



Las interrelaciones Naturaleza-Sociedad



En este tema estudiaremos la influencia del medio natural en la actividad humana desde dos enfoques. Uno positivo, ya que el hombre consigue una serie de recursos esenciales, y otro negativo, debido a los riesgos naturales.

Por otro lado, analizaremos la influencia cada vez más creciente del hombre sobre el medio, la problemática medioambiental y las políticas llevadas a cabo para solucionar esta cuestión.

LA INFLUENCIA DEL MEDIO EN LA ACTIVIDAD DEL HOMBRE

El medio natural influye en la actividad humana de dos formas. Una positiva, a través de los recursos que proporciona al hombre, y otra negativa, mediante los riesgos que comporta.

■ El medio natural como recurso

El aprovechamiento de los diferentes recursos naturales varía en función de las distintas etapas históricas y del nivel de desarrollo económico y tecnológico de una sociedad.

Los recursos naturales en España son:

El relieve:

Proporciona recursos minerales y energéticos. Del roquedo primario se obtienen carbón, minerales metálicos (hierro, pirita, cobre, cinc) y rocas industriales (pizarra, granito). Las cuencas terciarias aportan gravas y arenas.

Los asentamientos se localizan en los emplazamientos más favorables, evitando las fuertes pendientes y la elevada altitud.

También influye en la actividad agraria ya que España presenta una elevada altitud media y fuertes pendientes.

Igualmente, las comunicaciones son más difíciles debido a la disposición periférica del relieve y a las fuertes pendientes. Esto conlleva un incremento en el precio de las obras (túneles, viaductos).

Pero además, la singularidad del relieve español fomenta el turismo: contamos con zonas de gran interés paisajístico como Pirineos, Canarias, etc.

Teniendo en cuenta el relieve costero, las costas rectilíneas de la península Ibérica no son favorables para la construcción de puertos pesqueros.

Y la escasa anchura de la plataforma continental proporciona pocos recursos pesqueros.

El clima influye en:

La distribución de la población. Las más bajas densidades de población se hallan en zonas montañosas y subdesérticas debido a las condiciones extremas de temperatura, humedad y aridez.

Aunque la suavidad térmica del litoral mediterráneo favorece el aumento de la producción agraria, la agricultura española se ve perjudicada por situaciones climatológicas extremas como las heladas, la intensa radiación, los períodos de sequía, las tormentas, el granizo, etc.

Igualmente, determinadas situaciones climatológicas como las heladas, las nieblas y las precipitaciones influyen de manera negativa en los transportes

Finalmente, el clima determina las actividades turísticas de una zona, existiendo, por ejemplo, un turismo de sol y playa, y un turismo de nieve.

Paralelamente el clima aporta fuentes de energía renovables (centrales eólicas y fotovoltaicas). Las elevadas precipitaciones del noroeste peninsular favorecen la construcción centrales hidroeléctricas.



Viaducto en Granada



Nevada en Madrid

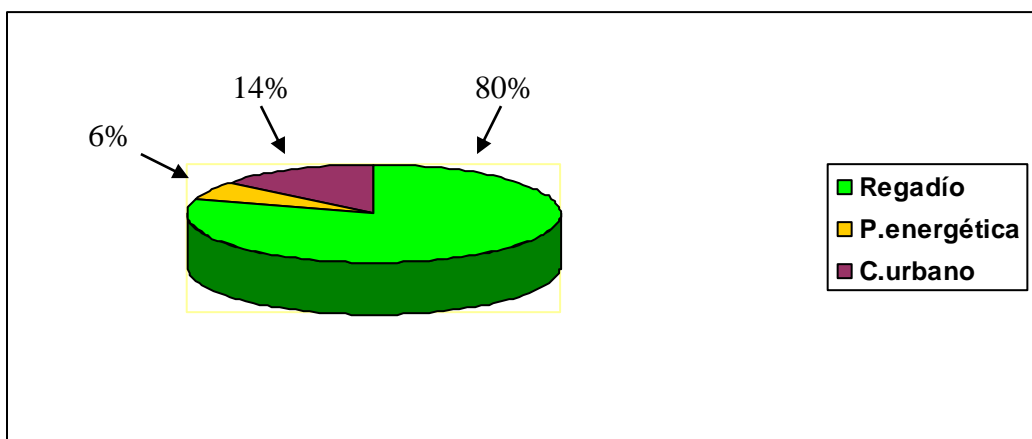


Central eólica en Galicia

El agua

Todos sabemos que el agua es un recurso esencial y que se necesita para muchas actividades. Lo significativo en el caso español, es que somos los terceros a nivel mundial en cantidad de agua consumida por persona (1175 m³ por persona y año, frente a los 725 m³ de media en Europa).

