

Gestión Ambiental
y
Desarrollo Sostenible

Innovación y Cualificación, S. L.
Target Asesores, S. L.

ic editorial

Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible

Innovación y Cualificación, S. L.

Target Asesores, S. L.

ic editorial

Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

© Innovación y Cualificación, S. L., Target Asesores, S. L.

2ª Edición

© IC Editorial, 2017

Editado por: IC Editorial

c/ Cueva de Viera, 2, Local 3

Centro Negocios CADI

29200 Antequera (Málaga)

Teléfono: 952 70 60 04

Fax: 952 84 55 03

Correo electrónico: iceditorial@iceditorial.com

Internet: www.iceditorial.com

IC Editorial ha puesto el máximo empeño en ofrecer una información completa y precisa. Sin embargo, no asume ninguna responsabilidad derivada de su uso, ni tampoco la violación de patentes ni otros derechos de terceras partes que pudieran ocurrir. Mediante esta publicación se pretende proporcionar unos conocimientos precisos y acreditados sobre el tema tratado. Su venta no supone para **IC Editorial** ninguna forma de asistencia legal, administrativa ni de ningún otro tipo.

Reservados todos los derechos de publicación en cualquier idioma.

Según el Código Penal vigente ninguna parte de este o cualquier otro libro puede ser reproducida, grabada en alguno de los sistemas de almacenamiento existentes o transmitida por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro, sin autorización previa y por escrito de IC EDITORIAL; su contenido está protegido por la Ley vigente que establece penas de prisión y/o multas a quienes

intencionadamente reprodujeran o plagiaran, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica.

ISBN: 978-84-9198-718-5

Nota de la editorial: IC Editorial pertenece a Innovación y Cualificación S. L.

Índice

Unidad Didáctica 1 Nociones generales sobre Medio Ambiente

1. El concepto de Medio Ambiente
 2. El Medio Ambiente y el ser humano
 3. Los recursos del Medio Ambiente
 4. Los problemas del Medio Ambiente
- Ejercicios de repaso y autoevaluación

Unidad Didáctica 2 La contaminación ambiental

1. Aspectos generales de la contaminación
 2. Tipos de contaminación ambiental
 3. La protección ambiental
- Ejercicios de repaso y autoevaluación

Unidad Didáctica 3 El derecho en el Medio Ambiente

1. Conceptos generales sobre Derecho Ambiental
 2. La responsabilidad ambiental
 3. El derecho a la información ambiental
 4. La participación pública en la política ambiental
- Ejercicios de repaso y autoevaluación

Unidad Didáctica 4 Desarrollo sostenible

1. Conceptos generales sobre el Desarrollo Sostenible
 2. El concepto de Desarrollo Sostenible
 3. El cambio hacia el Desarrollo Sostenible
 4. Indicadores de sostenibilidad
 5. Educación para el Desarrollo Sostenible
- Ejercicios de repaso y autoevaluación

Unidad Didáctica 5 Instrumentos del desarrollo sostenible

1. La Agenda 21
 2. La huella ecológica
- Ejercicios de repaso y autoevaluación

Unidad Didáctica 6 Herramientas para el desarrollo sostenible en empresas

1. Sistemas de Gestión Ambiental
 2. El etiquetado ecológico
 3. El *marketing* ecológico
- Ejercicios de repaso y autoevaluación

