



COLEGIO SAN BERNARDO

Cuadernillo correspondiente al 1º cuatrimestre

Prof: HEREDIA GUILLERMO- NOGUERA CARLA

1º año "A" BIOLOGIA

EJE 1: "LOS SERES VIVOS Y SU RELACION CON EL ECOSISTEMA"

Los seres vivos: definición. Características. Los seres vivos como un sistema, niveles de organización ecológica de la naturaleza. Ecología: definición. Ecosistemas, Concepto de especie, individuo, población, comunidad y Biósfera. Biocenosis y Biotopo. Clasificación de Ecosistemas. Los ecosistemas áridos, adaptaciones de las plantas al desierto.. Relación intra e interespecífica, competencia por los recursos. Red trófica, cadena trófica y pirámide trófica. . Rol ecológico, productores, consumidores, descomponedores. Materia y energía: conceptos y tipos. Fotosíntesis y respiración; procesos e importancia biológica. Ciclos de la materia (agua, carbono, nitrógeno).

Practica: Observación de adaptaciones de las plantas al desierto.

Ciencias Naturales

Las ciencias naturales abarcan todas las disciplinas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza. Pueden mencionarse cinco grandes ciencias naturales: la biología, la física, la química, la geología y la astronomía. La biología estudia el origen, la evolución y las propiedades de los seres vivos (del griego βίος [bíos 'vida', y -λογία [-logía] 'tratado, estudio, ciencia').

Definición de ser vivo.

Un ser vivo es un organismo de alta complejidad que nace, crece, alcanza la capacidad para reproducirse y muere. Estos organismos están formados por una gran cantidad de átomos y de moléculas que constituyen un sistema dotado de organización y en constante relación con el entorno. La organización es compleja, en la que intervienen sistemas de comunicación molecular que lo relacionan internamente y con el medio ambiente en un intercambio de materia y energía de una forma ordenada, teniendo la capacidad de desempeñar las funciones básicas de la vida que son la nutrición, la relación y la reproducción, de tal manera que los seres vivos funcionan por sí mismos sin perder su nivel estructural hasta su muerte. Todos los seres vivos están constituidos por células.

Organización y funciones de los seres vivos

Organización : Las unidades básicas de un organismo son las células. Un organismo puede estar compuesto de una sola célula (unicelular) o por muchas (pluricelular).

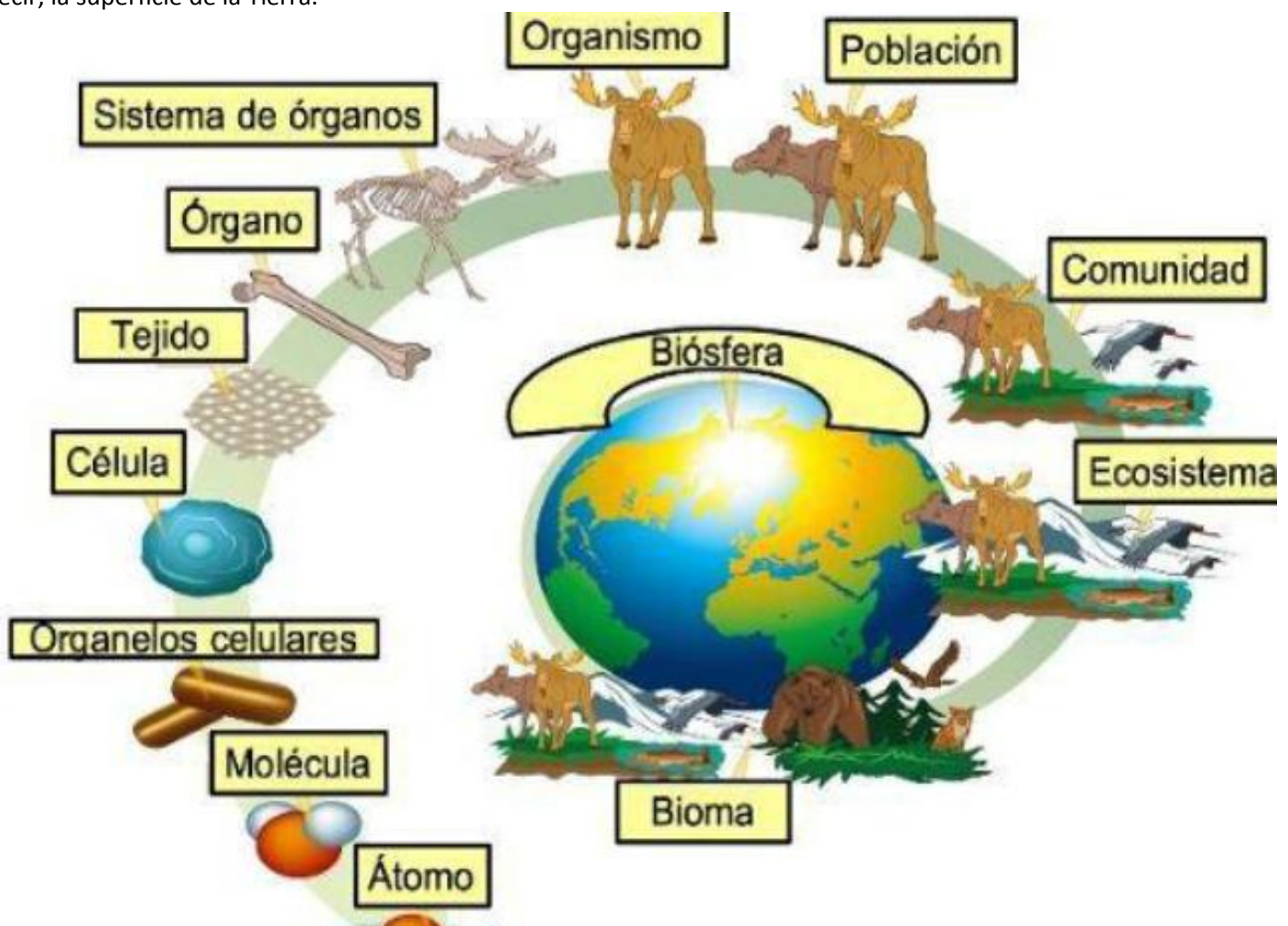
Funciones:

- ❖ **Homeostasis.** Los organismos mantienen un equilibrio interno, por ejemplo, controlan activamente su presión osmótica y la concentración de electrolitos.
- ❖ **Relación o Irritabilidad.** Es una reacción ante estímulos externos y permite a los seres vivos detectar u obtener información del medio en el que viven, tomar las decisiones acertadas y elaborar una respuesta adecuada para su supervivencia. Una respuesta puede ser de muchas formas, por ejemplo, la contracción de un organismo unicelular cuando es tocado o las reacciones complejas que implican los sentidos en los animales superiores.
- ❖ **Metabolismo.** Los organismos o seres vivos consumen energía para convertir los nutrientes en componentes celulares (anabolismo) y liberan energía al descomponer la materia orgánica (catabolismo).
- ❖ **Desarrollo.** Los organismos aumentan de tamaño al adquirir y procesar los nutrientes. Muchas veces este proceso no se limita a la acumulación de materia sino que implica cambios mayores.

