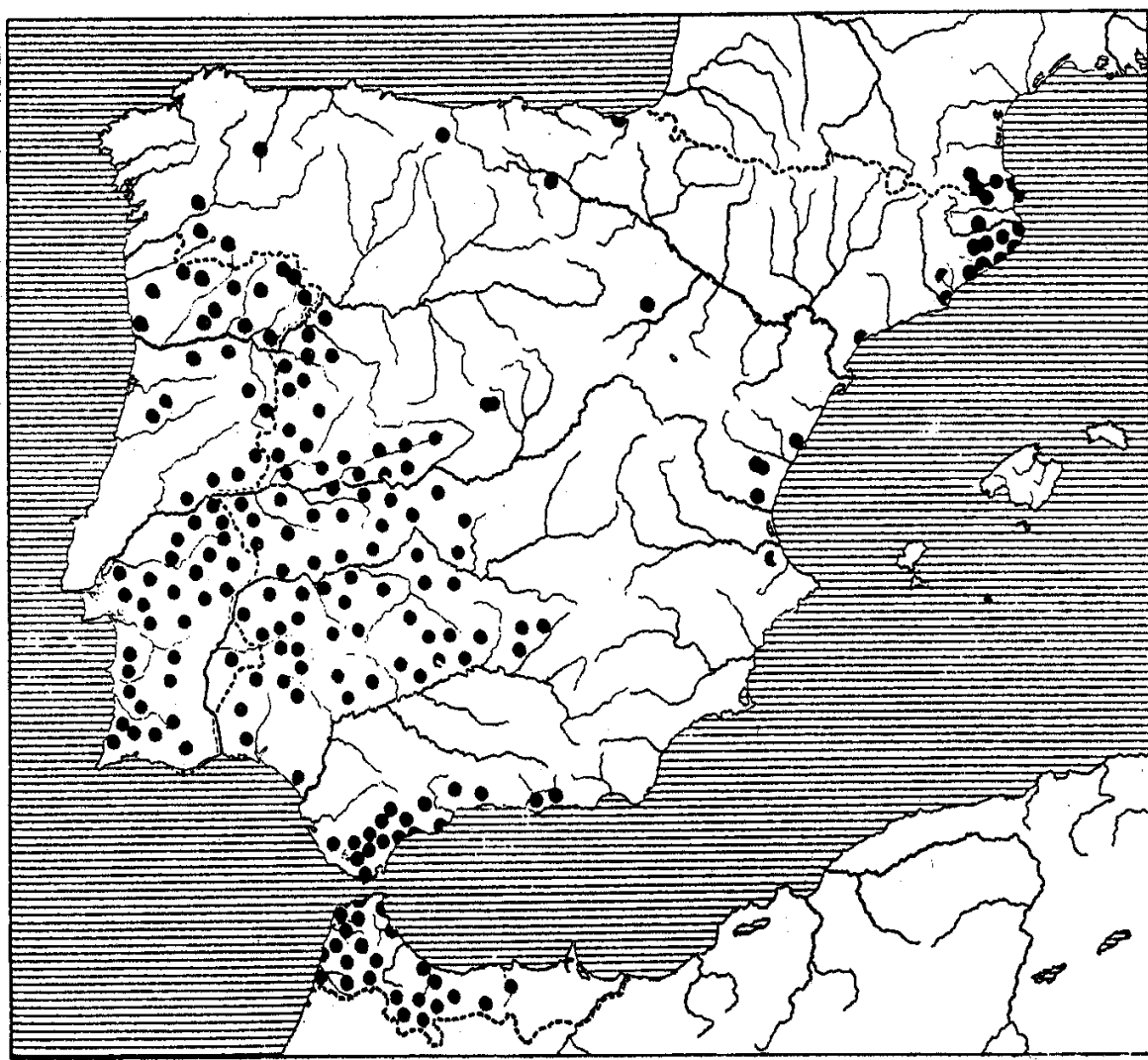
- **Vegetación Eurosiberiana:** Es una región floral que comprende la Europa no mediterránea más Siberia. En la Península incluye el ámbito noratlántico. Su vegetación más característica es el bosque caducifolio.
- **Vegetación Macaronésica:** Es el conjunto de especies vegetales de la región constituida por las islas Canarias, Azores, Madeira y Cabo Verde. Se caracteriza por la mezcla de elementos mediterráneos, atlánticos y tropicales.
- **Vegetación Potencial:** Es el conjunto de especies vegetales que pueden aparecer en un determinado territorio en relación de equilibrio con los factores climáticos y bióticos del mismo.
- **Xerófila:** Especie vegetal adaptada a los ambientes áridos y secos.

