

UNIDAD 5. LAS ACTIVIDADES HUMANAS Y EL MEDIO NATURAL.

1. SOSTENIBILIDAD Y CAUSAS DE LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES.

Un modelo de desarrollo insostenible

La vida en la Tierra se mantiene gracias a un **sistema formado por varias capas**:

- **La atmósfera**, contiene casi todo el aire de la atmósfera y el ozono.
- **La hidrosfera**, contiene las aguas superficiales y subterráneas.
- **La litosfera**, contiene los combustibles fósiles y las rocas.
- **La biosfera**. Es la parte de la Tierra donde están los ecosistemas en los que interaccionan los seres vivos entre sí y con los elementos no vivos del medio.

Dentro de este sistema formado por 4 capas la vida depende de tres factores interconectados:

- **El flujo de energía** que se trasmite del sol a las plantas, y de éstas a los animales a través de las cadenas tróficas. Desde los seres vivos, la energía pasa al ambiente, donde se dispersa en forma de calor.
- **El ciclo de la materia descrito por los nutrientes.**
- **La gravedad**, que permite al planeta retener su atmósfera y favorece el movimiento de los nutrientes en el ciclo de la materia.

La actividad económica, el estilo de vida e incluso la existencia de los **seres humanos dependen** del sol y de distintos aportes naturales: aire, agua, suelo fértil, plantas, animales, recursos minerales y energéticos, y procesos de depuración y reciclaje de la materia. **Estas aportaciones son el llamado capital terrestre.**

El modelo de desarrollo de nuestra sociedad han provocado los siguientes efectos sobre el sistema que permite la vida en la Tierra:

- **Disminución y degradación del capital terrestre** a un ritmo muy acelerado.
- **Alteraciones en el flujo de energía y los ciclos de la materia**, lo cual tiene importantes consecuencias sobre el medio y los seres vivos.
- Este modelo de **desarrollo ecológicamente insostenible** no puede mantenerse indefinidamente, pues está destruyendo la base natural de nuestra economía.

Las causas de los problemas ambientales.

Causas históricas.

- **El modelo económico Capitalista** y de **explotación del medio natural** impuesto desde el Siglo XVI por el continente Euroasiático al resto del mundo.
- Desde la Prehistoria el **continente Euroasiático** disfrutó de una serie de **ventajas geográficas y medio ambientales** que le permitió un grado de desarrollo económico y social superior al del resto de los continentes.

- Desde el siglo XVI, los Estados del continente euroasiático han dirigido la **dominación de vastas regiones de la Tierra** en continentes desconocidos hasta entonces.
- Desde el siglo XVI, con la creación de un espacio económico mundial, los **paisajes de la tierra han sido transformados** en función de las necesidades de una población creciente: talas masivas, transformación de campos de cultivo.
- El **ritmo** de transformación de los paisajes **ha aumentado desde la revolución industrial, llegando** a límites insostenibles en nuestros días.

Causas socioeconómicas, técnicas y demográficas.

- Boserup advirtió que los cambios técnicos en las tecnologías de producción de alimentos se producían espoleados por las **necesidades de una población creciente**.
- A lo largo del tiempo los grupos humanos han variado las formas de obtener recursos o bienes económicos **utilizando diferentes tecnologías de producción**.
- La combinación de una población creciente, con un modo de producción capitalista que se ha impuesto en la mayor parte de lugares de la tierra, ha provocado una **intensificación de la explotación de los recursos naturales. Dos claros ejemplos son la superpoblación y la desigual distribución de los recursos**.
- En 1950 la **población mundial** era de 2.500 millones de habitantes; en tan sólo cuarenta y cinco años esta cifra se ha duplicado, hasta superar los 5.500 millones en 1995. Según cálculos de la UNESCO, si se mantiene este ritmo de crecimiento, en el año 2.015 poblarán el mundo unos 7.200 millones de personas, cifra que podría verse duplicada a finales del siglo XXI.
- El conjunto de **países desarrollados** (EE.UU., Canadá, Japón, Australia, Nueva Zelanda y la Unión Europea), con 1.200 millones de habitantes acapara el 88% de los recursos naturales. Mientras que **el resto de los países**, con 4.300 millones de personas, consume el 12% de los recursos.

Causas culturales y políticas.

- En la actualidad son cada vez menos numerosos los grupos humanos que escapan a la **globalización de la economía mundial** y a las políticas de sus países. Son minoritarias las culturas que siguen considerando al hombre un elemento más, y de igual importancia, a la fauna y la vegetación con la que convive.
- Los **países capitalistas han infravalorado al medio natural sobreexplotando sus recursos** y se están viendo obligados a tomar medidas de urgencia ante los múltiples e imprevisibles desastres

2. LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.

Los **recursos de alimentos** y las **materias primas** son obtenidos de la tierra y los suelos por medio de la producción agrícola y ganadera; de los ríos y mares a través de las actividades pesqueras y de la explotación de los bosques.

