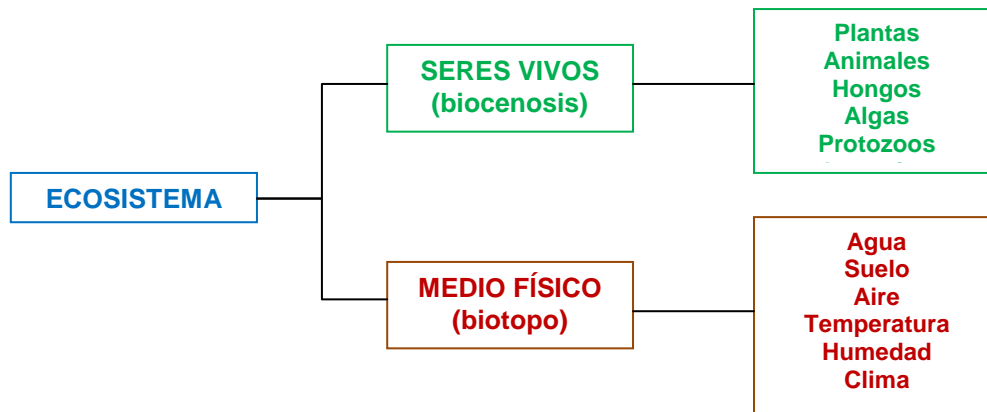


# UNIDAD 7. LOS ECOSISTEMAS Y EL MEDIO AMBIENTE

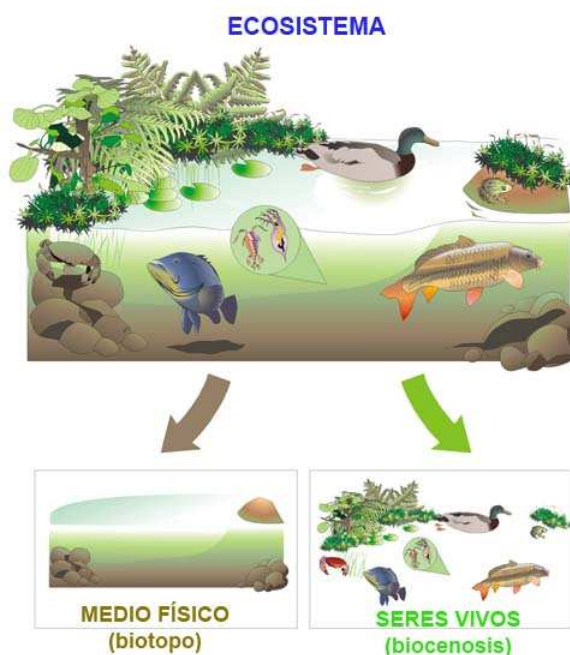
1. LOS ECOSISTEMAS
2. RELACIONES ENTRE LOS SERES VIVOS DE UN ECOSISTEMA
3. EL MEDIO AMBIENTE. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y SUS SOLUCIONES

## 1. LOS ECOSISTEMAS

Un **ecosistema** es un sistema natural formado por un conjunto de **seres vivos** (*biocenosis*) y el **medio físico** donde se relacionan (*biotopo*). Ejemplos de ecosistema son: una charca, un jardín, un bosque, un río, un pantano, un prado, una selva, etc.



El tamaño de los ecosistemas es muy variable. Hay ecosistemas de pequeño tamaño (Ej.: una charca, un río, etc) o de gran tamaño (Ej.: una selva, un desierto, etc).



Los ecosistemas se pueden dividir en tres grandes grupos: **ecosistemas terrestres**, **ecosistemas acuáticos** y **ecosistemas mixtos**.

- **Ecosistemas terrestres:** son aquellos en los que los seres vivos viven en el suelo y en el aire. Los más importantes son: los desiertos, los bosques, las selvas, los matorrales y las praderas.
- **Ecosistemas acuáticos:** son aquellos en los que los seres vivos viven en el agua. Los más importantes son: los ríos, los lagos y los mares.
- **Ecosistemas mixtos:** son aquellos en los que los seres vivos viven en zonas intermedias entre un ecosistema terrestre y un ecosistema acuático. Los más importantes son: las costas y los humedales.