- ❖ **Reproducción.** Es la habilidad de producir copias similares de sí mismos, tanto asexualmente a partir de un único progenitor, como sexualmente a partir de al menos dos progenitores.
- ❖ **Adaptación.** Los seres vivos tiene la capacidad de acomodarse a diferentes situaciones como cambios en el ambiente.
- ❖ **Evolución.** Es la capacidad de generar nuevas especies a partir de cambios en las poblaciones.

Los niveles son los siguientes:

- **Subatómico**, formado por las partículas constituyentes del átomo (protones, neutrones y electrones). 6
- **Atómico**, compuesto por los átomos que son la parte más pequeña de un elemento químico. Ejemplo: el átomo de hierro, el de carbono, nitrógeno u oxígeno.
- **Molecular**, formado por las moléculas que son agrupaciones de dos o más átomos iguales o distintos. Por ejemplo ADN, proteínas, agua, glucosa, etc.
- **Celular**, la unidad más pequeña de vida. ej. Células epiteliales, células nerviosas, células bacterianas, etc.
- **Tejido**, Grupo de células que desempeñan una función específica. Ej Tejido nervioso.
- **Órgano**, Estructura compuesta por varios tipos de tejidos que forman una unidad funcional. Ej. Cerebro.
- **Sistema de órganos**, dos o más órganos que actúan juntos para realizar una función corporal específica. Ej. Sistema nervioso.
- **Organismo multicelular**, Ser vivo individual formado de muchas células. Ej, elefante.
- **Especie**, Organismos muy similares que, en potencia pueden cruzarse.
- **Población**, conjunto de individuos de la misma especie que viven en una misma zona y en un mismo tiempo. Ej. Manada de elefantes.
- **Comunidad**, dos o más poblaciones de diferentes especies que viven e interactúan en la misma área. Ej. Víbora, antílope, halcón, arbustos, pasto.
- **Ecosistema**, una comunidad, junto a su ambiente inanimado y las relaciones que establecen entre ellas. Ej. Riachuelo, víbora, antílope, halcón, arbustos, pasto, piedras.
- **Biósfera**, La parte de la Tierra habitada por seres vivos, incluye los componentes tanto vivos como no vivos, es decir, la superficie de la Tierra.



Ecología

Qué es la ecología

La ecología es una rama de la biología en la que se estudian y analizan las interacciones entre los seres vivos con el hábitat donde se encuentran, es decir, las relaciones que existen entre los factores bióticos (relaciones entre seres vivos) y los factores abióticos (condiciones ambientales).

Fue Ernst Haeckel, científico alemán, quien creó el término ecología en el año 1869 con el fin de designar un nombre a la ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos y el medio ambiente.

Por tanto, el objeto de estudio de la ecología está en determinar cómo los factores abióticos (humedad, temperatura, entre otros) interactúan con los factores bióticos (relación entre la gran diversidad de seres vivos que se encuentran en un mismo hábitat).

De allí que la ecología haga caso particular a cómo las características particulares de un hábitat influyen en el desarrollo, modificación y comportamiento de las diferentes especies.

En este sentido, el concepto de ecología humana se refiere al estudio científico de las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente, incluyendo las condiciones naturales, las interacciones y los aspectos económicos, psicológicos, sociales y culturales. Por tanto, la ecología se enfoca en estudiar los ecosistemas o poblaciones en general.

Asimismo, la ecología es una ciencia en la que se desarrollan estudios sobre cuáles pueden ser los cambios que pueden sufrir los ecosistemas a partir de las actividades de los seres humanos.

Es importante destacar la importancia de los estudios ecológicos, que son multidisciplinarios, por lo que posibilitan ampliar los conocimientos en esta área de las ciencias, así como, diseñar estrategias y mecanismo enfocados en la preservación y conservación del medio ambiente.



Por otra parte, en la actualidad el término ecológico va más allá de las investigaciones científicas, ahora forma parte de campañas políticas y movimientos sociales que buscan la protección e interacción consciente del ser humano con el medio ambiente.

Por tanto, la ecología ha adoptado un carácter ambientalista y su objetivo es cuidar y mantener el equilibrio de las actividades humanas con las de nuestro hábitat.

Ecosistema

Si miran una imagen satelital de América del sur, podrán observar zonas que presentan diferentes coloraciones. Algunas de esas zonas son bosques; otras, praderas o desiertos. Todas ellas representan diferentes ecosistemas. El conjunto de todos los ecosistemas del planeta tierra forman la **biosfera**.

Pero ¿Qué es un ecosistema? Es un conjunto de seres vivos que conviven en un hábitat determinado, que interactúan entre sí a través de diferentes procesos, como la depredación, el parasitismo o la competencia; y que, simultáneamente, interactúan con el ambiente a través del intercambio de materia y energía en procesos como la respiración o la transpiración.



Un **ecosistema** es un sistema biológico constituido por una comunidad de **organismos vivos (biocenosis)** y el medio físico donde se relacionan (**biotopo**).




El conjunto de los seres vivos de un ecosistema recibe el nombre de componentes bióticos, mientras que el conjunto de variables ambientales se denomina componentes abióticos.

Se considera que los factores abióticos y bióticos están ligados por las cadena tróficas o sea el flujo de energía y nutrientes en los ecosistemas.

Este concepto, que fue introducido en 1935 por el ecólogo inglés A. G. Tansley, tiene en cuenta las complejas interacciones entre los organismos y la energía y materia del lugar donde estos organismos viven.

PROPUESTA!!!! ¿TE ANIMAS A REALIZAR UN DIBIJO CON DE UN ECOSISTEMA CON LOS DATOS QUE LEISTE ANTERIORMENTE????? ¡¡¡¡VAMOS!!!! A PONER EN MARCHA LA IMAGINACION!!!!!