En el siguiente gráfico comprobamos el consumo de agua en España por actividades:



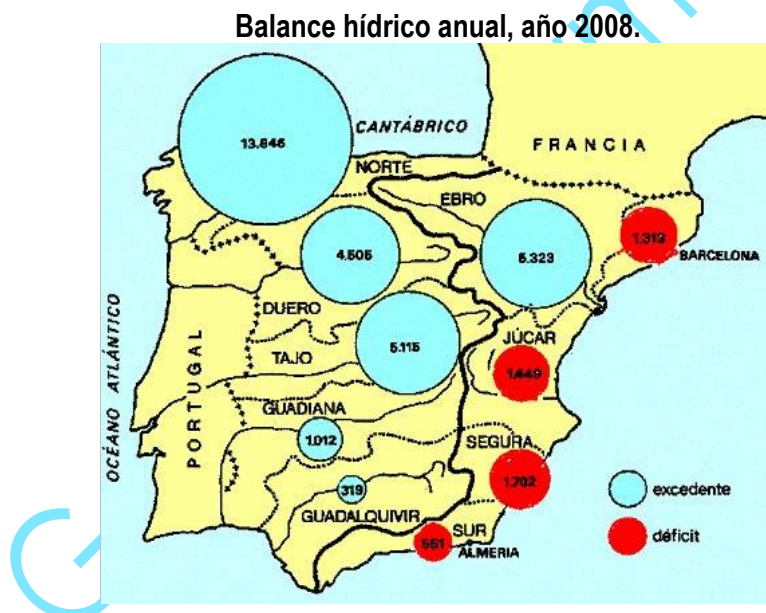
La agricultura de regadío consume el 80% del total del agua en España, el consumo urbano (doméstico, turismo) supone el 14% del total, y el 6% restante es demandado por la industria (producción energética, refrigerante).

Pero ¿contamos con los recursos hídricos suficientes? El balance hídrico relaciona los recursos hídricos existentes y el consumo que se hace de ellos. En principio, en España este balance es positivo (346 000 hm³ de agua), pero debido a la gran evaporación, están disponibles unos 109 000 hm³. Aunque el consumo ronda los 20 000 hm³ de agua, existe un déficit anual de entre 3000-4000 hm³ debido a una serie de problemas:

-Los ríos tienen una irregularidad anual y su distribución espacial es desigual.

-La demanda más alta se localiza en zonas donde los recursos de agua son escasos (Levante)

-Los sistemas de riego inadecuados y las fugas producen importantes pérdidas de agua.



Las obras hidráulicas son las infraestructuras creadas para regular los recursos hídricos y mejorar la calidad del agua.

-En los ríos: se han construido *embalses* para almacenar el agua necesaria en la agricultura y consumo doméstico. Y también para la producción de energía hidroeléctrica. Los *canales de distribución* se emplean para el riego, industria y núcleos de población. Los *trasvases* son transferencias de agua entre cuencas excedentarias y deficitarias.



Embalse y presa hidroeléctrica

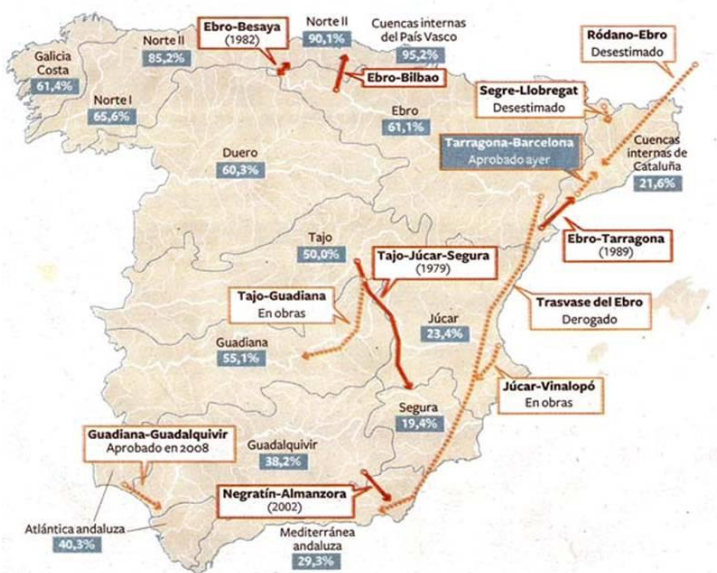


Canal de Castilla

Principales trasvases en España y reservas de agua

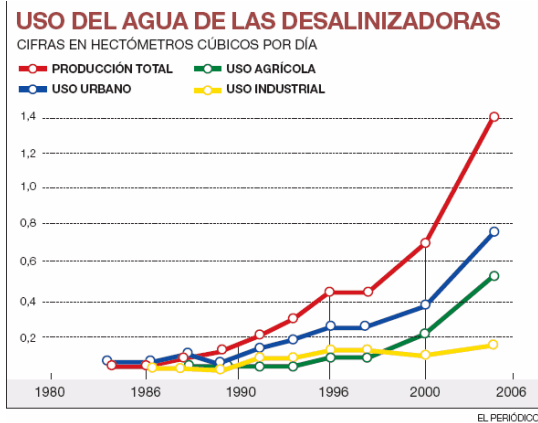


RESERVA HÍDRICA (EN %) (15-4-2008)
50,1% de la capacidad total



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Medio Marino. EL PAÍS

-Aprovechamiento del agua del mar gracias a la desalinización. La mayor parte de las plantas desalinizadoras se localizan en el Levante, Canarias, Baleares y Ceuta. El 99,45% del agua obtenida se destina a uso urbano e industrial, y el 0,55% restante para un uso agrícola. También se aprovecha el agua salobre continental: un 52,40% para uso urbano e industrial, y un 47,60% para uso agrícola.



