



GEOGRAFÍA

2º BACHILLERATO

**TEMA 5: Paisajes naturales y su
interacción naturaleza-sociedad**

TEMA 5: PAISAJES NATURALES Y SU INTERACCIÓN NATURALEZA-SOCIEDAD

1.- EL MEDIO NATURAL COMO RECURSO: INTERACCIÓN ENTRE NATURALEZA Y DESARROLLO DE LAS SOCIEDADES HUMANAS

1.1. Podemos aprovechar los **recursos hídricos**: aguas subterráneas, pantanos que acumulan y regulan el agua para hacer frente a épocas de estío, ríos... Su aprovechamiento puede ser tanto para el consumo humano como para la industria o para la agricultura. La fauna que proporciona el medio acuático, la pesca, o algunas algas, también son un recurso para el hombre.



A) **El agua**, es un recurso esencial que se emplea en numerosas actividades humanas:

- El **regadío agrario**, consume el 80% del total de agua en España.
- La **producción energética**, consume el 6'5% del total de agua. Se utiliza en centrales térmicas y centrales nucleares como medio para refrigerar.
- El **consumo urbano** consume el 14% del total. Aquí se engloban las actividades domésticas, el turismo y las zonas ajardinadas. España es la tercera en el mundo de consumo medio por persona (1174 m³ por persona y año, frente a los 726 m³ de media de Europa).
- La **evacuación de desechos** procedentes de actividades agrícolas, urbanas e industriales.
- **Ciertas actividades** como la pesca, la navegación, o la construcción de piscinas, parques de agua, campos de golf se basan en el agua.

El **agua** es en España un **recurso escaso** y de **irregular distribución** en el **tiempo** y en el **espacio**, con períodos recurrentes de sequía y frecuencia de inundaciones, a lo que se añade el impacto del cambio climático. Por todo ello, se hace imprescindible la correcta regulación y asignación de los recursos hídricos disponibles para prevenir sequías e insuficiencia de recursos, siendo la planificación hidrológica el instrumento fundamental para anticiparse y evitar estos problemas.

B) **El balance hídrico**, relaciona los recursos hídricos existentes y el consumo que se hace de ellos. En España este balance es positivo, pues cada año caen sobre el país 346 000 hm³ de agua en forma de lluvia. De ellos, a causa de la evaporación, solo quedan disponibles 109 000 hm³ en los ríos y acuíferos, pero sólo se necesitan 20 000 hm³ para abastecer toda la demanda de agua.

A pesar de esto, existen **diversos problemas que hacen que solo una parte de los recursos sean aprovechables**. Estos problemas provocan que haya un déficit de 3000 o 4000 m³.

- Las disponibilidades de agua proceden principalmente de los ríos y estos se caracterizan por su irregularidad estacional y por su desigual distribución espacial. Ello determina la existencia de cuencas con claros excedentes (norte, Duero, Tajo y Ebro), que son cuencas con equilibrio entre recursos y demanda (las demás cuencas atlánticas) y cuencas con déficit evidente (las restantes cuencas mediterráneas). El agua procedente de los acuíferos y de la desalinización marina supone un volumen mucho menor.

- La demanda se concentra en las zonas más desarrolladas económicamente y gráficamente, es decir la cuenca mediterránea, cuyos recursos son escasos.
- La actual red de presas resulta insuficiente para cubrir una demanda en alza.
- Además, muchas de estas presas sufren problemas de aterramiento que reducen su capacidad.
- Se producen importantes pérdidas anuales de agua debido a la utilización de sistemas de riego inadecuados (a manta o por inundación) y a las fugas de las conducciones agrarias y urbanas.

C) **La política hidráulica (soluciones)**, son las medidas que tienen como fin regular los recursos hídricos y los problemas. La regulación de éstos se lleva a cabo mediante:

La Ley de Aguas, que establece que todas las aguas superficiales y los cauces pertenecen a la nación (las aguas subterráneas no pertenecen a la nación). La gestión de los recursos se realiza mediante **políticas hidráulicas** cuyo objetivo es aumentar los recursos, prevenir la carestía, prevenir las inundaciones y mejorar la calidad del agua, todas ellas se llevan a cabo mediante un Plan Hidrológico. Existen dos grandes bloques:

El Plan Hidrológico de Cuencas, cada cuenca tiene un organismo gestor. Son elaborados por las confederaciones hidrográficas por ejemplo la "Confederación del Júcar". Este plan determina las obras por cuencas, y éstas son remitidas al ministerio de medioambiente para que las aprueben.

El Plan Hidrológico Nacional, coordina los planes de las cuencas e indica las actuaciones para regular los recursos hídricos en todas ellas. El Plan Hidrológico Nacional que está en vigor es el Programa Agua. Este plan nacional se encarga de hacer unas inversiones para mejorar las cuencas

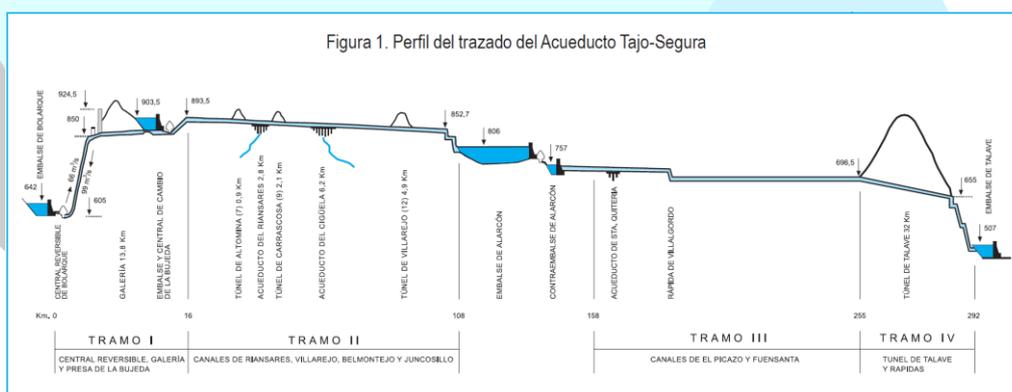
Los recursos físicos, como el *relieve* y *el suelo*: minería, arcillas para los ceramistas, paisajes para deportes de invierno y de riesgo, turismo rural...

