

MÓDULO 2 ACT

Parte n° 4: Concepto de magnitud, precisión del lenguaje científico. Los sistemas terrestres.

Tema 3: Ecosistemas: componentes y conservación. Consecuencias del cambio climático.

Modulo 2 ACT. Parte n° 4. Tema 3:

MÓDULO 2. TEMA 3. ECOSISTEMAS: COMPONENTES Y CONSERVACIÓN. CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

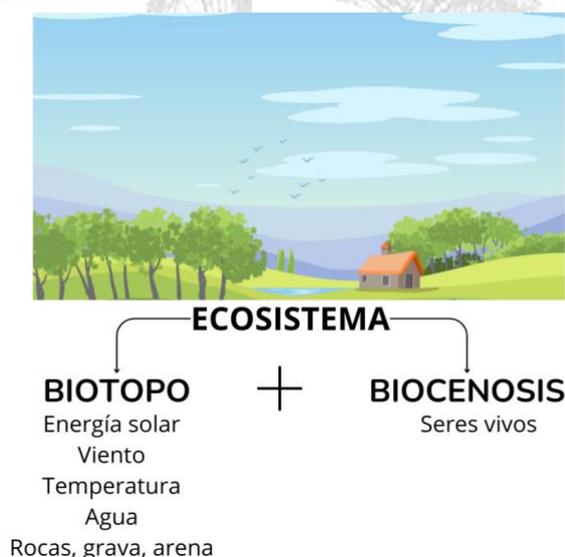
- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. EL ECOSISTEMAS**
 - 2.1. Componentes de ecosistema**
 - 2.2. Factores abióticos**
 - 2.3. Factores bióticos**
 - 2.3.1. Relaciones intraespecíficas**
 - 2.3.2. Relaciones interespecíficas**
- 3. TIPOS DE ECOSISTEMAS**
 - 3.1. Ecosistemas terrestres**
 - 3.2. Ecosistemas acuáticos**
- 4. CONCEPTO DE HÁBITAT Y NICHO ECOLÓGICO**
- 5. LAS CADENAS TRÓFICAS**
- 6. LA EXPLOTACIÓN HUMANA**
 - 6.1. Respuesta los problemas ambientales**
 - 6.2. Consecuencias del cambio climático**

1. INTRODUCCIÓN

La selva amazónica es el ecosistema más rico en biodiversidad del planeta, pero hay muchos otros ecosistemas, como los desiertos, en donde también existe la vida, aun en las condiciones más extremas. Para entender la naturaleza se utiliza el estudio de los ecosistemas como unidad funcional para describir desde un punto de vista ecológico cualquier lugar de la Tierra. El concepto de ecosistema lo estableció Roy Clapham en 1930, para contar con un término específico que recogiera las interrelaciones entre las comunidades de seres vivos y el medio físico que los rodea.

2. EL ECOSISTEMA

Un **ecosistema** es el conjunto formado por los seres vivos (**biocenosis**) y el medio físico en el que habitan (**biotopo**), estableciéndose distintas relaciones entre sus componentes y el medio en el que viven.



La parte más fácilmente observable del ecosistema son la biocenosis (animales, plantas, microorganismos, hongos...) y el biotopo (características del suelo y el clima o las condiciones acuáticas), pero lo que realmente caracteriza a cada ecosistema son las influencias existentes entre sus elementos:

- De una condición abiótica sobre los seres vivos.
- Entre los seres vivos.
- De los seres vivos con las condiciones ambientales.
- Entre los factores ambientales

1.2. Componentes del ecosistema

En el ecosistema se distinguen dos componentes: la biocenosis y el biotopo.

BIOCENOSIS

La *biocenosis es el conjunto de los seres vivos que hay en el ecosistema*. Entre ellos se establecen distintas relaciones y además ocupan su espacio vital de una forma estructurada en los siguientes niveles de organización:

- NIVEL DE ORGANISMO

Es el nivel básico de organización de la biocenosis. Lo forman cada ser vivo individual. Ejemplo: un lobo.

- NIVEL DE POBLACIÓN

La población está formada por los seres de la misma especie que forman parte de un ecosistema y que se reproducen entre ellos. Por ejemplo: una manada de lobos.

- NIVEL COMUNIDAD

Conjunto de poblaciones de diferentes especies que interactúan en un espacio y tiempo determinados. Los miembros de la comunidad se relacionan con otros mediante relaciones interespecíficas, de las que las más importantes son las relaciones tróficas, que se establecen cuando un ser vivo se alimenta de otro. Un ejemplo de comunidad son todos los seres vivos que habitan en un bosque: manada de lobos, bandada de aves y los árboles entre otros.

