



PAU
Mayores de 25 años

Contenidos

INSTITUTO de ENSEÑANZAS a DISTANCIA de ANDALUCÍA

Geografía

El medio natural: Biogeografía española

En este tema vamos a analizar aquellos aspectos relacionados con la **biogeografía** en España, esto es, sobre cómo se produce la distribución de las principales especies y masas vegetales por el territorio español y sus características.

España es un país que posee una rica biodiversidad. Ello se debe a la variedad de **dominios climáticos** que existen, a la peculiar situación del territorio español en el contexto del planeta y, en particular, a la enorme **riqueza vegetal** de sus diferentes comunidades. Entre ellas destaca de manera especial por su originalidad y variedad, **las islas Canarias**.



El drago canario es la especie más representativa de la vegetación del archipiélago

Imagen en Wikimedia Commons de [Wesisnay](#) bajo CC

En la primera parte de este tema se tratarán las principales **regiones biogeográficas** que existen en el territorio español y sus características más importantes. En ella se analizarán las cuestiones explicativas sobre la **variedad de la vegetación** española.

A continuación, se presentan cuáles son los factores que condicionan al **paisaje natural** de nuestro país. Clima y formas de relieve son elementos que inciden plenamente en el mismo. Ambos tienen como consecuencia la formación de diferentes **tipos de suelos**, lo cual será un factor fundamental cuando estudiemos la actividad económica y más concretamente, la agricultura.

Finalmente, se muestra una panorámica de los principales paisajes vegetales que hay en España. Es decir, el **bosque Atlántico**, el **Mediterráneo**, la vegetación de las altas montañas en forma de cliseres altitudinales y la singularidad tropical de la **vegetación canaria**.

Los contenidos del tema se han visto completados con una serie de informaciones sobre diferentes cuestiones puntuales relacionadas con la vegetación española, con el objetivo de que el estudio de la misma sea más ameno.

Como podrás comprobar, España es un territorio con una riqueza natural enorme a pesar de la **degradación** a la que ha sido sometida en el curso de los últimos siglos.



Diferentes tipos de formaciones vegetales que existen en España.
Pruebas de acceso a las Universidades Andaluzas

1. Los suelos: diversidad y tipología de los suelos españoles

La importancia de los factores que condicionan al paisaje natural.

La vegetación es el resultado final de la interacción (es decir, de la intervención) de diferentes **factores ecogeográficos**, como son el clima, el relieve, los suelos y la acción del ser humano.

En este primer epígrafe comenzaremos analizando los dos primeros.

El clima es, sin duda, el más importante. Las temperaturas, las precipitaciones y su distribución, la existencia de época fría o de época seca, condicionan o más bien determinan, el tipo de vegetación resultante. Así, en el clima Mediterráneo los árboles y las plantas han de adaptarse a una larga y prolongada época seca. Por el contrario, en las regiones Atlánticas, los seres vivos se desarrollan gracias a la existencia de una abundante humedad a la que adaptan sus ciclos vitales. En el interior peninsular sobreviven especies que resisten temperaturas muy bajas durante el invierno, mientras que en la zona periférica, y en particular en el valle del Guadalquivir, las plantas y árboles han de estar preparados para soportar temperaturas muy elevadas junto a la ausencia de agua durante los meses en los que más calor hace.

El relieve es otro elemento muy importante. De él dependerá la existencia entre una vertiente de **solana**, con mayor insolación, y otra de **umbría**, donde predominará la sombra. El viento, según el lugar desde donde sople, divide a las vertientes en **barlovento**, en la que las lluvias de relieve u orográficas favorecerán la presencia de especies que necesitan mucha agua, y en **sotavento**, donde por el contrario, los árboles y plantas soportarán mejor la sequía que las de la vertiente opuesta.

La altitud también desempeña un papel fundamental, aunque no tanto como el clima. Dependiendo de cuál sea la topografía de una zona, las temperaturas que se alcancen en la misma diferirán considerablemente entre las situadas a baja cota y las que se encuentren en niveles más elevados. Este hecho se puede comprobar perfectamente en **las altas montañas**, donde la vegetación se escalona por pisos en función del grado de mayor o menor calor de cada cota altimétrica.



La altitud modifica las características de la vegetación, como ocurre con la flor Edelweiss que se encuentra solo en los Pirineos
Imagen en Wikimedia Commons de [Tobias Gasser](#) bajo CC

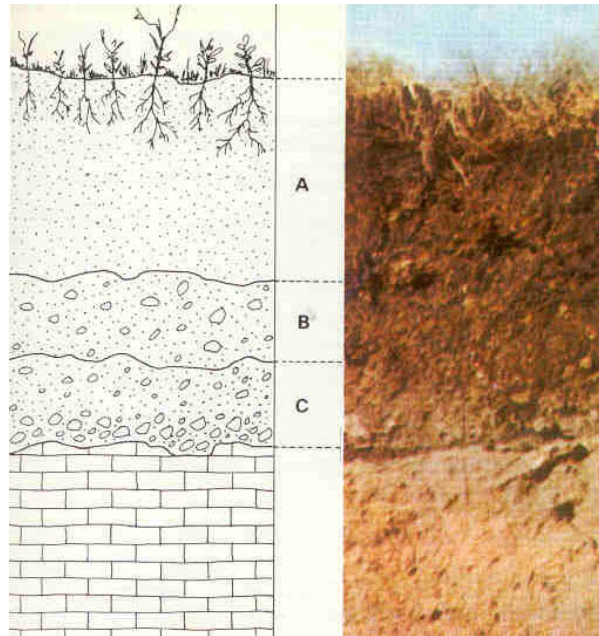
El suelo y los horizontes edáficos

El suelo es un factor determinante para la vegetación que se desarrolla en el mismo. Su génesis es producto de la interacción de elementos orgánicos, es decir, que están o han podido estar vivos, y elementos inorgánicos, es decir, que no tienen vida, como es el caso de las rocas, etc.

Al analizar el perfil de un suelo en profundidad, desde la superficie hasta la roca madre sobre la que se forma, es posible diferenciar una serie de horizontes en función de los cuales, se analiza la calidad y la fertilidad o la pobreza de

dicho suelo. Estos horizontes son:

- **El A**, que es el **horizonte superficial** y está compuesto por materia orgánica en descomposición (hojas, raíces, tallos, insectos, etc.) o **humus**, suele ser de color oscuro y su espesor es muy importante para explicar la fertilidad del mismo.
- **El B**, también denominado **horizonte de acumulación**, pues en él se depositan las sustancias **minerales** que proceden de la descomposición de la roca madre, a la vez que se acumula la materia orgánica procedente del horizonte superficial A de ese mismo suelo.
- **El C**, u **horizonte meteorizado**, que es el que sirve de transición entre el de acumulación y la propia **roca madre** en descomposición. Esta es la que soporta el basamento de dicho suelo.



Estructura de los horizontes de un suelo rojo mediterráneo
Imagen en Wikimedia Commons de [Carlosblh](#) bajo CC

Según las características que posean y la composición de los mismos, los suelos favorecerán un tipo de vegetación u otra. Así, en los climas oceánicos predominan las **tierras pardas** y húmedas sobre roca caliza, que suelen ser fértiles y en las que se dan cultivos como el maíz, mientras que cuando la roca madre es de tipo silíceo, sobre ella se da el bosque y el pastizal.

En climas Mediterráneos existen **suelos pardos** dedicados principalmente a las dehesas; **rojos** que son muy fértiles y que por lo tanto se destinan a cultivos; **negros**, que también son muy fértiles, como los que se localizan en el valle del Guadalquivir; **Terras Rossas** o arcillas procedentes de la descalcificación de la roca caliza, de una fertilidad más reducida, y suelos grises que abundan en las zonas esteparias.

Existen también los llamados suelos intrazonales que presentan una gran variedad, como los volcánicos, salinos, arenosos, aluviales, encharcados, calizos, etc.

En los suelos hay que tener en consideración la pendiente que posean, ya que dependiendo de su grado habrá especies vegetales que puedan crecer en los mismos o tendrán la roca madre en la misma superficie. Esto sucederá en el caso en el que la pendiente sea tan pronunciada, que los suelos no pueden depositarse sobre la roca madre y formar los horizontes antes mencionados.



