

Tema 7. LAS REGIONES BIOGEOGRÁFICAS DE ESPAÑA. Factores de la diversidad biogeográfica. Características de las regiones biogeográficas. Formaciones vegetales de la España peninsular e insular. La intervención humana y sus consecuencias geográficas.

La biogeografía es una rama de la geografía que describe y explica la distribución de animales y plantas en el planeta. Se ocupa, por tanto, de las relaciones de los seres vivos con el medio ambiente.

En su estado natural, es decir, sin que haya mediado la actuación humana, la vegetación y la fauna se ven condicionadas por el relieve, la litología y el clima. Sin embargo, 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 (fase clímax). La diferencia entre una y otra es una huella palpable de la acción humana sobre el medio y tiene notables repercusiones en la fauna.

Factores de la diversidad biogeográfica de España.

La Península Ibérica se caracteriza por una extraordinaria biodiversidad. Esta riqueza, 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.

Sintetizando, los principales factores serían:

1. El **clima**, que pertenece a los dominios atlántico y mediterráneo, bien diferenciados en cuanto a precipitaciones, temperaturas, etc. El clima mediterráneo es el más extendido y un importantísimo factor de diversidad biogeográfica, especialmente por los fuertes contrastes estacionales.
2. La **configuración** de la península contrapone el interior y el litoral, y crea una diferenciación climática de claras repercusiones en la vegetación y en la fauna.
3. El **relieve** propicia la aparición de un amplísimo hábitat, pues introduce efectos derivados de la altitud y de la orientación, que influyen en las temperaturas, en las precipitaciones, en la insolación, etc., y que vienen a contrarrestar los efectos de la latitud con la altura.
4. Los grandes **contrastos litológicos** y la **diversidad de los suelos** repercuten en la distribución geográfica de las comunidades vegetales y animales, al tener que adaptarse éstas a las condiciones del sustrato.

Caracterización de las regiones biogeográficas en España.

En la división biogeográfica del mundo, España pertenece al denominado **REINO HOLÁRTICO BOREAL**, que se extiende sobre los continentes al norte del trópico de Cáncer. Tres de las regiones de este reino están presentes en España:

1. La **REGIÓN EUROSIBERIANA**. Ocupa la fachada noratlántica, Pirineos y las cumbres de los sistemas Central e Ibérico. 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. Se encuentra dividida en dos provincias:
 - a. **Provincia Atlántica**, que comprende el N y NW peninsular y está representada por hayedos y robledales. El **haya** es el árbol por excelencia de las montañas fresco-húmedas. Se adapta a los suelos silíceos y calizos y se extiende desde Galicia hasta el Pirineo. Su madera, de excelente calidad, se utilizaba antiguamente para la obtención de carbón; hoy se dedica a la fabricación de muebles. A menor altitud que el haya, por lo general a menos de 1000 metros, se sitúa el **roble**, que prefiere los suelos silíceos. La destrucción parcial de los bosques de hayas y de robles dio paso a la introducción del **castaño** y, después, a su sustitución por el **pino**, en un claro intento de orientar el bosque hacia la explotación maderera.
La degradación de los bosques caducifolios atlánticos origina la aparición de un matorral muy tupido, compuesto por una amplia familia de brezos y otras especies arbustivas, a las que denominamos **landas**. La eliminación de bosques y landas ha dado lugar a los **prados** en las zonas mejor dotadas de suelos. Actualmente, el bosque atlántico está reducido a una extensión equivalente al 10% de la superficie potencial.
 - b. **Provincia Submediterránea**, que se extiende desde la anterior hacia el E, ocupando la

vertiente meridional del Pirineo. Su orientación a solana y su situación a resguardo de los vientos atlánticos modifican las condiciones atlánticas propiamente dichas y permiten la aparición de unas especies vegetales que son propias tanto de la región eurosiberiana como de la mediterránea, aunque predominan las pertenecientes a la primera, entre las que destacan el roble, el pino y el quejigo.