BIOTOPO

El *biotopo es el conjunto formado por el medio físico y sus características físicas y químicas*. A las características fisicoquímicas de un ecosistema se les conoce como **factores abióticos** y son la luz, el agua, la temperatura, el relieve, el suelo...

2.2. Factores abióticos

Existen distintos **tipos de factores abióticos**. Estos pueden ser de carácter geográfico o topográfico (latitud, longitud, altitud, orientación, pendiente...), climático (temperatura, luz solar, humedad relativa, viento, presión atmosférica, precipitaciones, concentración de partículas en suspensión...), edáfico (composición y estructura del suelo) y químico (componentes del aire, agua y suelo).

→ **LUZ**. Todos los seres vivos dependemos directa o indirectamente de la luz del Sol para vivir. Los autótrofos fotosintéticos necesitan luz para realizar la fotosíntesis y los heterótrofos necesitan a los autótrofos para alimentarse de ellos.

En el medio terrestre, la atmósfera deja pasar con facilidad los rayos solares, por lo que los organismos fotosintéticos disponen de toda la luz que necesitan. Salvo en los bosques muy frondosos, selvas tropicales, donde las copas de los árboles más altos impiden que la luz llegue al suelo, las plantas se adaptan a la cantidad

de luz que llega o desarrollan estrategias para alcanzar la altura necesaria para captar la luz que necesitan.

En el medio acuático, la luz es un factor determinante porque solo puede atravesar los primeros 200m como máximo. A esta franja, iluminada por la luz del Sol, se le llama **zona fótica** y solo en ella pueden vivir los seres vivos autótrofos fotosintéticos. La región donde no llegan los rayos solares se conoce como **zona afótica** y en esta zona solo viven seres **heterótrofos**.

→ **TEMPERATURA**. La temperatura es un factor abiótico fundamental que condiciona la vida en los ecosistemas y determina el reparto geográfico de las especies.

La mayoría de los seres vivos no pueden vivir a temperaturas inferiores a 0°C ni superiores a los 50°C. Las temperaturas óptimas para la mayoría de los organismos están entre los 15°C y los 30°C.

En el **medio terrestre** se producen grandes diferencias de temperatura en función de la latitud y la altitud. En las zonas de la Tierra donde las temperaturas son cercanas a las óptimas para la vida hay una gran diversidad de seres vivos, al contrario de lo que ocurre en lugares donde las temperaturas son extremas, donde muy pocos organismos sobreviven. Solo unos pocos animales terrestres, las aves y los mamíferos, que son homeotermos, mantienen su temperatura constante e independiente del ambiente. Esto les permite vivir en cualquier lugar del planeta. En el **medio acuático** las temperaturas oscilan poco, entre 0°C y 30°C, porque el agua retiene más fácilmente el calor que el aire, al tener un calor específico elevado. La mayoría de los organismos acuáticos, como los peces, son **poiquilotermos**, su temperatura corporal depende de la temperatura del medio.

→ **HUMEDAD**. Los primeros seres vivos surgieron en el agua y todos los organismos dependemos de ella para vivir.

En el medio terrestre la cantidad de agua disponible depende de las precipitaciones. En las regiones húmedas del planeta hay mucha más diversidad biológica que en las regiones áridas, como los desiertos, en los que solo habitan pocas especies diferentes de seres vivos adaptadas a la falta de agua.

En el medio acuático los seres vivos tienen a su disposición toda el agua que necesitan.

→ **CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO**. La **pendiente** y la **orientación** del terreno son factores que influyen notablemente en los seres vivos, ya que repercuten en la retención de agua de lluvia, en la fuerza del viento y en la mayor o menor luminosidad. Otro factor determinante del terreno es la **composición del suelo**, puesto que favorece o impide el crecimiento de unas u otras plantas, por lo tanto, también de animales. Por ejemplo, la flor de nieve o edelweiss es una planta propia de terrenos calcáreos, las fresas por el contrario prefieren los suelos ligeramente ácidos.