Tipos de ecosistemas

El ecosistema más característico de nuestra región es la **dehesa**. Se trata de un bosque claro de encinas y/o alcornoques, con estrato inferior de pastizales o matorrales, donde la actividad humana es intensa y generalmente están destinadas al mantenimiento del ganado, a la actividad cinegética y al aprovechamiento de los productos forestales (corcho, setas, etc).



La dehesa es el ecosistema más representativo de nuestra región

## 2. RELACIONES ENTRE LOS SERES VIVOS DE UN ECOSISTEMA

En un ecosistema los organismos de unas especies establecen relaciones con los organismos de otras especies y también con organismos de su misma especie. En un ecosistema unos seres vivos dependen de otros para su alimentación.

Dependiendo del modo en el que obtienen su alimento los seres vivos se clasifican en tres grupos: **productores**, **consumidores** y **descomponedores**.

- **Productores:** son organismos autótrofos, es decir, son capaces de fabricar su propio alimento a partir de sustancias sencillas con ayuda de la luz solar. En los ecosistemas terrestres los productores son las plantas. En los ecosistemas acuáticos los principales productores son las algas y algunas bacterias.
- **Consumidores:** son organismos heterótrofos, es decir, no son capaces de fabricar su propio alimento por lo que se alimentan de otros organismos. Los consumidores pueden ser:
  - **Consumidores primarios o herbívoros:** se alimentan directamente de los productores (Ej.: los caracoles, los ciervos, las cebras, los saltamontes).
  - **Consumidores secundarios o carnívoros:** se alimentan de los herbívoros (Ej.: las ranas, los gorriones, los ratones, etc).
  - **Consumidores terciarios o supercarnívoros:** se alimentan de los carnívoros (Ej.: los leones, las águilas, los tiburones, etc).
- **Descomponedores:** se alimentan de restos orgánicos en descomposición de otros seres vivos (cadáveres de animales, hojas secas, troncos de árboles muertos, excrementos, etc). Los descomponedores más importantes son las bacterias y los hongos.

Se llama **cadena trófica** o **cadena alimenticia** a la representación gráfica de las relaciones de alimentación que se establecen entre varios seres vivos. En las cadenas tróficas cada ser vivo se alimenta del anterior y sirve de alimento del siguiente de la cadena. Todas las cadenas tróficas comienzan con un productor y terminan con un descomponedor.



Productores	Consumidores primarios	Consumidores secundarios	Consumidores terciarios
Hierba	Oruga	Pájaro	Águila
Hierba	Conejo	Zorro	Tigre
Hierba	Saltamontes	Ratón	Culebra

Como hemos visto en los ecosistemas se establecen relaciones de alimentación entre los seres vivos que lo forman. Otro tipo de relaciones que establecen los seres vivos de un ecosistema son:

- **Competencia:** los organismos de especies diferentes compiten por el alimento, el espacio, la luz, etc. Si bien las dos especies salen perjudicadas una sale más perjudicada que la otra, pudiendo llegar a desaparecer.
- **Depredación:** se produce cuando un organismo (*depredador*) elimina físicamente a otro organismo (*presa*) devorándolo. Es la relación natural entre los seres vivos que constituyen las cadenas tróficas.
- **Parasitismo:** se produce cuando un organismo (*parásito*) se aprovecha de otro (*hospedador*) causándole un daño, aunque normalmente no llega a morir (Ej.: las garrapatas son parásitos de muchos mamíferos).



Garrapata

- **Mutualismo:** se produce cuando dos organismos de diferentes especies se asocian para conseguir un beneficio mutuo, aportando cada una algo que la otra no tiene (Ej.: pez payaso y la actinia, los insectos polinizadores y las flores, etc).



Insecto polinizador y flor



Anémona y pez payaso

- **Comensalismo:** es cuando un organismo (*comensal*) obtiene beneficio de otro sin que éste resulte beneficiado o perjudicado (Ej.: las plantas que crecen a la sombra de los grandes árboles, los crustáceos que viven sobre la piel de las ballenas, etc.).

### 3. EL MEDIO AMBIENTE. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y SUS SOLUCIONES

El **medio ambiente** es el conjunto de factores abióticos (suelo, agua, aire, luz, temperatura) y factores bióticos (seres vivos) que influyen en la vida de los seres vivos.

