UNIDAD 11: LA ACCIÓN HUMANA SOBRE EL MEDIOAMBIENTE.

1. EL EQUILIBRIO DE LA VIDA

La vida de los seres humanos depende de los recursos naturales que el planeta nos ofrece. Las energías fósiles, como el gas, el petróleo, etc. la energía del agua, el sol, el viento, los recursos alimenticios, etc. todo ello forma parte de lo que conocemos como el **círculo trófico**, esto es, el sistema de relaciones que existe entre los seres vivos y los elementos materiales sin los cuales no podemos sobrevivir, veamos lo elementos que lo constituyen:

- La base de la vida se halla en una serie de elementos materiales como el **agua** y el **oxigeno**, sin los cuales es imposible la existencia
- Tenemos, en segundo lugar, los organismos productores, los **vegetales** que, mediante la fotosíntesis, liberan oxigeno posibilitando la vida
- Un tercer grupo los constituyen los seres vivos que se alimentan de otros seres vivos, **los herbívoros, los carnívoros y los omnívoros** como el ser humano, son los consumidores.
- Finalmente están los descomponedores, microorganismos formados por **hongos y bacterias**, los cuales descomponen los desechos de los vegetales y los animales convirtiéndolos en materia inorgánica mineral, de la cual se alimentan los vegetales.

Se cierra así el círculo de la vida, de la **biosfera**, en el cual, como hemos visto, todos los elementos que lo componen están relacionados entre sí en un perfecto equilibrio en el que unos se van transformando en otros en un camino cíclico, si esta cadena se rompe en algún eslabón, la vida desaparecería. La naturaleza es una comunidad de seres vivos que dependen del medio en el que habitan y si se altera alguno de sus componentes, por ejemplo, el agua, todo el conjunto se viene abajo.

Este maravilloso equilibrio de la vida fue expuesto por el químico **James Lovelock** en 1969 en la llamada Hipótesis de Gaia (Gaia es el nomre de la diosa griega *madre Tierra*). Según dicha hipótesis, la vida autorregula por sí misma las condiciones que la hacen posible, tales como la temperatura o la composición química, tendiendo siempre hacia un equilibrio que posibilita la existencia de las especies que habitan el planeta.

Dicho de otro modo, en la Tierra, a diferencia de otros planetas próximos, se dieron unas condiciones iniciales que hicieron posible el inicio de la vida, pero lo más interesante, es que la biosfera, los océanos, la tierra y la atmosfera forman un sistema inteligente capaz de mantener las condiciones para la vida, por ejemplo, la composición de la atmósfera permanece constante, aunque debería ser inestable, igualmente la propia naturaleza equilibra cada hábitat regulando el número de individuos de cada grupo que puede sobrevivir. Los ecosistemas no son estáticos, con el paso del tiempo se van dando cambios y la alteración que aparece en una especie puede redundar en el resto de especies tanto animales como vegetales.

Sin embargo, toda esta cadena interdependiente y armónica corre serio peligro debido a la intervención humana sobre el planeta. Efectivamente, el ser humano no es un elemento pasivo en el equilibrio de la vida sino que:

- Es el animal depredador de especies animales y vegetales más grande, provocando la extinción de muchas de ellas
- A la par, utilizando la ciencia y la tecnología, modifica el entorno natural haciendo que éste sirva a sus intereses, muchas veces alejados del mantenimiento del equilibrio natural.

Inicialmente, en el Paleolítico, el ser humano era recolector y cazador, actividades que no implicaban un desequilibrio del medio; posteriormente, con la revolución neolítica de hace 12.000 años, se introduce la agricultura y la domesticación de animales, prácticas que alteraran sustancialmente el ecosistema al quedar deforestadas inmensas regiones para introducir tierras de cultivo a lo que se añadió modernamente la introducción de fertilizantes químicos además de aumentar considerablemente la población humana. Todo esto se ha acelerado exponencialmente desde el s. XIX con la industrialización, la revolución tecnológica y la aparición de las grandes ciudades, tres factores de grandes consecuencias para el equilibrio medioambiental.