2.3. Factores bióticos

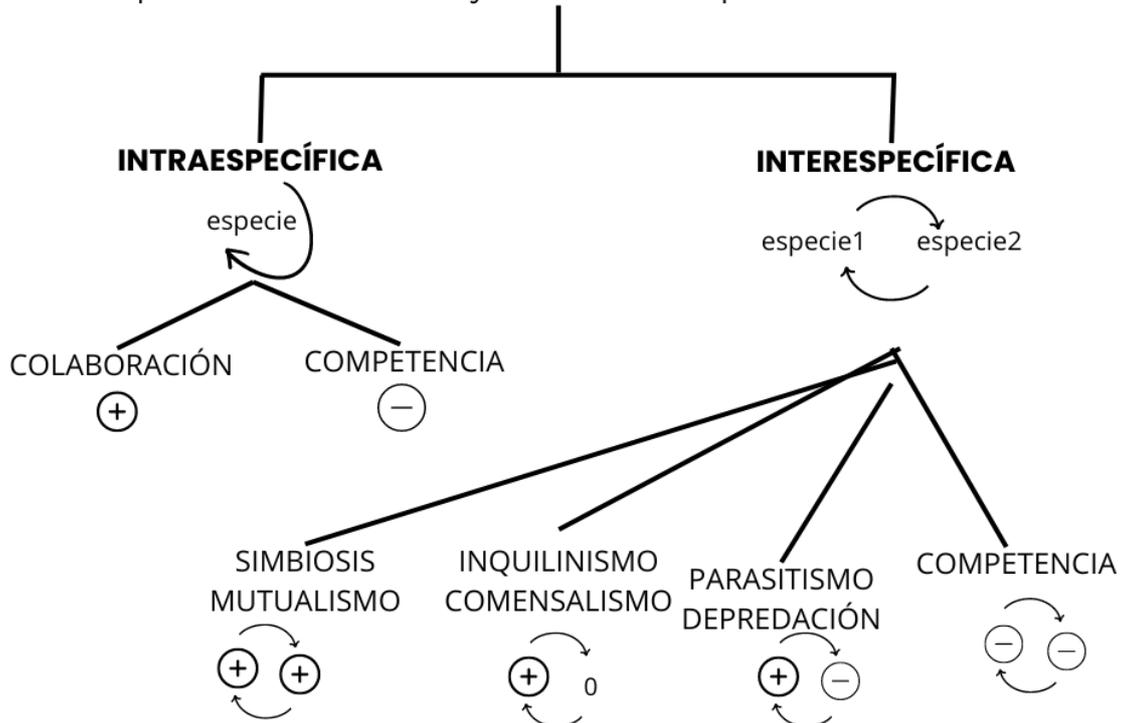
Los factores bióticos son los organismos vivos y las relaciones entre ellos en un mismo ecosistema, es decir, factores que dependen de los seres vivos. Las relaciones que

se establecen entre seres vivos son innumerables, pero se pueden distinguir varios tipos principales:

- **Factores o relaciones intraespecífica:** se dan entre individuos de la misma especie. (Familia, colonia, sociedad, asociación gregaria)
- **Factores o relaciones interespecíficas:** se dan entre seres de especies distintas. (Simbiosis, mutualismo, inquilinismo, comensalismo, parasitismo, depredación, competencia).

FACTORES BIÓTICOS

Dependen de los seres vivos y de las relaciones que se dan entre ellos.



2.3.1. Relaciones intraespecíficas

Las relaciones intraespecíficas, pueden ser de competencia o de colaboración:

- **Competencia:** se produce cuando los recursos son escasos y los individuos deben disputarse el espacio, la luz, el alimento o la pareja.
- **Colaboración:** tiene como finalidad el beneficio del grupo. Las principales formas de colaboración son las familias, las asociaciones gregarias, las sociedades y las colonias.
 - **La familia** es una relación temporal que se establece para la reproducción y el cuidado de la prole. Las familias pueden estar constituidas por una pareja (monógamas) o estar formadas por más individuos (polígamas).
 - **La asociación gregaria.** Los numerosos individuos de la misma especie se unen para obtener alguna ventaja: buscar alimento, defenderse, migrar... Los bancos de peces, manadas de mamíferos o las bandadas de aves constituyen ejemplos de asociaciones gregarias.
 - **Las colonias.** Son asociaciones constituidas por individuos que descienden de un mismo progenitor y suelen tener reproducción asexual,

permaneciendo unidos durante toda la vida. Por ejemplo, las colonias de corales o de ciertas medusas.

- **En las sociedades o asociaciones estatales** los individuos se distribuyen el trabajo en castas. Por ejemplo: en las colmenas, las abejas obreras realizan diversas tareas, mientras que la reina y los zánganos se encargan de la reproducción.

2.3.2. Relaciones interespecíficas

Entre las distintas poblaciones que conviven en un ecosistema se producen numerosas relaciones que pueden tener consecuencias positivas para las dos especies (+, +), negativa para una especie y positiva para otra (+, -), neutra para una especie y positiva para otra (0, +) o negativa para las dos especies (-, -). En la siguiente tabla se detallan las principales relaciones interespecíficas:

RELACIÓN INTERESPECÍFICA	CARACTERÍSTICAS	TIPO DE RELACIÓN
COMPETENCIA INTERESPECÍFICA	Se produce cuando organismos de distinta especie utilizan un recurso limitado.	(-, -)
DEPREDACIÓN	Un ser vivo se alimenta de otro, al que da muerte.	(+, -)
PARASITISMO	Un ser vivo se alimenta a expensas de otro, al que causa un perjuicio sin provocarle la muerte, al menos de manera inmediata. Hay parásitos externos o ectoparásitos, como las garrapatas y parásitos internos o endoparásitos, como las tenias.	(+, -)
COMENSALISMO	Un ser vivo se alimenta de los restos que deja otro, al que no causa ningún perjuicio.	(+, 0)
INQUILINISMO	Los individuos de la especie inquilina buscan protección o viven sobre los individuos de otra especie a los que no perjudican.	(+, 0)
MUTUALISMO	Es la relación que se establece entre dos especies con beneficios de ambas. A veces la relación es tan estrecha, que ambos organismos viven en íntimo contacto y no pueden vivir aislados, como las algas y los hongos, que forman los líquenes. Esta asociación recibe el nombre de SIMBIOSIS.	(+, +)

3. TIPOS DE ECOSISTEMAS

Los ecosistemas pueden clasificarse en dos grandes grupos según el medio en el que se desenvuelven los organismos que forman la biocenosis:

- Ecosistemas acuáticos, en los que el medio es el agua.
- Ecosistemas terrestres, en los que el medio es el aire.

3.1. Ecosistemas terrestres

Los ecosistemas terrestres se clasifican según la zona climática en los siguientes biomas:

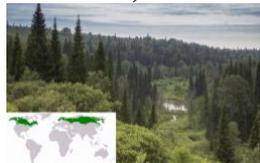
(El término ecosistema se refiere a las especies que habitan un lugar y el término bioma es más amplio y se refiere a una región geográfica caracterizada por un clima, topografía y biodiversidad.)

BIOMA	Situación y clima	Vegetación	Fauna
-------	-------------------	------------	-------

MÓDULO 2 ACT

Parte nº 4: Concepto de magnitud, precisión del lenguaje científico. Los sistemas terrestres.

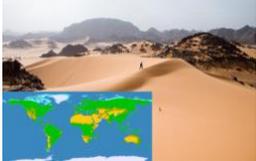
Tema 3: Ecosistemas: componentes y conservación. Consecuencias del cambio climático.

<p>Tundra</p>  <p><i>Imagen de Dr. Andreas Hugentobler obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</i></p>	<p>Regiones circumpolares. Zonas cercanas a los polos, donde los inviernos son extremadamente fríos.</p>	<p>Musgos, líquenes y algunas hierbas y arbustos con raíces poco profundas. El suelo permanece helado (<i>permafrost</i>) casi todo el año. En verano, con el deshielo, aparecen charcas y praderas de plantas anuales.</p>	<p>Bueyes almizcleros, renos, alces, zorros árticos, perdices nivales y roedores como los lemmings árticos.</p>
<p>Taiga (bosque de coníferas)</p>  <p><i>Imagen obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</i></p>	<p>Se extiende en el hemisferio norte por Canadá, Escandinavia y Rusia (Siberia). En el hemisferio sur, al no haber masas continentales emergidas en las latitudes correspondientes, no se encuentra cinturón de coníferas. Zonas de clima templado-frío, con inviernos fríos y veranos templados y húmedos.</p>	<p>Los bosques están formados por coníferas (pinos, abetos, cedros), árboles con hojas en forma de aguja, adaptadas a las bajas temperaturas invernales.</p>	<p>Animales típicos como el alce, la ardilla, la liebre y el zorro.</p>
<p>Bosque caducifolio</p>  <p><i>Imagen obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</i></p>	<p>Regiones con clima lluvioso, con veranos cálidos e inviernos fríos, pero más templados que los anteriores.</p>	<p>Predominan los árboles como las hayas, los robles, los álamos y los castaños. Entre ellos crecen arbustos como la zarza.</p>	<p>Ciervos, lobos, águilas reales, lirones, jabalíes... En invierno, el bosque cambia mucho. Las plantas se desprenden de las hojas, las aves emigran a zonas más cálidas, los reptiles paralizan su actividad, y los osos hibernan.</p>
<p>Bosque mediterráneo</p>  <p><i>Imagen obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</i></p>	<p>Zonas templadas, con inviernos fríos pero suaves y veranos calurosos, con precipitaciones escasas.</p>	<p>Árboles típicos: encina, alcornoque y quejido. Arbusto: coscoja, lentisco, madroño y plantas aromáticas (romero, tomillo, espliego...)</p>	<p>Lagartos, conejos, liebres, topillos, jabalíes, zorros, ginetas, gamos, águilas imperiales etc.</p>
<p>Praderas y estepas</p>	<p>Ocupan amplias zonas del interior de los continentes. Clima templado y precipitaciones variables.</p>	<p>Las plantas predominantes son las hierbas, aunque existen algunos árboles y arbustos dispersos.</p>	<p>En las praderas norteamericanas abundan bisontes y perrillos de las praderas. En las estepas euroasiáticas, las aves, como la avutarda.</p>

MÓDULO 2 ACT

Parte nº 4: Concepto de magnitud, precisión del lenguaje científico. Los sistemas terrestres.