2. La **REGIÓN MEDITERRÁNEA**. Comprende el resto de la Península y las Islas Baleares. 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. Debido a las difíciles condiciones ambientales en las que se desenvuelve la vegetación mediterránea, su crecimiento es muy lento, alcanzando su techo al cabo de siglos. En su fase clímax, el bosque mediterráneo tiene como especie más representativa la **encina**. La gran extensión de la encina obedece a su carácter acomodaticio, que le permite ocupar suelos y climas diversos, y alcanzar altitudes de hasta 1000 metros en la meseta septentrional y de 2000 metros en Sierra Nevada. Al abrigo de la encina, aprovechando el microclima creado por ella, surgen multitud de especies arbustivas, como el **madroño**, la **coscoja**, el **lentisco**, la **jara**, y una gran variedad de plantas aromáticas. En ocasiones, la encina es sustituida por el alcornoque, cuya singular corteza, el corcho, es objeto de explotación industrial y antaño base de la actividad colmenera, que aprovecha hoy como entonces el rico y variado polen de la flora mediterránea como base de una miel de excelente calidad.
3. La **REGIÓN MACARONÉSICA** se corresponde con el archipiélago canario. 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. Teniendo en cuenta la constitución volcánica de las islas y la presencia de la montaña, particularmente el Teide, la vegetación tiene una clara tendencia a estratificarse por pisos altitudinales, lo cual, a su vez, se explica por las condiciones climáticas de las islas. El piso bajo tiene muy poca humedad y, por ello, carece de vegetación arbórea; su lugar lo ocupa un matorral, cuyas especies más representativas son el **cardón** y la **tabaiba**. Le sigue un piso intermedio de tránsito hacia el bosque de **laurisilva**, que aparece por encima de los 500 metros de altitud, coincidiendo con el mar de nubes donde se condensa la humedad que transportan los vientos alisios. Por encima aparecen los bosques de **coníferas**, particularmente el pino canario y algunos cedros dispersos. A partir de aquí la degradación es muy rápida y surge un desierto rocoso en el cual todavía perviven algunas especies florísticas endémicas. También son propias de Canarias especies como el **drago**, **palmeras**, **cardonales**, **tabaibales**, etc....

Formaciones vegetales en la España peninsular e insular: Bosques, matorrales, estepas. Tipos, características y distribución geográfica.

Las formaciones vegetales, es decir, el conjunto de especies vegetales existentes y su disposición sobre el territorio, son de gran riqueza en España por:

- La **situación geográfica**: su situación en el extremo suroeste de Europa y el ser puente entre Eurasia y África ha hecho que no sólo sea lugar de tránsito sino que se haya visto favorecida por su aislamiento. La península supone una barrera, marcada por los Pirineos y las cordilleras internas.
- La **última glaciación** que influyó en Europa, apenas afectó a nuestro territorio, favoreciendo la preservación de la naturaleza, por lo que el país presenta muchos **endemismos**, que ocupan áreas muy localizadas como Grazalema o Canarias.
- El **relieve peninsular**. La disposición del relieve de la Península, la variedad de cordilleras, valles y mesetas favorecen el aislamiento.
- El **clima** que varía desde el oceánico, bien abastecido de agua, al mediterráneo árido, además de los climas impuestos por las variantes que introduce la altitud o la cercanía o lejanía al mar.
- La **orientación de sus costas**. El país está bañado por dos masas de agua bien diferentes.
- La evidentemente peculiar situación y relieve de las **Islas Canarias**.

- **Retraso económico de España.** La industrialización y desarrollo económico español no ha sido tan rápido como en el resto de Europa, por lo que se han mantenido grandes extensiones naturales muy bien conservadas.

No obstante la riqueza mencionada, hay que destacar que 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. Es a esta **vegetación clímax** a la que nos vamos a referir en el presente tema, diferenciándola en agrupaciones de plantas que tienen el mismo porte y aspecto: bosques, matorrales, praderas.

El bosque es una formación natural de árboles al que, en consonancia con el clima, se le une un sotobosque específico con matorral. En España podemos encontrar:

1. **El bosque caducifolio**, también llamado de frondosas, es propio de la región eurosiberiana, de clima oceánico o atlántico con lluvias suficientes. Es un bosque de hoja caduca que pierden a la entrada del invierno. Las especies características son roble y haya y también castaño y avellano. Menos frecuentes son el tilo y el arce.