Bibliografía

Unidad Didáctica 1

Nociones generales sobre Medio Ambiente

1. El concepto de Medio Ambiente

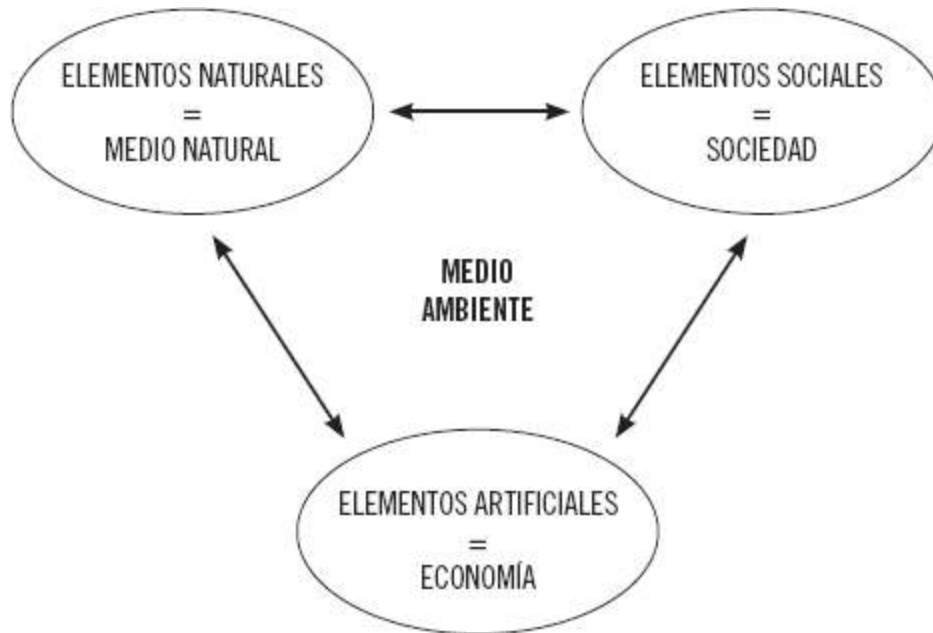
Los problemas de la degradación de la naturaleza, la contaminación o el deterioro del paisaje y los sistemas ecológicos, unido a las consecuencias de todo ello para las condiciones de vida de los seres humanos han consolidado el uso del término **Medio Ambiente**.

Al pensar en Medio Ambiente, en una primera aproximación, se suele relacionar al medio natural (árboles, animales, montañas,...) pero se tiende a olvidar algo muy importante, que es el componente social que lleva implícito dicho término. El Medio Ambiente no solo alberga a los recursos naturales que lo componen sino también al ser humano (componente social), que, además de formar parte de él, es también el factor más influyente.

Es importante, por tanto, conocer que el Medio Ambiente es un sistema formado por elementos naturales y antrópicos que se encuentran interrelacionados entre ellos. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad e incluye los valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.

Esquemáticamente, el Medio Ambiente puede ser comprendido como el sistema constituido por elementos y procesos identificados por los siguientes factores:

- El ser humano, la flora y la fauna.
- El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje.
- Los bienes materiales y el patrimonio cultural.
- La interacción de todos estos factores.



La definición, generalmente, más aceptada, y conocida del término Medio Ambiente se corresponde con la siguiente:

Sistema constituido por factores físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que viven, determinando la forma, el carácter, el comportamiento y la supervivencia de ambos.

Evaluación del Impacto Ambiental
Domingo Gómez.

No obstante, es importante señalar que la aceptación del concepto de Medio Ambiente variará en función de la perspectiva con la que sea analizado. Así se puede establecer que desde la perspectiva de las actividades humanas el Medio Ambiente puede entenderse como:

- **La fuente de recursos naturales:** el Medio Ambiente abastece al ser humano de materias primas y energía, las cuales necesita para su desarrollo en el planeta. No obstante, solo una parte de estos recursos son renovables, por lo que el ser humano tendrá que hacer con ellos un tratamiento cuidadoso y respetuoso, con el objetivo de evitar una utilización de los mismos que nos conduzcan a situaciones irreversibles. Para ello, los recursos naturales se utilizarán por debajo de sus tasa de renovación, con un ritmo asimilable por el Medio Ambiente, o con una intensidad de uso asumible y coherente, en el caso de los recursos no renovables.
- **El soporte de actividades:** el Medio Ambiente presenta una determinada capacidad de acogida para cada actividad que se desarrolla en su seno. Para cualquier ecosistema la capacidad de acogida debe ser lo suficientemente elevada como para que no genere consecuencias irreparables.
- **El receptor de efluentes:** el Medio Ambiente es el receptor de vertidos, emisiones, residuos no deseados, etc., por este motivo es importante tener en cuenta la capacidad de asimilación del mismo, ya que la velocidad de emisión de efluentes sobre él siempre deberá ser más baja que la tasa de asimilación, sino se produjera de esta forma, se generarán (como ya está ocurriendo) graves consecuencias.

A modo de resumen se puede definir al Medio Ambiente como todo aquello que nos rodea, y que comprende no solo a los elementos del medio natural (árboles, flores, agua),

sino también a elementos sociales (aquellas cosas que son producto del hombre y que lo incluyen, por ejemplo: costumbres de un pueblo, creencias...) y elementos artificiales (casas, coches, basuras...), así como todas las interrelaciones de estos factores entre sí.

1.1. Componentes del Medio Ambiente

Se pueden diferenciar dos grandes grupos de componentes del Medio Ambiente, estos son los componentes bióticos y abióticos.