Tema 3: Ecosistemas: componentes y conservación. Consecuencias del cambio climático.

 <p>Imagen obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</p>			
<p>Sabana</p>  <p>Imagen obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</p>	<p>Ecosistema propio de África, aunque los hay similares en América y Asia. Corresponde a la transición del bosque hacia el desierto. Se encuentra en zonas tropicales cálidas, con solo dos estaciones: una lluviosa (corta) y otra seca.</p>	<p>Predominan las hierbas, de gran altura y árboles dispersos (baobabs y acacias).</p>	<p>Cebras, gacelas, jirafas, ñúes, avestruces, leones, guepardos, búfalos...</p>
<p>Desierto</p>  <p>Imagen obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</p>	<p>En zonas con precipitaciones muy escasas y temperaturas con grandes variaciones entre el día y la noche.</p>	<p>Vegetación escasa y adaptada a la escasez de agua. Destacan los cactus (América), las palmeras y las chumberas (África y Asia).</p>	<p>Coyote, puma, serpiente de cascabel (América); dromedario, rata del desierto, cobra (África)...</p>
<p>Selva tropical</p>  <p>Imagen obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</p>	<p>En las regiones próximas al ecuador. Lluvias muy abundantes, temperaturas cálidas.</p>	<p>Vegetación muy densa y rica en especies. Destacan los árboles, que alcanzan gran tamaño. Bajo ellos crece una maraña de plantas.</p>	<p>Mono aullador, perezoso, jaguar, tucán (América); gorila, chimpancé, leopardo (África); orangután, tigre (Asia)...</p>

3.2. Ecosistemas acuáticos

Los ecosistemas acuáticos son aquellos ecosistemas donde los seres vivos desarrollan todas sus actividades en el agua y según si el agua es dulce o salada pueden dividirse en dos tipos:

- **Ecosistemas marinos.** Se caracterizan por la salinidad del agua. Comprende todo el océano, mares, marismas...

BIOMAS MARINOS

- 1) **ROCAS COSTERAS.** En las costas rocosas, las olas golpean produciendo fuertes corrientes. Los seres vivos se refugian en las rocas, a las que se sujetan mediante diversos órganos.
- 2) **PLAYAS.** En la arena de la playa hay numerosos seres vivos. Destacan los animales filtradores: almejas y otros moluscos. En zonas poco profundas puede haber praderas de plantas angiospermas, las posidonias.

- 3) **ALTA MAR.** En mar abierto, las únicas algas que existen son las microscópicas. Junto con animales microscópicos (pequeños crustáceos y otros) forman el plancton. Es la zona donde nadan los bancos de peces y las ballenas y delfines.
 - 4) **ARRECIFES DE CORAL.** Propios de zonas tropicales, son ecosistemas muy ricos en especies. Sobre las formaciones de coral viven numerosos moluscos, crustáceos, peces...que suelen tener colores muy vivos.
 - 5) **ZONAS ABISALES.** En las grandes profundidades existen extraños peces adaptados a la oscuridad total. Tienen órganos que producen luz y enormes bocas para capturar más fácilmente el alimento.
- **Ecosistemas de agua dulce.** Es el ambiente de agua dulce: lagos, ríos, pantanos... Las aguas dulces tienen menos sales, en general inferiores a un gramo por litro, y están en menor proporción que las aguas marinas.

BIOMAS DE AGUA DULCE

- 1) **CURSO ALTO DE UN RÍO.** Las fuertes corrientes de los cursos altos de los ríos limitan la vida en sus aguas. Pero existen animales y plantas que están adaptados a esas condiciones ambientales, como la trucha y el musgo acuático.
- 2) **CURSO MEDIO Y BAJO.** Estas aguas tranquilas de los ríos albergan ricos ecosistemas. Cerca de las orillas crecen las plantas acuáticas y se desarrollan invertebrados, incluyendo larvas de insectos, de las que se alimentan muchos peces.
- 3) **CHARCAS.** Las aguas estancadas ricas en algas y pequeñas plantas alojan abundantes invertebrados, fuente de alimento para peces y anfibios. Los animales más característicos de estas pequeñas acumulaciones de agua son las ranas.
- 4) **LAGOS Y LAGUNAS.** Por su extensión, pueden ser ecosistemas con una gran diversidad. Frecuentemente tienen una rica fauna de aves, que buscan en la laguna alimento y anidan en los alrededores, protegidas por las plantas.
- 5) **MARISMA.** Son zonas de agua rica en sal, por el contacto con el mar. El agua salina hace que solo vivan algunas especies de peces. Pero la gran diversidad de aves, terrestres y marinas, las convierte en ecosistemas muy ricos.