Las infraestructuras empleadas para mejorar la calidad del agua son las *plantas potabilizadoras* (agua para consumo humano) y las *plantas depuradoras* (tratamiento de las aguas residuales para que no contaminen).

La política hidráulica tiene como finalidades fundamentales la regulación de los recursos hídricos y su gestión.

Los recursos hídricos son gestionados por:

-Los Planes Hidrológicos de Cuenca elaborados por las Confederaciones Hidrográficas en las cuencas intercomunitarias; y por cada comunidad autónoma en las cuencas intracomunitarias.

-El Plan Hidrológico Nacional: coordina los planes de cada cuenca y diseña actuaciones generales. Tiene como objetivos: lograr el autoabastecimiento de cada cuenca, realizando obras hidráulicas y optimizando las infraestructuras existentes; conseguir una buena calidad del agua: potabilizadoras y depuradoras; prevenir inundaciones y sequías, e impulsar la innovación tecnológica.

La vegetación es otro recurso natural que proporciona alimentos (pastizales, frutos), materias primas para la industria (mueble, papelera, textil, construcción) y fuentes de energía (leña y carbón vegetal).

Además, contribuye a la protección y mejora de la calidad del medio ambiente: evitando la desertificación, protegiendo el suelo y aumentando su fertilidad, y reduciendo la evaporación.

El suelo también influye en la actividad humana:

La fertilidad de un suelo influirá en la producción agrícola, ganadera y forestal. En España, la mayoría de los suelos tienen unas características mediocres para la producción agrícola, a excepción de los vertisuelos (tierras negras) de la zona mediterránea.

Las características de los suelos, también han marcado los asentamientos, ya que el hombre ha buscado las áreas de suelos más fértiles.

■ Los riesgos naturales

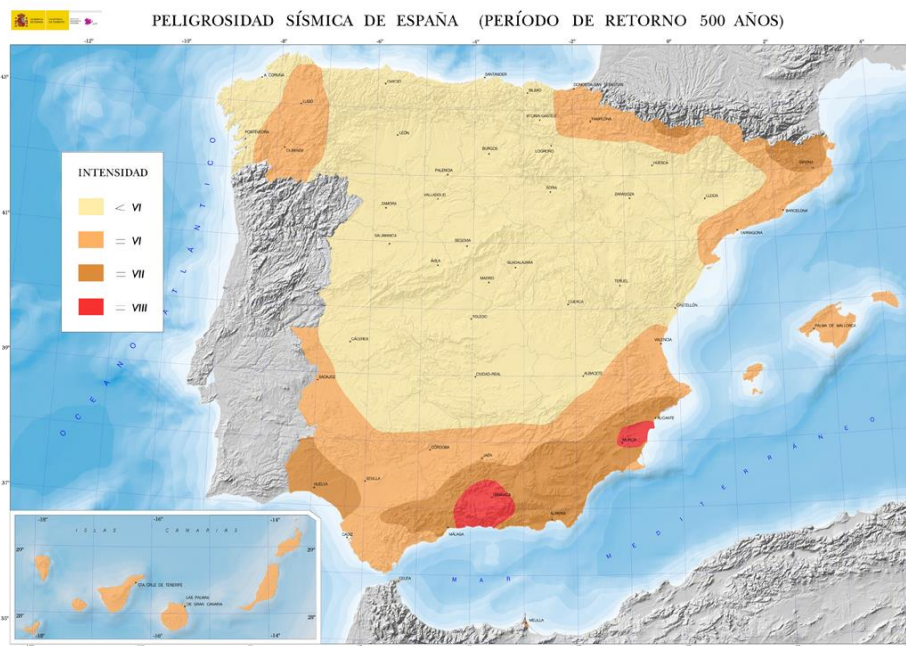
Si, como ya hemos visto, el medio natural aporta una serie de recursos para el hombre, no es menos cierto que este medio ejerce una influencia negativa a través de los riesgos geológicos y climáticos.

Los riesgos geológicos que afectan a España son:

-Seismos, debido a que la Península Ibérica es una zona de contacto entre la placa africana y la euroasiática.

-Erupciones volcánicas en las Islas Canarias, sobre todo en La Palma, Tenerife y Lanzarote. La última erupción data del año 1971, en la isla de La Palma. El volcán Teneguía, entró en actividad, en el extremo sur de la isla sobre las lavas del volcán de San Antonio. Muchos de sus materiales fueron vertidos al mar, ganando de esta forma terreno a éste.

-Movimientos de ladera (rápidos desplazamientos de grandes masas de tierra o de rocas por una vertiente). Los deslizamientos son frecuentes en la España Húmeda debido a la gran cantidad de agua que contienen los suelos. Los desprendimientos se localizan en las vertientes debido a la fractura de materiales por procesos de congelación y contracción.