Individuo, población, comunidad y Biósfera

<p>Individuo: corresponde a cada uno de los seres vivos, ya sean unicelulares o multicelulares, que pertenecen a una misma especie.</p>	
<p>Población: es un conjunto de individuos de la misma especie que conviven en el mismo espacio y en el mismo tiempo.</p>	
<p>Comunidad: incluye a todas las poblaciones que habitan en un ambiente común y que interactúan entre sí.</p>	
<p>Ecosistema: es el conjunto formado por los seres vivos de un cierto lugar, las condiciones que el lugar ofrece (temperatura, luminosidad, humedad, entre otras) y las interacciones que se producen entre ellos.</p>	

Biosfera

La biosfera o biósfera es la "envoltura viva" del planeta Tierra, es decir, el conjunto total de formas de vida (animal, vegetal, microbiana, etc.) y el sistema que conforman con sus respectivos entornos, ubicado en la porción superficial de la corteza terrestre. En otras palabras, la biosfera **es el ecosistema global, en el que se incluyen todos los ecosistemas locales**

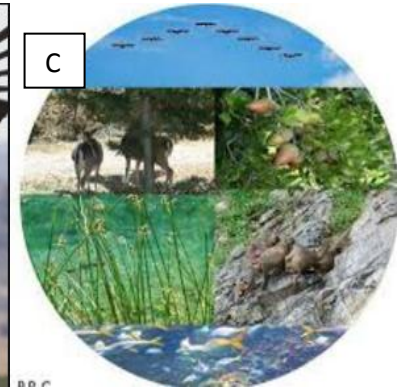
Actividad N°1- En todo Ecosistema hay una Comunidad o Biocenosis integrada por organismos de distintos tipos... Observe el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=TOXGDEYb5mI>

a- Luego de haber visto el video, indica el término que corresponde a cada una de las definiciones:

- Se llama a un solo organismo, único, indivisible y que tiene vida propia.....
- Conjunto de individuos de una misma especie que convive en un ecosistema.....
- Conjunto de individuos semejantes entre sí que pueden reproducirse y originar crías fértiles.....

- Conjunto de todas las poblaciones de un ecosistema.....

b- Observe las siguientes imágenes e indique si corresponde a individuo, especie, población o comunidad



Sin embargo dentro de una misma Especie hay diferencias en el aspecto de sus integrantes por ejemplo con respecto al color, tamaño, rasgos variedad del pelaje, tipo de fruto, forma de las hojas, etc. Esto da lugar a una subdivisión de cada especie en RAZA (cuando se refiere a los animales) y VARIEDADES (cuando se habla de plantas)"



C- Observe la siguiente imagen e indique si responde a variedad o raza, si puede indique de qué animal o planta se refiere.



d- En la siguiente imagen de un Ecosistema, observa con mucha atención para luego responder las siguientes preguntas:



4-¿Está representada una comunidad? ¿Por qué?-----

❖ **Biotopo:** Son los componentes no vivos (o abióticos), de un lugar. Componentes del biotopo

El medio. El medio es la materia que envuelve a la biocenosis. ...

El sustrato. El sustrato es el componente físico sobre el que hacen vida la flora y la fauna. ...

-Agua. ...

-Temperatura. ...

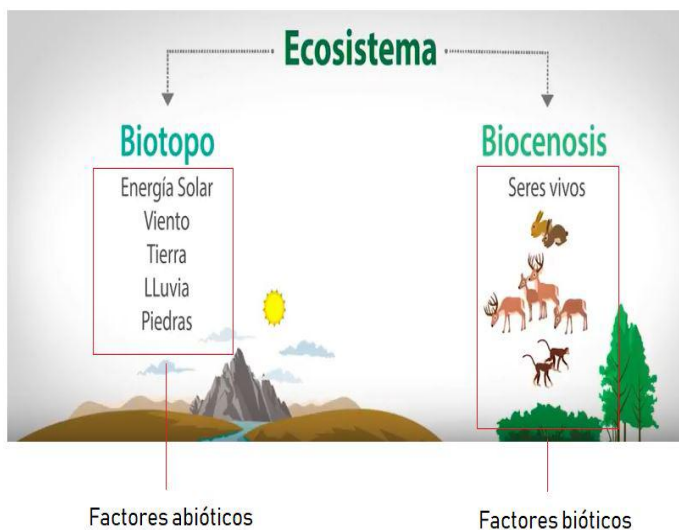
-Radiación solar. ...

-Biotopos terrestres. ...

-Biotopos acuáticos. ...

-Biotopo Amazónico.

❖ **Biocenosis:** Es el conjunto o comunidades de **seres vivos (o bióticos)**, de un lugar. La biocenosis, o **parte viva que forma el ecosistema**, está integrada por **poblaciones**, es decir, todos aquellos individuos de la misma especie, ya sean de animales, plantas o microorganismos



Biotopo + Biocenosis = Ecosistema

Clasificación de Ecosistemas

Los ecosistemas se clasifican por diferentes criterios, veamos algunos...

CLASIFICACION DE ECOSISTEMAS

Según su origen	<ul style="list-style-type: none"> • Naturales: Formados hace miles de años sin la intervención del hombre • Humanos: Ecosistemas naturales modificados al cultivar, hacer caminos, ciudades etc. • Artificiales: Totalmente creados por el hombre
Según su tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Macro-ecosistema: de grandes extensiones • Micro-ecosistema: de pequeñas extensiones
Según su ubicación	<ul style="list-style-type: none"> • Acuático: pueden ser continentales o marinos • Terrestre: se encuentran en la superficie continental • Transición: se encuentran entre los acuáticos y terrestres (orillas del mar, ríos, lagos)

Tené en cuenta que además hay combinaciones. Por ejemplo ecosistema terrestre natural, o ecosistema terrestre artificial, o micro-ecosistema terrestre etcétera...

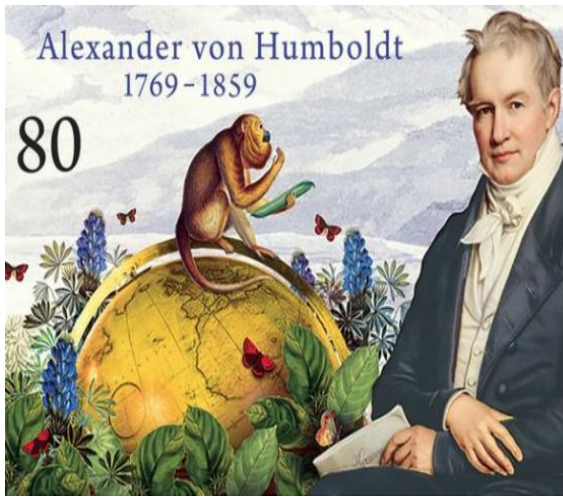
En nuestra provincia los que más nos interesan son los macro-ecosistemas terrestres, tanto naturales, humanos como artificiales.

TIPOS DE ECOSISTEMAS:

Ecosistemas terrestres

Son aquellos en los que la flora y fauna se desarrollan en el suelo o subsuelo. Depende de la humedad, temperatura, altitud y latitud, de tal manera que los ecosistemas biológicamente más ricos y diversos se encuentra a mayor humedad, mayor temperatura, menor altitud y menor latitud.

Este tipo de clasificación fue ideada por prusiano (Alemán) **Alexander von Humboldt** (1769-1859), Quien realizó sus trabajos de investigación, principalmente en nuestra América durante los años de la independencia.