4. CONCEPTO DE HÁBITAT Y NICHO ECOLÓGICO

El **hábitat** es el lugar físico o ambiente donde vive una especie o población y puede ser muy amplio, como el océano abierto o los bosques de coníferas del hemisferio norte; también puede ser muy limitado, como las charcas de marea o las glándulas sebáceas de un mamífero.

El **nicho ecológico** de un ser vivo es el papel que desempeña esa especie en el ecosistema (comportamiento, alimentación, competencia...). De algún modo, el nicho ecológico representa la función del ser vivo en la naturaleza.

Ejemplos:

MÓDULO 2 ACT

Parte nº 4: Concepto de magnitud, precisión del lenguaje científico. Los sistemas terrestres.

Tema 3: Ecosistemas: componentes y conservación. Consecuencias del cambio climático.



5. LAS CADENAS TRÓFICAS

Un nivel trófico se define como el conjunto de organismos que obtienen el alimento de la misma forma. Las relaciones alimentarias existentes entre las especies de una comunidad biológica reflejan el sentido del flujo de la materia y la energía, que va desde los productores, pasando por los consumidores, hasta los descomponedores. Estas relaciones definen los tres niveles tróficos: productores, consumidores y descomponedores.

Los **productores** son los seres vivos que fabrican materia orgánica a partir de inorgánica; es decir, los autótrofos que captan la energía solar y mediante la fotosíntesis transforman la sustancia inorgánica: como el agua, el dióxido de carbono y las sales minerales del suelo en sustancia orgánicas. A este nivel trófico pertenecen los vegetales, las algas y bacterias fotosintéticas y quimiosintéticas.

Los **consumidores** son los seres vivos heterótrofos, es decir los que toman la materia orgánica fabricada por otros seres vivos y la transforman en la suya propia.

Dentro de los consumidores se pueden distinguir varias categorías:

- ❖ **Consumidores primarios:** son los que se alimentan de los productores, es decir los herbívoros (caracoles, ovejas, vacas...)
- ❖ **Consumidores secundarios:** son los que se alimentan de los consumidores primarios. A este grupo pertenecen los carnívoros de primer orden (arañas, calamares, sapos...), que se alimentan de herbívoros. También está los carnívoros de segundo orden, que se alimentan a su vez de carnívoros y herbívoros (aves de presa, tiburones...)

Los **descomponedores** hacen desaparecer cadáveres y desechos del ecosistema, pero su función no es limpiadora, sino que devuelven al suelo la materia orgánica que extrajeron los productores para fabricar su propia materia.

A pesar de tener la mayoría de ellos tamaño microscópico, la importancia en los ecosistemas es vital, y si desaparecieran, peligraría toda la vida de la Tierra.

6. DEGRADACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

En la actualidad, los seres humanos que vivimos en sociedades desarrolladas necesitamos grandes cantidades de materia y energía, que obtenemos del biotopo y la biocenosis, de la mayoría de los ecosistemas del planeta. Como esta explotación se realiza a escala mundial, una vez que se han obtenido los recursos las personas se ven obligadas a transportarlos de un lugar a otro. Esta actividad provoca dos efectos negativos: por un lado, este desplazamiento supone un gran gasto de energía adicional y, por otro, se impide el posible reciclaje de las sustancias en su propio hábitat. Además, después del consumo humano los elementos residuales entrarán a formar parte de las grandes cantidades de basura que se producen en las ciudades.

Cuando la sobreexplotación se produce de manera continua, los ecosistemas se agotan y entran en un estado de regresión, es decir, se inicia un proceso de marcha atrás volviendo a las etapas iniciales de su desarrollo. Los ecosistemas se degradan, lo que supone una gran pérdida de especies y un grado de organización mucho menor.

Algunas de las actividades humanas pueden afectar a los elementos que forman el medio ambiente tanto bióticos, como abióticos y degradar las condiciones de vida en el planeta. El ser humano explota el medio para obtener alimento y materias primas o bien para depositar los residuos de su industria. Esa actividad humana puede transformar los ecosistemas degradando la cobertura vegetal. Los **factores de degradación** más importantes con las **roturaciones agrícolas, los cultivos intensos, los incendios y el sobrepastoreo**. También la creciente **urbanización** es un elemento que origina pérdida de cubierta vegetal.

El caso más significativo y cercano para nosotros es el de la sobreexplotación del bosque mediterráneo, convertido en muchas zonas en páramos esteparios. En otras regiones del planeta, la degradación (sobrepastoreo, roturación) de la praderas, estepas y sabanas da paso al desierto.