D) **Las obras hidráulicas**, son infraestructuras creadas para regular los recursos hídricos y para mejorar la calidad del agua.

Para regular los ríos se han construido numerosos embalses, canales y trasvases.

Las transferencias de recursos hidráulicos, o trasvases intercuenas, permiten superar desequilibrios hídricos territoriales mediante la interconexión de sistemas. La historia de los trasvases en España es muy antigua, y existen numerosos antecedentes que llegan a remontarse hasta el siglo XVI. Los abastecimientos de algunas de las principales ciudades españolas, como Madrid, Barcelona, Valencia o Bilbao, así como numerosas zonas de riego, obtienen una parte importante de su suministro mediante trasvases procedentes de otras cuencas o subcuencas.

Destacan por su escala el **trasvase Tajo-Segura**, los trasvases del Ebro a Tarragona, al Nervión –para abastecimiento de Bilbao– y al Besaya, y los trasvases Guadiaro–Guadalete y Negratín–Cuevas de Almanzora.

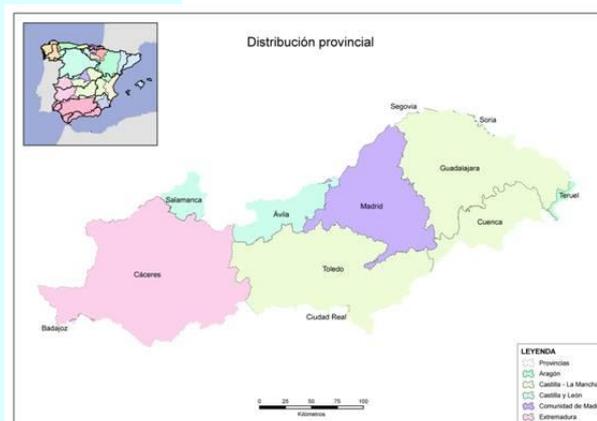


Desde la aprobación de la **Ley de Aguas de 1985**, cualquier transferencia de cierta cuantía con origen y destino en distintas demarcaciones hidrográficas ha de ser autorizada mediante la **Ley del Plan Hidrológico Nacional**.

El trasvase más importante por su magnitud y sus repercusiones es el trasvase **Tajo-Segura**. Este trasvase fue inicialmente planteado en el Plan Nacional de Obras Hidráulicas de 1933 y, tras un paréntesis de varias décadas, fue posteriormente retomado en el "Anteproyecto General del Aprovechamiento Conjunto de los recursos hidráulicos del Centro y Sureste de España. Complejo Tajo-Segura" de 1967. Se procedió a su construcción unos años después y, finalmente, comenzó su explotación en 1979. El acueducto Tajo-Segura conecta las cuencas del Tajo y del Segura, atravesando las cuencas del Guadiana y el Júcar, en la que utiliza el embalse de Alarcón como elemento de tránsito. Transporta las aguas de la cabecera del Tajo que previamente han sido reguladas en los embalses de **Entrepeñas y Buendía**. El volumen máximo que la Ley permite trasvasar es de 600 hm³ /año, que se destinan a abastecimiento y regadíos. La Ley también autoriza trasvasar una cantidad adicional a la cuenca del Guadiana para suministrar agua al Parque Nacional de las Tablas de Daimiel y a las poblaciones de la cuenca alta.

El acueducto Tajo-Segura tiene 264 kilómetros de longitud y comunica el embalse de Bolarque, en la cuenca del Tajo, con el de Talave, en la del Segura, atravesando territorios de las cuencas del Guadiana y el Júcar. Tiene una capacidad de 33 m³ /s y consta de tres tramos.

GOBERNANZA. Los excedentes de la cuenca del Tajo que pueden trasvasarse se establecen en el Plan Hidrológico del Tajo, que es revisado periódicamente. Se determinan de acuerdo con las existencias almacenadas en Entrepeñas y Buendía en cada momento, de manera que no pueden efectuarse trasvases cuando las existencias en dichos 3 embalses no superan el umbral de seguridad establecido en el Plan con objeto de garantizar plenamente los consumos de la propia cuenca del Tajo. En condiciones normales, la decisión concreta sobre los volúmenes y caudales que procede trasvasar en cada semestre corresponde a la Comisión Central de Explotación del Acueducto Tajo-Segura, creada en 1978 e integrada por representantes de los organismos de gestión de cada una de las cuencas implicadas. En circunstancias hidrológicas excepcionales, esta decisión es adoptada por el Ministro que tenga atribuidas las competencias en materia de agua, previo informe de la Comisión.



Para regular otros recursos hídricos como lagos, acuíferos y aguas del mar, también se han realizado diversos tipos de obras.

Para mejorar la calidad del agua:

- **Las plantas depuradoras**, tratan el agua contaminada.
- **Las plantas potabilizadoras**, tratan las aguas que van a ser consumidas

1.2. EL APROVECHAMIENTO DEL CLIMA es destacado en lugares como España, donde "se ha vendido" el **sol como reclamo turístico**. Hay regiones, como Extremadura, donde su escasa industrialización secular ha mantenido zonas con un medio ambiente poco contaminado, lo que también permite la explotación del "aire puro" del campo que atrae a numerosos habitantes de las grandes ciudades.

1.3. LA VEGETACIÓN, ASÍ COMO LA FAUNA, son unos recursos que han estado ligados al hombre desde su origen, al principio de modo "pasivo", siendo recolector y cazador, para pasar a una explotación activa,

generando parte de los recursos que necesita mediante la agricultura y la ganadería. No obstante, la vegetación silvestre también es un recurso: bosques para obtener madera, caza, setas, leña,...

