



TEMA 7: QUIENES SOMOS Y DONDE VIVIMOS.



En este tema aprenderemos....

1. La biosfera y el paisaje.
2. Relaciones entre los seres vivos.
3. Ecosistemas.
4. Los Biomas.
5. Organización de los seres vivos.
6. La atmósfera y sus problemas.



1. La Biosfera y el paisaje.

1.1. Elementos que forman el paisaje.

LA BIOSFERA, la parte de la tierra donde se vive, no es sino el escenario donde se representa el ciclo vital de todos los seres vivos. El aire, el agua y el suelo forman el espacio en el que desde los organismos más pequeños hasta las más grandes especies de plantas y animales, han encontrado las condiciones para sobrevivir. La biosfera está distribuida cerca de la superficie de la Tierra, formando parte de la litosfera, hidrosfera y atmósfera.



Este gran escenario que es la biosfera está formado por muchísimos decorados distintos, lugares en los que los seres vivos representan su papel, eso es EL PAISAJE.

Para poder leer y entender la información que el paisaje nos envía necesitamos conocer los elementos que lo forman, ya que ellos nos explicarán como entenderlo.



En todo paisaje encontramos elementos sin vida que forman la “base del decorado” como el agua, el suelo, la luz, el color, los sonidos, los accidentes geográficos, el clima... es decir, lo que percibimos a través de los sentidos, que llamamos COMPONENTES ABIÓTICOS.

En este decorado, los actores y actrices que representan su papel, son: las plantas, los animales y los seres humanos que forman los COMPONENTES BIÓTICOS del paisaje, que son los elementos con vida.

Los seres humanos, no nos conformamos con interpretar el guión, sino que, además, modificamos nuestro entorno, añadiendo cultivos, ganado, industrias, ciudades, pueblos, residuos,... convirtiendo el paisaje en otro muy distinto del primitivo. Son los COMPONENTES ANTRÓPICOS, los creados por las personas.

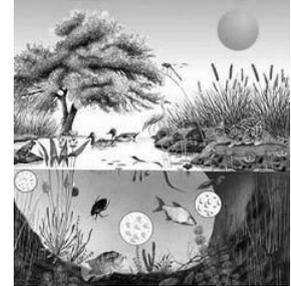
1.2. Componentes abióticos.

Son los factores o componentes que nos dicen el tipo de ambiente en el que vive un organismo, la importancia de estos factores varía según si un organismo vive en la tierra, en el aire o en el agua. Los factores abióticos los podemos clasificar en climáticos, edáficos e hidrológicos.



Los factores climáticos más influyentes son la temperatura, la humedad y la luz, que influyen claramente tanto en la actividad como en el crecimiento de los seres vivos.

Los factores edáficos son los relacionados con las propiedades del suelo que actúan en los seres vivos como la profundidad (en suelo poco profundo sólo pueden estar vegetales sin raíces), la pendiente (si hay mucha pendiente el agua no llega al subsuelo), la aireación (la cantidad de gases que pasan por el suelo influye en la vida de plantas, lombrices,...que allí viven) o la composición química (las sales minerales que absorben las plantas por las raíces).



Los factores hidrológicos son los que tienen que ver con el agua. Los más influyentes son la salinidad (cantidad de sales que hay en el agua) y el oxígeno en el agua (necesario para respirar los seres que viven en ella).

Estos tres tipos de factores forman el lugar donde viven los organismos, a este lugar le llamamos HÁBITAT.

Los componentes bióticos de un paisaje son los seres vivos que lo integran. Todos necesitan relacionarse, alimentarse y desenvolverse de una forma u otra y así se organizan de diferentes maneras. Todo ello, junto a los problemas que causan a nuestro hábitat la influencia del hombre (componentes antrópicos) lo iremos viendo a lo largo del tema.

Actividad 1

1. Indica entre estos elementos cuales son bióticos, antrópicos o abióticos.

Clima, animales, el hombre, los cultivos, el oxígeno, las ciudades, el agua, las plantas y una granja.

ABIÓTICOS	BIÓTICOS	ANTRÓPICOS





2. Las relaciones entre los seres vivos.

Los seres vivos, además de adaptarse a todas las condiciones abióticas que presenta el paisaje, crean muchísimas relaciones entre sí, con el fin de llevar a cabo las funciones que les aseguran la supervivencia de su especie. Las relaciones se clasifican en INTRAESPECÍFICAS e INTERESPECÍFICAS.

2.1. Relaciones Intraespecíficas.



Las relaciones intraespecíficas son las que se establecen entre individuos de una misma especie.