El **roble** vive a menos altura que el haya con el que se mezcla a veces. Su techo son los 1000 metros pues tolera menos el frío. Es un árbol de suelos silíceos. La especie principal es el Carballo que se instala en suelos poco ácidos y llega a alcanzar los 40 m. de altura y un tronco de más de 1 m. de diámetro en algunos ejemplares centenarios.

El **haya** se encuentra en masas monoespecíficas y también mezclado con el roble. Necesita humedad, le resultan favorables las nieblas y rocíos de las montañas. Se adapta a suelos calizos y silíceos, desde la cordillera cantábrica al Pirineo navarro, disminuyendo en el Pirineo central y oriental. Su madera es buena y densa, con gran interés económico, apta para celulosa, construcción, muebles o para leña. Crece con bastante rapidez por lo que los turnos madereros son de 80 o 100 años.

Los árboles que acompañan a los hayedos son **arces, mostajos, sauces, tejos y alisos**.

Las **formaciones arbustivas** se desarrollan en aquellos lugares en los que el clima, el suelo o la degradación del bosque por la acción humana impiden el crecimiento de árboles. Surge la **landa**, matorral formado por brezos, que se da en suelos ácidos.

La **formación herbácea** típica de esta zona es la **pradera**, base de la actividad ganadera del norte de España.

Actualmente, el bosque caducifolio no ocupa ni el 10% de su superficie potencial, y su pervivencia se enfrenta a numerosos problemas como la reducción de ingresos en los municipios con bosques comunales, el aumento de la presión ganadera para establecer nuevos espacios de pastos en el N de España o la pérdida de los usos tradicionales de la madera.

2. **El bosque esclerófilo mediterráneo**, cuya formación más extensa y general de España es el **encinar**, que abarca desde el SE de Galicia a Almería y desde Girona a Cádiz, además de las Islas Baleares. Entre sus características destacan su crecimiento lento (tarda siglos en llegar a su techo de altura), hojas de colores mates, pequeñas y duras, con espesa cutícula para impedir la evaporación por la radiación solar y raíces muy potentes para aprovechar al máximo las precipitaciones. Soportan sin dificultad largos períodos de aridez y se adaptan muy bien a distintos paisajes, a distintas temperaturas y precipitaciones, a distintos suelos. El aprovechamiento de la encina ha sido el alimento del ganado (bellota), el carbón vegetal y el uso de la madera para carpintería.

Donde hay más humedad aparece el **alcornoque** que resiste peor que la encina las heladas y la sequía, por lo que se sitúa en zonas de inviernos suaves. Tiene hojas parecidas a las de la encina, aunque de tonos más pálidos, y sus copas menos densas, por lo que la luz penetra hasta el suelo. Su tronco es muy grueso y ramificado a pocos metros del suelo, no crece más de 20 m. y no se encuentra en suelos calizos. Su corteza se utiliza para corcho, su madera para hacer toneles y construcción naval.

Como especies secundarias tenemos algunas especies de **pinos**. El **pinsapo**, especie endémica muy protegida, se encuentra fundamentalmente en Grazalema y Ronda. Necesita abundantes lluvias, dentro de un régimen térmico fresco aunque tolerando la aridez estival, por lo que se sitúa entre los 900 y los 1800 m. de altura.

Dentro del **matorral** del bosque mediterráneo hay que destacar dos formaciones arbustivas:

El **maquis**, rico en especies, denso y alto. Se encuentra en el área del alcornoque con especies como la

jara, la retama, el madroño y el tojo.

La **garriga**, más baja y densa y considerada una etapa inferior al maquis. Se encuentra en el área de la encina y sus especies más representativas son el romero, el tomillo, el espliego, la aliaga.

La **estepa** es una **formación herbácea** en la que predomina el esparto, el espárrago y el palmito. Se da en las zonas más secas, particularmente en el SE peninsular.

El bosque mediterráneo es el que más ha retrocedido, por su enorme extensión. El encinar y gran parte de los alcornoques se aprovechan para dehesa.