Entre los riesgos climáticos que nos afectan están: las inundaciones o riadas por precipitaciones intensas (gota fría, tormentas), sequía, olas de frío, temporales de nieve, olas de calor y temporales de viento.

España ha registrado en lo que va de verano dos olas de calor, de las cuales, esta última ha resultado "llamativa" con respecto a los valores registrados en años anteriores por afectar a la Península durante la segunda quincena de agosto, según ha explicado a Europa Press el jefe de predicción de la Agencia Estatal de Meteorología, Ángel Alcázar.

La Vanguardia, 26-08-2010



Frente a los riesgos naturales se llevan a cabo una serie de actuaciones como son:

-La construcción de infraestructuras: limpieza de cauces para evitar inundaciones, refuerzo de vertientes para frenar los movimientos de ladera, y obras hidráulicas para controlar las inundaciones y evitar las sequías.

-La creación de sistemas de previsión y vigilancia sísmica, volcánica e hidrológica.

-Las acciones de emergencia coordinadas por Protección Civil.

-El establecimiento de normas para la prevención de riesgos, y un sistema de información y educación de la población.

LA INFLUENCIA DEL HOMBRE EN EL MEDIO

Ya sabemos que el hombre posee una gran capacidad de transformación del medio. Pero será a partir de la revolución industrial, iniciada a finales del siglo XVIII, cuando la agresión al medio ambiente se acentuará, y desembocará en una situación de crisis ecológica, donde el medio natural ha sido total o parcialmente destruido.

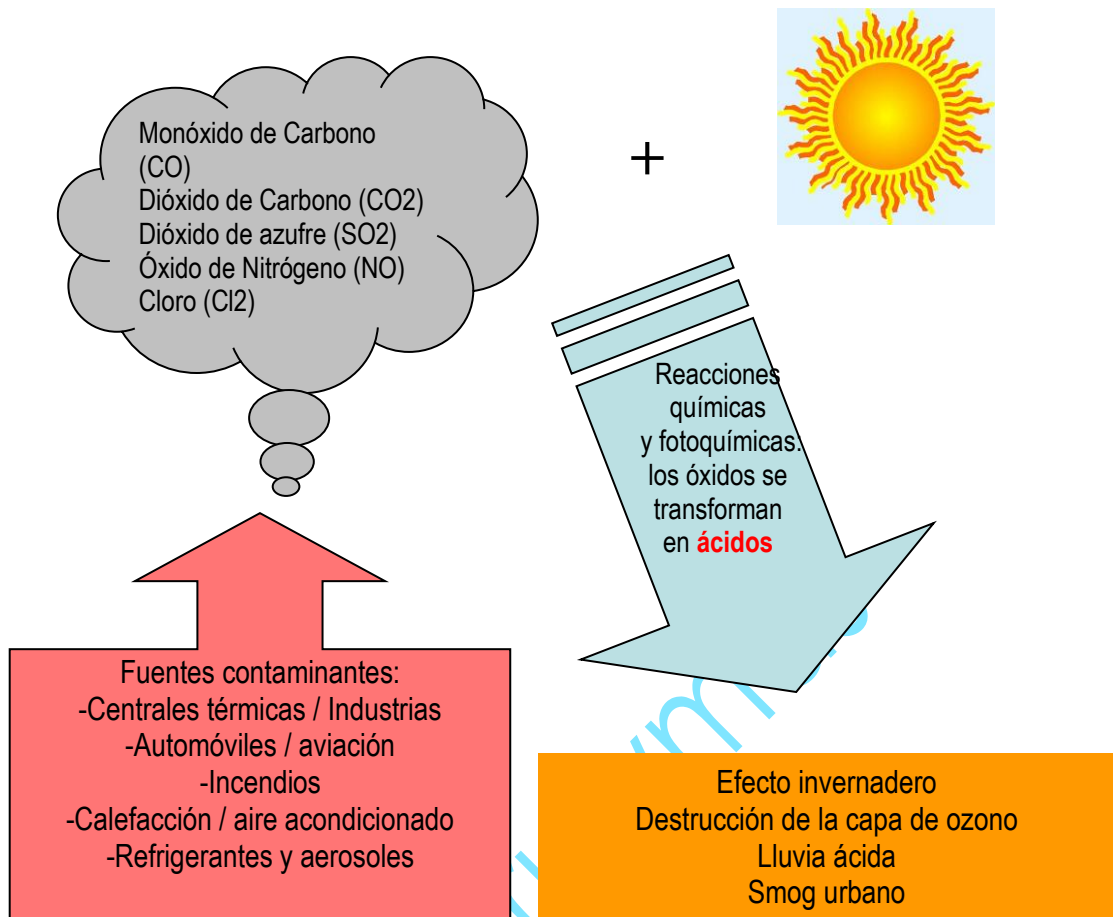
A continuación analizaremos los diferentes problemas medioambientales, y terminaremos el tema con las medidas y acciones, a nivel institucional y de organizaciones ecologistas, para frenar la destrucción del medio.