De este hecho nace el concepto de **POBLACIÓN** que es el conjunto de individuos que pertenecen a la misma especie y habitan un área determinada. Hay varios tipos de poblaciones:

- Las poblaciones familiares. En éstas, los individuos están unidos por parentesco y tienen como finalidad la reproducción y cuidado de la descendencia, por ejemplo los gorilas. En el siguiente **esquema** podemos ver su clasificación.



Esquema 1

TIPO DE POBLACIÓN	COMPONENTES	EJEMPLO
Patriarcales	El macho y las crías	Los caballitos de mar
Matriarcales	La hembra y las crías	Los grandes felinos
Filiales	Solo por las crías	La mayoría de los peces
Parentales	Macho, hembra y las crías	Sobre todo en aves (Águilas)

- Las poblaciones gregarias, constituidas por individuos que se unen para conseguir un fin determinado como alimentarse, defenderse... como las aves en bandadas.





- **Las poblaciones sociales**, formadas por individuos unidos por su tipo de vida, cada uno tiene distinta función. Por ejemplo las abejas.
- **Las poblaciones coloniales**, en las que la unión de los miembros de la misma colonia es tan estrecha que no se aprecia la diferencia entre un individuo y otro, como en las colonias de celentéreos, que son corales o medusas.

2.2. Relaciones Interespecíficas.

Las relaciones interespecíficas se establecen entre individuos de diferentes especies, es decir, poblaciones distintas que tienen que compartir el mismo paisaje.

De este hecho nace el concepto de **COMUNIDAD o BIOCENOSIS**, que es el conjunto de animales y vegetales que comparten el mismo espacio.

El lugar en el que vive una comunidad o biocenosis se llama **BIOTOPO**, y se compone no solo del medio físico, sino también de las condiciones ambientales ofreciendo un espacio vital a la flora y la fauna que suelen convivir.

Nicho ecológico es el papel que desempeña una especie dentro de la comunidad en la que vive. Por ejemplo, el nicho ecológico de las jirafas es devorar hojas de árboles.

Las relaciones interespecíficas pueden ser:

- **Depredación**. Captura y muerte de unos individuos, denominados presas, por sus depredadores. Por ejemplo el león captura la gacela.
- **Competencia**. Seres de distinta especie utilizan el mismo recurso ecológico. Por ejemplo varios animales beben de un mismo río o se comen los mismos peces.
- **Comensalismo o Inquilinismo**. Asociación de dos seres en los que uno se aprovecha de otro que ni gana ni pierde. Por ejemplo las aves anidan en los árboles sin causar daño.
- **Mutualismo o Simbiosis**. Asociación de dos individuos que se proporcionan beneficio mutuo. Por ejemplo los pajarillos se comen los bichos de la espalda de los animales grandes.
- **Parasitismo**. Un individuo vive a expensas de otro produciéndole daño o perjuicio. Por ejemplo las pulgas y los piojos viven en el pelo de los animales.



Examen



Actividad 2

1. Indica el tipo de POBLACIÓN intraespecífica que forman cada uno de estos animales.

GORILAS		LEONES	
CORALES		ABEJAS	
PELÍCANOS		ARENQUES	

2. Indica que relaciones interespecíficas se dan en los dibujos.



3. Ecosistemas.

3.1. Ecosistema: Biocenosis + Biotopo.



Al fragmento de paisaje formado por una BIOCENOSIS o Comunidad y un BIOTOPO o lugar en el que habita dicha comunidad y las relaciones que entre ellos se establecen se le denomina **ECOSISTEMA**.

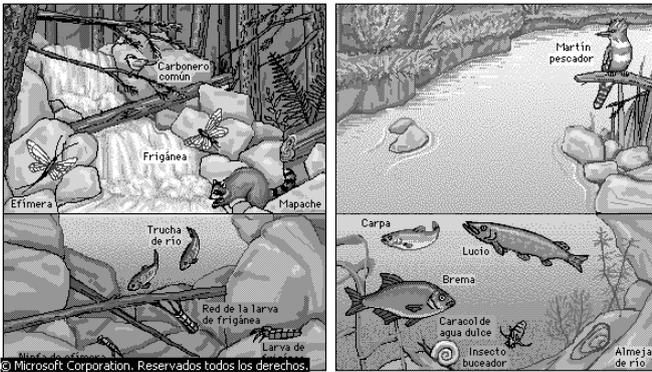


ECOSISTEMA = BIOCENOSIS + BIOTOPO

El ecosistema abarca a los organismos y a su ambiente, pero esto no es un conjunto inamovible, sino que va a cambiar constantemente. Cuando en un ecosistema hay muchas especies diferentes, decimos que el ecosistema presenta una gran diversidad. Si después de que se produzcan cambios en el ecosistema se siguen reconociendo algunas de sus características, decimos que es estable.