En nuestro Siglo XXI la O.N.U. estima que más de 1.000 millones de personas pasan hambre aunque podría tratarse de un 60% la población mundial que no dispone de las 2.500 calorías/día necesarias para vivir. Alimentos y materias primas están sometidas al libre mercado y a la subida y bajada de los precios causante de que unos países destruyan parte de la producción (leche, frutas, cereales...) por no ser rentables mientras que otros sufren la desnutrición a la que hacíamos referencia.

Los **recursos energéticos** también son obtenidas de la tierra, suelos y bosques por medio de la producción minera mientras el clima proporciona una fuente de energía inagotable (eólica, solar...). Desde 1970 distintas teorías plantean el inevitable descenso de los yacimientos petrolíferos y de gas natural que traerá consecuencias a nuestro mundo altamente industrializado y dependiente de estas fuentes de energía no renovables que también estudiamos en los temas de sectores económicos.

Recursos hídricos. Más del 80% del agua que consume nuestro país esta destinada a las actividades agrarias siendo el resto de importancia vital en la producción industrial, minera y por supuesto para el consumo humano (160 l/hab/día en 2006) siendo uno de los más elevados del mundo.

Recursos medioambientales. No puede desdeñarse la importancia de nuestros bosques en el control de las altas emisiones de CO₂ y del derecho reconocido por la Constitución a que todos los ciudadanos españoles puedan disfrutar de los espacios naturales.

3. LAS CONSECUENCIAS DE LA EXPLOTACIÓN DEL MEDIO NATURAL (CONTAMINACIÓN Y DESTRUCCIÓN BIOESFERA).

3.1. LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO.

La destrucción de la capa de ozono.

El O₃ u ozono es el encargado de absorber los rayos ultravioletas y su desaparición progresiva supone un aumento de la temperatura. El principal causante es el Cl que en contacto con el O₃ le roba un átomo de O, destruyendo su capacidad de absorción. Además una molécula de Cl puede alterar 100.000 de O₃ antes de desaparecer. El Cl está **presente en los gases refrigerantes (frigoríficos y aires acondicionados) y en los aerosoles**. Se quiso sustituir el Cl por los CFC que también son contaminantes.

La lluvia ácida.

Las precipitaciones, con un alto ph, impiden que la vegetación pueda absorber nutrientes y se incorporan a los ríos y los mares en calidad de aguas superficiales. Si estas últimas se encuentran en zonas con rocas ricas en calcio la acidez puede ser neutralizada o amortiguada, pero si es en rocas antiguas no calcáreas las aguas sufren una acidificación. El **dióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno** representan un porcentaje muy alto de todas las emisiones contaminantes industriales y junto con el CO₂ produce la lluvia ácida.

El efecto invernadero y el cambio climático.

El CO₂ absorbe el calor que irradia la tierra al recibir luz solar devolviéndola de nuevo a la superficie terrestre. Un **exceso de CO₂** supone un aumento de la temperatura de la atmósfera, lo cual supone consecuencias para la estabilidad climática. Procede de las emisiones causadas por el **uso de combustibles fósiles**. El Panel Intergubernamental para el **Cambio Climático** que agrupa a 200 científicos dotados de las últimas tecnologías en el conocimiento del clima llegó a la conclusión, presentada en su Tercer Informe de 2001, que en los próximos años la temperatura de la Tierra subiría entre 1,5° y 3,5° C. Consecuencias:

- J. Gregory y sus colegas (universidad de Reading) afirman que si la temperatura asciende a más de 2,7° C el glaciar de **Groenlandia** desaparecerá por completo.
- J. Lovelock en su libro ***La venganza de la Tierra*** no duda de la relación entre el ascenso de la temperatura y de los niveles de CO₂. Conforme Groenlandia sufre el deshielo la temperatura del océano aumenta y las algas desaparecen dejando de realizar la misma función que los bosques continentales, es decir, el consumo de CO₂ y la generación de humedad y nubes.

3.2. LA CONTAMINACIÓN Y SOBREEXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS.

La **contaminación** de las **aguas de los océanos** es producida por los desperdicios domésticos y los industriales. Los primeros son orgánicos y proceden fundamentalmente del alcantarillado y los desechos de las fábricas son de toda índole (ácidos, desechos radiactivos o petroquímicos como la gran **mancha de plásticos** que flota en las aguas del Atlántico)

La contaminación de las **aguas continentales** viene dada por los pesticidas, fertilizantes, residuos orgánicos y detergentes biodegradables que también contaminan porque las bacterias del agua no son capaces de absorberlos.