## PRÁCTICAS

## Práctica 1

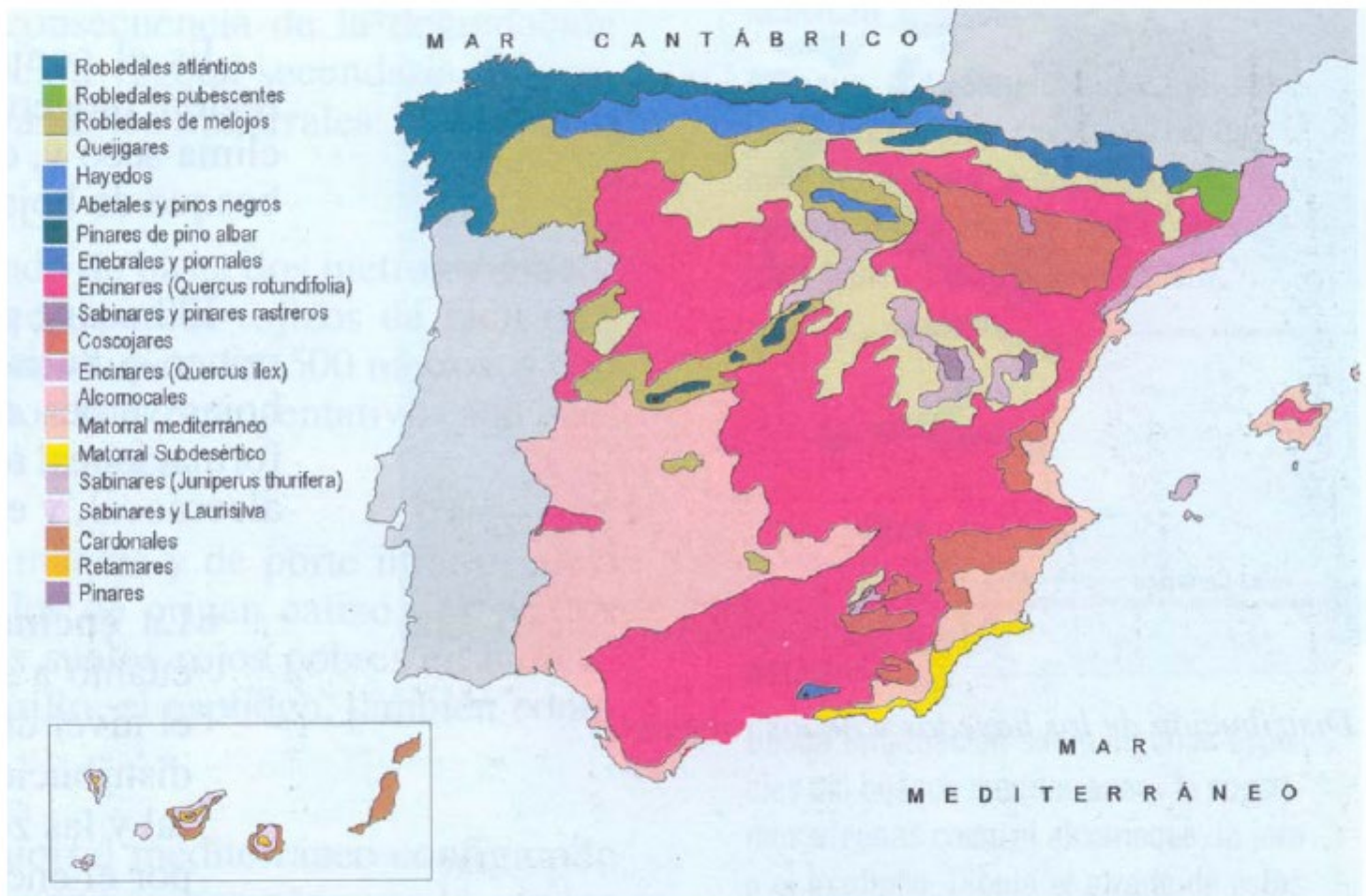
El mapa representa la distribución del alcornoque en la Península Ibérica. Analícelo y responda a las siguientes preguntas:

- Diga el nombre de las Comunidades Autónomas donde se localiza predominantemente
- Qué relación existe entre esta distribución y la litología peninsular.
- Explique qué actividades agrarias están relacionadas con esta especie vegetal.



En el siguiente mapa se representa las distintas formaciones vegetales de España. Con la información que contiene, conteste a las siguientes preguntas:

- Diga las Comunidades Autónomas sobre las que se localizan los robledales, en general, y el hayedo.
- Diga las provincias sobre las que se extiende el matorral subdesértico.
- Explique la relación que existe entre la distribución de estas formaciones vegetales y otros elementos del medio natural.