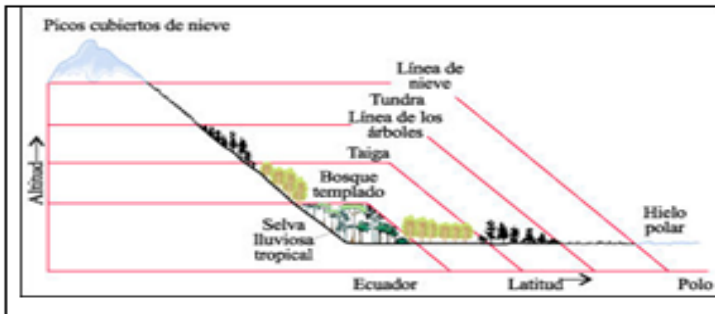
¿Qué determina que en algunos lugares hayan muchas plantas y en otros pocas?

Bien, la respuesta es el **Clima**

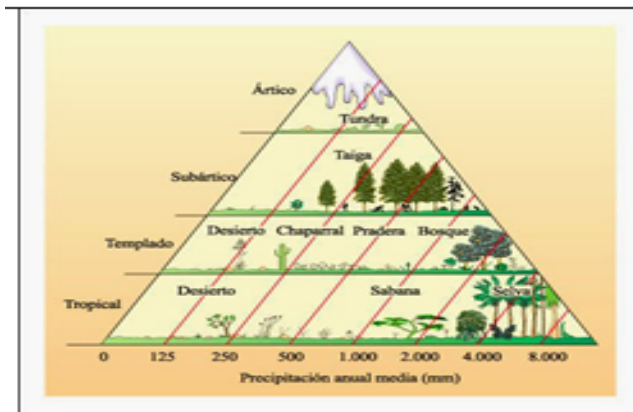
¿Pero que regula el clima?

En especial la **Altitud y la Latitud**.

Otro factor para el desarrollo de la vegetación es la **humedad**



Viendo este gráfico se explica que a medida que asciende en altura (Altitud) y se aleja del Ecuador (Latitud), las selvas desaparecen y dan lugar en primer lugar a los bosques templados, luego a los bosque fríos como la Taiga (bosques de pino) luego a la Tundra, caracterizada por vegetación rala, y por último el Hielo de las altas cumbres y los polos donde no pueden crecer plantas.

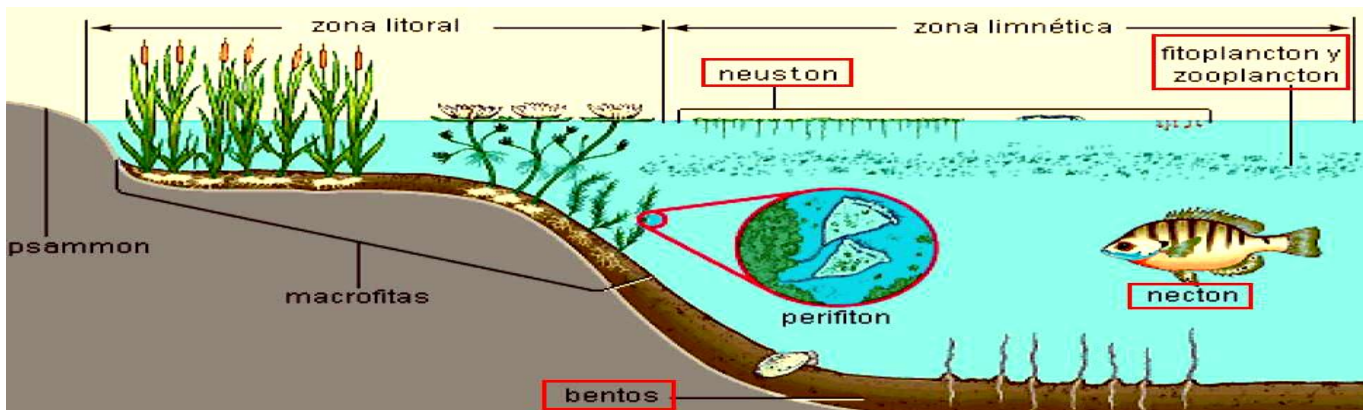


En este gráfico, en la parte inferior esta representada la cantidad de lluvia (precipitación). Hacia arriba la temperatura.

Las líneas separan por cantidad de humedad y temperatura el tipo de vegetación que se podrá desarrollar.

Hay desiertos por poca humedad (desiertos calurosos o tropicales), y otros fríos como el de los polos. De la misma manera en el otro extremo con altas temperaturas y mucha humedad se desarrollan selvas.

Ecosistemas acuáticos: estos ecosistemas están caracterizado por el agua como elemento del biotopo. Son los mayores productores de elementos vivos del planeta, y ocupan el 75% del superficie del planeta Tierra. Se dividen en dos grandes grupos. Los de agua dulce y los de agua salada. Los primeros se hallan en continentes e islas, mientras que los de agua salada los hay continentales, pero los mas importantes son los océanos. Los océanos son los mayores productores de masa de seres vivos, regulan la temperatura y ciclo climáticos del planeta y aportan la mayor cantidad de oxígeno al aire que respiramos.



ECOSISTEMAS TERRESTRES	ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	ECOSISTEMAS DE TRANSICIÓN
En ellos, los seres vivos deben sobrevivir a temperaturas extremas (frío o calor), a la falta de agua y a la presión de la gravedad.	En ellos, los seres vivos deben sobrevivir a la falta de luz, a la salinidad del agua y a la menor disponibilidad de oxígeno.	Se encuentran en el límite entre los ecosistemas anteriores. Los seres vivos deben sobrevivir a condiciones cambiantes, como por ejemplo, las mareas.

Alteración de los ecosistemas

Cualquier acción que cambie el equilibrio entre los factores abiótico y bióticos de un ecosistema se considera una alteración. Muy pocos son beneficiosos por el contrario la mayoría afectan negativamente la vida en ellos. Algunos son justificados como la ganadería o la agricultura, o la implantación de ciudades, pero siempre y cuando se hagan respetando todo lo que se pueda la vida preexistente.

De la mayoría de las acciones negativas no somos conscientes y las realizamos sin entender los efectos sobre el ambiente. Un ejemplo es la tenencia de mascotas, que son exóticas y muchas de ellas cazan la fauna autóctona, son reservorio de enfermedades, o simplemente requieren de recursos (alimento) que para obtenerlos se debe alterar áreas donde la vida natural existía. Otro ejemplo es cuando decidimos plantar algún árbol y no tenemos en cuenta elegir los que son autóctonos, que al estar adaptados al ambiente no requieren de fertilizantes, grandes cantidades de agua o cuidado contra plagas.

Nuestra vida cotidiana genera grandes cantidades de residuos que al no ser tratados se acumulan como basura contaminante. Si bien es cierto que los primero en padecer estos efectos son la flora y la fauna, nosotros no estamos libres de sufrirlo en algún momento.

Las rutas, y nuestras casas se establecen sobre ambientes que antes estuvieron ocupados por otros seres vivos y eso tiene consecuencias....