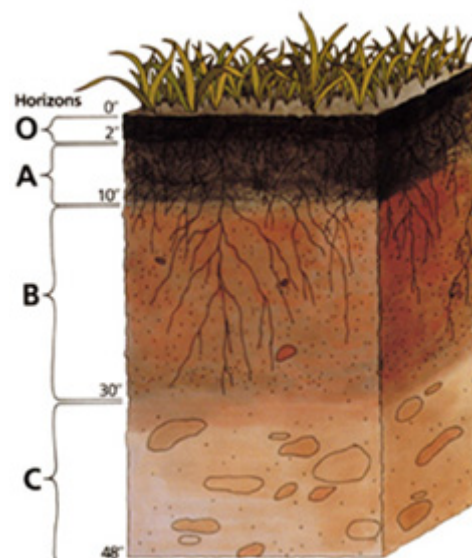
Edafólogo estudiando el perfil de un suelo
 Imagen en Wikimedia Commons de [USDA](#) bajo [dominio público](#)

El suelo, un lugar de contacto entre lo orgánico y lo inorgánico

Cuando se intenta definir qué es el suelo, surgen polémicas incluso entre los propios especialistas. Aparentemente, cualquier persona dirá que el suelo es algo que no está vivo, o lo que es lo mismo, que está muerto o sin vida, lo que para un científico equivale a decir que es materia inorgánica.

Pero esto no es en realidad así. El suelo está compuesto básicamente por **materiales inorgánicos** y sin vida (roca madre, minerales y otros compuestos carentes de órganos). Pero no es solo eso, también hay en él materia procedente de la descomposición de **elementos orgánicos** como hojas, tallos, raíces, insectos, caracoles, gusanos, etc. Estos, cuando mueren, quedan sobre la superficie del suelo, los fenómenos de la naturaleza los van descomponiendo y, finalmente, pasan a formar parte del mismo suelo.

Esta materia en descomposición es la que queda en la parte superficial del mismo, de ahí que normalmente adopte un color negruzco por estar afectada por los elementos atmosféricos, es lo que en numerosas ocasiones llamamos **mantillo**, porque es la parte más fértil. Naturalmente no todos los suelos han de tener este mantillo en su parte más superficial. Más bien lo habitual es lo contrario, si el suelo no es precisamente rico en su superficie en vida vegetal o animal, este mantillo será poco importante o inexistente. Los científicos utilizan un nombre más técnico, y al mantillo lo denominan **humus** u horizonte orgánico. Pero a grandes rasgos, viene a ser la misma cosa.



El humus ocupa la parte más superficial del suelo
 Imagen de Wikipedia de [USDA](#) bajo [dominio público](#)

Sin embargo, el interior del suelo, la capa más profunda o el horizonte B, como técnicamente se le denomina, apenas si tiene ya materia orgánica. Es cierto que una parte de esta, ya descompuesta, se acaba filtrando hacia capas más bajas del suelo a consecuencia de que la lluvia que cae sobre el mismo la arrastra hasta niveles inferiores. Pero lo más habitual es que este horizonte B o de **acumulación**, esté compuesto en su mayor parte por compuestos **minerales** que proceden en buena medida de la **descomposición o alteración de la roca madre** sobre la que se asienta el basamento del suelo.

Esta parte intermedia también representa un papel muy importante en los suelos. **Las raíces** de las plantas y de los árboles por lo general, buscan tanto la humedad como los minerales de los que se alimentan en esta parte del suelo. De ahí que sea fundamental el que estos niveles más bajos tengan acumulados una gran número de nutrientes en forma de minerales indispensables para la vida de las plantas: potasio, sodio, calcio, hierro, fósforo, fosfatos, etc. Estos compuestos son los que de alguna manera alimentan a los árboles y a las plantas a través de los minerales que estas adquieren mediante sus raíces.

Por tanto, la pregunta inicial que planteamos queda contestada. El suelo es un elemento intermedio entre la materia viva y la que no tiene vida, entre lo orgánico y lo inorgánico, de ahí la importancia básica que tiene para que sobre él puedan vivir las plantas y los árboles.



La *terra rossa* es un típico suelo rojizo mediterráneo muy bueno para determinados cultivos

Imagen en Wikimedia Commons de [Scops](#) bajo CC

Comprueba lo aprendido

El horizonte del suelo en el que se produce la acumulación de las sustancias minerales se denomina con la letra

Sugerencia

- ☐ R
- ☐ C
- ☐ B
- ☐ A

El R corresponde a la Roca Madre.

El horizonte C es el horizonte de alteración.

El horizonte B es aquel en el que se acumulan las sustancias minerales.

El A es el horizonte orgánico o húmífero.

Solution

1. Incorrecto
2. Incorrecto
3. Opción correcta
4. Incorrecto



La roca madre forma el sustrato inferior del suelo

Imagen en Wikipedia de [Mikenorton](#) bajo [CC](#)

Importante

● **Acción antrópica:** Actividad realizada por la especie humana que degrada o transforma el medio natural.

● **Desertificación:** Proceso mediante el cual un territorio que no posee las condiciones climáticas de un desierto, adquiere las características de este, como resultado de la deforestación de su cubierta vegetal y también a causa de una intensa erosión y pérdida de sus suelos.

● **Edáfico:** Hace referencia a todos los fenómenos relacionados con el suelo. La edafología es la ciencia que estudia los suelos.

- **Erosión:** Pérdida de la capa vegetal y de los suelos que cubren la Tierra, dejándolos sin capacidad para sustentar la vida. La erosión viene favorecida por la deforestación de la cobertura vegetal o por la aplicación de técnicas que no son las apropiadas en el manejo de los recursos naturales, y en particular, del suelo.
- **Humus:** Capa oscura que ocupa la parte superior en los conjuntos edáficos. Está formada por la descomposición de la materia orgánica como hojas, raíces, tallos, plantas, caracoles, insectos, etc. Equivale a lo que popularmente se conoce como mantillo para las plantas.
- **Suelo:** Conjunto de niveles y horizontes que son el resultado de la transformación de las rocas bajo la influencia del clima y de la vegetación. Los edafólogos son los científicos dedicados al estudio del suelo.

2. La vegetación española: grandes áreas, unidades biogeográficas y especies vegetales.

Los tipos de formaciones vegetales y los bosques en España.

La vegetación es el conjunto de especies vegetales (árboles y plantas) que se encuentran en un territorio. A la ciencia que estudia desde un punto de vista geográfico la distribución de las especies por dicho territorio se le denomina **biogeografía**, o para decirlo de otro modo, la geografía de la vida. Este término hace referencia tanto a los animales como a las plantas, pero en este caso nos vamos a centrar, principalmente, en el estudio de las segundas. Las especies animales habitan en un lugar en función de la vegetación que en él existe. Por tanto, si por algún motivo determinado se modifica la vegetación de una región, también lo hacen los animales, que se desplazan con relativa rapidez allí donde encuentren alimento.

Por el contrario, **las especies vegetales** son, por regla general, mucho más estáticas y permanecen firmemente establecidas en un territorio determinado, sin tener la posibilidad de realizar grandes modificaciones en el habitat en el que se encuentran. Es cierto que, en determinadas ocasiones, la vegetación puede sufrir grandes cambios a consecuencia de ciertos hechos de gran trascendencia (cambios climáticos, incendios devastadores, etc.). Pero por lo general, las especies vegetales se mantienen siempre en un territorio determinado sin grandes cambios, de ahí que ese sea el motivo fundamental por el que la geografía las estudia, en cuanto a la distribución de las mismas y en función de sus características principales en cuanto al territorio que ocupan.



Bosque de alcornoques en el suroeste de la península ibérica
Imagen en Wikimedia Commons de [Carsten Niehaus](#) bajo CC

España está situada en una zona muy particular dentro del contexto global del planeta. Esto es así porque la península Ibérica se ubica justo en la punta de contacto entre dos grandes masas continentales: la europea y la africana y, en consecuencia, participa de una manera u otra en las características propias de cada conjunto continental.

Además, la península Ibérica se sitúa en la unión entre dos grandes masas de agua, que inciden de manera distinta sobre las condiciones de vida de las costas que bañan, ya que cada una de ellas recibe una influencia climática muy diferente, como ya vimos en temas anteriores. Esta síntesis y esta mezcla de características tan diversas, da lugar a que en el contexto peninsular exista una gran variedad biogeográfica.