3. **El bosque de coníferas.** Las coníferas son plantas de frutos cónicos y ramas y copa de contorno también cónico. Poseen pequeñas hojas o acículas y escaso sotobosque. La disparidad de las coníferas no se debe al dominio climático o al suelo, sino que se adaptan según especies a condiciones extremas de frío, calor, humedad y aridez. Entre sus especies destacamos:

Abeto. Necesita mucha agua pero no soporta la humedad. Lo encontramos en Pirineos.

Pino negro. Resiste bien el frío y la altura. Pirineos.

Pino silvestre. Se encuentra en zonas montañosas del norte e interior. Su madera es de gran calidad.

Pino carrasco. Necesita menos agua, se adapta a suelos calizos y a laderas, en torno a los 600 m.

Pino laricio. En suelos calizos de poca agua es bueno para producir madera y repoblar.

4. **La laurisilva canaria** es un bosque que se encuentra favorecido por el "mar de nubes" de los alisios que tropiezan con la montaña, en torno a los 600 m. Es una formación vegetal de gran frondosidad y de carácter perennifolio, con gran variedad de especies, entre las que se encuentran un elevado número de endemismos, como el laurel, el viñatigo, el til y el naranjo salvaje. Suele acompañarse del fayal-brezal, una formación arbustivo-arbórea que ocupa las zonas de condiciones más adversas. Tanto una como otra presentan un notable desarrollo en las vertientes septentrionales (a barlovento) de las islas centrales y occidentales. Por encima de los 1000 m. y hasta los 2000 m. se desarrolla el pinar canario, una formación monoespecífica climática que soporta muy bien la aridez. Este pinar, poco denso, se acompaña de matorrales de jaras, tomillos y retamas. A partir de aquí la degradación es muy rápida y surge un desierto rocoso en el cual todavía perviven algunas especies florísticas endémicas. Por otra parte, en la zona inferior, se desarrolla una vegetación xerófila: cardonales, tabaibales, palmeras y dragos.

Fuerteventura y Lanzarote, por su relieve poco acusado, marca un cambio en la vegetación. La falta de montañas elevadas hace que los alisios no provoquen los mares de nubes, por lo que hay ausencia total de laurisilva y el pino canario no existe.

5. La **vegetación de montaña** se presenta estratificada en pisos debido al descenso de las temperaturas y al aumento de las precipitaciones con la altitud, al valor especial de la precipitación en forma de niebla o rocío, a la orientación de las vertientes al viento (barlovento/sotavento) y al sol (solana/umbría), etc. Por lo general encontramos un primer piso basal protagonizado por el **encinar**, un piso montano con **hayas** y **robles**, un piso subalpino con **pino negral** y después **herbazales** y **prados**. Las montañas más altas tendrían, también, un piso nival sin vegetación.
6. Las características de la **vegetación de ribera** (existente en los lechos mayores de los cursos fluviales) son su desarrollo condicionado por la abundante humedad y la disposición simétrica en bandas por los márgenes. Existe gran variedad de árboles y arbustos, como **abedul**, **olmo**, **fresno**, **sauce**... En una posición más marginal, y más altos, los **alisos**, que toleran mal la inundación. En el exterior dominan los **chopos** y **álamos**, además de fresnos y olmos, que forman la faja más ancha y externa de esta vegetación, hasta rebasar el lecho mayor. Los arbustos de las riberas son **arraclanes**, **laureles**, **majuelos**, **rosales silvestres**, **zarzamoras**, además de **hiedras**, **madreselvas** y **lúpulo**, junto a otras **trepadoras**. Hoy se observa gran retroceso de esta vegetación espontánea reduciéndose a sendas líneas de sauces en los márgenes. Este descenso se debe a la potencialidad de estas tierras para el cultivo, al avance de las explotaciones de chopos para embalaje y a la enfermedad de la grafiosis en los olmos.

La intervención humana y sus consecuencias geográficas.