Factores que alteran la estabilidad

Cuando el hombre produce cambios en los ecosistemas, el impacto ambiental que provoca, por lo general, es negativo. Las principales alteraciones producidas por el hombre, que ponen en peligro la estabilidad de los ecosistemas son:

Introducción de especies exóticas: estas especies no poseen predadores naturales, por lo cual, compiten por el alimento con las especies nativas y, al ser más exitosas, comienzan a desplazarlas. El ciervo colorado europeo fue introducido en la Argentina para fomentar la caza deportiva. Al no tener predadores naturales, comenzó a reproducirse con éxito y a competir con las especies nativas, como el pudú y el huemul, cuyas poblaciones comenzaron a disminuir drásticamente.



Al construir represas, los castores introducidos en Tierra del Fuego generan áreas inundadas donde las raíces de los árboles nativos se ahogan.

Caza ilimitada de especies: esto provoca alteraciones en las redes tróficas por la desaparición de alguno de sus componentes.



La caza indiscriminada de especies, como el cocodrilo, las llevan al borde de la extinción.

Deforestación: la tala indiscriminada de árboles destruye ecosistemas enteros obligando a las especies supervivientes a migrar a otras áreas. Además, los suelos se empobrecen, dado que los nutrientes son arrastrados por las lluvias hacia los ríos y lagos.



La deforestación masiva produce la pérdida de la tierra fértil y suele ser irreversible.

Contaminación: la liberación de sustancias tóxicas al ambiente impacta sobre las redes tróficas, ya que provoca la desaparición de aquellas especies más sensibles a los químicos liberados al ambiente y, luego, afecta a los organismos que se alimentan de ellos.



La lluvia ácida es el resultado de la contaminación del aire con sustancias como el dióxido de azufre.

Actividad N° 2 : Observa el siguiente dibujo y realiza las actividades propuestas:



a) Completa el siguiente cuadro con los factores que forman la biocenosis y el biotopo del dibujo:

Biocenosis	Biotopo

b) ¿Qué tipo de ecosistema representa la imagen?

Clasificación de los ecosistemas	
Según su origen	
Según su tamaño	
Según su ubicación	

Actividades N°3

Busca recorta y pega 3 ejemplos de ecosistemas según su origen, tamaño y ubicación

Actividad N° 4)-Coloca el nombre de la alteración a los ecosistemas naturales



a) Indiquen si las siguientes afirmaciones son correctas o incorrectas y **justifiquen las incorrectas.**

- Los descomponedores transforman materia inorgánica en orgánica.
- Sin los descomponedores la materia no podría cumplir un ciclo.
- Los consumidores son los primeros componentes en la cadena trófica.

b) Investiguen y expongan sobre un caso de contaminación ambiental que observen en su barrio.

Ecosistemas Áridos

En los **ecosistemas** de tierras secas (**áridos** o **semiáridos**), el agua no abunda. Entonces, el suelo no tiene la cantidad necesaria de este líquido vital para ayudar a los microorganismos a formar materia orgánica.

Actividad N° 5: Observa la siguiente imagen e indica que especies no corresponden a un ambiente árido.



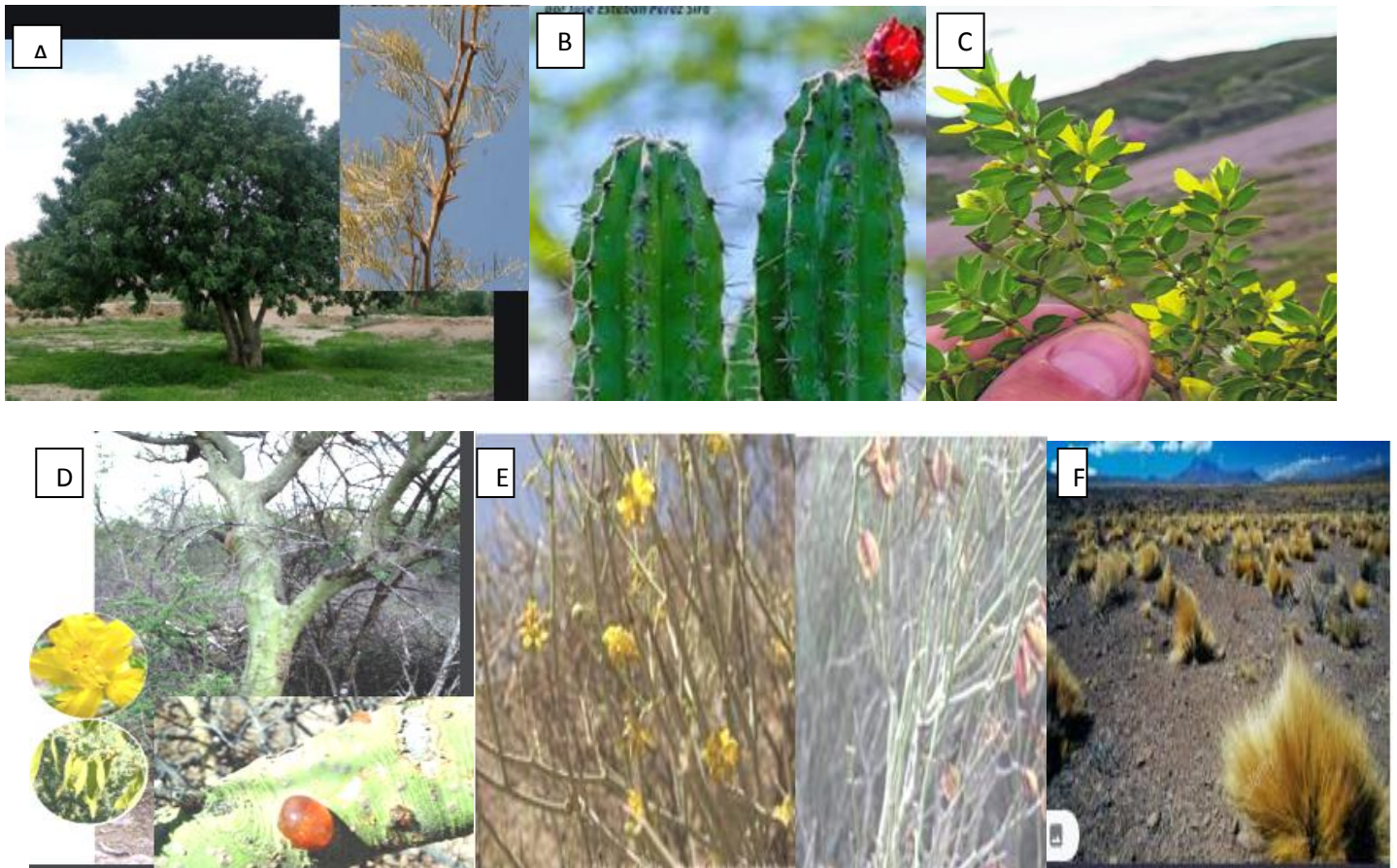
ADAPTACIONES DE PLANTAS AL DESIERTO

Las **plantas** del **desierto** han desarrollado **adaptaciones** que incluyen la **suculencia**, la **tolerancia a la sequía** y a **evitar la sequía**. Cada **adaptación** es distinta pero efectiva y ayuda a que estas **plantas** prosperen bajo condiciones que matarían a la mayoría de las **plantas**.