La península ibérica según un mapa del siglo XVIII

Imagen en Wikimedia Commons de [Robert Wilkinson](#) bajo [dominio público](#)

Pero si la Península destaca biogeográficamente por su **diversidad y variedad**, estas características llegan a su punto máximo cuando las aplicamos al territorio insular español, y más concretamente al archipiélago de las islas Canarias. No vamos a repetir en este caso, las particularidades que hacen desde un punto de vista climático a las Canarias como una de las zonas más peculiares del planeta. Ya en temas anteriores lo explicamos suficientemente y no es necesario insistir ahora en ello. Pero como la vegetación y la vida en general son una consecuencia derivada directamente de las condiciones climáticas, se comprenderá por qué las Canarias son un lugar privilegiado en cuanto a la originalidad de la biodiversidad vegetal y animal que en ellas habita.

Toda esta diversidad se plasma en la existencia de una serie de grandes conjuntos vegetales, integrados en formaciones con distintas características. Así, aparecen **bosques**, compuestos por grandes masas de árboles; **matorral**, es decir, plantas de porte escaso y con poca densidad en cuanto al número de elementos que lo componen; **praderas, o herbazales** en aquellos lugares donde la precipitación suele ser escasa; **estepa**, donde la degradación árida por un clima muy seco provoca la adaptación de las plantas que en ella se dan a estas duras condiciones.



Los grandes bosques que existen en España agrupados según las especies más representativas
 Imagen en Wikimedia Commons de [carlosblh](#) bajo CC

Los bosques a su vez pueden ser de dos tipos principales: el **caducifolio**, es decir, el de hoja caduca, o para ser más exactos, aquel que pierde todas sus hojas en un momento determinado del año, que en general suele ser la estación invernal; y el **perennifolio**, que es aquel que posee hojas durante todo el año. El primero es el típico de la **España Atlántica**, como veremos en su momento, mientras que el segundo es el más característico de la **España Mediterránea**. En Canarias existe un tipo de bosque específico denominado laurisilva.

Cuando se produce la degradación del **bosque** aparece el **matorral**, una formación vegetal de porte más bajo y menos denso que el bosque. En el caso del bosque Atlántico surge **la landa** cuando el anterior desaparece. En el del Mediterráneo destacan **la garriga y el maquis** en función de los tipos de suelos sobre los que se dan. Cuando el matorral se degrada aparece la **pradera**, compuesta por herbazales y gramíneas de escaso porte. Finalmente, en aquellos casos en los que la pradera se degrada aún más, es sustituida por la **vegetación esteparia** propia de zonas extremadamente áridas. Pero toda esta cadena que acabamos de describir, no es frecuente que aparezca como consecuencia de los cambios experimentados por las especies vegetales. Su existencia está más relacionada con las condiciones climáticas en sí, que con la pérdida progresiva de la diversidad que en un principio caracterizaba al medio natural de una zona, es decir, lo que se conoce en biogeografía como **vegetación clímax u original**.



Por sus particulares características geográficas, en España es posible encontrar una gran variedad de formaciones vegetales. A grandes rasgos, destacan tres regiones, denominadas **Eurosiberiana, Mediterránea y Macaronésica**, correspondiendo esta última a las islas Canarias, en las que existen un gran número de endemismos. Además del bosque caducifolio y perennifolio, existen diferentes tipos de matorral, como la **landa** en el paisaje Atlántico, y el **maquis y la garriga** en el Mediterráneo. También existen otras formaciones como el **sotobosque, los prados y la estepa**, siendo estas dos últimas una degradación del paisaje natural a consecuencia de la intervención destructora de la mano del ser humano.



Un paisaje de garriga propio del ámbito mediterráneo
Imagen en Wikimedia Commons de [Hugo Soria](#) bajo CC

Comprueba lo aprendido

Di cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas.

La región macaronésica es la que corresponde a las islas Afortunadas.

[Sugerencia](#)

☐ Verdadero ☐ Falso

Verdadero

Así es como llamaron los griegos a las islas de la costa africana del Atlántico, entre las que se encuentran las Canarias.

La landa es la formación de matorral propia de los paisajes mediterráneos.

[Sugerencia](#)

☐ Verdadero ☐ Falso

Falso

La landa es propia del bosque Atlántico, no del Mediterráneo.



Paisaje volcánico en las islas Canarias, ejemplo de la región macaronésica
 Imagen en Wikimedia Commons de [Addshore](#) bajo CC

Importante

- **Bosque caducifolio:** Es aquel en el que las especies pierden la hoja, hasta llegar un momento determinado del año en el que no poseen ningún tipo de hoja. Es propio de la España Atlántica o húmeda. En la que al iniciarse el período frío, las hojas se caen porque no pueden resistir las bajas temperaturas.
- **Bosque esclerófilo:** Tipo de bosque perennifolio propio de las regiones Mediterráneas, en el que las hojas de los árboles están protegidas por una especie de revestimiento, a modo de una capa de cera, para protegerlas de las altas temperaturas y evitar que a través de ellas se pueda perder la humedad, a causa de la evaporación provocada por un calor muy elevado.
- **Bosque perennifolio:** Es aquel en el que durante todo el año sus especies poseen hojas, como sucede en los de carácter Mediterráneo. Es conveniente saber que el hecho de que siempre tenga hojas no quiere decir que estas no se puedan caer, sino que no llega ningún momento del año en el que los árboles han perdido todas sus hojas, tal y como sucede en los bosques atlánticos.
- **Cliserie:** Representación gráfica de los diferentes tipos de vegetación que poseen las altas montañas en función de la variabilidad de las temperaturas en altura.
- **Endemismo:** Especie vegetal que es propia de un determinado espacio en el que vive de forma exclusiva. Es muy frecuente entre muchas especies que se dan en las islas Canarias.
- **Estepa:** Formación vegetal propia de zonas áridas como el sudeste de la península o también de determinadas zonas del interior del valle del Ebro. En ella crecen especies de tipo esclerófilo y arbustivo.
- **Xerófila**, o también denominada **xerófita:** Son especies vegetales que están adaptadas a la sequedad y que pueden vivir con muy poca agua. Ejemplos de este tipo de plantas son los cactus, las nitas, las chumberas, etc.

casas, nas praias, nas universidades, etc.

3. Medio ambiente en los espacios naturales: conservación e impactos.

España posee un medio natural que se caracteriza por su **gran fragilidad**. El clima Mediterráneo y las sequías periódicas son, entre otros motivos, las causas que provocan esta fragilidad. Este hecho, unido a la cada vez mayor presión por parte de los **intereses económicos**, hace que el territorio español se haya visto afectado con mucha frecuencia por la destrucción de su medio ambiente.

En este tema vamos a analizar cómo se producen estos hechos, cuáles son las causas principales que los originan, y qué consecuencias tienen estas agresiones sobre el medio de nuestro país.

Para ello comenzaremos trabajando las **características** del **medio natural** español. Este se caracteriza porque la **variabilidad climática** provoca dos extremos opuestos: o bien unas largas y prolongadas **sequías**, o bien terribles **inundaciones**, que se producen esporádicamente cuando tienen lugar lluvias torrenciales. Unas y otras tienen como consecuencia que se degrade el medio de forma natural.

Pero también hay un elemento que es mucho más importante en este proceso de destrucción y de agresión contra la naturaleza: los propios **seres humanos**. El segundo apartado de este epígrafe se dedicará a analizar cómo la actividad económica y otros tipos de intereses, provocan la **degradación medioambiental** de nuestro país y generan grandes problemas sobre el paisaje y la naturaleza.

En tercer lugar veremos de qué forma podemos corregir estos problemas y qué soluciones o alternativas existen para que podamos crecer y desarrollarnos sin **destruir la naturaleza** que nos rodea.