■ Los problemas medioambientales

➤ Contaminación atmosférica:

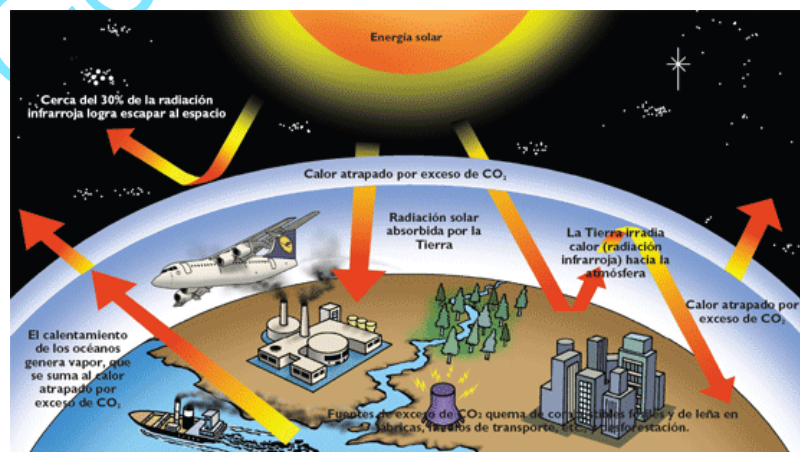
El 80% de los contaminantes que vierte el hombre a la atmósfera, proceden de los componentes residuales formados durante la combustión de carburantes fósiles. Estas sustancias, fundamentalmente óxidos, se transforman en ácidos cuando llegan a la atmósfera, debido a una serie de reacciones químicas y fotoquímicas.

A continuación analizaremos el impacto de estos residuos a nivel planetario, regional y local.



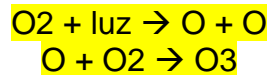
-El efecto invernadero:

Los niveles de CO₂ atmosférico han ido aumentando debido a la combustión de los carburantes fósiles y a la deforestación. El CO₂ absorbe la luz infrarroja emitida por la superficie terrestre y la reemite en todas las direcciones, enviando parte de la radiación de nuevo a la superficie terrestre y provocando un aumento de la temperatura.

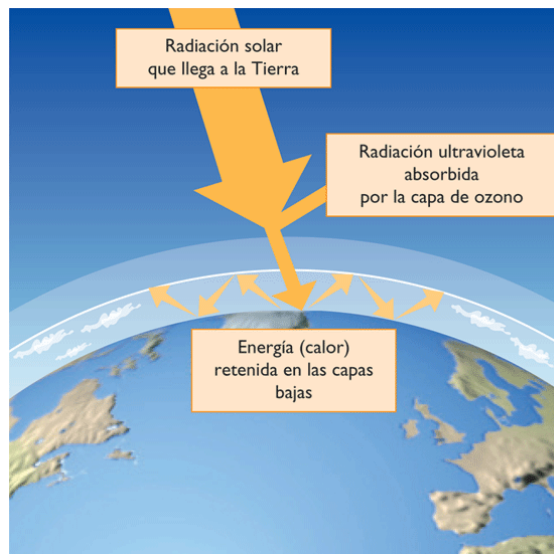
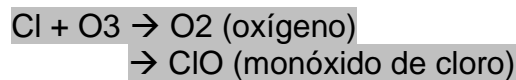


-Destrucción de la capa de ozono:

El ozono (O_3) actúa de pantalla a la incidencia de la luz ultravioleta, nociva para la vida en nuestro planeta. El ozono se genera por fotodisociación de una molécula de oxígeno, seguida de una combinación átomo-molécula de oxígeno:



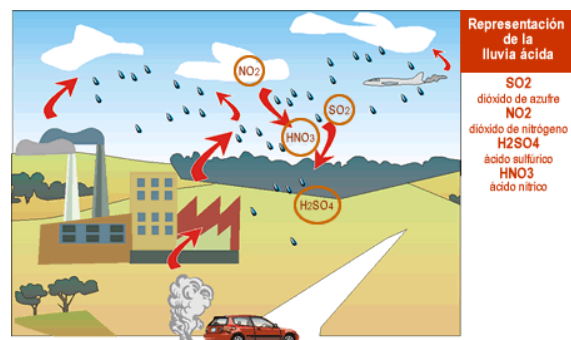
Los contaminantes que llegan a la estratosfera, lugar donde se encuentra el ozono, tienen propiedades oxidantes y en consecuencia destruyen el ozono. El cloro de los CFC (clorofluorcarbonados) reacciona con el ozono y lo convierte en oxígeno:



-La lluvia ácida:

Cuando el dióxido de azufre (SO_2) y el dióxido de nitrógeno (NO_2) se mezclan con vapor de agua (H_2O) de la atmósfera se transforman en ácido sulfúrico (H_2SO_4) y ácido nítrico (HNO_3).

Consecuencias: alteración en la vegetación (disminuye su crecimiento), en animales (descalcificación, daños sistema respiratorio), en los suelos (pérdida de nutrientes), en los edificios.