Las **plantas** han de **adaptarse** a su entorno para sobrevivir, como el resto de seres vivos. Tienen que ajustar sus estructuras y metabolismo a factores como **los suelos**, **el agua**, **la temperatura**, **la luz**, etcétera. **Algunas de las adaptaciones** que han conseguido hacer las plantas a lo largo de su evolución son:

- Reducción del tamaño de la planta
- Reducción del tamaño de la hoja (evitan pérdidas excesivas de agua Ej. Jarilla)
- Producción de sustancias resinosas (Ej. Jarillas)
- Cubierta cerosa (Ej. retamo)
- Producción de goma (chañar brea)
- Tallo fotosintético (ejemplo cuando no hay hojas, el tallo verde hace fotosíntesis ej. Chañar brea)
- Transformación de hojas en espinas (cactus)
- Presencia de tallos, hojas y bulbos almacenadores de sustancias de reservas (Ej. cactus)
- Raíces superficiales y freatófitas (profundas) como el algarrobo
- Epidermis de hojas con sal (reflejan la luz)
- Marchitamiento de hojas (mejor radiación solar)
- Enrollamiento de hojas para disminuir la superficie de evaporación de agua (ej. Pastos)
- Mantenimiento de la turgencia, etc.

Actividad 6: Observa las siguientes imágenes si puedes nombra la especie y luego indica que tipo de adaptación observas.



a) Menciona otra/s adaptación que puedas encontrar en las imágenes anteriores.

LA CONTAMINACIÓN :La contaminación es la introducción de contaminantes a un medio natural que provocan en este un cambio negativo o perjudicial. El medio puede ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo. Mientras que el contaminante puede ser una sustancia química o simplemente energía (como sonido, calor, luz o radiactividad) ¿Has oído hablar de la contaminación acústica?

TIPOS DE CONTAMINACIÓN:

Contaminación del agua: es la incorporación al agua (ya sea en ríos, mares o acuíferos) de materias extrañas, que deterioran su calidad y la hacen inútil para su uso



- **Contaminación del suelo:** es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.
- **Contaminación del aire:** es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO , u otros que afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.

Investiga ¿Qué sustancias contaminantes o acciones humanas afectan al medioambiente? Clasifícalas según el daño que causan.

Contaminación del suelo	Contaminación del agua	Contaminación del aire	Alteraciones a la vida silvestre

Calentamiento global

El **calentamiento global** resulta del aumento del efecto invernadero, un proceso en el que la radiación térmica emitida por la Tierra queda atrapada en la atmósfera debido a los gases con ese efecto (GEI). Su presencia es natural y necesaria para mantener la temperatura del planeta en unos valores habitables.

El calentamiento global ha existido desde siempre, sin embargo, debido a las actividades y emisiones masivas del hombre este fenómeno se ha incrementado, especialmente la quema de combustibles fósiles y los cambios en el uso del suelo, tales como la deforestación, así como varias otras fuentes secundarias.

Causas artificiales del calentamiento global

Las causas artificiales se refieren principalmente a los gases de efectos invernadero, los cuales son provocados en su mayoría por las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y de metano (CH₄), aunque existen muchas otras:

- Quema de combustibles fósiles
- Deforestación
- Aumento del vapor de agua en la atmosfera.

Consecuencias del calentamiento global

El calentamiento global es un gran problema a nivel mundial ya que no afecta en zonas determinadas, las consecuencias principales son:

- Derretimiento de los glaciares:** Esto causará el aumento del nivel del mar considerablemente provocando inundaciones y dejándonos sin la principal reserva de agua dulce del planeta.
- Cambio climático:** Es causado por los gases acumulados en la atmosfera que aumenta la temperatura, afectando los climas de diferentes zonas geográficas y a la flora y fauna que ahí se encuentren.
- Cambio en el ciclo hidrológico:** Las repercusiones de este punto van desde un cambio en el pH del agua provocando lluvia ácida hasta huracanes y tormentas más intensas debidas al calor.
- Falta de alimentos:** Esto solo afectaría a los países menos desarrollados que dependen totalmente de las actividades agrícolas, ya que el calor destruye los cultivos o hace escasear el agua para riego.

Capa de ozono

La capa de ozono es una capa que envuelve la Tierra impidiendo que los rayos solares y los rayos ultravioleta lleguen a los seres vivos. Se denomina **capa de ozono** u **ozonofera** a la zona de la estratosfera terrestre que contiene una concentración relativamente alta¹ de ozono

¿Que es el adelgazamiento en la capa de Ozono?

Los incrementos anormales de la radiación UV-B están asociados con la disminución de la concentración de la capa de ozono estratosférico, fenómeno conocido como el "ADELGAZAMIENTO EN LA CAPA DE OZONO ANTÁRTICO", lo cual fue dado a conocer al mundo en 1985.

El adelgazamiento de la capa de ozono tiene efectos sobre la flora regional incidiendo en el tamaño y la producción de alteraciones en la estructura de los ecosistemas acuáticos (algas y fitoplacton).

CAUSAS Y CONSECUENCIAS:

El desgaste grave de la capa de ozono provocará el aumento de los casos de melanomas, cáncer de piel, cataratas oculares, supresión del sistema inmunitario en humanos y en otras especies. También afectará a los cultivos sensibles a la radiación ultravioleta.



Para preservar la capa de ozono hay que disminuir a cero el uso de compuestos químicos como los clorofluorocarbonos (refrigerantes industriales, propelentes), y fungicidas de suelo (como el bromuro de metilo) (Argentina, 900 toneladas/año⁵) que destruyen la capa de ozono a un ritmo 50 veces superior a los CFC.

ACTIVIDAD DE CIERRE:

Con la información anteriormente vista sobre "contaminación, alteración de ecosistemas", realice un afiche informativo, exponiendo los tipos de contaminación, calentamiento global y adelgazamiento de la capa de ozono". Indique cuales son las causas, consecuencias y las posibles soluciones. Si es necesario busque información en internet

¿Cómo se relacionan los seres vivos de un ecosistema?

Relaciones inter e intraespecíficas

Relaciones entre los seres vivos

Los seres vivos que integran las poblaciones tienen necesidades básicas tales como alimentarse, crecer y reproducirse. Para satisfacerlas deben disponer de agua, aire, luz, alimento y un espacio o territorio. Como esas necesidades son comunes a todos los individuos de la misma especie y también a los de especies diferentes. Se establecen entre ellos relaciones que pueden ser de 2 tipos: **Relaciones Interespecíficas e Intraespecíficas**.

*Relaciones Intraespecíficas:

Es la interacción que se establece entre 2 o más individuos de la misma especie. En Cuando se producen entre los individuos de la misma especie.