La **degradación del medio ambiente** es tal que instituciones, organismos, ecologistas, organizaciones no gubernamentales, comunidad de científicos, etc., estudian con detenimiento las causas y las soluciones de la degradación de los bosques tropicales, praderas, estepas, sabanas, así como la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera y el calentamiento global, analizando las consecuencias en el ámbito humano, político, económico y climático.

Por todo esto la **preocupación por la preservación** del medio ambiente ha pasado a ser uno de los problemas más importantes del mundo del siglo XXI. Muchas organizaciones nacionales e internacionales se ocupan de mantener a la población informada sobre el tema, de denunciar las acciones irresponsables y, entre otras tareas, de alertar a las autoridades sobre los riesgos.

2. LOS GRANDES PAISAJES NATURALES

La gran variedad de elementos geográficos físicos y humanos interrelacionados determina la existencia de paisajes naturales homogéneos.

La España atlántica/océánica

- **Localización:** franja costera del norte peninsular, desde el Macizo Galaico, por el oeste, hasta los Montes Vascos, por el este.
- **Clima:** área de clima oceánico (Temperaturas moderadas todo el año y escasa oscilación térmica, y lluvias abundantes -más de 800 mm. anuales-, distribuidas regularmente a lo largo de todo el año).
- **Vegetación:** bosque caducifolio de hayas y robles. La landa (brezo, tojo, retama) es su matorral característico. Hay, además, abundantes prados herbáceos.
- **Ríos:** cortos y de escaso recorrido, al nacer en las montañas próximas al mar, lo que determina su gran capacidad erosiva. Caudalosos y de régimen regular.

La España mediterránea: de costa y de interior

- **Localización:** al sur de la España atlántica, extendiéndose al archipiélago balear, Ceuta y Melilla.
- **Clima:** coincide con el clima mediterráneo. Las precipitaciones son inferiores a 800 mm anuales y su reparto es irregular, ya que aparece una estación seca centrada en el verano. En el valle del Ebro y en el sureste peninsular la drástica disminución de las lluvias, hasta menos de 300 mm, provoca el surgimiento de caracteres subdesérticos. Las temperaturas varían desde el interior, donde la continentalidad introduce importantes oscilaciones térmicas entre un invierno frío y un verano cálido; y la costa, donde las temperaturas son suaves y de escasa amplitud estacional.
- **Vegetación:** bosque perennifolio (encina, alcornoque, pino). Bajo él puede desarrollarse un sotobosque de maquia (matorral denso y alto de jara y lentisco) o garriga (poco denso y bajo, de plantas aromáticas). En el sureste, donde la escasez de lluvia introduce caracteres xerófilos en la vegetación, aparece la estepa, formación arbustiva discontinua (palmito, esparto).
- **Ríos:** varían de la vertiente atlántica, de ríos largos y aguas bajas de verano; a la vertiente mediterránea, en la que, con la excepción del Ebro, los ríos son cortos y con un estiaje muy marcado en verano.

Las áreas de montaña

- **Localización:** en unidades estructurales de más de 1000 m de altitud.
- **Clima:** frío de montaña, caracterizado por las bajas temperaturas de invierno, durante el cual algún mes puede bajar de 0°, y veranos suaves, de modo que la temperatura media anual no supera los 10°. Las precipitaciones son muy abundantes, superiores a 1000 mm anuales.
- **Vegetación:** se escalona en pisos. En la montaña alpina (los Pirineos), la nota más distintiva es la aparición de un nivel de coníferas (pino negro, abeto), llamado subalpino. En el resto de las montañas no existe este piso forestal, sino que están coronadas por matorrales y pastos adaptados.
- **Ríos:** los ríos de montaña se caracterizan por su régimen irregular, con aguas altas en primavera, coincidiendo con el deshielo, y estiaje de invierno, momento en que las aguas se ven retenidas en forma de nieve. En la alta montaña este régimen es de tipo nival (aporte sólo de nieve), produciéndose el caudal máximo en primavera. En cambio, en la montaña media, aunque las aguas altas siguen siendo primaverales por el deshielo, hay un máximo secundario de otoño, coincidente con las lluvias. En este caso el régimen es pluvio-nival o nivo-pluvial (aporte de aguas de nieve y lluvia).

El paisaje canario (subtropical)

- **Localización:** islas Canarias.
- **Clima:** de tipo tropical, presenta unas temperaturas elevadas durante todo el año (media superior a 18°) y una oscilación térmica moderada (inferior a 7°). Las precipitaciones son bastante escasas e irregulares, sobre todo en las costas, donde frecuentemente se desarrollan características esteparias (menos de 350 mm anuales) o abiertamente desérticas (menos de 150 mm). En la montaña, en cambio, puede llegarse hasta los 1000 mm de precipitaciones.
- **Vegetación:** forma parte de la región macaronésica. En la montaña, los pisos se escalonan en altura: al matorral de cardón y tabaiba (piso basal), siguen las palmeras, dragos y sabinares (piso intermedio), que dan paso a la laurisilva y al fayalbrezal (piso termocanario). En el piso canario se desarrolla el pino autóctono canario y, más arriba, el piso supracanario, con especies de gran riqueza florística como la violeta del Teide. En su conjunto, la vegetación del archipiélago destaca por sus endemismos y reliquias vegetales.
- **Ríos y suelos:** se limita a arroyos y torrentes escasos e irregulares. En cambio, son predominantes los acuíferos. Los suelos son de tipo volcánico, poco evolucionados y en gran parte desarrollados como malpaíses.

3. LA INFLUENCIA DEL MEDIO EN LA ACTIVIDAD HUMANA

Los riesgos naturales son los riesgos que amenazan el bienestar y la vida del ser humano. Estos pueden producir unas consecuencias catastróficas que pueden ser riesgos geológicos y climáticos.

Los riesgos de origen natural:

De origen geológico: seísmos, erupciones volcánicas y deslizamientos de masas de tierra o desprendimientos (con rotura).