El año pasado, existía un "Tema 11", que seguía al de Biogeografía, y cuyo título era: **GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE EN LOS ESPACIOS NATURALES ESPAÑOLES: LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA. La erosión y degradación del suelo en España. Procesos de desertificación. Los espacios protegidos: figuras de protección.**

Este año, sin embargo, existe un Tema 18 llamado: **GEOGRAFÍA Y MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA. La acción humana y sus implicaciones ambientales. Las actividades económicas y el medio ambiente. Consecuencias medioambientales de la urbanización. Los problemas ambientales y las medidas de protección.**

Así pues, el último apartado de este Tema 7, cuyo subtítulo es el que encabeza, "La intervención humana y sus consecuencias geográficas" queda bastante fuera de juego. Realmente no acabo de entender qué contenidos podríamos incorporar aquí que no se desarrollen más tarde en el Tema 18. El IES Gran Capitán de Córdoba incorpora lo que, a mi entender, no deja de ser un texto carente de contenido y lleno de generalidades, aunque desde un punto de vista puramente práctico podría servirnos para finalizar el tema. Os lo dejo a continuación en cursiva:

LA INTERVENCIÓN HUMANA Y SUS CONSECUENCIAS GEOGRÁFICAS

La variedad de seres vivos que hay sobre la Tierra es enorme. Es grande la variedad de genes, especies y ecosistemas. Esta variedad de seres vivos es considerada un bien, por lo que la eliminación de elementos de un ecosistema puede tener consecuencias negativas.

España es un país con gran diversidad biológica, tanto marina como continental, ya que vivimos en el país europeo con mayor cantidad de especies, fauna muy numerosa y una flora muy variada. También poseemos un número muy alto de endemismos, tanto en la Península como en las islas.

*España cuenta con unas 10.000 especies de plantas diferentes, esto supone el 80% de las existentes en la U.E. y casi el 60% de las que hay en todo el continente. De ellas, 6.500 son **autóctonas** y unas 1.500 **endémicas**, es decir, que son únicas en el mundo.*

En cuanto a la fauna, un total de 50.000 y 60.000 especies animales, representan el 50% de las existentes en la U.E. Algunas rapaces como el águila imperial o felinos como el lince ibérico tienen su único hábitat en España.

También encontramos algunas especies en peligro de extinción como el lagarto gigante de la isla de El Hierro, el pato malvasía corre peligro y especies vegetales como el drago son muy vulnerables.

*Para preservar este legado que afortunadamente tenemos, el territorio español está amparado bajo la figura jurídica de **La Red Natura 2000**, que engloba lugares que deben ser protegidos según la U. E. España cuenta con más de 12 millones de hectáreas, el 25% del país está considerado de gran interés por Europa y se encuentra protegido.*

*Los daños constantes ocasionados a la naturaleza por la actividad humana han generado la extinción de al menos 40% de la biodiversidad en las últimas décadas, el daño ocasionado a los ecosistemas ha dado paso a que las **especies invasoras** destruyan a otras indefensas que se encuentran al borde de la extinción, además son causantes de enfermedades, daños a los cultivos y un sinnúmero de afectaciones para la sociedad.*

*En la naturaleza, las formas de vida siempre se mueven de un lugar a otro, sin embargo, dentro de ese movimiento, la influencia del ser humano ha trastornado los ecosistemas, lo que ha provocado graves consecuencias como la **extinción** no sólo de animales, sino también de flora.*

Por mi parte os dejo también el contenido del Tema 11 del año pasado por si queréis utilizarlo para completar:

TEMA 11. La geografía, además de la ecología, ciencias ambientales, etc, estudia la relación del hombre con su medio, cada vez más desde el punto de la vista del papel que las actividades humanas juegan en los desequilibrios de los ecosistemas naturales. Y también cada vez más preocupándose por preservar el patrimonio territorial y la biodiversidad.

La **biodiversidad** es la variedad de seres vivos que hay sobre la Tierra. Esta variedad es considerada un bien, por lo que la eliminación de elementos de un ecosistema puede tener consecuencias negativas. España es un país con gran diversidad biológica, tanto marina como continental, ya que vivimos en el país europeo con mayor cantidad de especies, fauna muy numerosa y una flora muy variada. También poseemos un número muy alto de endemismos, tanto en la Península como en las islas. Algunas cifras pueden ayudarnos a valorar mejor esta enorme variedad: unas 10.000 especies de plantas diferentes (80% de las existentes en la U.E.), más de 1500 endemismos, unas 50.000 especies animales (50% de las existentes en la UE).