Por regla general, cuanto mayor sea la diversidad, mayor será la estabilidad, ya que si hay muchas especies, hay muchas interconexiones entre ellas. Los ecosistemas tropicales tienen más estabilidad porque hay más diversidad de especies.



El ecosistema tiene que mantener su equilibrio, si se ve trastornado de manera muy intensa, puede llegar a desaparecer. Estos desequilibrios se ven, por ejemplo cuando las personas intervienen de manera descontrolada, como por ejemplo la tala de la selva tropical. Las personas también pueden crear ecosistemas artificiales como los embalses o los campos de cultivo.

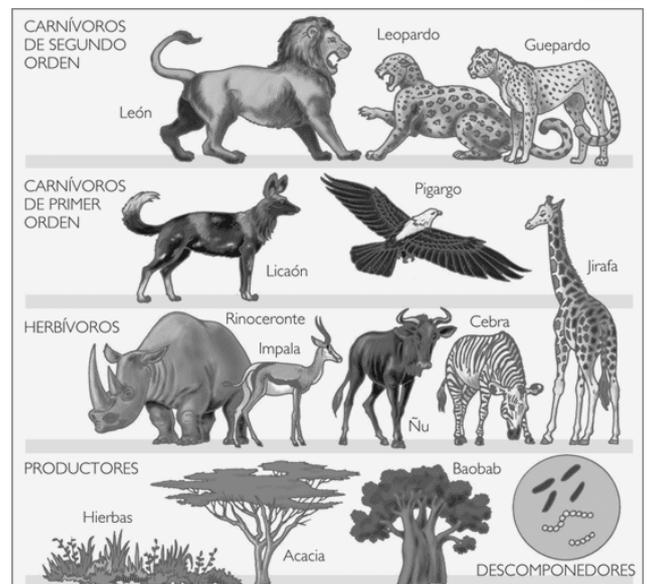
Los ecosistemas son de extensión variable, podemos considerar la biosfera como el ecosistema más amplio que incluye a otros más pequeños, como un lago, un bosque. Incluso dentro de estos un simple matorral podríamos verlo como un pequeño ecosistema.

Para que un ecosistema funcione es necesario que los organismos que lo habitan consigan materia y energía para realizar sus funciones vitales. Los organismos toman esta energía y materia de diversas maneras y la van pasando de unos seres a otros. Así se establecen los diferentes NIVELES TRÓFICOS o de alimentación.

3.2. Los niveles tróficos.

Atendiendo al modo de obtención del alimento, los organismos de un ecosistema se agrupan en distintos niveles tróficos:

1. Los productores: seres autótrofos, transforman la materia inorgánica en orgánica, mediante fotosíntesis, aprovechando la energía del sol. En este nivel están los vegetales.
2. Los consumidores: son los seres heterótrofos, toman materia orgánica y la transforman en propia. Hay consumidores primarios que se alimentan de los productores (herbívoros), los consumidores secundarios que se alimentan de consumidores primarios (carnívoros) y los consumidores terciarios que se alimentan de los secundarios.





3. **Los descomponedores:** son las bacterias y hongos que actúan sobre los restos de los otros dos grupos. Transforman materia orgánica en inorgánica.
4. **Los transformadores:** seres que modifican los compuestos inorgánicos anteriores en otros inorgánicos que pueden aprovechar los productores. Pondríamos como ejemplo algunas bacterias.

El hombre podría ponerse en cualquiera de los niveles tróficos consumidores ya que es omnívoro.

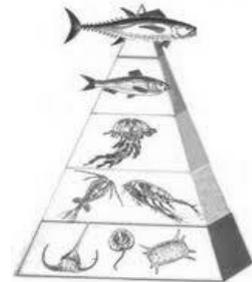
Seres Autótrofos: son los que fabrican su propio alimento. Los **productores** de un ecosistema. Las plantas.

Seres Heterótrofos: toman su alimento del medio, los **consumidores** de un ecosistema, entre los que se encuentran los animales, los hongos, los protozoos.

Otro sistema a tener en cuenta son las **CADENAS TRÓFICAS** que sería la manera de transmitir la materia y la energía entre los seres vivos de un ecosistema. Una cadena podría estar constituida por un grupo de cuatro o cinco niveles tróficos, ya que la energía que se va transmitiendo de un nivel a otro cada vez es menor.