-Smog:

Se trata de una niebla contaminante compuesta por humo y polvo en suspensión procedente de las

industrias, automóviles y calefacción. Aparece en situaciones anticiclónicas, con viento estable. Existe un microclima urbano caracterizado por un aumento de la temperatura con respecto a su entorno, debido a la gran cantidad de residuos de naturaleza química que se vierten, éstos absorben radiación infrarroja provocando una inversión térmica e imposibilitando la mezcla vertical de las masas de aire y dificultando que la contaminación se diluya.



-Contaminación acústica:

El daño acústico es producto del medio ambiente industrial y urbano. Los principales centros de emisión del ruido son la calle, las fábricas, los aeropuertos, las estaciones, las vías de ferrocarril elevado, etc.

La contaminación acústica deteriora la calidad ambiental. Y en el hombre provoca: cefalea, fatiga auditiva, sordera, hipertensión, ansiedad...

En España, la Ley del Ruido ha fijado unos valores para cada área acústica. Otras medidas son la instalación de pantallas acústicas, y la regulación del tráfico.

➤ **Alteración del relieve:**

-El relieve continental ha sufrido alteraciones por las explotaciones de minas, canteras e infraestructuras (autopistas, embalses, etc.).

-En el relieve costero, la presión urbanística, la desaparición de playas y la modificación de costas, han sido una constante en España a partir de la década de los 60 del siglo XX, y guarda una estrecha relación con el auge de las actividades turísticas.



Benidorm: 1950-2000

➤ **Sobreexplotación y contaminación de las aguas**

Durante las últimas décadas se ha producido una sobreexplotación de las aguas superficiales y subterráneas por un aumento del consumo urbano,

industrial y agrícola. Entre las soluciones, se ha llevado a cabo el control de las extracciones en ríos y acuíferos; y el fomento del uso racional de los humedales.

La contaminación de los ríos se produce por los vertidos de metales pesados y productos tóxicos de la industria; las aguas fecales y las basuras de vertederos incontrolados en las ciudades.

El exceso de nitratos por fertilizantes origina fenómenos de eutrofización: crecimiento excesivo de algas y otras plantas que impiden que la luz solar alcance mayor profundidad. Ello deteriora la actividad fotosintética y produce la muerte de plantas en los sedimentos; como las bacterias consumen oxígeno en la descomposición de las plantas, este elemento empieza a escasear y también se reduce la capacidad autodepuradora del medio.



El principal vehículo de transporte de residuos hacia el mar son los ríos, dando problemas importantes de contaminación en sus desembocaduras. Otros focos contaminantes son los vertidos directos procedentes de barcos y la contaminación producida por la exploración y explotación de los fondos marinos.

En España, las áreas más afectadas son las costas próximas a grandes ciudades, Galicia y Gibraltar; y el tramo medio y bajo de los ríos, sobre todo los de la mitad sur peninsular.

La pérdida de la calidad del agua y la desaparición de ecosistemas de gran valor ecológico son las consecuencias más negativas de esta contaminación.

Entre las soluciones a nivel nacional están el Plan Nacional de Calidad de Aguas y el Plan Nacional de Restauración de Ríos.

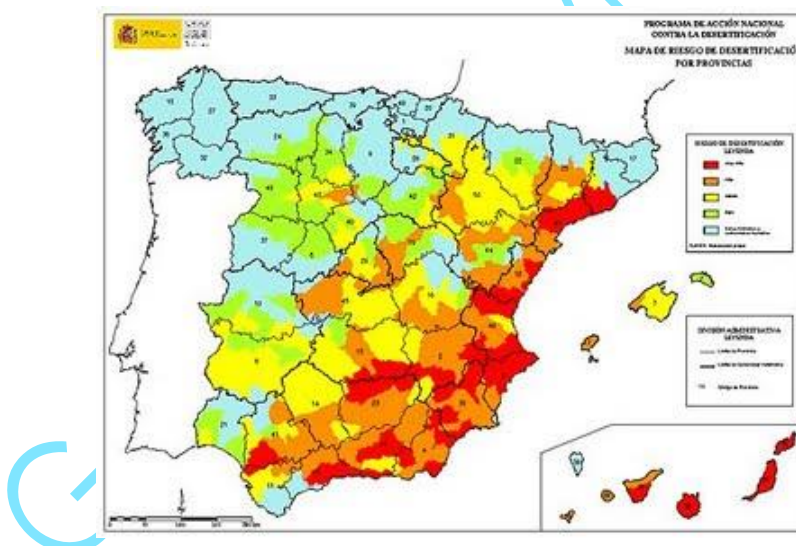
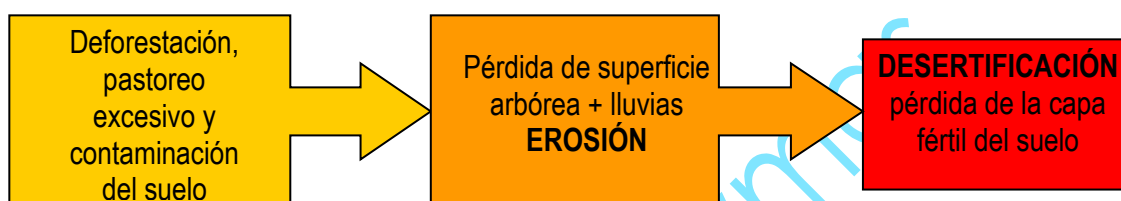


Vertido industrial a un río



Chapatote en las costas gallegas

➤ Contaminación, erosión y desertificación del suelo



La desaparición de un suelo viene determinada por un proceso de erosión, que supone un arrastre total o parcial de la corteza edáfica. La erosión se ve potenciada por la deforestación (destrucción de la biodiversidad).