La **sobreexplotación** de los recursos hídricos fue denunciada por un informe de la ONU *"Recursos mundiales 2004. Decisiones para la Tierra: equilibrio, voz y poder"* donde denunciaba la **degradación de muchas cuencas fluviales**, siendo el 60% de todas ellas interrumpidas por que dificultan el transporte de los sedimentos (presa de las Tres Gargantas de China). Diferentes guerras han ido surgiendo por el aprovisionamiento de agua de los ríos Jordán, Nilo o Amazonas.

3.3. LA CONTAMINACIÓN Y DESERTIFICACIÓN DE LOS SUELOS.

La **contaminación** del relieve y los suelos está causada por las lluvias ácidas y la enorme cantidad de **residuos sólidos** de las grandes ciudades. Cada español genera 460Kg de basuras al año. Es indudable la incidencia del aumento de la producción agraria de alimentos, materias primas e incluso en el uso de fuentes de energía orgánicas conlleva la falta de barbechos, la explotación de terrenos no aptos para la agricultura y la utilización de **fertilizantes químicos**.

De igual manera la **desertificación** han pasado a ser un grave problema. Su avance es imparable en el Mississippi, la Montañas Rocosas o el mar de Aral donde el 69% es empleado en la agricultura y el 23% en la industria, siendo el resto para uso directo. El 6% del suelo del sureste español está desertificado y otro 18% está en peligro.

3.4. LA DESTRUCCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.

La **tala indiscriminada de los bosques** es una de las causas de la desertificación de los suelos y la imposibilidad de transformar el CO₂ en O₂. Actualmente los principales enemigos de las grandes masas forestales y de las miles de especies que albergan son:

- La tala indiscriminada. En la Amazonía en los últimos desaparecen 450.000 Km² al año gracias a las talas. Según la "Convención mundial de los bosques" (1993) todas las naciones tiene derecho de sus bosques más aun cuando 350 millones de personas dependen de sus recursos.
- La siembra de árboles de rápido crecimiento, como eucaliptos y pinos, algunos de los cuales acaban rápidamente con las sales minerales de los suelos, no pudiendo efectuarse una segunda reforestación.
- Los incendios en su mayoría provocados se producen otras veces por la falta de desbroces del bosque o plantar árboles que no corresponden al tipo de clima de la zona. En Indonesia, tras ser talados 10.000 Km² se produjo el mayor incendio conocido que destruyó 3,7 millones de hectáreas.

El ritmo actual de **desaparición de especies animales** ha hecho que autores como Richard Leaky se planteen la Sexta extinción como un hecho consumado. Podemos dividir dicha extinción en tres fases discretas:

- La Fase Uno comenzó cuando los primeros humanos modernos comenzaron a dispersarse a diferentes partes del mundo hacen unos 100,000 años. Se vieron más afectados los continentes donde hubo más tardíamente presencia humana (Madagascar, América y Australia).
- La Fase Dos comenzó hacen unos 10,000 años cuando los humanos comenzaron a practicar la agricultura.
- La Fase Tres. El proceso se ha acelerado en los dos últimos siglos debido a la revolución industrial y la introducción de combustibles fósiles. El ritmo actual de extinción de especies animales y vegetales es, en palabras de Richard Leaky, catastrófico, y es muy probable que ninguna acción conservacionista pueda parar la dinámica.

En España 96% de los **incendios** son provocados y están muy relacionados con la especulación urbanística mencionada y con la roturación de nuevas tierras de cultivo. **Especies de animales** como la foca monje, el oso pardo o el lince ibérico están en peligro de extinción.

4. LAS POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL.

Políticas internacionales.

Los primeros pasos para la protección del medio natural fueron en el año 1968 gracias a la iniciativa de Aurelio Peccei de fundar un **Club en Roma**.

En la **Cumbre de Río** del año 1992 hubo una Declaración conjunta llamada la *Carta de la Tierra* que incluía 27 acuerdos (derecho a disponer de los recursos naturales, erradicación de la pobreza, evitar las transferencias de tóxicos...). 128 países dirigidos por la India, Pakistán y Malasia reivindicaban un 0,7% en concepto de ayuda a los países pobres pero EE.UU no firmó el tratado.