De origen meteorológico: inundaciones o riadas; sequías; otros con menos incidencia: granizo, tormentas con gran aparato eléctrico, olas de frío, temporales de nieve, olas de calor y temporales de viento.

- **Riesgos geológicos:** proceden del interior y del exterior de la tierra.

- Seísmos, son temblores de la tierra. Amenazan principalmente al Sur de la Península (ref. *Terremoto de Lorca-Murcia- 2011*)
- Erupciones volcánicas, afectan principalmente a las Islas Canarias
- Movimientos de ladera, son rápidos desplazamientos de grandes masas de tierra o roca. Pueden ser de dos tipos:
 - **Los deslizamientos:** propios de las regiones húmedas con fuertes pendientes cubiertas de prado o pasto que la vegetación no sujeta la tierra.
 - **Los desplazamientos o desprendimientos:** se producen por el desplazamiento de rocas fracturadas

Riesgos climáticos:

Los más frecuentes son las inundaciones y las riadas, causadas por las precipitaciones intensas o por la nieve, las sequías principalmente en el Sur peninsular, el granizo y las olas de calor.

Las actuaciones frente a estos riesgos naturales son:

- La construcción de infraestructuras para el acondicionamiento del cauce del río y para obras públicas.
- La creación de sistemas de previsión y vigilancia sísmica, volcánica y hidráulica.
- Las acciones de emergencia para proteger a la población cuando se produce un fenómeno extremo (en España las coordina la Protección Civil).
- Las normas para la prevención de riesgos naturales e involucrar a la población.

4.- INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL MEDIO: SITUACIONES DE RIESGO DE LA NATURALEZA POR EL DESARROLLO HUMANO

PROCESOS DE DEGRADACIÓN:

Expansión urbana

La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA*) con sede en Copenhague, afirma que la expansión urbana descontrolada, rápida e ininterrumpida, es una amenaza para el equilibrio medioambiental, social y económico de Europa.

Según el informe el crecimiento de las ciudades requiere más infraestructuras de transporte y conlleva un mayor consumo de energía y una incesante ocupación de suelo. Estos factores van en detrimento del medio ambiente y aumentan las emisiones de gases de efecto invernadero. Entre las consecuencias cabe mencionar el cambio climático y una mayor contaminación del aire y acústica.

Aparición de urbanizaciones de 2ª residencia

Por ello el paisaje, recurso turístico por excelencia, se está viendo alterado por el modelo de desarrollo basado en la creación de segundas residencias. España es el país de la Unión Europea que tiene mayor número de residencias secundarias, un 32% del total del parque inmobiliario. La negativa experiencia del litoral mediterráneo que permitió asignar recursos sin límite provocando crecimientos masivos y desordenados, se repite ahora en el Pirineo. Los paisajes estandarizados y carentes de identidad son el resultado de la especulación inmobiliaria

Urbanizaciones turísticas costeras

Las urbanizaciones turísticas costeras alteran dunas, albuferas, playas,... someten a presión urbanística zonas agrícolas y boscosas, además de suponer un potencial peligro de contaminación si la concentración humana provocada es elevada por los residuos que producen, sobre todo aguas fecales. Así mismo, provocan en muchos

casos grandes obras de infraestructura (conducciones de agua, carreteras, construcción de pantanos, etc.) que alteran el entorno en lugares alejados de la costa.

Esta presión urbanística en las costas españolas obliga a las administraciones públicas a adoptar medidas de vigilancia para controlar este tipo de urbanizaciones.

Ejecución de obras públicas gigantescas.

Hablamos de la construcción de embalses, autovías, líneas de ferrocarril de alta velocidad, etc., que destruyen suelos y degradan los paisajes, aunque sin ellos sería impensable el actual nivel de desarrollo...

La **Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de Costas**, modificó recientemente la citada Ley de Costas, estableciendo un nuevo marco legislativo, que tiene como objetivo el incremento de la seguridad jurídica para las actuaciones que afecten al litoral y la promoción de una efectiva protección del mismo que resulte compatible con el impulso de la actividad económica y la generación de empleo.

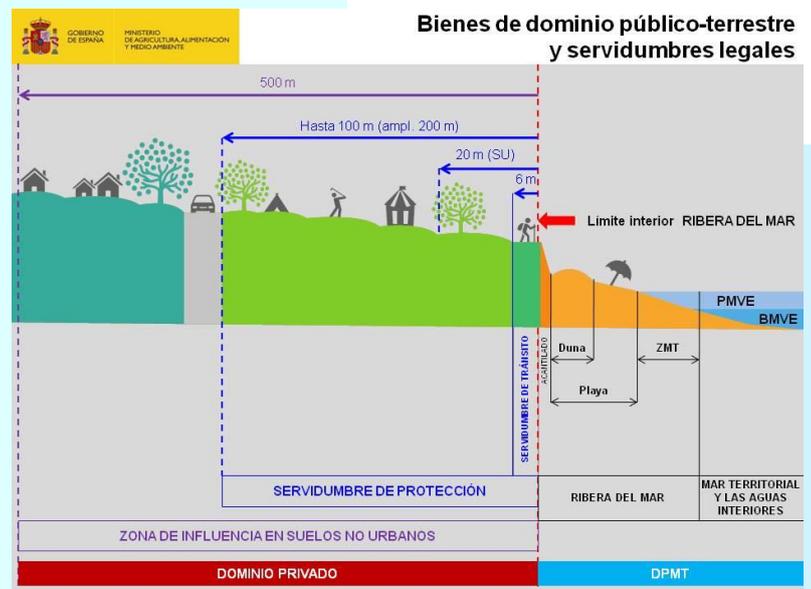
¿CUÁL ES EL TERRENO AFECTADO POR LA LEY DE COSTAS?

El terreno afectado por la Ley de Costas tiene diversa naturaleza y en él se pueden distinguir tres franjas:

En primer lugar, el **dominio público marítimo-terrestre**

En segundo lugar, la **servidumbre de protección**

En tercer lugar, la **zona de influencia**, cuya anchura es de 500 metros a partir de la ribera del mar, y donde deberá observarse que las edificaciones propuestas por el instrumento de planeamiento urbanístico evitan la formación de pantallas arquitectónicas o acumulación de volúmenes, de tal manera que la densidad de edificación a desarrollar sea acorde con la del resto del municipio.