Aquí encontramos los siguientes tipos:

- ❖ **Competencia Intraespecífica:** es la interacción que se produce cuando los miembros de la misma especie compiten por recursos limitados.

Por ejemplo: Competencia por el alimento, pareja, etc.



-**Territorialidad:** se utilizan señales específicas para marcar un territorio, sonidos, olores, etc. Por norma, generalmente los animales marcan un territorio para establecer su zona de reproducción o alimento.



-Relaciones Familiares: son las que se establecen entre los progenitores y su descendencia. Finalidades fundamentales es la Reproducción y atención a los hijos. Y hay diferentes tipos, como por ejemplo:

-Cuidado de crías

-Cooperación: como es el caso de las

hormigas cuando recolectan alimento



Como las familias de monos y de aves, que cuidan a las crías.



Como las asociaciones de hormigas, que jerarquizan el trabajo.

*Relaciones Interespecíficas:

Es la interacción entre individuos de distintas especies.

Aquí encontramos los siguientes tipos:

- ❖ **COMPETENCIA INTERESPECÍFICA:** Es la interacción que se produce cuando individuos de *distintas* especies se disputan los mismos recursos en un ecosistema (por ejemplo el alimento o el espacio vital).



COMENSALISMO

Consiste en la asociación no dependiente entre organismos de diferentes especies, donde el comensal obtiene beneficio y el huésped no es beneficiado, ni perjudicado; uno de los casos más conocidos en animales es el tiburón (huésped) y la rémora (comensal).

PARASITISMO

Consiste en una asociación dependiente en la que uno se beneficia (parásito) y el otro resulta perjudicado (huésped). Los parásitos se pueden alojar dentro (endoparásitos) como la lombriz (*Ascaris lumbricoides*) intestinal, amibas, solitaria (*Taenia solium*) o fuera (ectoparásitos) como los piojos, garrapatas, pulgas, sanguijuelas y ácaros.



Otros ejemplos de Relaciones Interespecíficas



DEPREDACIÓN

O sistema presa-depredador. Forma en que un organismo caza, captura y devora a otro, generalmente se trata de especies diferentes; el organismo que ejecuta la acción es llamado depredador y el que sirve de alimento, presa. Son depredadores, halcones, lobos, leonas, etcétera.





MUTUALISMO

Asociación de organismos de especies diferentes en la cual ambos obtienen beneficio, por ejemplo: flores con insectos.

SIMBIOSIS

Relación permanente y cercana entre dos organismos, como los líquenes (asociación entre un hongo y un alga).



1) Lee las siguientes situaciones e indique si pertenecen a Relaciones Interespecíficas o Intraespecíficas. (y a que tipo hacen referencia)

a) La garrapata necesita succionar sangre para alimentarse

.....

b) El camaleón captura una presa con su lengua pegajosa

.....

c) Los gallos pelean por conseguir hembras

.....

d) Las familias de monos cuidan a sus crías

.....

2) Define: Comensalismo y Simbiosis. Escribe un ejemplo de cada uno.

3) Lee la siguiente información sobre el huemul, luego responde las preguntas solicitadas.

"Cuando otros herbívoros, tanto silvestres como domésticos, utilizan la misma área de una población de huemules, distintos tipos de enfermedades podrían ser transmitidas. Aunque se desconoce el impacto de enfermedades sobre la dinámica poblacional del huemul, sí se sabe que son vulnerables a enfermedades parasitarias (i. e. coccidiosis y cisticercosis). (Texera, 1974; Simonetti, 1995).

a) Reconoce el tipo de interacción que se describe _____.

b) Evalúa el impacto que esta interacción puede provocar en el tamaño (cantidad) de la población del huemul _____.

LA ALIMENTACION EN LOS ECOSISTEMAS

En los ecosistemas se puede encontrar, se pueden encontrar organismos que producen su propio alimento, algunos que se alimentan de plantas y otros que consumen animales.

UN LUGAR EN LA CADENA TROFICA

Una de las principales relaciones que se establecen entre los seres vivos de un ecosistema es la que se vincula con la alimentación, se la denomina relación trófica.

Según el tipo de alimentación, los seres vivos se agrupan en 3 categorías:

- ❖ **PRODUCTORES:** Producen su propio alimento a través del proceso de fotosíntesis, en el cual se utiliza la energía lumínica del sol para obtener glucosa. Constituyen la base de la alimentación en el ecosistema, dado que son los únicos capaces de producir materia orgánica a partir de materia inorgánica, es decir, son autótrofos. El resto de las especies dependen de ellas. En este grupo, se encuentran las plantas y algunas bacterias fotosintéticas.
- ❖ **CONSUMIDORES:** son seres vivos que obtienen su alimento consumiendo otros seres vivos o sus productores; son los heterótrofos. Aquellos que se alimentan de plantas son herbívoros; los que se alimentan de otros consumidores son carnívoros.
- ❖ **DESCOMPONEDORES:** son los seres vivos que obtienen su alimento al descomponer los restos de otros seres vivos, transformándolos en materia inorgánica; de este modo, devuelven los nutrientes al suelo, al agua y al aire para permitir que estén nuevamente disponibles para los productores. En este grupo, se encuentran los hongos y muchas bacterias que, al realizar digestión externa, liberan sustancias digestivas al exterior para

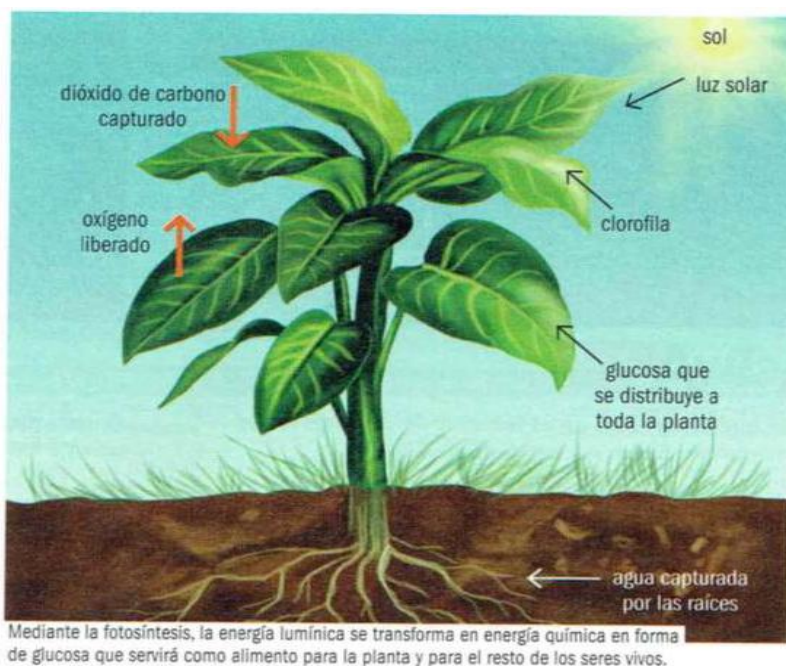
descomponer la materia orgánica presente en el suelo, y luego incorporar los nutrientes ya digeridos; son heterótrofos.

ordenar según el nivel de la cadena alimenticia



1.º 3.º 5.º

2.º 4.º



Los organismos productores del ecosistema reciben el nombre de **autótrofos**, dado que no dependen de otros organismos para alimentarse, porque producen su propio alimento a través del proceso de fotosíntesis, en el que la combinación del dióxido de carbono y el agua forma glucosa, solo en presencia de luz. Como resultado del proceso, se libera oxígeno al ambiente. Tanto los consumidores como los descomponedores son **heterótrofos**, se alimentan de otros seres vivos y obtienen de ellos materia orgánica que, luego, utilizarán para sus actividades.