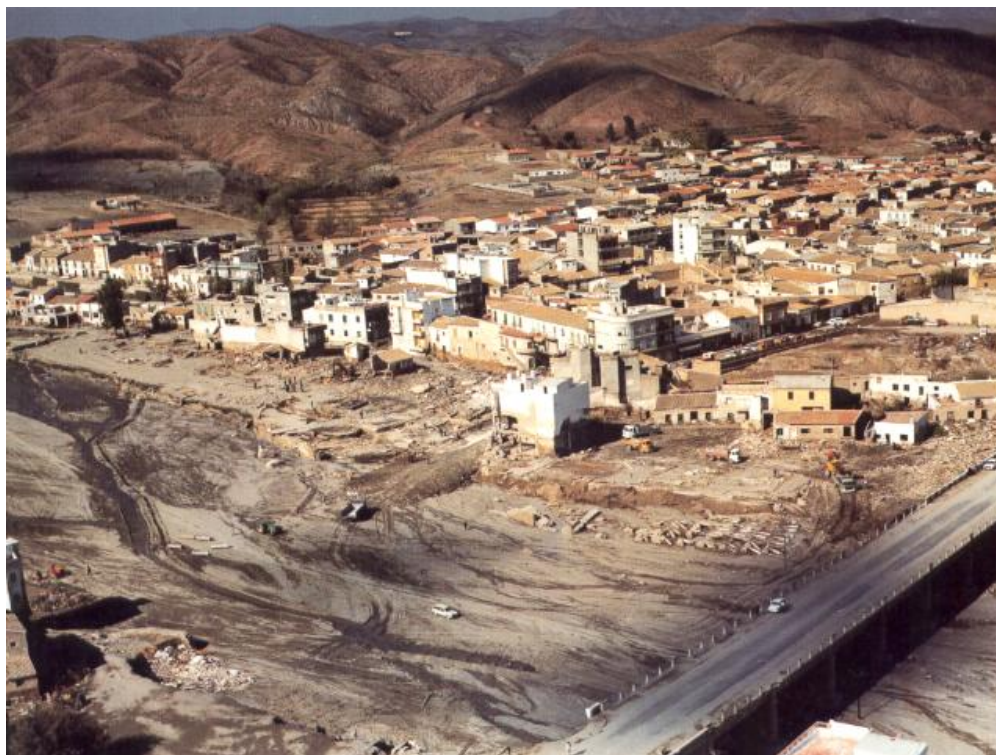


La sequía provoca el cuarteamiento de la tierra
Imagen en Wikimedia Commons de [Tomás Castelazo](#) bajo CC

Nos encontramos ante cuestiones muy importantes, porque la **conservación del medio natural** es una tarea fundamental para el futuro, que compete a todas las personas sin excepción. Son **los gobiernos** quienes más responsabilidades tienen en este asunto, pero también **nosotros mismos** debemos colaborar en ello.

Al ser un tema de mucha actualidad, podrás comprobar mediante numerosos ejemplos, cómo se está **destruyendo la naturaleza y el medio ambiente** en nuestro país, y cuáles son las agresiones más importantes y con mayores

repercusiones que han tenido lugar en las últimas décadas. Lo cual no será obstáculo para que también planteemos en el mismo una visión evolutiva de cómo el medio natural ha ido transformándose y perdiéndose a lo largo de la Historia.



Las grandes avenidas de los ríos provocan inundaciones en las localidades más próximas, como esta de Nogalte en 1973
Imagen en Wikimedia Commons de [Wikipuerto](#) bajo [Creative Commons](#)

España, como país que tiene inserto la mayor parte de su territorio dentro del ámbito de las regiones Mediterráneas, participa de la misma problemática que tienen los países bajo este tipo de clima. El avance de la aridez y de la desertificación con el incremento del riesgo de incendios, las lluvias torrenciales que erosionan el suelo y un gasto excesivo de agua en el consumo humano, industrial y agrícola, crean una problemática de difícil relación con el medio natural que todavía esta bastante lejos de ser resuelta satisfactoriamente.



La desertificación afecta a áreas del sureste peninsular, desierto de Tabernas en Almería
Imagen en Wikimedia Commons de [Emilio del Prado](#) bajo [CC](#)

Los incendios forestales son una de las grandes lacras que más negativamente afectan al patrimonio natural de nuestro país, pero también conllevan la pérdida de riqueza económica y, en ocasiones, de vidas humanas.

Realiza una breve redacción en la que expongas qué se puede hacer desde tu punto de vista para reducir y evitar en la medida de lo posible, el hecho de que durante todos los veranos, cierta parte de la masa vegetal de nuestro país se pierda a consecuencia de esta catástrofe.



Los incendios forestales destruyen cada año gran cantidad de bosques

Imagen en Wikimedia Commons de [firepix](#) bajo [dominio público](#)

Mostrar retroalimentación

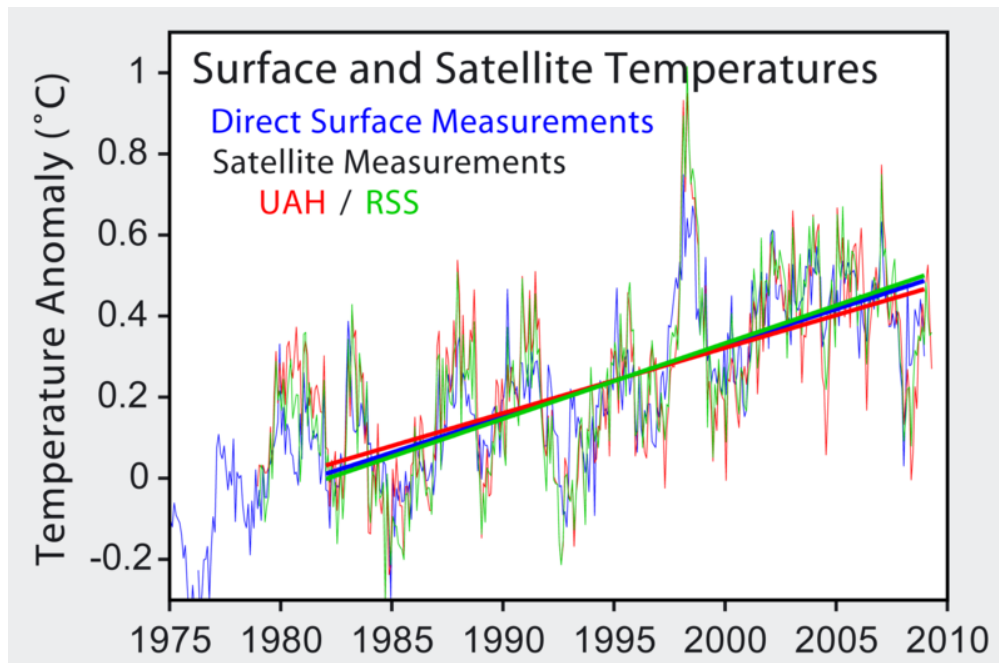
Al solicitarse una opinión personal al alumnado, este puede opinar de la forma en la que le parezca más oportuna, pero ya en el texto anterior se han apuntado algunas de las causas que en mayor medida provocan los incendios. En consecuencia, y para evitarlos, se trataría de implantar medidas que impidan que el fuego se siga desencadenando. Evitando, por ejemplo, la quema incontrolada de rastrojos y matorrales, arrojar colillas encendidas desde los coches o en medio del campo, perseguir a pirómanos o a quienes provocan incendios de forma premeditada (aumentando si es necesario las penas impuestas a los autores), no realizar barbacoas o fogatas durante los meses de estío, etc.

La mayor responsabilidad tanto en la contaminación de la atmósfera, del agua y de las zonas continentales, recae sobre los seres humanos. En España se ha producido una pérdida de la biodiversidad de la que poseemos constancia histórica desde hace muchos siglos, aunque en los últimos tiempos se ha acentuado todavía más esta tendencia. A modo de ejemplo podemos citar una serie de casos como los de la contaminación de la ría de Huelva por la industria petroquímica, los accidentes y mareas negras, como el provocado por el petrolero Prestige en las costas de Galicia y otros muchos más



Marea negra de chapapote en Muxia tras el desastre del petrolero Prestige
 Imagen en Wikimedia Commons de [Luis Miguel Bugallo Sánchez](#) bajo CC

Los problemas medioambientales son cada vez más graves, de ahí que, para su solución, requieran la participación de numerosos agentes que colaboren en la protección de la naturaleza y del medio. Las **organizaciones ecologistas** fueron las primeras en advertir sobre la contaminación y la destrucción de la naturaleza. **Los gobiernos** y las Administraciones Públicas tomaron a continuación protagonismo intentando dar soluciones a problemas tan graves como el **calentamiento global del planeta**. Pero somos todas las personas quienes en definitiva, debemos colaborar para evitar que el medio natural continúe degradándose.