Componentes bióticos

Los componentes bióticos del Medio Ambiente son aquellos que incluyen a todos los seres que tienen vida, ya sean animales o plantas, bacterias, etc.

El concepto de biótico hace referencia a lo característico de los seres vivos o lo que está vinculado a ello. La flora y la fauna representan los componentes vivos o bióticos del Medio Ambiente.

Entre la flora y la fauna existe una dependencia muy estrecha, basada en leyes naturales que rigen la estructura y funciones de las asociaciones de seres vivos. Entre los componentes bióticos más importantes, se pueden destacar:

Fauna

Al hablar de fauna nos referimos al conjunto de animales en sus diferentes clasificaciones, como mamíferos, reptiles, aves, etc. que habitan en una región determinada.

Para el conocimiento de la fauna se parte del conocimiento taxonómico y de la distribución de las especies en los tres ambientes de vida: terrestre, acuático y aéreo.

La fauna puede dividirse en fauna silvestre (no necesita del hombre para su alimentación y desarrollo) fauna doméstica (especies sometidas al dominio del hombre). Algunos expertos también hablan de fauna en proceso de domesticación, para referirse a aquellos animales silvestres, que criados por el hombre, pierden sus características salvajes.

La diversidad de fauna depende de la capa vegetal, de la presencia de otros animales, de la existencia de fuentes de agua, de factores topográficos y fisiográficos y de la acción del hombre entre otros aspectos.

El objetivo del estudio de la fauna se orienta principalmente hacia las especies que conforman poblaciones estables e integradas en comunidades también estables sin incluir los animales domésticos.

Se conoce como *especie nativa o autóctona* a la especie que aparece en una región como resultado de un fenómeno natural, sin la intervención del ser humano. *La especie foránea o exótica* es aquella especie no nativa que fue introducida en un ecosistema por el hombre, ya fuera de manera accidental o deliberada. Las *especies invasoras* son aquellas que lograron establecerse en una nueva región, dónde generarán cambios en la composición del ambiente.

A partir de la fauna, el hombre se provee de alimentos, y materiales para distintos usos como pieles, aceites, y demás. De hecho, algunas especies de mamíferos que anteriormente se encontraban en abundancia son cada vez más escasas debido a la fuerte presión antrópica que se ejerce sobre ellas degradando su nicho, dejando condiciones impropias de habitabilidad.

Flora

La flora es el conjunto de especies vegetales que pueblan un territorio o una región geográfica, consideradas desde el punto de vista sistemático. La flora será rica o pobre según la región geográfica considerada posea muchas especies vegetales o escaso número de ellas.

El conjunto de flora es de muy variable amplitud, según el punto de vista desde el que se considere. Así, incluso, se puede hablar de flora específica de un país determinado. Pero el concepto de flora puede ser aún más localista o determinista, como cuando se habla de flora intestinal para designar al conjunto de bacterias intestinales, o de flora venenosa, término con que se designa el conjunto de especies vegetales que revisten ese carácter, etc.

Por otro lado, se pueden distinguir seis reinos florales, y en estos a la vez terrenos florales menores (regiones, etc.), los cuales presentan una flora que les es característica. Estos reinos florales son: el holártico, paleotrópico, neotrópico, australiano, capense y el antártico.



No hay que confundir el concepto de flora con el de vegetación, ya que mientras la primera se refiere al número de especies distintas que existen en un territorio, la segunda se refiere al conjunto de plantas que lo cubren. Un país puede tener una flora muy pobre y ser rico en cuanto a vegetación

Se puede clasificar a la flora como flora nativa (autóctona de una región; crece sin la intervención humana), la flora agrícola o de jardín (cultivada por el hombre) y flora de maleza (aquellas especies consideradas como indeseables).

La flora es utilizada por el hombre para satisfacer diversas necesidades. Ciertas hojas, semillas y frutas se utilizan

como comida, mientras que la madera, el caucho y las cortezas pueden servir para la fabricación de productos o el desarrollo de construcciones. De manera similar, la fauna aprovecha ciertas especies de la flora como alimento, de modo tal que sobrevive gracias a ella.

Componentes abióticos del Medio Ambiente

Los componentes abióticos hacen referencia al medio en el que no es posible la vida. Es el término opuesto a biótico, ya que nombra a lo que no forma parte o no es producto de los seres vivos.



Los factores abióticos son el aire, el agua, el sol y el suelo, entre otros. Estos componentes configuran el denominado **biotopo** mientras que los componentes bióticos configuran la **biocenosis**.