Veamos algunos ejemplos de la influencia humana negativa en el planeta:

- El ser humano consume grandes cantidades de energía a través del carbón, el petróleo, la energía nuclear con graves consecuencias como la contaminación atmosférica o el hecho de que no se pueden reponer los elementos materiales consumidos.
- La deforestación de los bosques debido a la tala indiscriminada de árboles, el aumento del suelo improductivo por agentes contaminantes o las construcciones artificiales como carreteras, pantanos, etc
- Las industrias químicas vierten en la cadena trófica herbicidas, insecticidas, etc que afectan negativamente a plantas y animales

2. LA ECOLOGÍA Y LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES

La ecología (del griego *oikos*, casa, y *logos*, saber o ciencia) es el estudio científico de las relaciones de los seres vivos entre sí y con su hábitat. Gracias a esta rama de la Biología, desde los años 60 del pasado siglo se han venido denunciando los principales problemas que afectan al equilibrio de la biosfera, detrás de los cuales encontramos la acción irresponsable del ser humano, veamos algunos de ellos:

a) Crecimiento de la población y consumismo

En 1968, **P. Ehrlich** denunció que si la población del planeta continuaba aumentando al ritmo de los últimos años se llegaría a un **crack ecológico**, dado que la existencia de un gran número de seres humanos implicaría una gran demanda de alimentos lo que llevaría, a su vez, a la aplicación de una alta tecnología para obtenerlos, dicha tecnología y el consumo a gran escala conducirían al deterioro del planeta. En esta línea, **D. Meadows** afirmó que si continuábamos consumiendo al mismo ritmo, antes de 100 años se habrán acabado los recursos minerales.

b) La deforestación de los bosques

Los bosques cubren la tercera parte de la superficie terrestre y constituyen uno de los ecosistemas más ricos al proporcionar oxigeno, agua, alimentos, combustible, etc. Sin

embargo, se están perdiendo debido a la tala indiscriminada y a los incendios intencionados. Se calcula que hay una deforestación de 5000 m^2 de bosque por segundo.

c) **La contaminación atmosférica y el cambio climático**

La atmosfera se compone de gases que estaban en perfecto equilibrio hasta que se inició la emisión de gases contaminantes que los bosques no pueden reabsorber. El consumo de combustibles sólidos, como el petróleo, el carbón, el gas natural, da lugar a emisiones de dióxido de carbono que están provocando el calentamiento gradual del planeta. Se calcula que entre los automóviles y las industrias se emiten a la atmosfera unas 1000 toneladas de CO_2 y otros gases contaminantes por segundo.

Una de las consecuencias nocivas es lo que se conoce como **efecto invernadero**: este suceso se produce porque la energía del Sol que llega a la Tierra, es reflejada por la superficie terrestre hacia el espacio, si bien, una parte de la misma es retenida por el dióxido de carbono y otros gases los cuales, hace tiempo que han formado una pantalla en la atmosfera terrestre, la cual, al retener el calor, provoca un aumento de temperatura de consecuencias desastrosas para todos los países como la elevación del nivel del mar provocado por el deshielo de los polos, la mayor frecuencia e intensidad de las tormentas, la extinción de diversas especies, el agravamiento de las sequías y las malas cosechas, etc.

Otro tipo de gases emanados, como el anhídrido carbónico, el plomo los hidrocarburos, mezclados con el agua, producen lo que se llama la **lluvia ácida** que, al destruir los bosques provoca la disminución de oxigeno y el aumento del CO_2 que, al no ser absorbible por las plantas, redunda en el efecto invernadero.

Otro de los grandes problemas es el **agujero en la capa de ozono**, en el cual, hay zonas donde está disminuyendo con enorme rapidez la concentración de ozono, gas que impide que las radiaciones ultravioletas del Sol lleguen hasta la Tierra. Esta disminución es provocada por la emisión de gases CFC emitidos por aerosoles, circuitos de refrigeración y las industrias de plásticos.

d) La contaminación del agua

Al igual que la atmosfera, el ser humano contamina las aguas, por ejemplo, mediante los fertilizantes químicos y los insecticidas, por la repercusión de los grandes vertidos de basura de nuestras ciudades que filtran productos químicos y envenenan las aguas subterráneas y, no olvidemos, que estas aguas subterráneas acaban en mares y océanos, y no hay que olvidar que el fondo marino constituye uno de los principales ecosistemas del planeta, cualquier variación en él supondría una catástrofe. En este terreno podemos destacar los desastres ocasionados por el transporte de petróleo, como el del *Prestige* que, en 2002, vertió 70.000 toneladas frente a las costas de La Coruña. Se calcula que cada año se vierte en el mar más de un millón de toneladas de crudo, además de otros contaminantes como mercurio o plomo, que son consumidos por los peces y posteriormente por las personas.

Los desastres medioambientales tienen como efecto decisivo, a su vez, la desaparición de unas 25 especies animales y vegetales a la semana y que unas 15.000 especies vegetales y 5.000 animales estén en peligro de extinción, como por ejemplo las ballenas, los elefantes, el águila imperial o los gorilas de montaña.