Las **causas** de la gran variedad de biodiversidad son:

- La **situación geográfica**: su situación en el extremo suroeste de Europa y el ser puente entre Eurasia y África ha hecho que no sólo sea lugar de tránsito sino que se haya visto favorecida por su aislamiento. La península supone una barrera, marcada por los Pirineos y las cordilleras internas.
- La **última glaciación** que influyó en Europa, apenas afectó a nuestro territorio, favoreciendo la preservación de la naturaleza, por lo que el país presenta muchos **endemismos**, que ocupan áreas muy localizadas como Grazalema o Canarias.
- El **relieve peninsular**. La disposición del relieve de la Península, la variedad de cordilleras, valles y mesetas favorecen el aislamiento.
- El **clima** que varía desde el oceánico, bien abastecido de agua, al mediterráneo árido, además de los climas impuestos por las variantes que introduce la altitud o la cercanía o lejanía al mar.
- La **orientación de sus costas**. El país está bañado por dos masas de agua bien diferentes.
- **Retraso económico de España**. La industrialización y desarrollo económico español no ha sido tan rápido con en el resto de Europa, por lo que se han mantenido grandes extensiones naturales muy bien conservadas.

Para preservar este legado que afortunadamente tenemos, el territorio español cuenta con una serie de figuras de protección que posteriormente desarrollaremos.

Desgraciadamente existen también graves problemas medioambientales que afectan a España, como la **erosión y desertización** como consecuencia de la destrucción de cubierta vegetal y de la **desaparición o degradación** de los suelos. Ambos hechos suelen ir unidos, pues la pérdida cuantitativa o cualitativa de suelos provoca la disminución de vida vegetal que éstos pueden soportar.

El problema afecta a las dos terceras partes del territorio español, pues gran parte de las zonas costeras mediterráneas y del interior están sufriendo problemas de **desertización y degradación** del suelo por diversas **razones**:

- Producidos por la agricultura. Roturaciones de suelos frágiles y deforestación, erosión por el laboreo intensivo, uso de abonos, fertilizantes, quema de rastrojos (los rastrojos son los tallos y hojas que quedan en el suelo una vez recogido el cultivo, protege el suelo del impacto de la precipitación erosiva, facilita la infiltración del agua, reduce la evaporación al mantener el suelo más frío y protegido)
- Pastoreo excesivo que no da tiempo a la recuperación de las plantas.
- Incendios forestales. Provocan pérdidas de bosques, agresión a la fauna. Las cifras son alarmantes pues la mitad de los incendios se deben a negligencias.
- Litoral sometido a desarrollo urbano agresivo, especulativo, carente de ordenación, ocasionando pérdidas de sectores de playa y alterando un medio de tanto valor.
- Eliminación de la vegetación autóctona,.... La flora autóctona forma parte de la cadena biológica, está adaptada al medio a lo largo de muchos siglos.

La parte interior de Andalucía oriental y central, las costas mediterráneas y las islas Canarias presentan mayor tasa de erosión, aunque éstas también se registran en algunos puntos de la Meseta, de la depresión del Ebro, de Galicia y de la franja cantábrica, entre otros.

Los términos **desertización** y **desertificación** hacen ambos referencia a la progresiva adquisición de la categoría de desierto de un territorio, pero mientras la desertización se asocia a causas naturales (elevadas temperaturas e insolación, pobreza de los suelos,...), en la desertificación las causas se deben a la acción humana, por ejemplo, eliminación de la vegetación natural.