Para una hormiga, su medio ambiente son los factores abióticos del lugar donde vive (suelo, agua, luz, temperatura, humedad, etc) y los seres vivos con los que se relaciona (otras hormigas, las plantas y animales de los que se alimenta, sus depredadores, etc).



Para el ser humano el medio ambiente son los factores abióticos del lugar donde vive (suelo, agua, luz, temperatura, humedad, etc), los lugares donde vive y de los que depende (las ciudades, los bosques, los mares, los ríos, etc) y los seres vivos con los que se relaciona (otros seres humanos, las plantas y animales de los que se alimenta, etc). En una sociedad como la actual podemos decir que el medio ambiente del ser humano es todo el planeta Tierra.

El ser humano apareció tarde en la historia de la Tierra, sin embargo, ha sido capaz de modificar el medio ambiente con sus actividades mucho más que cualquier otro ser vivo. Gracias a sus capacidades mentales y físicas, el ser humano ha sido capaz de superar los límites que el medio ambiente impone a otras especies y ha alterado el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.

Esta capacidad de transformación del medio ambiente por parte del ser humano ha traído consigo grandes problemas ambientales. Los más importantes son: la **contaminación**, la **deforestación**, la **desertización**, el **calentamiento global**, la **extinción de las especies** y la **destrucción de la capa de ozono**.

Las soluciones a los grandes problemas ambientales son muy complicadas. Es necesario un **cambio de la conciencia ecológica**. En los últimos años se ha producido una gran concienciación a nivel mundial sobre la protección y el cuidado del medio ambiente.

Esto se ha traducido en muchos acuerdos internacionales entre los que hay que señalar los siguientes: acuerdo para la reducción de las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, la creación de espacios naturales protegidos (parques nacionales, reservas de la biosfera, etc), acuerdo para la conservación de la biodiversidad, etc.

Pero no basta con que los gobiernos de los países firmen acuerdos para proteger el medio ambiente. Cada uno de nosotros podemos contribuir con nuestras acciones diarias a solucionar los grandes problemas ambientales y proteger el medio ambiente (reciclar los residuos, no malgastar el agua, reducir el uso del coche, no tirar basuras en el campo, etc).

- La **contaminación** se produce por la acumulación de sustancias tóxicas en el aire, en el agua o en el suelo a consecuencia de la acción humana.

La contaminación del aire se produce a consecuencia de la utilización de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) en vehículos, calefacciones, etc, y a consecuencia de los humos de las industrias.



Fábrica



Vehículos en un atasco

La contaminación del suelo se produce por la utilización en la agricultura de productos químicos (abonos, herbicidas, pesticidas, etc) y por la lluvia ácida.

La contaminación del agua de los ríos y mares se produce por el vertido de aguas residuales, vertidos de industrias, mareas negras debidas a accidentes de petroleros y por los contaminantes presentes en el suelo que son arrastrados por las aguas de lluvia y terminan en los ríos y mares.



Vertido de aguas residuales



Marea negra

La lucha contra la contaminación es compleja y necesita de muchas medidas. Las más importantes son:

- Utilizar energías menos contaminantes como la energía solar, la energía eólica, la energía hidroeléctrica, etc, en lugar de los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural).
  - Instalar filtros para limpiar los humos de las industrias y depurar las aguas residuales de las ciudades e industrias antes de verterlas a los ríos o a los mares.
  - Reducir la utilización de productos químicos en la agricultura (herbicidas, abonos, etc).
- La **deforestación** consiste en la desaparición de los bosques y las selvas a consecuencia de la acción humana (tala de árboles, incendios forestales, contaminación).



Incendio forestal



Tala de árboles

La lucha contra la deforestación pasa por controlar la tala de árboles, la lucha contra los incendios forestales y la reforestación de las zonas quemadas y/o taladas.

- La **desertificación** es el proceso por el cual las tierras ricas y fértiles se convierten en desiertos. La desertificación se produce por los cambios climáticos, la deforestación y la falta de agua.



Consecuencias de la desertificación

- El **calentamiento global** es el aumento de la temperatura media del planeta a consecuencia del aumento del efecto invernadero.