Otro factor de degradación es la **contaminación** de los ecosistemas terrestres por sustancias tóxicas como residuos industriales, que alteran las redes tróficas al eliminar determinadas especies y favorecer la expansión de otras resistentes. También las aguas sufren los efectos de los vertidos orgánicos, agrícolas e industriales procedentes de las actividades humanas, ocasionando diversas alteraciones que van desde la eutrofización de las aguas hasta la desaparición de la vida en los cauces. La sobrepesca, la urbanización del litoral o el vertido de sustancias tóxicas a los mares son algunos de los problemas con los que se enfrenta el medio marino. La pérdida de diversidad y la amenaza de extinción de especies (cetáceos, tortugas) son algunas de las consecuencias.

6.1. Respuesta a los problemas ambientales

Hasta los años 50 del siglo XX se consideraban los recursos como inagotables y había muy poca preocupación sobre el posible impacto por la explotación del planeta. En cualquier caso, si se hacía una clase de actuación, esta era correctiva, es decir, se intervenía después de que la degradación se produjera. En la década de los setenta del siglo XX surgió el **modelo conservacionista**. Este modelo lo propusieron los movimientos ecologistas, que se basaron en la idea de que amenazaba un posible agotamiento de los recursos. Por ello proponía dejar de intervenir libremente sobre la naturaleza, tal y como se venía haciendo hasta ese momento, para evitar causar daños en el entorno. Esta propuesta se hizo incluso sabiendo que podía perjudicar algunos avances económicos en determinados países en vías de desarrollo.

En la década de los setenta del siglo XX, comienza una preocupación social por los problemas medioambientales. Las leyes muestran la preocupación por los problemas ambientales, al ocuparse de establecer límites a las emisiones de determinados contaminantes, como los gases de los tubos de escape de los automóviles y de instalaciones industriales.

En 1972, se celebró en Estocolmo la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. La celebración de esta reunión puso de manifiesto el reconocimiento mundial de la gravedad de los problemas ambientales. Y como conclusión de esta cumbre se adoptó un plan de acción para salvaguardar y mejorar el medio ambiente en beneficio de las generaciones humanas presentes y futuras.

En los años 80 surge el **modelo de desarrollo sostenible**, que se centra en el objetivo de satisfacer las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para compensar las propias.

La solución a los problemas ambientales de hoy en día necesita de una estrategia global que se basa en el desarrollo sostenible y en la educación ambiental.

6.2. Consecuencias del cambio climático

El cambio climático afecta a todas las regiones del mundo. Los casquetes polares se están fundiendo y el nivel del mar está subiendo. En algunas regiones, los fenómenos meteorológicos extremos y las inundaciones son cada vez más frecuentes, mientras que en otras se registran olas de calor y sequías.

El cambio climático es una amenaza muy grave, y sus consecuencias afectan a muchos y muy diversos aspectos de nuestra vida. Las principales consecuencias del cambio climático tienen consecuencias:

➤ Naturales

- Aumento de la temperatura. La crisis climática ha aumentado la temperatura media mundial, lo que lleva a que se registren más a menudo olas de calor que tienen efectos negativos en las personas más vulnerables.

También se prevé que el aumento de las temperaturas cambie la distribución geográfica de las zonas climáticas y también influya en el comportamiento y ciclos de vida de animales y vegetales.

- Sequías e incendios forestales. Debido al cambio climático, los períodos de sequía serán más frecuentes, severas y duraderas lo que provocaría el descenso de agua en ríos y agua subterráneas, frenando el crecimiento de la vegetación y la agricultura. Esto tiene efectos colaterales en las infraestructuras de transporte, la agricultura, la silvicultura y la biodiversidad.
- Disminución de la disponibilidad de agua dulce.
- Subida del nivel del mar en zonas costeras.
- Pérdida de biodiversidad.

➤ **Sociales.** Disminución de la salud y bienestar.

➤ **Económicos**

- Edificios e infraestructuras pueden ser vulnerables al cambio climático debido a su diseño (escasa resistencia a las tormentas) o su ubicación (por ejemplo, en zonas propensas a inundaciones, corrimientos de tierras o avalanchas). De hecho, pueden quedar dañados o inutilizables por cualquier tipo de cambio en las condiciones climáticas o fenómeno meteorológico extremo: subida del nivel del mar, precipitaciones e inundaciones extremas, temperaturas extremadamente altas o bajas, fuertes nevadas o vendavales, etc.
- Energéticos. El cambio climático también genera mayor incertidumbre en torno a los patrones meteorológicos. A largo plazo, esto tendrá efectos negativos directos en la generación de energías renovables. Entre las consecuencias inmediatas, en algunas zonas habría menos sol y viento que hasta ahora, o se producirían olas de calor y sequías nefastas para los cultivos destinados a la producción de energía a partir de biomasa.
- Pérdidas en la producción agrícola al disminuir las superficies adecuadas para el cultivo y su rendimiento.