El proceso de desertificación se ha realizado a lo largo de la historia, iniciándose desde el Neolítico, aunque hasta la época romana los bosques sufren pocas alteraciones. A partir de ahí podemos establecer varias etapas:

- **Romanización:** supone la ordenación agraria de amplias zonas, convierte zonas de bosques en espacios aptos para el cultivo roturando las mejores tierras para abastecer a Roma de cereales, vinos y aceite.
- **Reconquista:** aunque se conservan muchos bosques, la cubierta vegetal disminuye ante una nueva cultura agraria basada en los cereales y la explotación ganadera.
- **Edad Moderna:** se devastan muchos bosques por talas para la armada y uso doméstico y también para ampliar la superficie de cultivo.
- **Siglo XIX:** conoce una gran deforestación ante la venta por el Estado de tierras antes cubiertas de monte. Este hecho tiene unas enormes consecuencias medioambientales.
- Tras la **Guerra Civil** se inicia la repoblación forestal para lograr el autoabastecimiento de madera y reducir la dependencia exterior. La repoblación se hace de pinos, extendiéndose los bosques de coníferas. Los logros fueron mediocres porque eran especies no autóctonas.
- En los **últimos años** la repoblación se hace con criterios medioambientales que recogen las directrices de las administraciones y la Unión Europea.

En España se ha generalizado la preocupación por el deterioro ambiental. Se aspira a una relación más armónica entre la sociedad y su entorno. Todo ello es la expresión de una filosofía de **desarrollo sostenible**, uso de los bienes que ofrece la naturaleza asegurando la renovabilidad para las futuras generaciones.

Los espacios protegidos: figuras de protección

En España la protección de la naturaleza se rige actualmente por la **Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad de 2007**, según la cual los **espacios naturales protegidos** son aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales, y las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, que cumplen al menos uno de los requisitos siguientes y son declaradas como tales:

- Contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo.
- Estar dedicados especialmente a la protección de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados.

En la citada Ley se establecen **cinco figuras** de protección donde se engloban de forma genérica los llamados "**espacios naturales protegidos**" (*aunque "desgraciadamente" con la legislación autonómica se han multiplicado las figuras propias hasta llegar a más de 40 denominaciones distintas*).

1. **Parques naturales.** Zonas poco transformadas por la acción humana, con importantes valores ambientales, y representan más del 63% de la superficie declarada. Existen también los **Parques nacionales** que establece protección a ecosistemas primigenios (zonas de montaña escasamente poblada y de interés ecológico importante). Estas dos figuras representan los espacios protegidos con un tamaño medio superior, mientras que las que siguen se caracterizan por su pequeño tamaño.
2. **Reservas naturales.** Su creación tiene como finalidad proteger ecosistemas que por su rareza, fragilidad o singularidad merecen valoración especial.
3. **Monumentos naturales.** Espacios o elementos de la naturaleza constituidos por formaciones singulares, rareza o belleza, objeto de protección especial.
4. **Paisajes protegidos.** Lugares del medio natural que por sus valores estéticos y culturales merecen protección especial.
5. A raíz de la Ley de 2007 se crea la figura de **Área Marina Protegida** y es aplicada por primera vez en la declaración de *El Cachucho* en noviembre de 2011. (*El Cachucho es una montaña submarina situada en Asturias, a 56 km de la costa de Ribadesella, donde hay una enorme*

concentración de seres vivos, de biodiversidad. Hablan de ella como "los Picos de Europa" del Mar.)

Desde un punto de vista cuantitativo, España cumple con las recomendaciones internacionales en términos de superficie protegida. El 27% del territorio español está legalmente protegido con el objetivo específico de conservar la naturaleza, situándonos como el país de la U.E. que más superficie terrestre protegida aporta. La protección marina sigue siendo una asignatura pendiente.

En cuanto a la **política europea**, la **Red Natura 2000** es el principal instrumento en materia de conservación de la naturaleza. Es un compromiso, iniciado en 1992, para la creación de una red representativa de espacios con valores importantes de biodiversidad de relevancia europea. Está compuesta por los llamados **Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)**, hasta su transformación en **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)** y las **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)**.

En el conjunto de Europa, la Red Natura 2000 está constituida por cerca de 26.000 lugares que cubren el 18% del territorio de la Europa de los 27, y una pequeña parte de las aguas bajo jurisdicción de los Estados miembros, por lo que constituye probablemente la red más grande de áreas protegidas del mundo.