El biotopo es el espacio físico donde se desarrolla la biocenosis (conjunto de las distintas especies que conviven en un mismo sitio) y puede dividirse en edafotopo (la tierra),

el climatópo (las características climáticas) y el hidrótopo (los factores hidrográficos).

Agua

Si dividimos la superficie de nuestro planeta en diez partes iguales, siete de ellas estarían compuestas por agua, por lo que tranquilamente nuestro planeta se podría llamar “Agua” en lugar de Tierra. Sin agua los seres vivos no podríamos sobrevivir.

El origen del agua está íntimamente ligado al de la corteza terrestre debido a que los océanos se crearon a partir de exudaciones de la roca.

El agua se recicla constantemente. Se limpia y renueva gracias al sol, la tierra y el aire. Dicho en otras palabras, el agua que tomamos ahora es la misma que tomaban nuestros antepasados pero reciclada.

Suelo

Es la cubierta superficial que cubre la tierra. Está compuesto de minerales y partículas orgánicas que se producen por la acción combinada entre el viento, el agua y la temperatura.

El suelo es el hábitat de un conjunto de microorganismos y pequeños animales que constituyen el llamado *edafon*.

Las alteraciones que sufren las rocas, hasta llegar a constituir el suelo, se denomina **meteorización**. Este proceso consiste en el deterioro y la transformación que se produce en la roca al fragmentarse por diferentes factores

(físicos, químicos, biológicos, etc.) y que da lugar a la formación del suelo.

Los suelos pueden cambiar mucho su composición de una región geográfica a otra. La estructura física del suelo en un lugar dado está determinada por el tipo de material geológico del que se origina, por la cubierta vegetal, la cantidad de tiempo en que ha actuado la meteorización, por la topografía y por los cambios artificiales resultantes de las actividades humanas.

Las variaciones del suelo son lentas y graduales, excepto cuando se originan por un desastre natural. El cultivo de la tierra priva al suelo de su cubierta vegetal y de mucha de su protección contra la erosión del agua y del viento.

El ser humano desde hace miles de años se dedicó a contaminar el suelo depositando sustancias químicas y desechos de todo tipo y color. Tanto industriales como domésticas, ya sea a través de residuos líquidos, como las aguas servidas de las viviendas, o por contaminación atmosférica, debido al material articulado que luego se precipita a la tierra (lluvia ácida) el suelo es continuamente agredido.

Luz

La luz es un factor abiótico esencial del ecosistema, dado que constituye el suministro principal de energía para todos los organismos. La energía luminosa es convertida por las plantas en energía química gracias al proceso llamado fotosíntesis. Esta energía química es encerrada en las sustancias orgánicas producidas por las plantas.

La luz visible no es la única forma de energía que nos llega desde el Sol. El Sol nos envía varios tipos de energía, desde ondas de radio hasta rayos gamma. La luz ultravioleta (UV) y la radiación infrarroja (calor) se encuentran entre estas formas de radiación solar. Ambas son factores ecológicos muy valiosos para los seres vivos y el Medio Ambiente.

Clima

El clima hace referencia al conjunto de las condiciones atmosféricas que caracterizan a una región.

Aunque, en ocasiones, clima se utilice como sinónimo de tiempo, dichos conceptos no tienen el mismo significado. El tiempo se refiere al estado de las variables atmosféricas en un cierto lugar y momento dado. En cambio, el clima supone una información enfocada a un período temporal más largo, de unos treinta años como mínimo.



Nota

La Real Academia Española de la Lengua define Medio Ambiente como: *“Conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas y sociales que rodean a las personas y a los seres vivos”*.

2. El Medio Ambiente y el ser humano

El ser humano es, en teoría, solo una especie más. Sin embargo, su gran capacidad para explotar los recursos naturales y su dominio sobre la energía, lo convierten en una especie diferente a las demás.

La relación del ser humano con el Medio Ambiente ha ido cambiando a lo largo de su historia, de acuerdo con el incremento de su población y con el desarrollo de la tecnología.

Todos los recursos que utilizamos para vivir proceden del Medio Ambiente: aire, agua, alimentos, energía, etc. Sin embargo, también nuestros residuos y las consecuencias de nuestro desarrollo acaban en él. La relación del hombre con el Medio Ambiente, en la mayoría de los casos es una relación dañina, dónde todos los efectos negativos recaen casi en el 100% de las ocasiones sobre el Medio Ambiente.