MÓDULO 2 ACT

Parte nº 4: Concepto de magnitud, precisión del lenguaje científico. Los sistemas terrestres.

Tema 3: Ecosistemas: componentes y conservación. Consecuencias del cambio climático.

ACTIVIDAD 1

Define ecosistema

ACTIVIDAD 2

Componentes de un ecosistema

ACTIVIDAD 3

¿Por qué es importante que un ecosistema tenga luz?

ACTIVIDAD 4

Clasificación de las relaciones que se establecen entre los seres vivos.

ACTIVIDAD 5

Indicar si los siguientes niveles ecológicos son poblaciones o no:

Lagunas de Ruidera

Piara de cerdos

Plantas de jardín

Conjunto de cipreses de un cementerio

Sierra de Alcaraz

Desierto

Bando de peces

ACTIVIDAD 6

En un ecosistema una comunidad es:

a) El conjunto de individuos de la misma especie

b) El conjunto de factores abióticos

c) El conjunto de poblaciones del ecosistema

MÓDULO 2 ACT

Parte nº 4: Concepto de magnitud, precisión del lenguaje científico. Los sistemas terrestres.

Tema 3: Ecosistemas: componentes y conservación. Consecuencias del cambio climático.

ACTIVIDAD 7

Clasificación de las relaciones intraespecíficas

ACTIVIDAD 8

Lee las siguientes frases y completa la palabra que falta:

- A) *Los corales forman agrupaciones de individuos íntimamente relacionados. ¿Cómo se llama este tipo de asociación? _____*
- B) *Las abejas establecen un tipo de asociación denominada _____*
- C) *La _____ es una relación que se establece para la reproducción y el cuidado de la prole.*
- D) *Los bancos de peces y las manadas de mamíferos son ejemplo de _____*

ACTIVIDAD 9

Completa el cuadro:

RELACIÓN INTERESPECÍFICA	Tipo de relación (+, +) (+, -) (+,0) (-, -)
Comensalismo	
Competencia interespecífica	
Depredación	
Mutualismo	
Parasitismo	
Inquilinismo	
Simbiosis	

ACTIVIDAD 10

Indicar si las siguientes asociaciones son intraespecíficas o interespecíficas y a qué tipo de relación pertenecen:

	Tipo de asociación: INTERESPECÍFICA / INTRAESPECÍFICA	Tipo de relación
<i>Garrapata - perro</i>		
<i>Hormiguero</i>		

MÓDULO 2 ACT

Parte nº 4: Concepto de magnitud, precisión del lenguaje científico. Los sistemas terrestres.

Tema 3: Ecosistemas: componentes y conservación. Consecuencias del cambio climático.

Buitre - hiena		
Liquen		
Tiburón - rémora		
Corales		
Lobo - oveja		
Bandada de gaviotas		

ACTIVIDAD 11

Clasifica los siguientes componentes en abióticos y bióticos, concretando si pertenecen a un ecosistema acuático o terrestre:

	Tipo de componente: ABIÓTICO / BIÓTICO	Tipo de ecosistema: ACUÁTICO / TERRESTRE
Humedad del suelo		
Alga		
Musgo		
Salinidad del agua		
Lagartija		
Medusa		

ACTIVIDAD 12

¿De qué biomas son representativos los siguientes vegetales: cactus, abeto, musgo, haya, lianas, gramíneas, encinas?

ACTIVIDAD 13

Completa el siguiente cuadro con la información que falta sobre los biomas:

BIOMA	Situación y clima	Vegetación	Fauna
 <p>Imagen obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</p>	Zonas templadas, con inviernos fríos pero suaves y veranos calurosos, con precipitaciones escasas.		Lagartos, conejos, liebres, topillos, jabalíes, zorros, ginetas, gamos, águilas imperiales etc.

MÓDULO 2 ACT

Parte nº 4: Concepto de magnitud, precisión del lenguaje científico. Los sistemas terrestres.

Tema 3: Ecosistemas: componentes y conservación. Consecuencias del cambio climático.

<p>Desierto</p>  <p>Imagen obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</p>		<p>Vegetación escasa y adaptada a la escasez de agua. Destacan los cactus (América), las palmeras y las chumberas (África y Asia).</p>	
<p>Tundra</p>  <p>Imagen de Dr. Andreas Hugentobler obtenida de Wikimedia Commons. Licencia CC</p>			<p>Bueyes almizcleros, renos, alces, zorros árticos, perdices nivales y roedores como los lemmings árticos.</p>

ACTIVIDAD 14

Escribe los principales factores de degradación del medio

ACTIVIDAD 15

¿Qué consecuencias tiene la degradación del medio ambiente?

ACTIVIDAD 16

¿En qué consiste el modelo de desarrollo sostenible?