La evolución de las temperaturas en las últimas décadas muestra que se está produciendo un calentamiento global en el planeta
 Imagen en Wikimedia Commons de [titghmam](#) bajo CC

Importante

- **Aguas residuales:** Aguas cuya contaminación procede de los desechos humanos, como pueden ser los usos domésticos, comerciales o industriales.
- **Contaminación:** Modificación negativa de las características químicas, físicas o biológicas de un medio natural o del medio ambiente.
- **Deforestación:** Desaparición del bosque como consecuencia de la acción antrópica incontrolada.
- **Gestión ambiental:** Conjunto de actividades destinadas al ordenamiento del medio ambiente.
- **Paisajes protegidos:** Lugares del medio natural que por sus valores estéticos y culturales son merecedores de una protección especial.
- **Reforestación:** Recuperación de la cubierta vegetal mediante la plantación de determinadas especies.
- **Residuos:** Restos originados por las actividades humanas, bien sean de tipo económico o doméstico. Los residuos normalmente no se pueden reciclar y por tanto hay que almacenarlos para eliminarlos.

Actividad de lectura

Incluso escritores de renombre universal como **Miguel de Unamuno**, han dedicado poesías a comentar la contaminación y la degradación del medio natural, como esta que a continuación te mostramos titulada "**Al Nervión**", que es el río que atraviesa la ciudad de Bilbao. Algunas de sus estrofas son las siguientes:

*¡Ay mi triste Nervión, preso entre muros
pobre arteria de enfermo; cada día
del corazón desnudo de la tierra
del mar, en ti sentimos
el pulso rítmicoj...*

*Cortáronnos el curso, río mío,
nos apresaron entre recios muros,
nos robaron verduras de la orilla,
¡juguetea por el valle ya no nos dejan;*

*Cual tú, preso entre muro, hoy trasporto
cargas de pensamientos en mis aguas
y en vez de nubes blancas o de rosa
reflejo, canal triste,
¡Negrura de humosj*

Comenta la poesía que acabas de leer.

¿En qué frases hace referencia Unamuno a la contaminación del río Nervión?

¿A qué tipo de contaminación se refiere?

¿De qué otro motivo relacionado con la transformación del río se queja el poeta en su obra? ¿Qué crees que puede haber motivado este hecho para que se queje de esta forma?

Mostrar retroalimentación

Unamuno menciona que el río está enfermo, habla de cómo han desaparecido los cultivos (las verduras) de sus riberas y de cómo los humos contaminan su atmósfera.

También comenta varias veces el hecho de que el río está aprisionado entre muros y que ya no navega libremente. Lo que obedece, probablemente, a la necesidad de canalizarlo para evitar desbordamientos



La ría del Nervión en su desembocadura próxima a Bilbao
Imagen en Wikimedia Commons de [NASA](#) bajo [dominio público](#)

Apéndice

Como recopilación final de este tema, te proponemos una serie de cuestiones para que las analices y de esa forma aumentes tus conocimientos sobre el mismo. Las hemos dividido en dos apartados. Por una parte lo que se denomina "**para saber más**", es decir, una ampliación sobre determinadas cuestiones que te servirán para conocer en mayor profundidad ciertos aspectos que se han tratado de forma más superficial en el desarrollo del tema. Y en segundo lugar, lo que se denomina "**curiosidades**", una serie de datos y anécdotas relativas a los contenidos trabajados que te ayudarán a saber sobre cuestiones interesantes, aunque no fundamentales, relacionadas con los materiales expuestos en el tema.

Entre los "para saber más", hemos incluido uno que hace referencia a la **destrucción del bosque en España** a lo largo de la Historia, para que sirva como introducción a los restantes apartados que vamos a ver. Un segundo aspecto es el que hace referencia a la formación vegetal del **sotobosque** y a las formaciones vegetales que lo acompañan. Un tercer epígrafe trata sobre la **vegetación xerófila**, es decir, aquella que necesita poca cantidad de agua, y en él se analiza como ese tipo de vegetación se distribuye por las zonas más áridas del Mediterráneo. Y finalmente, se plantea un interesante debate sobre la cuestión del **cambio climático** o si esta denominación debería ser mejor sustituida por la del **calentamiento global del planeta**.

En cuanto a las curiosidades se han planteado también cuatro. En primer lugar se expone un interesante apartado sobre los árboles y paisajes que poseen la categoría de **monumentos naturales**. En segundo lugar hemos incluido un interesante apartado sobre la necesidad de proteger y de conservar la naturaleza, con lo que ello conlleva en España, la creación de la **red de espacios naturales**. Este apartado posee una gran importancia, de ahí que una de las tareas que se trabajarán sobre esta unidad, estará directamente relacionado con el mismo. El tercer epígrafe versa sobre el estudio particular de un caso de espacio protegido, uno de los más importantes de España y probablemente cercano a nosotros, **el Coto de Doñana** en las marismas de Huelva. Será analizado como ejemplo de los graves problemas de conservación que tiene el medio natural en nuestro país. Finalmente se ha introducido un último apartado sobre la **contaminación de las aguas subterráneas** y la extracción abusiva e ilegal de **los acuíferos**, como ejemplo particular y específico de este tipo de problemas medioambientales.



El Coto de Doñana en Huelva visto desde el Guadalquivir
Imagen en Wikimedia Commons de [Technische Fred](#) bajo [CC](#)

Para saber más

La destrucción del bosque en España a lo largo de la Historia.

Aunque hoy cueste trabajo creerlo, el actual territorio español fue durante una buena parte de su Historia un lugar cubierto por **frondosos y espesos bosques**. Se calcula que en la actualidad, no queda más de un **30 por ciento** de la superficie tapizada por bosques que debió existir en España antes de que se iniciara el proceso de destrucción del mismo.

Cabe pues preguntarse cuándo, cómo y por qué sucedió semejante desaparición. Los **paleobotánicos** están convencidos que la masa vegetal que tapizaba buena parte de la Península y las islas se mantuvo intacta hasta que comenzó el proceso histórico que denominamos **Neolítico**, varios milenios antes de nuestra era. El Neolítico tuvo como principal consecuencia la roturación de los primeros bosques buscando pastos para el ganado y tierras fértiles que cultivar.

Durante la **Edad de los Metales** este proceso continuó, quizás no a una escala muy grande, pero sí con una extensión cada vez mayor. La necesidad de abastecer de combustible a los hornos debió incrementar la pérdida de la masa forestal. Eso mismo sucedió con la llegada de los **pueblos colonizadores** procedentes del Mediterráneo Oriental, aunque sus efectos negativos se debieron dejar sentir exclusivamente sobre las zonas del litoral Mediterráneo, que fue donde principalmente se asentaron.

Este proceso se debió incrementar considerablemente bajo la **dominación romana**. Los romanos roturaron gran cantidad de tierras que pusieron en cultivo y es muy probable que fuera durante esta época cuando la reducción del bosque peninsular y baleárico alcanzase un momento importante en el proceso de reducción que venían siguiendo. También las explotaciones mineras debieron repercutir negativamente sobre los bosques hispanos, dada la necesidad abastecimiento de madera para entibamientos y otros fines.

La **Edad Media** fue una etapa particularmente negativa en cuanto a la conservación de las masas forestales peninsulares. La **Reconquista** propició la destrucción de numerosos bosques, en un intento por privar a los enemigos de lugares donde ocultarse, así como del sustento que la propia riqueza forestal daba a los pueblos que vivían de ella.



Toma de Granada por los Reyes Católicos. La Reconquista implicó la destrucción de una parte importante de los bosques peninsulares

Imagen en Wikimedia Commons de [Escarlati](#) bajo [dominio público](#)

A partir de finales del **siglo XV** y hasta principios del **XIX**, la riqueza maderera se dilapidó para la construcción de una importante flota naval que garantizase las comunicaciones entre España y las colonias americanas. El ejemplo más claro relacionado con esta cuestión es la famosa **Armada Invencible de Felipe II**, construida para invadir Inglaterra, pero que se perdió en 1588 a consecuencia de las tempestades. Numerosos bosques peninsulares fueron talados para abastecer de madera a los astilleros donde se construyó la gran escuadra.