## Práctica 3

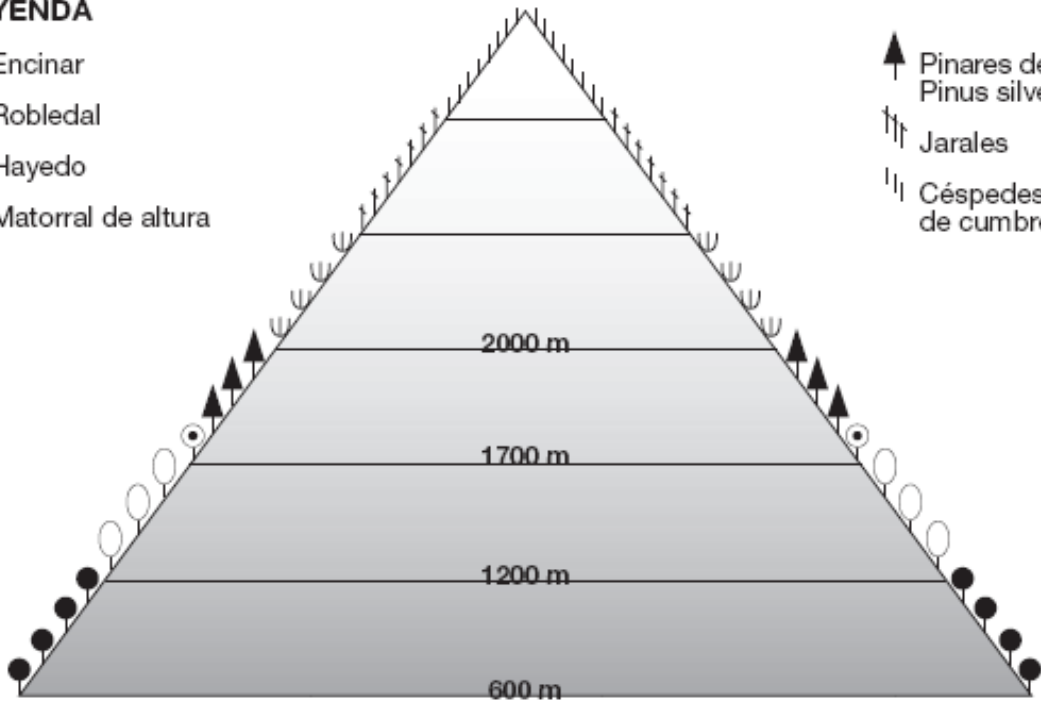
## Analiza la siguiente cliserie

- ¿Qué es una cliserie?
- ¿Qué tipo de montaña está representando?
- ¿Qué es el gradiente térmico?