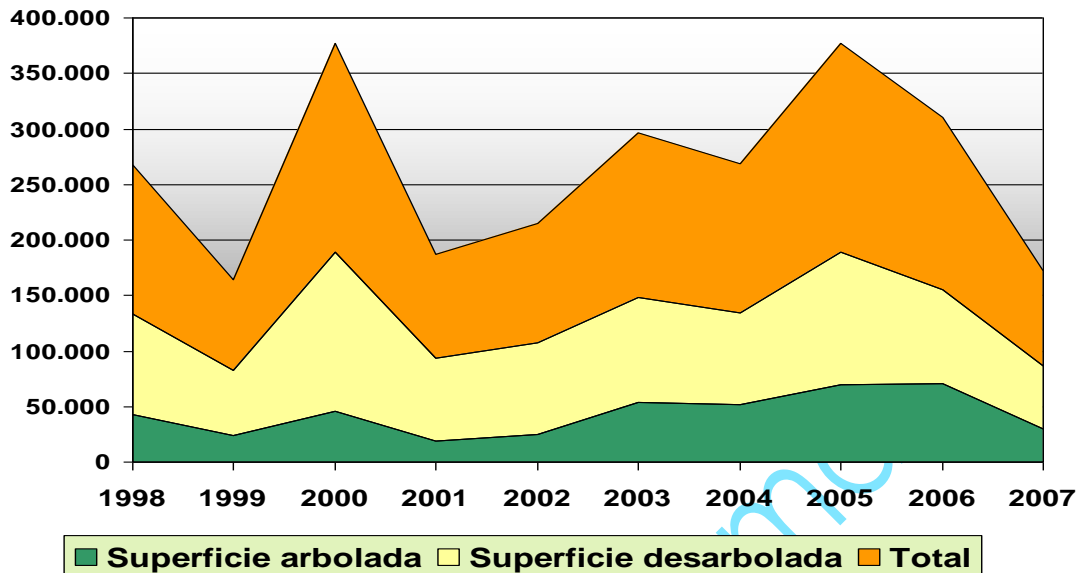
El crecimiento urbano e industrial trae consigo un importante consumo espacial, que se realiza sobre suelo agrícola. Por otro lado, la construcción de obras hidráulicas supone la anegación de suelos ricos y fértiles que se encuentran en la vereda de los ríos.

➤ La deforestación o destrucción de la vegetación:

Se debe a las siguientes causas: la agricultura y ganadería, las instalaciones industriales, la ocupación urbana, las grandes infraestructuras y los incendios forestales.

Evolución de la superficie afectada (Ha.) por incendios en España.

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

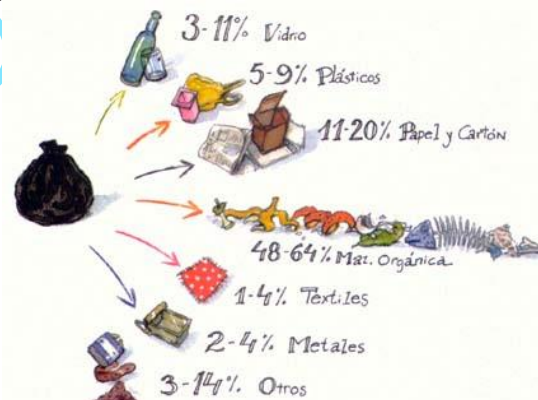


➤ Los residuos sólidos urbanos (RSU)

Los residuos sólidos urbanos son altamente contaminantes debido a que muchos de ellos no son biodegradables.

Con el fin de reducir la generación de residuos y disminuir la velocidad de consumo de los recursos primarios, se ha optado por el reciclaje. Los residuos se aprovechan o se transforman para otras aplicaciones.

En España, cada ciudadano produce unos dos kilos de basura al día. Algo más de la mitad es materia orgánica fermentable, hasta un 20% es madera, papel y cartón; los plásticos y el vidrio suponen el 20% del total.



¿Qué contiene una bolsa de basura?

Las cenizas se suelen aprovechar como material de relleno de terrenos y también como componente de materiales de pavimentación.

Aunque el reciclado del papel no resulta económicamente ventajoso, se reduce el consumo de madera y se generan menos residuos tóxicos, al fabricar menos papel.

El reciclado del vidrio tampoco es viable económicamente, pero se consigue un ahorro de energía y la reducción de la emisión de contaminantes a la atmósfera.

Para el reciclaje del plástico es necesario separar los diferentes componentes según su naturaleza química. Tras su reciclado, obtendremos un material que sirve para el embalaje, para producir tablas, tubos o botellas.