Al mismo tiempo, los organismos (excepto los productores) toman el alimento de más de una cadena, a esto se le llama **REDES TRÓFICAS**, que son un conjunto de cadenas que se cruzan porque tienen individuos en común.

Por último a la representación gráfica de estas cadenas alimentarias, que es en forma de pirámide escalonada (abajo los productores, luego herbívoros, carnívoros...) se les llaman **PIRÁMIDES TRÓFICAS**.



3.3. La acción del hombre en los ecosistemas.

Los cambios producidos por el hombre en su entorno no han sido siempre para alimentarse. Podríamos decir que al peligroso estado actual se ha llegado por varias causas, los avances tecnológicos, la explosión demográfica, el ansia por acaparar bienes materiales... Ya nuestros antepasados con el fuego y con los utensilios de piedra influían en los ecosistemas. Obviamente la actividad actual hace que la actividad del hombre se note más.

Los acontecimientos protagonizados por el hombre que más han influido en los ecosistemas han sido **la revolución agraria**, que produjo una clara deforestación, **la revolución industrial** y el **crecimiento demográfico** gracias a los avances en la ciencia y en la medicina.



El excesivo crecimiento de la población humana puede llevarnos a que se produzca un agotamiento de los recursos naturales. Tenemos que tender a utilizar más recursos que sean renovables, es decir que puedan regenerarse después de haber sido utilizados o que no se agoten (como los alimentos o la energía procedente del sol, el viento...) frente a los no renovables como el petróleo, el cual acabará por desaparecer debido al abuso que hacemos de él. A esto se llama **DESARROLLO SOSTENIBLE**.



Se llama desarrollo sostenible al desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Por ejemplo, cortar árboles de un bosque asegurando la repoblación es una actividad sostenible. Por contra, consumir petróleo no es sostenible con los conocimientos actuales, ya que no se conoce ningún sistema para crear petróleo a partir de la biomasa. Hoy sabemos que una buena parte de las actividades humanas no son sostenibles a medio y largo plazo tal y como hoy están planteadas.

Informe de la Comisión Brundlandt para la cumbre de Rio de Janeiro de 1992

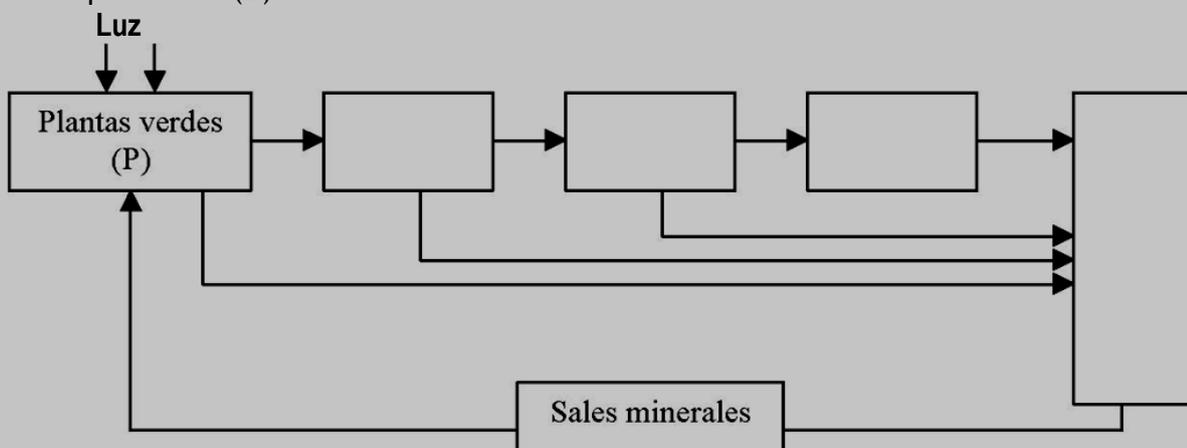


Una buena política de utilización de fuentes energéticas renovables ecológicas como las provenientes de placas solares, molinos de viento, turbinas movidas por caídas de agua... frente a la masiva utilización de motores, movidos por gasolina y gasóleo, que envían gases a nuestra atmósfera, podría mejorar el estado del medio ambiente.



Actividad 3

1. En un determinado ecosistema encontramos las siguientes especies: **bacterias, águilas, plantas verdes, zorros y conejos**. Escribe en las casillas vacías del siguiente diagrama los nombres de los organismos presentes en dicho ecosistema, indicando entre paréntesis si se trata de consumidores primarios (C1), secundarios (C2), terciarios (C3), productores (P) o descomponedores (D).





2. ¿En qué consiste, básicamente, el modelo de desarrollo sostenible?