A lo largo de la historia, se pueden distinguir tres grandes fases a modo de relación humanidad/Medio Ambiente. Aunque estas tres grandes fases no proporcionan una visión totalmente exacta desde un punto de vista cronológico, en la actualidad coexisten las fases precedentes, debido al diferente nivel alcanzado en el desarrollo técnico-cultural de los distintos grupos que pueblan la Tierra, estas fases son las siguientes:

- Fase de caza-recolección. Uso sin transformación del entorno.
- Fase agrícola-ganadera. Uso con transformación limitada del entorno.
- Fase industrial-tecnológica. Uso con transformación generalizada del entorno.

2.1. Fase de caza-recolección. Uso sin transformación del entorno

En esta etapa, la de mayor duración con mucha diferencia de la existencia humana, el ser humano era nómada, cazador y recolector, empleando su fuerza muscular y todo su tiempo en la satisfacción de sus necesidades alimentarias. Durante mucho tiempo la única fuente de energía fue la solar, en forma de alimentos.

En un principio, para la obtención de comida el ser humano solo empleaba su propio cuerpo, por lo que su capacidad de cosechar estaba muy limitada por mecanismos físicos, tales como velocidad de desplazamiento para capturar una presa o posibilidad de trepar para obtener frutos. Por ello, su acción sobre el medio no fue más notable que la de cualquier otro mamífero.



Sabía que...

Este tipo de hombre era denominado Hombre de Neandertal. Surgió hace unos 230.000 años y se alimentaba de grandes animales como los mamuts.

Con el paso del tiempo empezó a utilizar herramientas (inicialmente muy sencillas, como palos y piedras, pero progresivamente más complejas y eficaces) con lo que su capacidad cosechadora se incrementó notablemente, ocupando nichos ecológicos que inicialmente correspondían a otras especies. Por otra parte el dominio del fuego, que usaba para calentarse, cocinar y defenderse de otros animales, constituyó una auténtica revolución en su historia y supuso la utilización de recursos energéticos como la madera.

En tales condiciones la población humana se mantenía en un equilibrio dónde el aumento implicaba una disminución de los alimentos disponibles, lo que se traducía en un mayor número de muertes por desnutrición. Se calcula que al final de este periodo, los seres humanos repartidos por el mundo apenas superarían los 5 millones de individuos, y su influencia sobre el ambiente era apenas superior a la de cualquier otra especie.

Durante esta etapa el impacto causado era muy bajo: el ser humano se comportaba como un depredador más, pues aunque se le achaca la desaparición de ciertas especies animales (bisontes, búfalos, mamuts, etc.), fue el cambio climático el principal responsable de dichas desapariciones y la acción del hombre solo aceleró sus efectos.

2.2. Fase agrícola-ganadera. Uso con transformación limitada del entorno

El panorama anterior cambió radicalmente hace unos 10.000 años con la aparición de la agricultura y la ganadería. Auténtica revolución que acabó con la dependencia directa de la naturaleza para obtener alimento, y que tuvo como consecuencia que las poblaciones fueran haciéndose cada vez más sedentarias. Una diferencia fundamental, en su relación con el ambiente, entre poblaciones nómadas y sedentarias, es que las primeras explotaban una amplia gama de ambientes y lugares, mientras que las segundas se limitaban a unos pocos ambientes próximos a sus residencias, por lo que su explotación fue muy intensa.

La agricultura posibilitó la producción de un excedente de alimentos y paralelamente la domesticación de algunas

especies de animales facilitó la utilización de máquinas rudimentarias, el transporte y el desplazamiento.

Una de las consecuencias fue que parte de la población pudo dedicarse a actividades distintas a la adquisición de alimentos, y, con ello, se inició un importante desarrollo tecnológico: el descubrimiento de los metales e invención de utensilios revolucionarios como el arado, el carro de ruedas, variedad de armas, etc.

Como fuentes de energía, además de las utilizadas en la etapa anterior, se añaden la tracción animal y las energías hidráulica y eólica (molinos de agua y viento, buques de vela, etc.).



Tracción animal

Todo ello supuso un importante crecimiento poblacional, con el desarrollo de grandes ciudades y sociedades cada vez más complejas con trabajos especializados, durante esta etapa por ejemplo se realizan importantes obras de construcción, se inicia el comercio a gran escala, etc.

El resultado fue una mejora sustancial de la calidad de vida, pero, el mantenimiento de una población en crecimiento, implicó unas necesidades de alimentos y de otros recursos cada vez mayores.

La agricultura-ganadería ha sido y sigue siendo, uno de los mecanismos más importante de transformación ambiental: deforestaciones masivas para dedicar los terrenos al cultivo y al pastoreo con la consiguiente degradación del suelo, construcción de sistemas de regadío y vías de comunicación, etc.