PROCESOS DE SOBREEXPLOTACIÓN

Del manto vegetal: *La deforestación.*

Consiste en la destrucción de la cubierta vegetal debido a varias causas:

- **La agricultura y la ganadería:** han roturado miles de kilómetros cuadrados de bosque que se han destinado para cultivos o para pastos.
- **La ocupación urbana, las instalaciones industriales:** las residencias y las grandes infraestructuras se han realizado en muchos casos eliminando zonas de bosque.
- **Los incendios forestales:** afectan a extensas superficies arboladas. Se producen con mayor frecuencia en verano, ya que las temperaturas son más altas y hay más sequía. El 96% de los incendios son provocados, o por un descuido o de forma intencionada por ganaderos que quieren obtener nuevas zonas de pasto o por especuladores para urbanizar.

Los incendios se han visto favorecidos por el sotobosque en muchas zonas (debido al abandono de los usos tradicionales del bosque) y por las repoblaciones con especies que arden con facilidad (pino y eucalipto) las zonas de mayor riesgo son Galicia, los Montes de León, la cornisa cantábrica y el Mediterráneo. La reducción y degradación de la cubierta vegetal (deforestación) es debido a las roturaciones para obtener nuevas tierras para la agricultura y pastos, incendios forestales y talas para obtener la madera.

Erosión del suelo

Como consecuencias encontramos procesos naturales acentuados por las pendientes y las precipitaciones torrenciales, prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas y la deforestación. El resultado de todo esto es un suelo desestructurado y descohesionado que resulta menos resistente a la erosión mecánica del agua y el viento, pudiendo provocar la **desertificación**.

Sobreexplotación de acuíferos

Las consecuencias del agotamiento de acuíferos y de la desecación de humedales son la mentalidad higienista, obtención de nuevas tierras para el cultivo y la sobreexplotación de acuíferos para ríos (desechan humedales y en la costa producen intrusión de aguas salinas) y la creación de obras públicas para la regularización de los cauces fluviales.

El resultado de todo esto es la destrucción de los hábitats de numerosas especies animales y vegetales, la pérdida de la productividad del suelo y contribuye a descohesionar el suelo.

Degradación de la fauna

Las características que se dan en España son la riqueza faunística y un puente entre África y Europa para las aves migratorias.

Las principales consecuencias son la desecación de humedales, la caza y la pesca descontrolada y la lucha contra especies dañinas para la agricultura y la ganadería.

Como resultado obtenemos la destrucción del hábitat, el agotamiento de caladeros de pesca y un aumento de especies en peligro de extinción.

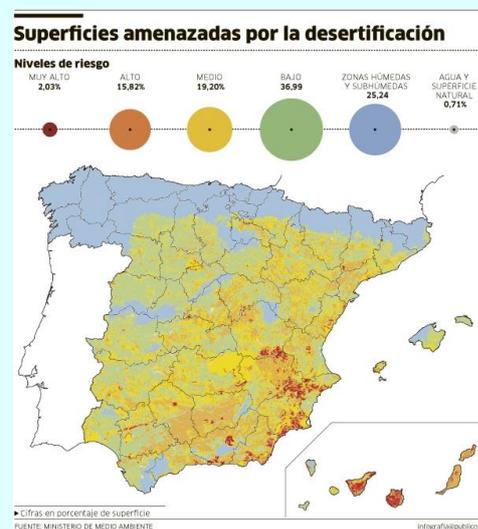
PROCESOS DE CONTAMINACIÓN

Residuos urbanos

Conocidos como **RSU** (residuos sólidos urbanos), son generados en las actividades desarrolladas en los núcleos urbanos o en sus zonas de influencias, como son los domicilios particulares, las oficinas y servicios y polígonos industriales.

Gran importancia en el caso de grandes concentraciones urbanas, pues generan una enorme cantidad de **residuos** que obliga a la instalación de filtros (depuradoras) para evitar la contaminación del entorno por las aguas fecales.

En nuestro país actualmente se incentiva el **reciclaje** colocando contenedores selectivos de basura por distintos puntos de la ciudad con el fin de reducir la contaminación con estos residuos, lo que también ha generado un modelo de negocio con la aparición de empresas que recogen y gestionan el traslado y transformación (=reciclaje) de estos desechos.

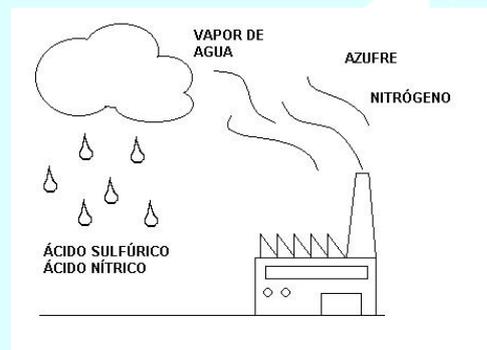


La contaminación de la atmósfera: causada por contaminantes primarios, es decir, aquellos que han sido vertidos directamente a la atmósfera o por contaminantes secundarios, aquellos generados por una reacción química del contaminante primario.

En España las zonas que presentan una atmósfera más contaminada son Asturias, Bilbao, A Coruña, Castellón, Zaragoza, Puertollano, Madrid y Barcelona. Entre los contaminantes más destacados se encuentran el **monóxido de carbono** y el **dióxido de carbono**, que proceden del humo de los coches, de los incendios...