En términos absolutos, España es el país de la U.E. que aporta más superficie terrestre a Natura 2000, con más de 137.000 km², seguida de Francia que aporta 68.000 km². En España están representadas cuatro de las nueve regiones biogeográficas definidas para el conjunto de Europa, siendo la mediterránea la que aporta más superficie absoluta a la Red Natura 2000 en nuestro país, casi 11,5 millones de ha., seguida de la atlántica, la alpina y la región macaronésica. Además, de las cinco regiones marinas establecidas, tres están representadas en las aguas españolas.

Desde los años 70 del siglo XX se han ido desarrollando diversos convenios por los que los países firmantes se comprometen a conservar lugares de relevancia internacional. La temática cubre desde los valores geológicos hasta la conservación de mares y humedales pasando por lugares peculiares por la armonía entre los usos humanos y la conservación de la naturaleza. La actual Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad las engloba bajo la denominación de **áreas protegidas por instrumentos internacionales** y son:

Reservas de la Biosfera, que son ecosistemas terrestres o costeros propuestos por los Estados y reconocidas a nivel internacional por el programa Hombre y Biosfera (M & B) de la UNESCO. Incluyen una gran variedad de entornos naturales y tratan de integrar la protección de los elementos naturales existentes con la protección de formas tradicionales de explotación sostenible de los recursos naturales. España cuenta con 39 Reservas de la Biosfera, aunque según el último informe, sólo el 25% de las mismas cumplen los criterios y requerimientos establecidos. Se detectan deficiencias en la delimitación de su zonificación, en la inexistencia de un órgano de gestión que se responsabilice de su funcionamiento, etc

Conservación del patrimonio mundial cultural y natural. La UNESCO es la organización promotora de la protección y preservación del patrimonio cultural y natural en lugares que se consideran de valor excepcional para la humanidad. La lista de sitios naturales de Patrimonio Mundial está compuesta por espacios que recogen áreas que destacan por sus valores culturales (en España 36), naturales (en España 3) o por la combinación de ambos (en España 2).

Protección del Atlántico nordeste. En 1992 se firma el **Convenio OSPAR**, incluyendo a España, con objeto de proteger los mares frente a amenazas como vertidos de residuos peligrosos u otras derivadas del tráfico en el Atlántico. Una de sus líneas de trabajo prioritarias es la creación de una red de áreas marinas protegidas en las aguas objeto del acuerdo. Actualmente la Red cuenta con 81 zonas, de las que España aporta dos: Parque Nacional de las Islas Atlánticas de Galicia y el Área Marina Protegida de El Cachucho.

Protección del mar Mediterráneo. En el marco del Convenio de Barcelona (1995), se desarrollan las llamadas **ZEPIM**, zonas especialmente protegidas para garantizar la conservación de los valores naturales y los recursos biológicos del mar Mediterráneo. España cuenta con 9 áreas declaradas como ZEPIM.

Espacios Ramsar. Es un tratado intergubernamental aprobado en 1971 para la **Conservación de Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas**, al que España se sumó en 1982 con la inclusión de Doñana y Tablas de Daimiel. Actualmente hay 74 lugares Ramsar, muchos de ellos protegidos ya por la legislación española.

Conservación de los valores geológicos. Geoparques. Surgidos en la década de los 90 en Europa, contienen parajes excepcionales por un patrimonio geológico de especial importancia por su rareza o valor estético. La Red de Geoparques Europeos, extendida más tarde a todo el mundo por iniciativa de la UNESCO, tiene como principal objetivo el de apoyar a sus miembros a lograr un desarrollo territorial sostenible para el geoparque utilizando el patrimonio geológico, principalmente a través del desarrollo del geoturismo.

Actualmente hay un total de 81 geoparques, 7 de ellos en España (*Maestrazgo (Teruel); Parque Natural de las Sierras Subbéticas (Córdoba); Parque Natural del Cabo de Gata (Almería); Sobrarbe (Huesca); Costa Vasca (Guipúzcoa); Sierra Norte de Sevilla y Villuercas-Ibores-Jara (Cáceres)*)

Reservas Biogenéticas. Son hábitats naturales especialmente valiosos para la conservación de la naturaleza designados por el Consejo de Europa. España cuenta con la Albufera de Mallorca como reserva biogenética.