Cuando se inició la agricultura y se extendió por todo el mundo, la población creció de una manera espectacular, de modo que al llegar el año 3.000 a. C. se habían alcanzado los 100 millones de personas. Una vez establecida a vida agrícola, continuó el crecimiento pero a un ritmo significativamente más lento, de modo que a mediados del siglo XVII la población era de unos 500 millones.

Por todo ello, en esta época la acción humana sobre la naturaleza fue intensa y una de las causas de la creciente degradación ambiental, pero restringida a las zonas más pobladas del planeta, quedando amplias regiones sin sufrir de manera importante influencia antrópica.

2.3. Fase industrial-tecnológica. Uso con transformación generalizada del entorno

El creciente agotamiento de los recursos forestales condujo al descubrimiento de una nueva y más potente fuente de energía: el carbón. Lo que permitió, a mediados del siglo XVIII, la invención de la máquina de vapor y el inicio de la revolución industrial, que supuso un profundo cambio en la vida humana y en sus relaciones con la

naturaleza. A partir de este hecho se crean fábricas que atraen a un elevado número de emigrantes, con lo que se desarrollan grandes urbes, se mejoran las técnicas agrícolas y ganaderas, dedicándose cada vez más terrenos a tales menesteres, con lo que se incrementa la producción de alimentos, etc.

Desde el descubrimiento de la máquina de vapor el desarrollo tecnológico ha sufrido un ritmo acelerado, basado principalmente en la utilización de recursos energéticos no renovables: carbón, petróleo, gas natural y combustibles nucleares.

El aumento de la producción de alimentos y otros bienes, así como la paulatina mejora en las condiciones de vida, tuvo como resultado un pronunciado crecimiento de la población, de manera que en la actualidad está en torno a los 6.000 millones de habitantes.

En la actualidad los grandes progresos científico-tecnológicos, el crecimiento de las industrias, la explosión demográfica y el desarrollo de inmensas urbes dónde vive casi la mitad de la población mundial, han determinado enormes presiones sobre el medio natural a nivel planetario, que pueden conducir a su irreversible degradación y al agotamiento de los recursos.

Cualquier actividad actual humana produce consecuencias a veces catastróficas: contaminación atmosférica, ruidos, alteraciones climáticas, contaminación de ríos, lagos y mares, pérdida de suelo fértil, desertificación, pérdida de biodiversidad, alteración del relieve y del paisaje, acumulación de residuos, etc.

3. Los recursos del Medio Ambiente

Los recursos naturales son aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin sufrir alteraciones por el hombre.

Estos son valiosos para la sociedad tal y como la conocemos porque contribuyen al bienestar y desarrollo, de manera directa o indirecta. Es decir, constituyen las materias primas, minerales, alimentos; así como los servicios ecológicos, los cuáles son muy importantes para la continuidad de la vida.

Según su disponibilidad en el tiempo, la generación o regeneración y el ritmo de uso o consumo de estos recursos, podemos clasificar a los recursos naturales en renovables, no renovables e inagotables.

3.1. Los recursos naturales renovables

Los recursos naturales renovables son aquellos que pueden recuperarse por sí mismos, pero que deben utilizarse racionalmente para evitar su agotamiento. Ejemplos de recursos naturales renovables son:

El suelo

Uno de los principales recursos que brinda la naturaleza al ser humano es el suelo, ya que en él crecen y se desarrollan las plantas, tanto las silvestres como las que se cultivan para servir de alimento al ser humano y los animales.

La formación de los suelos depende de un largo y complejo proceso de descomposición de las rocas, en el cuál

intervienen factores físicos, químicos y biológicos. La interacción de estos, como factores ecológicos, provoca la desintegración de los minerales que, unidos a los restos de animales y plantas en forma de materia orgánica, originan el suelo.

Los seres vivos intervienen en la destrucción de la roca madre y, además de los agentes climáticos, toman parte en la mezcla de sustancias del suelo, en su distribución horizontal, y añaden a este materia orgánica. Las sustancias de desecho de animales y vegetales, así como los propios cuerpos de estos al morir, son las únicas fuentes de materia orgánica del suelo, que proporciona a este algunos componentes esenciales, lo modifica de diferentes modos, y hace posible el crecimiento de fauna y flora variadas, que de otra manera no podrían existir.