A la **Cumbre de Kioto** de 1997 Acudieron 171 países en torno a una cuestión central que era el efecto invernadero:

- Se abordaron dos cuestiones principales: la subida de las temperaturas estudiada por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático y los costes de reducir las emisiones de CO₂ que enfrentaron a los neoliberales y ecologistas
- La UE, respondiendo a su deuda histórica con el mundo por su temprana industrialización, decidió firmar el Protocolo de Kioto para subir de un 5,2% al 15% la reducción de CO₂. Sin embargo, en el año 2005 EE.UU seguía sin cumplir el Protocolo y las industrias de la U.E intercambiaban toneladas de CO₂ como si del mercado de valores se tratara.

Políticas nacionales: Los espacios naturales protegidos.

A nivel internacional algunos de nuestros espacios naturales están incluidos dentro de la Red Natura 2000 de la UE y de la Red mundial de reserva de la Biosfera de la UNESCO.

En España el primer paso en la protección de los espacios naturales se dio con la Ley de Parques Naturales de 1916, seguida por la de 1975 y en 1989 por la **Ley de Conservación de Espacios naturales y de la Fauna silvestre** (modificada en 1997). Esta distingue entre los Parque nacionales y los Parques naturales en los que si es posible desarrollar algunas actividades económicas.

5. LOS RIESGOS NATURALES Y LAS ACTIVIDADES HUMANAS.

Durantes siglos los **medios naturales**, es decir, la variedad del relieve interior y costero peninsular, sus tipos de suelos y climas, así como los diferentes ríos, lagos, aguas subterráneas y formaciones vegetales han **condicionado claramente las actividades humanas** porque:

- La densidad de población y los asentamientos rurales y urbanos han buscado las zonas llanas o costeras con climas templados.
- Los transportes terrestres recorren igualmente zonas llanas, valles o utilizan infraestructuras (túneles, pasos de montaña...) que superen las dificultades de

las principales cordilleras. Los ríos españoles no son prácticamente navegables, sin embargo, la enorme extensión de nuestra costa ha facilitado el transporte marítimo.

- Los recursos obtenidos de las zonas llanas, los suelos fértiles, la cercanía a las fuentes hidráulicas y los climas favorables han determinado igualmente que los hombres elijan unos medios naturales favorables.
- Las actividades turísticas están igualmente influenciadas por playas con una buena climatología, pistas con nieve abundante o paisajes bien conservados.

En ocasiones el medio natural actúa de manera extrema provocando tornados, ciclones, maremotos, olas de frío, inundaciones o enormes sequías que causan directamente la muerte de miles de personas o dificultan la obtención de los recursos que eviten hambrunas, epidemias... **España** no está situada en una zona climática extrema ni de excesiva actividad geológica, aún así estos son los principales riesgos naturales a los que nos vemos sometidos:

Los riesgos climáticos.

- Las inundaciones causadas por intensas precipitaciones en la cornisa cantábrica y en el Mediterráneo donde la gota fría causa el rápido desbordamiento de ríos. En octubre de 1982 el derrumbe de la presa de Tous provocó importantes pérdidas materiales y la muerte de más de 30 personas.
- Las sequías afectan principalmente a sur u sureste peninsular provocando la pérdida de cultivos y las restricciones de agua ante los bajos niveles de los embalses. Las sequías más importantes en el último siglo español fueron las de los años 1930, 1983, 1993 y 2005 con importantes consecuencias para la agricultura y el consumo de agua.

Los riesgos geológicos.

- Los seísmos provocados por el contacto entre la placa africana y euroasiática afectando al sur y sureste de la Península. En los Pirineos y Cataluña tiene una frecuencia menor. El seísmo más catastrófico fue el del año 1755 que causó la muerte de 15.000 personas.
- Las erupciones volcánicas están localizadas sólo en la isla de la Palma, El Hierro, Tenerife y Lanzarote. A comienzos del Siglo XX y en 1976 las islas de Tenerife y La Palma registraron las últimas erupciones volcánicas.
- Los desplazamientos de tierras en regiones húmedas o en zonas rocosas e inclinadas donde la fractura de la roca provoca desprendimientos peligrosos. El 7 de agosto de 1997 la riada del camping de Bisecas (Huesca) provocó la muerte de 87 personas. La riada se calcula en unos 500 metros cúbicos por segundo de agua cargada con 13.000 toneladas de roca y madera

Para mitigar el impacto de los riesgos provocados por la naturaleza es necesario una red adecuada de infraestructuras (reforestación, acondicionamiento del cauce de los ríos...) así como sistemas de vigilancia sísmicos o planes gubernativos contra las sequías, temporales de nieve, etc. **Protección civil** es la encargada de coordinar las actuaciones en caso de producirse un desastre natural.