El efecto invernadero es un fenómeno natural y beneficioso ya que permite la vida en la Tierra. Es causado por una serie de gases que se encuentran en la atmósfera, llamados: gases invernadero (dióxido de carbono, vapor de agua, etc). Estos gases impiden que el calor del Sol reflejado por la Tierra escape al espacio, manteniendo la temperatura del planeta entre unos valores favorables para la vida (-15°C y 55°C).

La utilización de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) está aumentando la cantidad de gases invernadero en la atmósfera (dióxido de carbono). Esto está provocando que aumente el efecto invernadero y consecuentemente la temperatura del planeta.

El calentamiento global contribuye a la desertificación y a la extinción de muchas especies. Además, está provocando el deshielo de los casquetes polares lo que hace que aumente el nivel del mar.

La solución al calentamiento global pasa por reducir las emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. Para ellos es necesario reducir el uso de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) como fuentes de energía y apostar por otras energías menos contaminantes como la energía solar, la energía eólica, la energía hidroeléctrica, etc.

- La desaparición o **extinción de las especies** se produce por la destrucción del medio ambiente donde viven a causa de la acción humana (la contaminación, la deforestación, el calentamiento global, etc.). En otros casos se produce por la introducción de especies competidoras, la caza furtiva, etc.



El lince ibérico es una especie en peligro de extinción

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en la actualidad existen más de 18.000 especies en peligro de extinción.

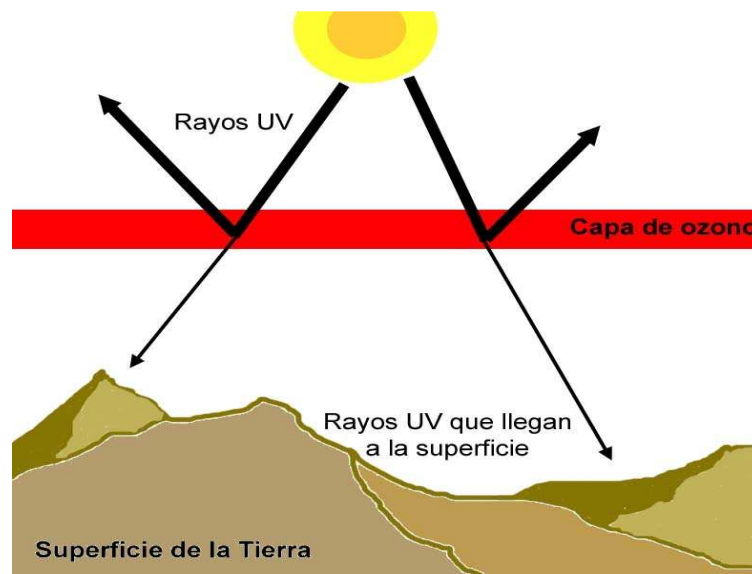
Cuando una especie desaparece se produce un desequilibrio en los ecosistemas ya que esta especie sirve de alimento a otra especie y a la vez se alimenta de otra especie.

Para evitar la extinción de especies hay que proteger el medio ambiente. Para ello es necesario crear espacios naturales protegidos (parques nacionales, reservas de la biosfera, etc).

- La **destrucción de la capa de ozono** es otro de los grandes problemas ambientales. El ozono es un gas que se encuentra en la atmósfera de la Tierra, a unos 30 km de altura, formando una capa llamada capa de ozono.

La capa de ozono absorbe la mayoría de los rayos ultravioletas (rayos UV) que proceden del Sol, no dejando que llegue a la superficie de la Tierra. Los rayos UV son perjudiciales para los seres vivos ya que pueden causar graves enfermedades (cáncer de piel, etc).

Los principales responsables de la destrucción de la capa de ozono son unos gases llamados CFCs (clorofluorocarbonos) liberados a la atmósfera, que se utilizan como refrigerantes en frigoríficos, congeladores y sistemas de aire acondicionado, y como gases propelentes en aerosoles (desodorantes, lacas, ambientadores, etc). Por este motivo, los gobiernos de muchos países se han puesto de acuerdo para reducir progresivamente el uso de estos compuestos.



La capa de ozono absorbe los rayos UV procedentes del Sol