Sus principales **consecuencias** son:

- **La lluvia ácida:** es la emisión de determinados gases contaminantes primario, que provoca que cuando se producen precipitaciones éstos reaccionen y se conviertan en ácidos, que posteriormente caen en forma de agua sobre la tierra. Esto provoca alteraciones en el PH de la tierra.
- **La disminución del espesor de la capa de ozono:** la capa de ozono es una capa de la atmósfera que se encuentra situada entre los 15 y los 55 km, se encarga de filtrar los rayos ultravioletas, pero como consecuencia de la utilización de los CFC ha ido disminuyendo la capacidad de la capa de ozono de filtrar los rayos ultravioletas. La problemática que tiene es el cáncer de piel. Los CFC proceden de los hidrocarburos.
- **El efecto invernadero:** está provocado por la emisión a la atmósfera de gases (metano y el dióxido de carbono). Estos gases dejan pasar la radiación solar, pero una vez que llega a la Tierra, la retienen e impiden que escape al espacio exterior, actuando como el cristal de un invernadero. El aumento de las emisiones de gases hace que se produzca un aumento de la temperatura. Como consecuencia de esto se está produciendo un calentamiento global de la Tierra.
- **La campana de polvo y contaminación:** se trata de una especie de capa de partículas de polvo en suspensión. Se suelen localizar en zonas de altas temperaturas. Suele desaparecer con fuertes vientos o lluvias. Afecta principalmente a las plantas, a los edificios y a los seres humanos que padecen enfermedades pulmonares.
- **El ruido ambiental:** el ruido no afecta a la atmósfera. Sus causas principales son el tráfico, las actividades industriales, establecimientos (discotecas, bares...). Todo esto afecta a la salud tanto física (sordera, hipertensión) como psicológicamente (insomnio, ansiedad...). Supone la contaminación acústica que deteriora la contaminación ambiental. Las tres cuartas partes de la población están sometidas a la contaminación acústica.



Contaminación de aguas continentales

Se contaminan por la concentración elevada en el agua de fósforo y nitrógeno procedentes de fertilizantes y plaguicidas de uso agrícola. Este proceso se denomina *eutrofización*.

Originándose por el uso intensivo de los suelos agrícolas para la producción de alimentos, la utilización de riego y fertilizantes. Los fosfatos son arrastrados por las lluvias hacia los ríos, lagos y mares. Además contaminan, por infiltración, las aguas subterráneas.

Al acumularse los fosfatos en el agua generan un excedente de nutrientes para los seres vivos, aumentando su proliferación y provocando la carencia de oxígeno disuelto en el agua.

Producen daños a la salud humana: cáncer, leucemia.

Además de la actividad agrícola, también las grandes ciudades y concentraciones industriales contaminan ríos, acuíferos y humedales.

Contaminación de aguas marinas

El hombre vierte al mar sustancias contaminantes¹, bien de modo directo (accidentes de petroleros y cargueros con productos tóxicos, vertidos de complejos industriales costeros como el de Huelva,...) o a través del desagüe de los ríos en la costa.

Estas actuaciones provocan el calentamiento del agua del mar, como es el caso del Mediterráneo, disminuyendo la pesca y alterando los ecosistemas marinos.

Contaminación de suelos

Presencia de compuestos químicos hechos por el hombre u otra alteración al ambiente natural del suelo.

Aparece al producirse una ruptura de tanques subterráneos de almacenamiento de sustancias tóxicas, aplicación de pesticidas con fines agrícolas, filtraciones de rellenos sanitarios o de acumulación directa de productos industriales.

Contaminación acústica

Exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla adecuadamente.

Es provocado por las actividades humanas produciendo efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de las personas.

Las principales causas son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte (aviones, motocicletas, trenes...), la construcción de edificios y obras públicas, las industrias entre otras.

Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 50dB (a), como el límite superior aceptable, mientras en España el 75% de la población está sometida a ruidos que superan este límite.

Riesgo nuclear

Problema provocado por la toxicidad que poseen los residuos de la materia prima con la que se obtiene la energía (uranio enriquecido). Dichos residuos mantienen su toxicidad durante cientos de años, lo que obliga a crear instalaciones especializadas para albergarlos.

En España se encuentran en funcionamiento 6 centrales nucleares, todas ellas en la península, dos de las cuales disponen de dos reactores.

En 2011 se aprobó en Consejo de Ministros una resolución por la que se seleccionaba al municipio de Villar de Cañas de la provincia de Cuenca, para albergar el futuro primer almacén temporal centralizado (ATC) de residuos radiactivos ("cementeros nucleares"), lo que generó un agrio debate demostrando la división social ante este tipo de energía. Este ATC la gestiona Enresa. En 1984 el Parlamento español creó Enresa como una entidad de carácter público y sin ánimo de lucro, responsable de la gestión de los residuos radiactivos. Por lo tanto, es una compañía creada para cumplir con un servicio público: recoger, tratar, acondicionar y almacenar los residuos radiactivos que se generan en cualquier punto del Estado español.



5.- POLÍTICA ESPAÑOLA Y COMUNITARIA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

5.1. REUNIONES INTERNACIONALES QUE HAN TRAZADO EL MARCO DE ACTUACIÓN Y LOS OBJETIVOS A MEDIO Y LARGO PLAZO PARA PRESERVAR EL MEDIO AMBIENTE:

Cumbre de Río o Cumbre de la Tierra (1992)

Las Cumbres de la Tierra, fueron unas cumbres internacionales que tuvieron lugar en Río de Janeiro en 1992 y en Johannesburgo (Sudáfrica) en 2002. Fueron unas conferencias sin precedentes en el ámbito de las Naciones Unidas, tanto en participación como en alcance de sus motivos. En la primera se elaboró la Carta de la Tierra, que trataba las bases de un crecimiento económico sostenible. Los temas tratados incluían:

1. Control de la producción de componentes tóxicos como el plomo en la gasolina y los residuos contaminantes.
2. Fuentes alternativas de energía para el uso de combustibles fósiles, vinculados al cambio climático global.
3. Apoyo al transporte público para reducir las emisiones de los vehículos, la congestión en las ciudades y los problemas de salud causado por la polución.
4. La creciente escasez del agua.