El **siglo XIX** fue también un momento muy negativo para la conservación de los bosques. Las dos grandes **desamortizaciones** de 1836 y 1855 implicaron la pérdida de los bosques de la Iglesia y de los bienes de propios de los Ayuntamientos, mientras que los nuevos propietarios procedían a una labor de deforestación y puesta en cultivo de nuevas tierras, de cuyos efectos medioambientales todavía hoy seguimos lamentándonos.

La tendencia destructora no se ha detenido hasta la segunda mitad del **siglo XX**. En este período, los conservacionistas del bosque todavía han tenido que luchar contra el **desarrollismo** impuesto por el Estado franquista y contra la especulación urbanística. Esta en muchos casos, ha supuesto la pérdida de miles de hectáreas de bosque para construir sobre él urbanizaciones, o para ampliar el espacio edificado en las zonas que previamente habían perdido su cobertura vegetal.



*La construcción de la Armada Invencible
implicó la tala de numerosos bosques peninsulares*
Imagen en Wikimedia Commons de [Mattes](#) bajo [dominio público](#)

Para saber más

El sotobosque y las formaciones de matorrales.

Sin duda, los bosques son el aspecto más llamativo de la vegetación de nuestro país o de cualquier otro. Pero el bosque no es el único elemento que configura el paisaje vegetal. Ya anteriormente

hablamos de las distintas formaciones vegetales que lo componen, de manera que en este caso nos vamos a centrar en la parte menos conocida del mismo, el estrato inferior al que se conoce como **sotobosque**.

El **sotobosque** es la parte baja del bosque, pues el término equivale a decir "**bosque bajo**", o también "por debajo del bosque". Está compuesto por árboles jóvenes poco desarrollados, helechos, arbustos e hierbas. Suele ser más habitual en las zonas húmedas. Es en ellas donde crece una masa vegetal bajo las copas de los grandes árboles que vive en un mundo **más umbrío** y con luminosidad más reducida, ya que el porte de los grandes árboles impide que la insolación llegue de pleno a las zonas más bajas del mismo.

El sotobosque es el medio natural en el que viven numerosos animales de pequeño tamaño. Esto es debido a que las capas más altas de los árboles impiden que muchas aves de presa puedan avistarlos y cazarlos, de ahí que sea un espacio privilegiado en cuanto al mantenimiento de una **rica fauna**.



En las zonas de umbria, como esta del Guadarrama, las nieves perpetuas se mantienen más que en la de solana

Imagen en Wikimedia Commons de [Miguel303xm](#) bajo CC

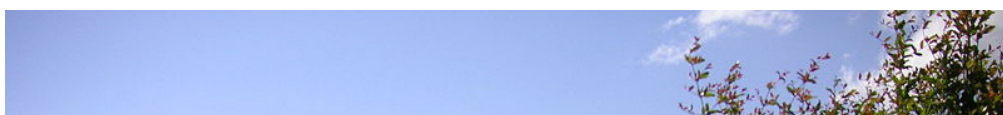
El **matorral**, sin embargo, es aquella formación vegetal dominada por los arbustos y por las plantas de porte herbáceo. Puede surgir tanto de forma natural, como debido a la acción destructiva del bosque por la mano del hombre o por incendios.

El matorral de la España húmeda o Atlántica es bien distinto al de la España seca o Mediterránea. En el primer caso predomina una formación que recibe el nombre de **landa**, mientras que en el segundo existen dos tipos de matorrales, la garriga, que se da sobre zonas calizas, y el maquis, que se da en zonas silíceas.

La landa es una formación vegetal muy densa y con un porte muy alto, ya que en ella viven especies que llegan a alcanzar los cuatro metros de altura. Procede de la degradación del bosque Atlántico a consecuencia de las talas abusivas y de los incendios. Cuando este proceso alcanza su máxima gravedad, la landa desaparece y es sustituida por la pradera, que se emplea principalmente como forma de alimentar a la ganadería.

La **garriga** es una formación de matorral poco denso y con bastante discontinuidad. En ella se dan especies como la jara o el tomillo, que se adaptan a las elevadas temperaturas y a la sequía estival. La garriga es silífuga, es decir, huye de los suelos ricos en silicatos, de ahí que se concentre especialmente en las zonas calizas, como sucede en los Sistemas Béticos, por ejemplo.

El **maquis** o la **maquia**, es un matorral arbustivo de tipo denso, en él abundan especies como el acebuche, el algarrobo o los palmitos. Tiene especies que alcanzan mayor altura que la garriga y no se suele dar sobre suelos calizos, sino silíceos, de ahí que se diga que es una formación calífuga.





El maquis o maquia, es una formación vegetal típica del paisaje mediterráneo

Imagen en Wikimedia Commons de [Nikater](#) bajo CC

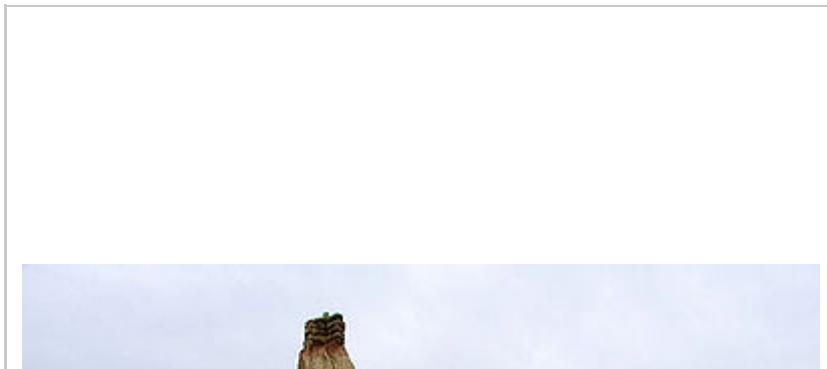
Para saber más

La vegetación xerófila es propia de las zonas más áridas del Mediterráneo.

Como vimos en un epígrafe anterior, el clima Mediterráneo se extiende por amplias zonas de la Península y de las islas Baleares, de ahí que la vegetación que existe en el mismo difiera considerablemente en función de esas características climáticas específicas. El caso más llamativo de todos es el del sudeste peninsular, ya que allí la sequía es tan acusada, que las especies que habitan esa zona han de adaptarse a unas condiciones de vida que son bastante extremas.

Son las denominadas plantas **xerófitas, o xerófilas**, es decir, aquellas que "aman" o que les gusta la sequía. Son plantas y arbustos que sobreviven con una escasa aportación de agua y que, la poca que obtienen, se ven obligada a almacenarla en unos troncos gruesos o en unos frutos con una piel muy dura. Son además plantas que desarrollan un sistema de protección ante los depredadores consistente en la aparición de espinas que disuaden a los animales de su consumo.

Las plantas xerófitas, entre las que destacan los **cactus, las pitas o las chumberas** como ejemplos más conocidos, se encuentran frecuentemente en una formación vegetal que es **la estepa**. Esta está formada por un matorral muy poco denso, ralo y disperso, en el que sin embargo es frecuente encontrar especies denominadas **aromáticas**, pues atraen con su fuerte olor a insectos que las polinizan. Esta característica es típica además de casi todas las regiones Mediterráneas ya que en ellas abundan arbustos y flores como el romero, el tomillo, la lavanda, y otras especies algunas de las cuales se utilizan incluso para la industria de perfumería.





Las Bárdenas, claro ejemplo de paisaje estepario en Navarra
Imagen en Wikimedia Commons de [Flipao](#) bajo CC

Para saber más

¿Cambio climático o calentamiento global?

Los científicos no muestran un total acuerdo a la hora de analizar qué es lo que está sucediendo en el mundo desde una perspectiva climatológica. Desde hace más de tres décadas, las temperaturas están aumentando en el planeta. Este aumento parece estar provocado por la acumulación de dióxido de carbono en las partes altas de la atmósfera, lo que genera el denominado efecto invernadero, ya que estos gases impiden que una parte del calor que recibe la tierra vuelva al espacio. De ahí que el planeta se esté calentando a un ritmo más rápido que en épocas anteriores.