La presencia de distintos tipos de minerales, las variaciones climáticas, la altura sobre el nivel del mar, la latitud geográfica y otros factores, determinan una gran variabilidad de suelos, hecho que se manifiesta en las características físicas y químicas de estos.

El principal problema que afecta al suelo como consecuencia de uso de este por la actividad humana es **la degradación**.

La degradación es el proceso que rebaja la capacidad actual y potencial del suelo para producir, cuantitativa y cualitativamente, bienes y servicios. El principal efecto de la degradación es que dificulta el enraizamiento de las plantas y la disponibilidad de los elementos nutritivos, a la par que hace decrecer la cantidad de agua retenida por el suelo.

La degradación del suelo afecta al 20% de la superficie agrícola mundial y a 1.500 millones de personas,

equivalente a una cuarta parte de la población de todo el planeta, según revela un informe elaborado por la Organización para la Alimentación y la Agricultura de la ONU (FAO), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y otros organismos a partir de datos de los últimos 20 años.



Nota

Según datos del Ministerio de Medio Ambiente, en 2006 la desertificación en España era mayor al 30% del territorio, lo que equivalía a un total de 159.337 kilómetros cuadrados.

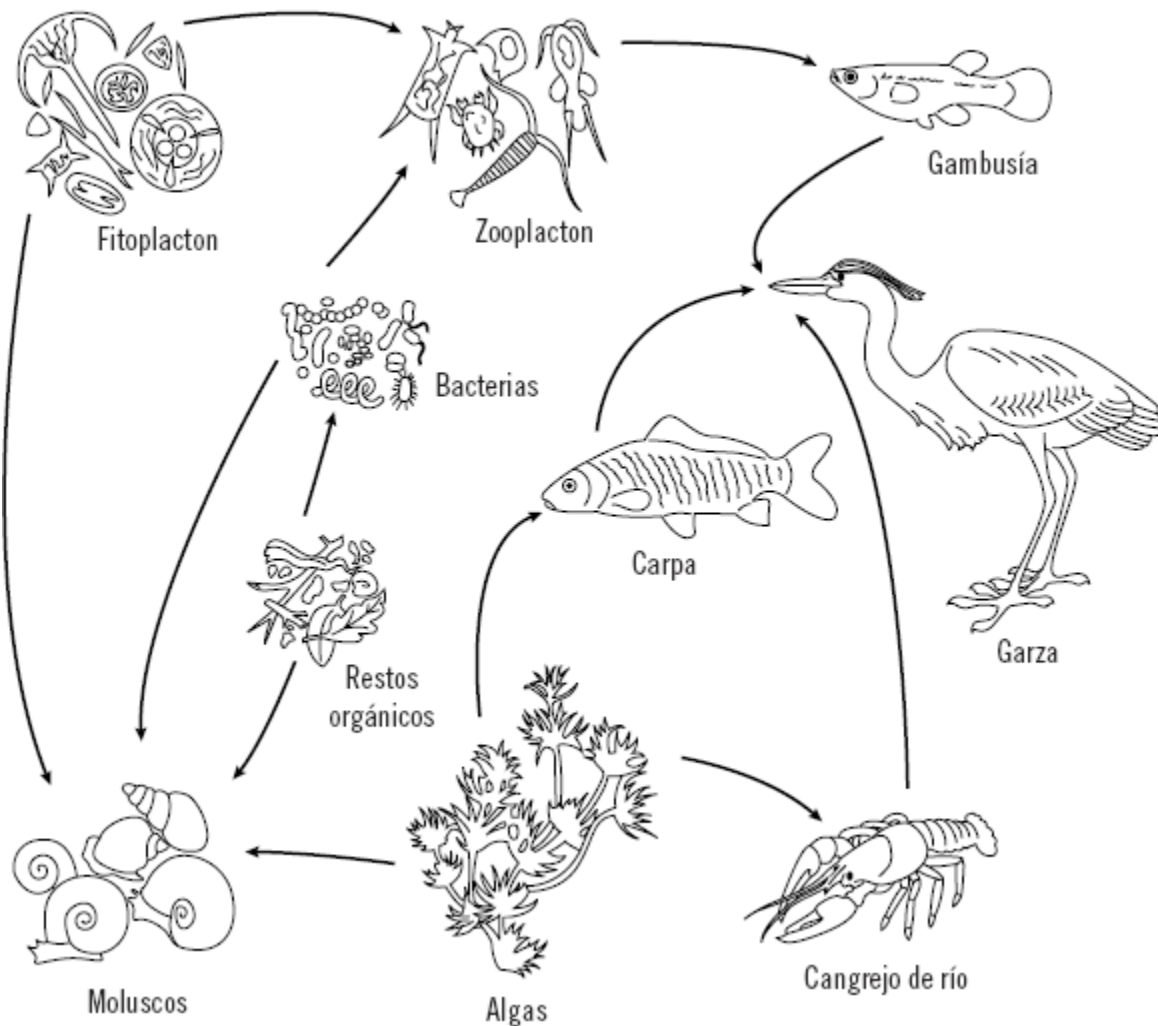
La flora y la fauna

La flora y la fauna representan los componentes vivos o bióticos de la naturaleza, los cuales, unidos a los componentes no vivos o abióticos, como el suelo, el agua, el aire, etc., conforman el medio natural.

Entre la flora y la fauna existe una dependencia muy estrecha, basada en leyes naturales que rigen la estructura y funciones de las asociaciones de seres vivos.

Las relaciones de alimentación o relaciones tróficas, determinan las llamadas cadenas alimentarias, en las cuáles los animales herbívoros (los que se alimentan de plantas y otros organismos vegetales) constituyen el alimento básico de otros grupos de animales que, a su vez, servirán de alimento a otros.

Ejemplo de cadena alimentaria



Esto trae como consecuencia que la disminución en número o la desaparición de uno de estos eslabones de la cadena, por causas naturales o por la influencia del ser humano, ponga en peligro todo el sistema, al romperse el equilibrio que caracteriza las relaciones entre el medio biótico y abiótico de la naturaleza.

Por esta razón, la sociedad debe estudiar las relaciones y las leyes que determinan este equilibrio, y convertirse en su máxima protectora, ya que, en sentido general, todas las

afectaciones que sufre el medio natural repercuten de uno u otro modo sobre ella.

La flora y la fauna representan recursos naturales renovables, de gran importancia para el hombre. De la flora proviene una gran parte de los alimentos y medicamentos, así como la materia prima para la industria textil, maderera y otras.