Los gobiernos pactaron reducir al menos en un 5% las emisiones contaminantes entre 2008 y 2012 tomando como referencia los niveles de 1990. Entró en vigor el 16 de febrero de 2005: objetivo: disminuir cambio climático.

Protocolo de Kioto (1997)

Es un acuerdo internacional - de los países más industrializados del mundo- que tiene por objetivo reducir las emisiones de los gases que causan el calentamiento global, como el dióxido de carbono, gas metano y óxido nitroso, además de gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos y perfluorocarbonos.

5.2. POLÍTICA EUROPEA EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE:

Los campos de actuación de la UE en materia de Medio Ambiente persiguen como objetivo prioritario evitar el cambio climático, con actuaciones en diferentes frentes:

- Políticas que impulsen la utilización prudente y justa de los recursos naturales, la mejora de la calidad de vida, el aumento de la eficiencia medioambiental y la preservación de los derechos de las futuras generaciones.
- Establecimiento de una hoja de ruta (calendario de actuaciones y objetivos a conseguir) con el Programa de Acción para el Medio Ambiente, que fija las prioridades de acción de la Unión Europea. Los ámbitos de actuación prioritarios que se establecen en el Programa son los siguientes: contaminación atmosférica, reciclaje de residuos, gestión de recursos, protección del suelo, medio ambiente urbano, utilización durable de pesticidas y, finalmente, medio ambiente marino.

El Programa subraya el importante papel de las comunidades locales y entidades regionales en la determinación de las medidas más adecuadas para la preservación del medio ambiente inmediato.

La protección del Medio Ambiente deberá tenerse en cuenta a la hora de desarrollar las demás políticas y objetivos de la UE.

5.3. POLÍTICA ESPAÑOLA EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE:

La incorporación de España a la UE ha supuesto la incorporación de abundante legislación europea para proteger el medio ambiente; con el paso del tiempo España ha adaptado su organigrama administrativo, nacional y regional, para incluir departamentos ministeriales y otras instituciones públicas con competencias en este tema, cuyo ejemplo más claro es la existencia de un Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, con competencias en la gestión de aguas interiores y costeras, contaminación, residuos o protección de la biodiversidad.

El principal reto de la política ambiental es integrar el respeto al Medio Ambiente y el fomento del progreso y bienestar social con el crecimiento económico = "Desarrollo Sostenible". Las políticas más destacadas son:

a) Política respecto a la contaminación atmosférica

España participa en la red de EUROAIRNET creada por la UE para evaluar la calidad del aire.

En relación con **la lluvia ácida**, firmó en 1991 un acuerdo internacional por el que se compromete a reducir sus emisiones de azufre.

En relación con **la capa de ozono**, España se ve afectada por los acuerdos internacionales suscritos por la UE. Como por ejemplo, que se compromete a prohibir la producción y el uso de los CFC.

En relación con el **efecto invernadero**, y acordado por la UE en el Protocolo de Kioto para frenar el cambio climático. España debe controlar sus emisiones de CO₂ para no sobrepasar el límite establecido. Para ello, se impulsan medidas como el ahorro energético o el fomento de tecnología limpias.

En relación con la **campana de polvo**, se promueve la utilización del transporte público.

En relación con el **ruido ambiental**, se pretende incorporar el ruido a la planificación del suelo y la recuperación de los ambientes sonoros degradados con medidas como la construcción de pantallas acústicas en el entorno de las carreteras.

b) Política respecto a la deforestación

España está integrada en la red europea de seguimiento de daños en los bosques y ha puesto en marcha diversas actuaciones frente a la deforestación.

Cuenta con **programas de conservación de los recursos genéticos de las especies en peligro de extinción, de lucha contra las plagas y contra los incendios forestales**, mediante campañas de información y sensibilización como por ejemplo un incremento de las quemas para los causantes o una reducción del combustible en los bosques.

Se están incrementando las **replantaciones forestales**, concediendo un papel destacado a las especies autóctonas de máximo valor ecológico.

c) Política frente a la degradación del suelo. Respecto al problema de la **contaminación**, en 1995 se aprobó el Plan Nacional de Recuperación de Suelos Contaminados.

Respecto a la **erosión**, España forma parte del proyecto de Lucha contra la Erosión del Mediterráneo para proteger el suelo y está elaborando el Programa de Acción Nacional contra la Desertización.

d) Política respecto a la sobreexplotación y contaminación de las aguas.

Se están llevando a cabo actuaciones para mejorar la depuración y la calidad del agua, como por ejemplo la planificación de las infraestructuras de depuración o la vigilancia y el control de la calidad de las aguas continentales mediante el SAICA.

En relación con los **ríos**: se han elaborado planes para delimitar las zonas que pueden ser objeto de sobreexplotación o degradación y llevar a cabo programas de explotación racional. Otros proyectos como el PICRHA (Planes Integrales de la Cuenca de Restauración Hidrológico Ambiental) cuyos objetivos son contener la erosión y prevenir las inundaciones mediante la reforestación y la corrección del cauce (Ref. Camping de las Nieves en Biescas).

En relación con los **acuíferos**: se pretende aprovecharlos racionalmente, evitando la sobreexplotación (Programa de Aguas Subterráneas para regular las extracciones en los acuíferos con problemas de sobreexplotación y salinización). Controlar la calidad de sus aguas subterráneas.

En relación con los **humedales**: España forma parte de una organización internacional que se encarga de protegerlos.

e) Política respecto a los residuos sólidos urbanos:

Los objetivos se resumen en "las tres erres", reducir, recuperar y reciclar los desechos.

Los mayores esfuerzos se han dirigido a su recuperación y aprovechamiento para producir biogás, electricidad o composta. Además se estimula el reciclado del papel y el vidrio, se pretende el de las pilas, envases, los neumáticos...

También se están sellando vertederos incontrolados y recuperando áreas afectadas por ellos.

f) Política de concienciación ciudadana

Se está tratando de incrementar la participación pública en el cuidado del medio ambiente, con medidas como: el etiquetado ecológico, las auditorías medioambientales o el fomento de la educación ambiental en la escuela.