Finalmente, dentro de los metales, los ferrosos son los más susceptibles de ser reciclados al separarse con facilidad del resto de residuos mediante una simple separación magnética. Y así, se recupera el hierro y el estaño de las latas. Los metales no ferrosos se recuperan mediante su fundición.



■ La política medioambiental

A nivel internacional, en los años 60 del siglo XX, surge una nueva mentalidad respecto al desarrollo económico, gracias al mayo francés, a los movimientos pacifistas y a las corrientes expuestas por filósofos como Russel o Marcuse. Se hará necesario conjugar desarrollo y medio ambiente: lo que se ha dado en denominar "desarrollo económico viable".

Los informes del Club de Roma desde los años 70 suponen la institucionalización del problema medioambiental. Se publica en 1972 el "Informe Meadows o Los límites del crecimiento" que hace hincapié en el deterioro medioambiental y propone el "crecimiento cero". Otros informes plantearán soluciones regionales.

También en 1972 se celebró la primera reunión mundial sobre medio ambiente en Estocolmo. La consecuencia más importante fue que la ONU

instauró el Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA). A partir de aquí, se realizaron una serie de conferencias sectoriales relacionadas con problemas medioambientales.

Paralelamente, empiezan a desarrollarse decenas de movimientos ecologistas repartidos por todo el mundo, que se ponen en marcha para realizar acciones y planes para fomentar una situación de estabilidad y respeto por el medio ambiente, y para luchar contra el empleo de la energía nuclear. Entre estas agrupaciones ecologistas destacan tres organizaciones fundadas en los años 60 y 70 del siglo XX y que son la base actual del movimiento de base del ecologismo institucional militante. Estas son, básicamente Greenpeace, WWF-ADENA y Ecologistas en Acción.

Durante la década de los 80, algunos movimientos ecologistas se constituyeron en partidos políticos y presentaron su candidatura en muchos países europeos. La institucionalización del problema medioambiental en todos los gobiernos europeos, tanto conservadores como progresistas, ha reducido la importancia de los partidos políticos ecologistas.

En 1987 se publicó el Informe Brundtland donde se defiende el crecimiento económico basado en políticas de sostenibilidad. Surge el concepto "desarrollo sostenible". Paralelamente, se promueve la educación ambiental y la creación y ampliación de los espacios naturales protegidos.

En 1992, tiene lugar la Segunda Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro. Se elaboró un programa, la Agenda 21 para llevar a cabo acciones globales concertadas para hacer frente a los problemas medioambientales; pero fracasó al no firmarse unánimemente el convenio sobre biodiversidad.

El Protocolo de Kioto (1997) que pretende la reducción de las emisiones de CO₂ para frenar el calentamiento del planeta, y en consecuencia el cambio climático, entró en vigor en el año 2005.



En España, la preocupación por el medio ambiente se inicia a finales de los años 60 del siglo XX. El resultado más inmediato fue la creación del ICONA (Instituto de Conservación de la Naturaleza) en 1971. Más tarde se creó la Subsecretaría de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

La Constitución española de 1978 recoge en su artículo 45:

1. *Todos tienen derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.*

2. *Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida...*

3. *Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, se establecerán sanciones penales o administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.*

A partir de 1986, con la entrada de España en la Comunidad Económica Europea (actual Unión Europea), la política medioambiental española está determinada por las directrices seguidas desde Europa. Sus objetivos son: conservar, proteger y mejorar la calidad del medio ambiente; contribuir a la protección de la salud de las personas; y garantizar la utilización prudente y racional de los recursos naturales.

■ La protección de los espacios naturales

A nivel mundial existe la *Red Mundial de Reservas de la Biosfera* creada por la UNESCO. Estas reservas son ecosistemas en los que se trata de armonizar la preservación de entornos naturales únicos y la obtención de rendimientos, logrando así un desarrollo sostenible.

En Europa, la Red Natura 2000 ha establecido los LIC (Lugares de Interés Comunitario).

En España, contamos con una *Ley de Parques Nacionales* (desde el año 1916), la *Ley de Espacios Naturales Protegidos* (1975-1989), y actualmente, la *Ley de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y de la Fauna Silvestres*, con una serie de objetivos: conservación, restauración y prevención.

Dentro de los espacios naturales distinguimos:

-Los parques nacionales, representan a los principales ecosistemas españoles y son gestionados por las comunidades autónomas.

-En los parques naturales convive la conservación y la explotación tradicional de los recursos.

-Las reservas naturales son ecosistemas de especial rareza o fragilidad.

-Los monumentos naturales son formaciones naturales singulares.

-y los paisajes protegidos tienen un gran valor estético y cultural.

Parques nacionales españoles



Monumentos naturales



Las Médulas (León)



Playa de las Catedrales en Ribadeo (Lugo)

A la política medioambiental y la ampliación de los espacios naturales protegidos, se han sumado en las últimas décadas otras medidas de protección como son:

-La **PREVENCIÓN**: mediante la evaluación del impacto ambiental, el medio ambiente protagonista en la ordenación del territorio y la educación medioambiental.

-y la **IMPLICACIÓN** de las empresas a través del etiquetado ecológico y las auditorías medioambientales.