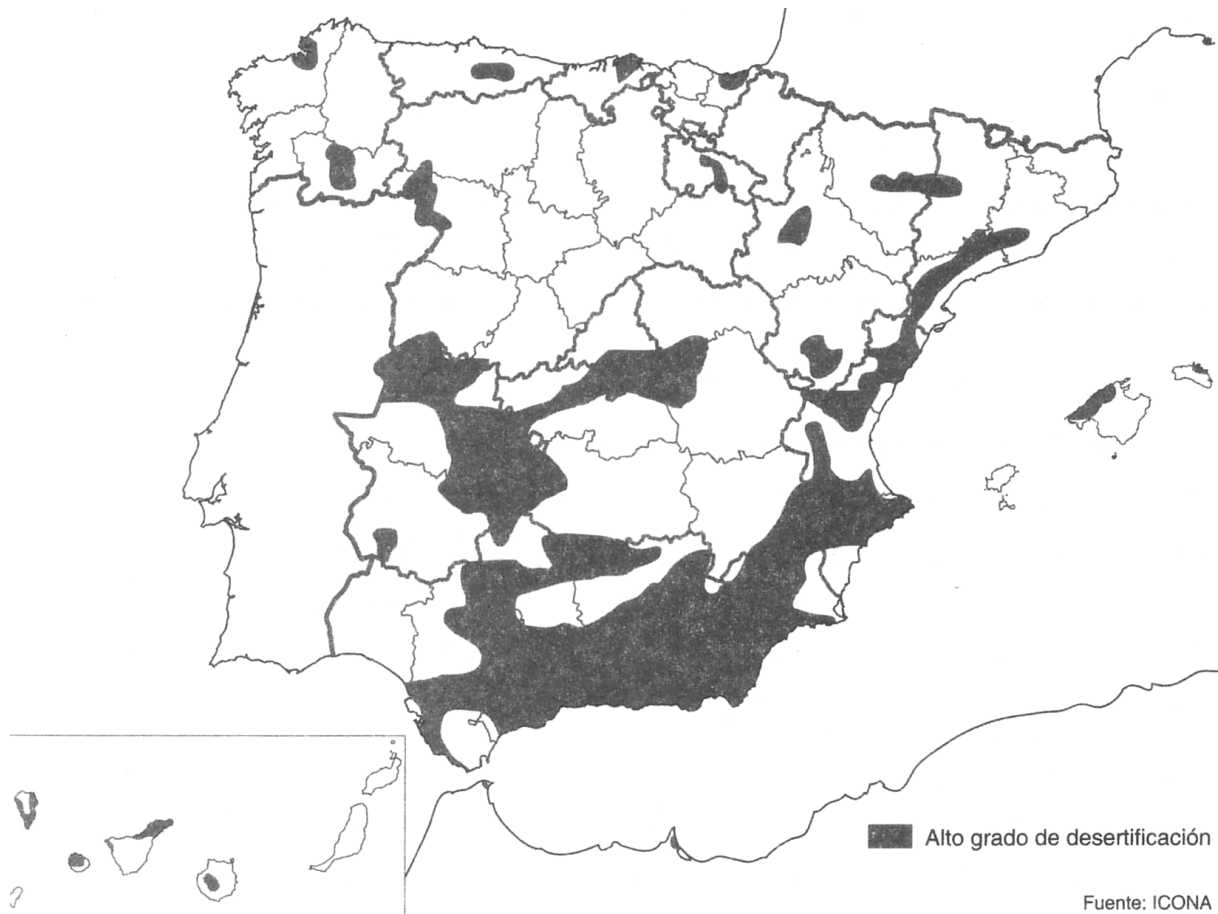
## LEYENDA

- Encinar
- Robledal
- ⊙ Hayedo
- ∩ Matorral de altura

- ▲ Pinares de Pinus silvestris
- †† Jarales
- || Céspedes de cumbres



1. Indicar las provincias afectadas en el centro, Levante y sur de la península.
2. Señalar, con brevedad, las causas de la desertificación.
3. Enumerar algunas acciones que puedan reducir o solucionar este problema.



## Respuestas

### 1. Indicar las provincias afectadas en el centro, Levante y sur de la península.

La zona más afectada es el Sur; las provincias con más alto grado de desertificación son Málaga, Granada y Almería; en menor medida destacan Jaén, Córdoba, Sevilla y Cádiz.

A continuación la región que tiene también un nivel alto de desertificación es la de Levante. Las provincias con mayor grado son Murcia y Alicante; en menor medida Valencia, Castellón y Tarragona; y muy poco Barcelona, Teruel y Zaragoza.

En la zona centro, las provincias con mayor grado de desertificación son Cáceres y Badajoz; en menor grado están Ciudad-Real, Toledo, Madrid, Cuenca y Salamanca.

### 2. Señalar, con brevedad, las causas de la desertificación.

La desertificación es el proceso por el cual los suelos, antes ricos en vegetación, se empobrecen, se agrietan, dejan de ser fértiles y se vuelven desérticos.

La desertificación se produce debido a la acción del hombre, generalmente en suelos que previamente han sido deforestados y erosionados, y junto a causas naturales como el alto grado de aridez y las escasas precipitaciones, tiene como consecuencia la desaparición de la cobertura vegetal y la erosión progresiva del suelo.

La desertificación y la erosión están muy relacionadas. La erosión del suelo desencadena un proceso de desertificación y esta aumenta la erosión. En España, tal como se refleja en el mapa, las zonas con más peligro son Andalucía, Murcia y Levante.

### **3. Enumerar algunas acciones que puedan reducir o solucionar este problema.**

Teniendo en cuenta las causas que dan lugar a la desertificación, una de las acciones prioritarias es evitar la deforestación que deja el suelo al descubierto y facilita su erosión permitiendo su arrastre con las lluvias en las zonas de pendientes. El bosque mediterráneo es uno de los que más está sufriendo este fenómeno, por este motivo actualmente se están protegiendo las principales especies arbóreas (encina y alcornoque) con la intención de que no continúe el proceso de aclarado del bosque que comenzó con la formación de dehesas y puede terminar con la roturación de grandes extensiones que antes eran de monte bajo.

En las zonas que ya están deforestadas, sería necesaria una política de reforestación con las especies autóctonas, con el objetivo de impedir la propagación de incendios forestales por motivos económicos. Por último, también sería necesario evitar la extensión de determinados cultivos en zonas donde, por las características del suelo o del clima, empobrecen el suelo aunque tengan una elevada rentabilidad económica debido a subvenciones o las características económicas actuales. Estos son los casos de los invernaderos en Almería, o la sustitución del olivo por otros cultivos en la Cordillera Subbética.