Las organizaciones ecologistas:

Cada vez son más numerosas este tipo de organizaciones. Entre las más conocidas está la de GREENPEACE, surgida en Canadá en 1971.

En España las más destacadas son la SEO (relacionada con las aves) y la WWF (captación de fondos para proyectos de conservación).

5.4. LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS EN ESPAÑA:

Su objetivo es crear una red de espacios que representen la variedad de los medios ecogeográficos existentes en España, adoptando en todo momento las medidas necesarias para su protección. Entre estos espacios protegidos destacan los Parques Nacionales y los Espacios Naturales, aunque también están las zonas especiales de conservación, la reserva natural, las zonas de especial protección para las aves (ZEPA), etc.

En España, la protección de espacios naturales empezó con la Ley de Parques Nacionales de 1916 (se celebran 100 años de dicha declaración). El criterio de selección se centraba únicamente en la belleza paisajística del lugar, aunque luego pasó a centrarse también en el biológico y en el geológico.

La importancia de esta Ley supuso la declaración de los primeros Parques Nacionales españoles en 1918, Covadonga (actual Picos de Europa) y Ordesa y Monte Perdido, y la paulatina declaración de otros Parques

Nacionales que en la actualidad conforman una Red compuesta por 15 espacios protegidos con esta categoría: Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, Archipiélago de Cabrera, Cabañeros, Caldera de Taburiente, Doñana, Garajonay Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia, Monfragüe, Ordesa y Monte Perdido, Picos de Europa, Sierra Nevada Tablas de Daimiel, Teide, Timanfaya y Sierra de Guadarrama.

Los parques, son espacios de alto valor ecológico y natural y poco transformados por la actividad económica humana. Dos tipos:

A) Los Parques Nacionales, poseen una relativa extensión y unas características peculiares fruto de su estructura geológica, su vegetación. Su conservación se declara de interés nacional y prima sobre los demás usos.

Estos son gestionados por el Estado y las comunidades autónomas.



PICOS DE EUROPA: Parque Nacional desde 1918, el primer Parque Nacional de España.

Localización: Cordillera Cantábrica, entre Asturias, Cantabria y León. Superficie: 64.660 ha. Altitud media: 1.362 m. Altitud máxima 2.648 m en Torrecerredo y 2.519 m en el «Urriellu» o Naranjo de Bulnes, que por su espectacularidad y fama es meta de alpinistas de todo el mundo. Clima: De alta montaña, con inviernos muy fríos y grandes contrastes térmicos en verano en sus zonas altas. De influencia atlántica en sus zonas medias y bajas. Características: Los Picos de Europa destacan por las formaciones de caliza de sus tres macizos, delimitados por profundos desfiladeros modelados a lo largo de millones de años por las aguas de los ríos Sella, Dobra, Cares, Duje y Deva. Las cabeceras de los valles formados por estos ríos completan un mosaico geográfico en el que bosques atlánticos, praderías de montaña y formaciones de matorral dan cobijo a una rica y variada fauna. Todo el conjunto ha sido utilizado y modelado por el hombre que habita estos terrenos desde el neolítico, atraído por la riqueza de los pastos de montaña. Sistemas naturales representados: Sistemas ligados al bosque atlántico.

ORDESA Y MONTE PERDIDO: Parque Nacional desde 1918.

Localización: En los Pirineos centrales, en el norte de Huesca. Superficie: 15.608 ha de Parque Nacional y 19.679 ha de zona periférica de protección. Altitud media: 2.043 m. Máxima, 3.348 m (Monte Perdido). Mínima, 700 m (Fuente de Baños). Clima: Típico de alta montaña, muy frío en invierno y con grandes contrastes térmicos en verano. Características: El paisaje del Parque está dominado por el imponente Monte Perdido (3.348 m), el mayor macizo montañoso calcáreo de Europa Occidental. El paisaje muestra grandes contrastes entre las zonas de cumbres, pasando por los pastos supraforestales o puertos, para llegar a los profundos y escarpados valles o cañones. Su climatología es determinante y variable, así, en las zonas altas predomina la aridez extrema de los "desiertos" cársticos, donde el agua de lluvia y deshielo se filtra bajo el suelo a través de grietas y sumideros. Mientras que en los valles, de claro origen glaciar, el agua está siempre presente en forma de cascadas y barrancos cubiertos por una vegetación de pinos, abetos y hayas. El Parque fue declarado Patrimonio Mundial de la Unesco en 1997. Sistemas naturales representados: Sistemas ligados a formaciones de erosión glaciar y rocas de origen sedimentario.

Los Parques Naturales, de menor extensión que los nacionales, mantienen la explotación de los recursos primarios de la zona a la vez que fomentan el turismo rural. *Son gestionados por las comunidades autónomas.*

B) Las reservas naturales, de superficie no muy grande, protegen ecosistemas (es el conjunto formado por una comunidad de seres vivos y el entorno en el que vive) o elementos bióticos que por su rareza o fragilidad merecen una valoración especial.

C) Los monumentos naturales, son formaciones naturales raras o bellas, constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que merecen ser objeto de protección especial.

Se pueden considerar también Monumentos Naturales, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos.

Los Monumentos Naturales pueden ser **geológicos, bióticos, geográficos, ecoculturales y mixtos**

D) Los paisajes protegidos, son áreas preservadas por sus valores estéticos y culturales. España cuenta con espacios protegidos incluidos en la Red Natura 2000 de la Unión Europea. Y en la Red Mundial de Reservas de la Biosfera.

A las figuras de protección española se añaden otras denominaciones de ámbito europeo o mundial que también están presentes en nuestro país como **las reservas de la biosfera** han sido definidas en el marco del Programa "El Hombre y la Biosfera" (MaB, en sus siglas en inglés) de la UNESCO y se aplica a territorios que albergan importantes valores naturales, a los que se suma el patrimonio cultural existente, y donde la población manifiesta la voluntad de aplicar un modelo de desarrollo respetuoso con dichos valores.