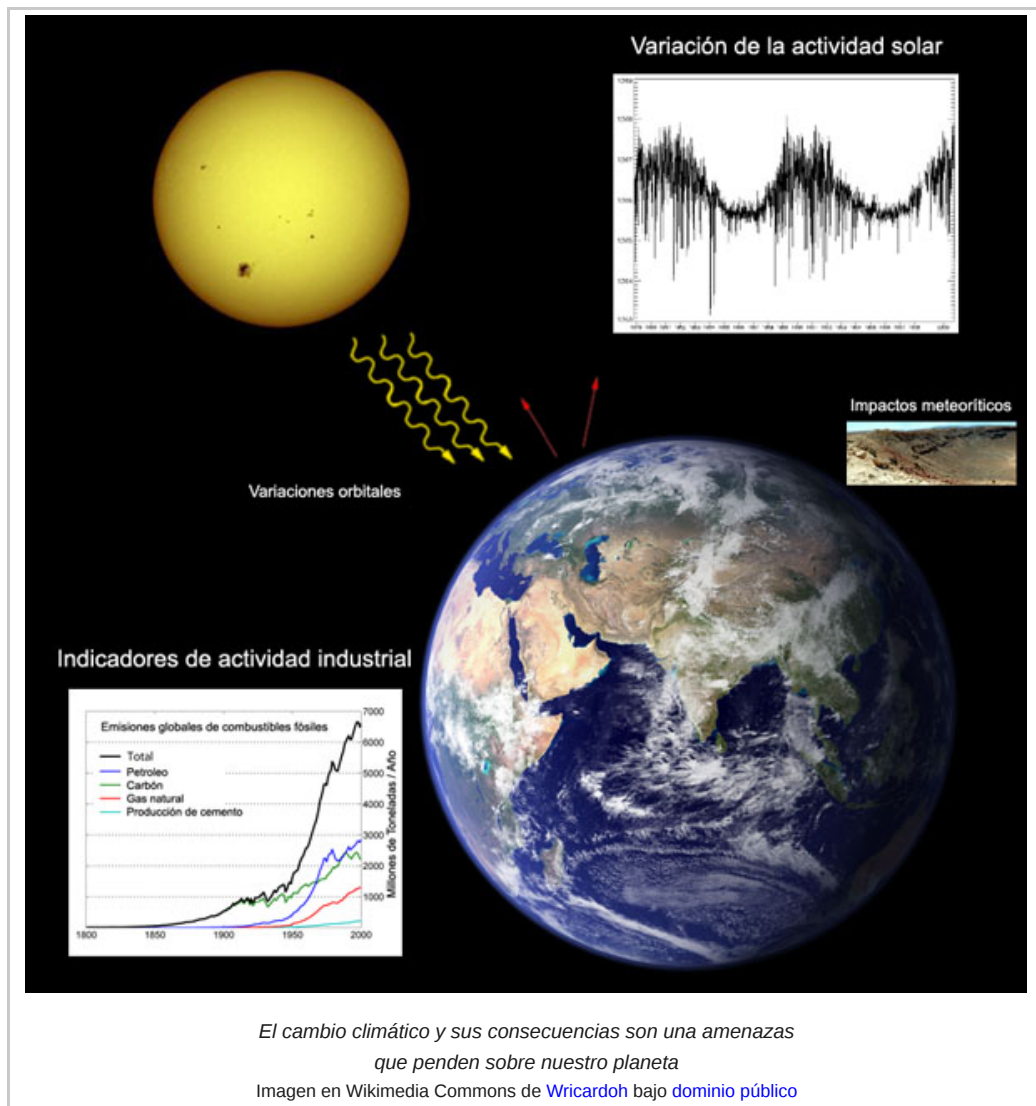
Sin embargo, el calentamiento (o enfriamiento del planeta) es algo que ha venido sucediendo a lo largo de la Historia de la Tierra. En ocasiones, como sucedió durante las glaciaciones, las temperaturas descendieron a un nivel mucho más bajo que en la actualidad. En otros momentos, por el contrario, se produjo un calentamiento que hizo que las temperaturas medias fueran incluso superiores a las que tenemos hoy día.

Es cierto, sin ningún tipo de discusión, que la cantidad de emisiones contaminantes que diariamente se arrojan a la atmósfera, puede estar alterando el equilibrio natural del planeta. De ahí se deduce la necesidad de evitar cuanto antes que la situación empeore aún más y sea irreversible.

Sequías, inundaciones, fusión de los casquetes polares y de los glaciares de las altas montañas, etc., son algunas de las consecuencias que se pueden derivar de este hecho si no se toman rápidamente las medidas oportunas.

España empieza a experimentar estos hechos en el rápido deshielo de las altas montañas, y de continuar esta situación durante mucho tiempo, se podría llegar a producir un aumento del nivel de los mares, lo que implicaría la inundación de algunas zonas de las costas.

En cualquier caso, y aunque las causas fueran una responsabilidad exclusiva del ser humano, es preciso también conocer que el comportamiento climático del planeta en los últimos milenios ha alternado etapas de temperaturas muy bajas con otras en las que estas fueron considerablemente más elevadas. Sea como sea, hay que poner todo cuanto esté de nuestra parte para intentar evitar las consecuencias descritas anteriormente.



Curiosidad

Los árboles y el paisaje como monumentos naturales.

En ocasiones, los factores ecogeográficos favorecen el especial desarrollo de algunos árboles que encuentran unas condiciones idóneas para su crecimiento. La naturaleza del suelo, una adecuada climatología, un relieve favorable y la fortuna o el azar de que la mano humana no se haya posado sobre el mismo con el objetivo de arrebatarse su madera o simplemente para eliminar un "estorbo", han permitido que determinados ejemplares de un gran valor biogeográfico hayan llegado hasta nosotros como ejemplos de lo que probablemente, en un tiempo pasado, era bastante más frecuente de encontrar de lo que lo es hoy día.

Estos árboles reúnen unas condiciones tan excepcionales que incluso ha sido necesario aplicarles una determinada figura de protección ambiental, para evitar que sean dañados intencionadamente y preservar así su conservación para las generaciones venideras. Son los denominados **Monumentos Naturales**.

Este calificativo, no solo se aplica, claro está, a especies vegetales de gran porte o con una importancia especial, es por extensión una forma de proteger a espacios paisajísticos singulares y puntuales que también pueden estar relacionados con un hecho geológico o paisajístico.

En el caso de [Andalucía, la red de monumentos naturales](#) ha dado esta catalogación a árboles repartidos por el territorio andaluz que deberíamos algún día contemplar como testimonios de la grandeza de la naturaleza y de la vida vegetal. Son los casos de: la Sabina Albar de Almería, el Pino Centenario de Mazagón, la Encina de la Dehesa de San Francisco en la provincia de Huelva, el Quejigo del Carbón en Jaén, el Pinsapo de las Escaleretas en la malagueña Sierra de las Nieves, el Chaparro de la Vega en Coripe, o la Encina de los Perros en El Madroño, los dos últimos ubicados en la provincia de Sevilla.





*La cascada de la Cimbarra cerca de Despeñaperros en Jaén
Uno de los monumentos naturales de Andalucía
Imagen en Wikimedia Commons de [Juandiegocano](#) bajo CC*

Curiosidad

La necesidad de proteger y conservar la naturaleza: la red de espacios naturales protegidos.

La progresiva degradación del medio natural en España dio lugar a que, ya desde principios del siglo XX, el Estado tomara conciencia de la necesidad de proteger lo poco que iba quedando. En una fecha tan temprana como el año 1918, se decidió la creación del primer **Parque Nacional**. Esto es, un espacio protegido en el que no se podían llevar a cabo actividades económicas ni de ningún otro tipo que pudieran dañar a la flora y a la fauna, e incluso al paisaje, que estuviera dentro de los límites de dicho Parque.

Este primer Parque fue denominado en su momento como el de la **Montaña de Covadonga**, pero hoy día es conocido como los **Picos de Europa**, ya que posteriormente se amplió englobando a zonas de la cordillera Cantábrica de Asturias y de León.

En décadas posteriores, los espacios protegidos mediante la figura de los Parques Nacionales u otras de menor grado que fueron apareciendo para proteger a otros espacios, quizás no tan importantes, pero también necesitados de algún tipo de protección, se fueron ampliando con la creación de nuevos parques como los de:

creación de nuevos parques como los de:

- **Ordesa y Monte Perdido**, en el Pirineo oscense, también en 1918.
- **Las Cañadas del Teide** en Tenerife en 1954, el que recibe el mayor número de visitantes de toda Europa.
- Ese mismo año se creó el de la **Caldera de Taburiente** en la isla Canaria de La Palma, también, al igual que el del Teide, para proteger la singularidad del paisaje volcánico de la zona.
- En 1955 se protegió el espacio de **Aigües Tortes y el Lago San Mauricio en Lérida**.
- **Doñana**, en Huelva, al que luego analizaremos con mayor detalle, se convirtió en Parque en 1969.