4. Los Biomas.

Las grandes unidades de vegetación son las llamadas **formaciones vegetales o BIOMAS** que, aunque también incluyen la vida animal, se llaman así por las especies dominantes de árboles y plantas.

Según la latitud, la elevación, la humedad y la temperatura, los biomas terrestres varían de un polo a otro e incluyen diversos tipos de bosques, praderas y desiertos. Los lagos, ríos, estanques y humedales también se incluyen en los biomas.

4.1. Tipos de biomas.

Los biomas son 7 en total:



Tundra:

Predominan las plantas herbáceas, musgos y líquenes.
Clima: veranos muy cortos e inviernos largos.
Suelos helados, carentes de vegetación.



Taiga:

Predominan los bosques de coníferas con hoja perenne, es decir, que no cambian.
Clima más suave.
Suelos ricos que permiten más variedad de vida animal y vegetal.



Bosques de hoja caduca:

Predominan los árboles de hoja caduca, es decir, que cambian.
Situados en las áreas templadas del hemisferio norte, con veranos cálidos e inviernos fríos.



Bosques tropicales:

Gran variedad de vegetación puesto que tienen la mayor diversidad de seres vivos del planeta.
Clima tropical: con abundantes lluvias durante todo el año y altas temperaturas.



Bosques mediterráneos:

Predominan los arbustos y los bosques de hoja perenne.

Clima: inviernos cortos y veranos cálidos y secos.



Formaciones herbáceas:

Predominan tres formaciones: las praderas de la zona templada, las sabanas tropicales y las estepas continentales.

Clima: poca lluvia y temperaturas suaves.



Desiertos:

Vegetación pobre y que se ha tenido que adaptar a la extrema sequedad.

Clima: seco y escasísimas lluvias.



5. Organización de los seres vivos.

5.1. Características de los seres vivos.

Todos los seres vivos, aunque sean diferentes entre sí, tienen cosas en las que se parecen:

- Una composición química característica.
- Una organización compleja.
- El continuo intercambio de materia y energía con el ambiente que los rodea, y en su propio medio interno mediante el metabolismo.
- La capacidad de producir otros seres que son copias de sus estructuras y sus funciones, esto es, la capacidad de reproducirse.
- La capacidad de adaptación en dos aspectos:

ADAPTABILIDAD. Los seres vivos modifican su metabolismo cuando las condiciones exteriores varían.

EVOLUCIÓN. Los seres vivos modifican ligeramente las copias que hacen de sí mismos al reproducirse, con lo que se forman nuevas estructuras y funciones, algunas de ellas más eficaces en su interacción con el entorno.



5.2. Adaptación de los seres vivos.

Todo organismo debe adaptarse al medio en el que vive, ya que solo sobrevivirán aquellos que posean las características más adecuadas al lugar donde viven. Así todo ser vivo busca soluciones a todos los problemas que le plantea el ecosistema en el que vive, llegando incluso a cambiar detalles de su cuerpo.



En ecosistemas acuáticos podemos comprobar cómo los animales han desarrollado branquias para respirar, tienen forma hidrodinámica para poder desplazarse con facilidad por el agua, tienen aletas en vez de brazos, etc.

A su vez en ecosistemas terrestres los animales tienen pulmones para respirar, tienen alas y patas para desplazarse, cuello y patas largos para poderse alimentar mejor o cambian de lugar para vivir según el clima como algunas aves.

5.3. Clasificación de los seres vivos.

Son tantos los seres vivos que su clasificación es bastante complicada, las más comunes son:

Según si fabrican su alimento los agruparíamos en autótrofos (fabrican su propio alimento) y heterótrofos (toman el alimento del medio).

Según su constitución en Unicelulares (una célula) o Pluricelulares.

Al observar a los seres vivos puede encontrarse cierto parecido entre algunos de ellos. Algunos rasgos de semejanza nos indican que tuvieron un antepasado común. Por ejemplo, el gato y la ballena, tan diferentes, tienen una columna vertebral común. En cambio, otros rasgos no indican emparentamiento como por ejemplo, las alas de mariposa y de la paloma comparten función: volar, pero su origen es distinto.

La TAXONOMÍA que es la ciencia que se ocupa de clasificar los seres vivos agrupa a los mismos según características de semejanza, así habla de cinco grupos.

- El reino de las Moneras, que son bacterias y algas azules.
- El reino de los Protoctistas, que son hongos microscópicos, protozoos y algas.
- El reino de los Hongos, que son los hongos que forman las setas, las levaduras y los mohos.
- El reino de los animales.
- El reino de las plantas.