A través del tiempo, el ser humano, en su lucha por dominar la naturaleza, aprendió a usar las plantas y los animales para subsistir, de ellos obtenía alimentos, vestidos y fuego para calentarse. Pero, a medida que las comunidades fueron creciendo, aumentaron de igual modo las necesidades de alimentos, y, por consiguiente, la utilización de la flora y la fauna se incrementó hasta niveles muy por encima de las capacidades de regeneración de la naturaleza.

Por este motivo, desaparecieron grandes mamíferos, que fueron exterminados por el ser humano (mamuts y de otras especies de animales).

El desarrollo de la agricultura hace que se incrementen las áreas de cultivo, en detrimento de las áreas naturales, esto hace que desaparezcan también un gran número de especies de plantas. La fauna, que encuentra en estas áreas naturales su hábitat, es decir, el lugar donde vive y se desarrolla, se ve también cada vez más amenazada.

El desarrollo de la industria, que con sus desechos contamina el medio, afecta de igual forma el medio natural y, por consiguiente, a los sistemas vivientes que en él habitan.

Actualmente, el desarrollo de la sociedad atenta de igual forma contra las especies de animales y vegetales en

aquellos países sometidos a la explotación desmedida de los recursos naturales.

3.2. Los recursos naturales “inagotables”

Los recursos naturales inagotables son aquellos que el ser humano utiliza en baja proporción respecto a la cantidad existente en la naturaleza. Los recursos inagotables se recuperan o regeneran por sí mismos, por lo que no existe riesgo de extinción o agotamiento. Entre ellos son destacables:

El agua

La vida en la Tierra ha dependido siempre del agua. Las investigaciones han revelado que la vida se originó en el agua, y que los grupos zoológicos que han evolucionado hacia una existencia terrestre, siguen manteniendo dentro de ellos su propio medio acuático, encerrado, y protegido contra la evaporación excesiva.



El agua constituye más del 80% del cuerpo de la mayoría de los organismos, e interviene en la mayor parte de los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos. Desempeña de forma especial un importante papel en la fotosíntesis de las plantas y, además, sirve de hábitat a una gran parte de los organismos.

Dada la importancia del agua para la vida de todos los seres vivos, y debido al aumento de las necesidades de ella por el continuo desarrollo de la humanidad, la sociedad está en la obligación de proteger este recurso y evitar toda influencia nociva sobre las fuentes del preciado líquido.

No es usual encontrar el agua pura en forma natural, aunque en el laboratorio puede llegar a obtenerse o separarse en sus elementos constituyentes (hidrógeno y oxígeno).