La Caldera de Taburiente en la isla de La Palma, Islas Canarias

Imagen en Wikimedia Commons de [Luc Viatour](#) bajo [CC](#)

- **Las Tablas de Daimiel** en Ciudad Real, se convirtieron en Parque en 1973, siendo hoy día el de menor extensión de todos cuantos existen en España. Recientemente han sufrido graves problemas de desecación, como veremos en el siguiente tema.
- En 1974 le tocó el turno de creación a un nuevo Parque Canario, el de **Timanfaya** en la isla de Lanzarote, también por sus enormes valores paisajísticos de carácter volcánico.
- En 1981 se creó el de **Garajonay** en la isla de la Gomera, fundamentalmente por la importancia de su bosque de laurisilva.- **El archipiélago de Cabrera**, en las islas Baleares, fue declarado Parque Nacional en 1991 a consecuencia de la importancia de sus fondos marinos.
- **Cabañeros**, situado entre las provincias de Ciudad Real y Toledo, lo fue en 1995 tras una polémica con el Ministerio de Defensa. Es el Parque que en la actualidad recibe menos visitantes.
- Entre 1989 y 1999 se promulgó la protección para el de **Sierra Nevada** en Granada, que es en la actualidad el que tiene una mayor superficie protegida de todos los que existen en España.
- En 2002 le tocó el turno a las **islas Atlánticas en Galicia**, concretamente a las situadas en la provincia de Pontevedra.
- **Monfragüe en Cáceres** lo fue en 2007, con el objetivo de proteger sus bosques Mediterráneos y su paisaje.
- Finalmente, en 2011, también ha sido creado el de **Guadarrama** en la sierra de Madrid.



Parque Nacional de Monfragüe, Cáceres
Imagen en Wikimedia Commons de [El tío Cancho](#) bajo [dominio público](#)

Curiosidad

El Coto de Doñana. Un ejemplo de los problemas de conservación del medio natural en España.

Pocos espacios ilustran mejor el doble proceso de conservación-destrucción del medio ambiente en nuestro país que el del [Coto de Doñana en Huelva](#).

Tradicionalmente, este había sido un espacio marginal en la actividad económica del territorio en el que se encontraba. Este hecho permitió que su fauna y su flora llegara bastante intacta hasta los comienzos del siglo XX. La zona había servido de **cazadero** a los reyes y a la nobleza, lo que

permitió en parte su conservación. Eso propició que, en 1854, el naturalista **Antonio Machado** (abuelo del gran poeta con el mismo nombre) publicara su Catálogo de Aves de Doñana.

Pero en el siglo XX, este espacio pasó a manos de grandes **terratenientes** que intentaron sacar

mayor rendimiento económico a las tierras del mismo. Así, desde mediados de siglo, se llevaron a cabo una serie de proyectos destinados a convertir este territorio en grandes explotaciones de **arrozal**, y otros con el objetivo de plantar en él **eucaliptos**, que ofrecían cierta rentabilidad.

De ahí que, ya en 1952, una serie de investigadores españoles como Valverde o Bernis, dieran la voz de alarma entre los naturalistas europeos con el objetivo de salvar el espacio natural que corría un grave riesgo de destrucción. Para ello se organizaron visitas de importantes biólogos europeos de aquella época y, en 1954, se creó la **Sociedad Española de Ornitología**, con el claro objetivo de defender la avifauna de Doñana.

No obstante, a pesar de la presión de científicos internacionales, a finales de los años cincuenta se dio vía libre para la construcción del **complejo turístico de Matalascañas**, que durante las décadas de los años sesenta y setenta se extendió por buena parte del litoral del Coto.

En 1963 la fundación WWF compró las primeras tierras en Doñana con el objetivo de protegerlas, creándose así la primera reserva protegida. Un año después el **CSIC** fundó la **Estación Biológica de Doñana**.

Pero las agresiones continuaron aumentando. En 1966 se iniciaban los lanzamientos de cohetes en la cercana **base militar del Arenosillo**, mientras que se intentaba llevar a cabo un proyecto de construcción de una carretera que uniera las provincias de Cádiz y de Huelva atravesando el territorio de Doñana.



Laguna del Acebuche. Coto de Doñana
Imagen en Wikimedia Commons de [MJJR](#) bajo [CC](#)

La declaración en 1969 de este espacio como **Parque Nacional** impidió que siguiera destruyéndose el medio natural a gran escala, aunque todavía las administraciones públicas tuvieron que seguir lidiando una dura batalla contra los intereses económicos de los propietarios de las tierras, que les querían sacar más rentabilidad a las mismas.

Tras la ampliación del espacio protegido y con las numerosas declaraciones internacionales (UNESCO) y nacionales (Junta de Andalucía, gobierno español, etc.) las agresiones a este espacio no se detuvieron. En 1998, una balsa de lodos tóxicos existente en las **minas de Aznalcóllar** reventó, y sus desechos se vertieron al río Guadalquivir que los acabó transportando hasta el Coto.

Hoy día, las amenazas y los problemas continúan. Los **dragados** del río Guadalquivir para permitir la navegabilidad de las embarcaciones hasta el puerto de Sevilla siguen dañando al estuario. La masificación de visitantes todos los años durante la **romería del Rocío** genera una gran cantidad de basuras y desperdicios. Las **extracciones de agua ilegales** siguen produciéndose en los sobre

explotados acuíferos que abastecen al parque. El proyecto de **construcción de un oleoducto** en el puerto de Huelva plantea nuevas amenazas en caso de vertidos de fuel o de mareas negras.

Y es que Doñana no deja de ser, en el fondo, un claro ejemplo del conflicto entre los intereses

económicos de determinadas personas, por una parte, y el deseo de otros de proteger a la naturaleza por encima de esos intereses privados.

*El desastre ecológico del río Guadamar
Y los vertidos tóxicos al Coto de Doñana*

Curiosidad

La contaminación de las aguas subterráneas y la extracción abusiva e ilegal del agua de los acuíferos.

Por si fuera poco el gasto que hacemos del agua que existe sobre la superficie del planeta, los seres humanos, necesitamos siempre de más agua, hemos empezado a buscarla debajo de nuestros pies. Se trata de las denominadas **aguas subterráneas y acuíferos**.

En verdad, a lo largo de la Historia, siempre se ha extraído agua del subsuelo. **Los pozos** son el ejemplo más claro al respecto, aunque también se podrían citar otros más. Pero esa extracción del líquido se realizaba en una escala muy pequeña, apenas si había capacidad para reducir de forma significativa el gran volumen de agua que se acumula en las entrañas de la tierra.

Sin embargo, recientemente, la técnica ha avanzado mucho en este sentido. Ya no se trata de cuadrillas de hombres picando piedra hasta dar con un **manantial subterráneo**. Hoy día se ha mecanizado enormemente esta labor y cualquiera puede disponer de un pequeño pozo que dé gran cantidad de agua por un pequeño coste.

Eso ha favorecido la proliferación de **prospecciones ilegales** por parte de particulares que, sin apenas control, extraen de los **freáticos** agua que lleva almacenada en el subsuelo desde hace miles de años.

La consecuencia principal es que estas reservas subterráneas comienzan a estar amenazadas también por un **consumo abusivo**. Y no solo es que pueda acabar escaseando el agua que hay bajo nuestros pies, sino que incluso las **filtraciones** procedentes de la superficie, que en ocasiones arrastran sustancias nocivas (abonos, nitratos, pesticidas, etc.) acaban contaminando estos acuíferos

y pueden terminar provocando graves riesgos para la salud de las personas que posteriormente la consumen.



La contaminación de las aguas subterráneas

Imagen en Wikimedia Commons de [Paz.ar](#) bajo [dominio público](#)

AVISO DEL SERVIDOR

Por motivos de seguridad esta página web solo está accesible mediante acceso seguro (https):

https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/adistancia/Aviso_Legal_Andalucia_v04

Por favor, actualice sus marcadores. Gracias.