3. **EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

Una de las propuestas de solución por parte de la Ecología y dirigido tanto a los gobiernos como a los ciudadanos es la necesidad de poner en práctica un desarrollo sostenible cuyo objetivo primordial consistiría en lograr un equilibrio entre el crecimiento económico y la salvaguarda de la naturaleza. Dicho de otro modo, se trata de lograr que el desarrollo industrial, el tecnológico y la mejora económica de los Estados y ciudadanos no pongan en riesgo a la naturaleza.

> "Para garantizar la **sostenibilidad** del medioambiente es fundamental que los recursos naturales se utilicen de manera inteligente y que se protejan los ecosistemas complejos de los que depende nuestra supervivencia. Debe tenerse en cuenta que la sostenibilidad no podrá lograrse con los modelos actuales de consumo de los recursos disponibles. Los suelos se están degradando a un ritmo alarmante. Las especies vegetales y animales están desapareciendo a un ritmo sin precedentes. Los cambios climáticos están provocando una elevación del nivel del mar y acrecentando el peligro de sequías e inundaciones. Se están sobreexplotando la pesca y los otros recursos marinos."
>
> Declaración de los 8 Objetivos del Milenio (2005)

Muchos países hasta ahora solo se han preocupado por incrementar su riqueza, anteponiendo dicho objetivo al cuidado de la naturaleza, esta actitud irresponsable ha tenido como resultado los desastres medioambientales que ya hemos visto. De lo que se trataría, pues, es de poner en primer lugar la consideración de los posibles daños ecológicos, antes de realizar cualquier proyecto.

4. **ÉTICA ECOLÓGICA: ¿QUÉ DEBEMOS HACER POR NUESTRO PLANETA?**

La sociedad del bienestar en que vivimos nos ha acostumbrado a consumir, no ya lo que necesitamos sino, sobre todo, aquello que no necesitamos. Esta actitud **consumista** hace que nos olvidemos de que nuestros recursos naturales son limitados, de que algunos se están acabando y que la consecuencia será el fin de nuestra especie y el de otras muchas.

Nos encontramos, a la vista de la situación ecológica del planeta, con que debemos aplicar a la naturaleza y a los animales las mismas normas y derechos morales que hemos aprendido a aplicar a los seres humanos, por ejemplo, es inmoral matar a las ballenas, incendiar el bosque, torturar a un perro, etc. En este sentido, nos encontramos diferentes teorías éticas defensoras de los derechos medioambientales o Bioética, entre ellas podemos citar:

- Las éticas ecológicas superficiales, para las cuales hay que proteger a la naturaleza, no por sí misma, sino porque de ella depende la supervivencia de nuestra especie
- La ética ecológica profunda, por el contrario, afirma la defensa del medioambiente por sí mismo, independientemente de los beneficios que nos reporte.

Algunos filósofos van más allá, como **Hans Jonas** quien en *El principio de responsabilidad*, nos recuerda la **responsabilidad moral** que tenemos para con las

generaciones futuras, lo cual, nos lleva a que tenemos el **deber moral** de pensar racionalmente en las consecuencias futuras de nuestras acciones sobre el planeta, o lo que es lo mismo, no debemos destruir el planeta.

¿Qué debemos y podemos hacer? Veamos algunas ideas tanto a nivel individual como colectivo:

- Cambiar nuestra forma de vida consumista apostando por un **consumo responsable**, malgastando menos, por ejemplo el agua y adecuando nuestras acciones al ritmo y posibilidades de recuperación del planeta.
- **Reciclar y reutilizar** el papel, el vidrio, el metal o los plásticos evitando así el despilfarro, la destrucción indiscriminada.
- Contra la contaminación, utilizar menos petróleo y carbón y más energías renovables y limpias.
- Sustituir los fertilizantes y plaguicidas químicos por otros de origen natural.
- Defender a los animales y las plantas, todos formamos parte de un sistema en el cual, si una de las partes entra en desequilibrio, las demás también, por eso es tan importante la diversidad de la biosfera.
- Tener una visión y una relación ética de y con nuestro medioambiente desarrollando un comportamiento moral que tenga en cuenta los **derechos de la naturaleza.**
- Dar preferencia a la conservación de la naturaleza, por delante de los intereses económicos y políticos de los individuos particulares y de los Estados
- Frenar el desarrollo tecnológico cuando la preservación de la biosfera esté en juego.