LAS CADENAS TRÓFICAS:

Las relaciones tróficas, aquellas que los seres vivos establecen al alimentarse de otros, se representan a través de cadenas tróficas o alimentarias. Los eslabones de una cadena trófica dan cuenta de la organización de los individuos en el ecosistema según su alimentación.

Las cadenas tróficas empiezan siempre por un productor, dado que es el único capaz de producir su propio alimento, y luego continúan a través de los diferentes consumidores. Según el lugar que ocupan en la cadena, se pueden encontrar:



- **Consumidores primarios o herbívoros:** son aquellos que se alimentan directamente de los productores.
- **Consumidores secundarios:** son carnívoros y se alimentan de los consumidores primarios.
- **Consumidores terciarios:** son carnívoros que se alimentan de los consumidores secundarios, y así sucesivamente.

Los organismos también se clasifican según su orden en la cadena, llamado nivel trófico.

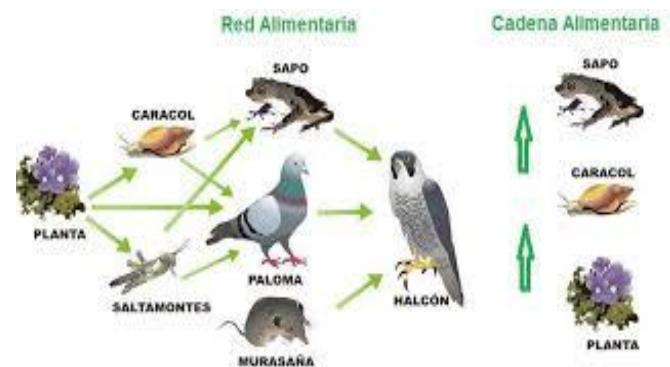
Observen el siguiente ejemplo de cadena trófica:



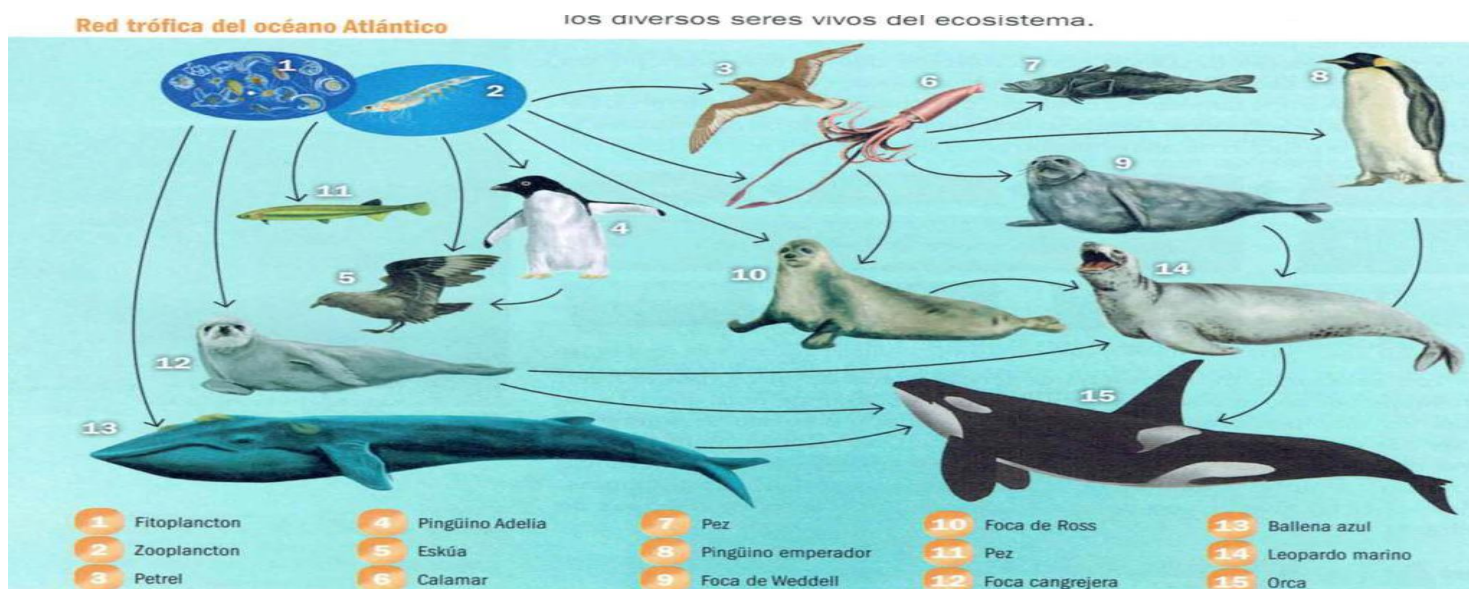
Niveles tróficos		
Clasificación	Definición	Ejemplo
PRODUCTORES	Fabrican alimentos a partir de la luz del sol y sustancias sencillas (las plantas). Podemos decir que las algas son las plantas de los ecosistemas acuáticos.	Hierba y plantas.
CONSUMIDORES PRIMARIOS	Son los animales herbívoros, es decir, aquellos que se alimentan de plantas	Conejo, paloma lombrices, mariposa.
CONSUMIDORES SECUNDARIOS	Son animales carnívoros que se alimentan de los herbívoros.	Zorro, serpiente, águila
CONSUMIDORES TERCIARIOS	Carnívoros que se alimentan de otros carnívoros, de los consumidores secundarios.	Hienas, osos, tiburones, panteras.

LAS REDES TROFICAS:

En una red trófica un zorrino se alimenta tanto de roedores como de insectos, mientras que un puma come desde roedores y perdices hasta grandes herbívoros como la vicuña. Por eso, en los ecosistemas, las cadenas tróficas están interrelacionadas formando redes tróficas, en las que se pueden observar todas las relaciones de alimentación que se producen en un ecosistema.



En esta red trófica, el fitoplancton es el que produce el alimento que nutrirá al resto de los seres vivos de la red. Dentro de la red, un mismo organismo puede estar ubicado como consumidor secundario o terciario, según la cadena que se seleccione.



LA ENERGIA Y LOS ECOSISTEMAS

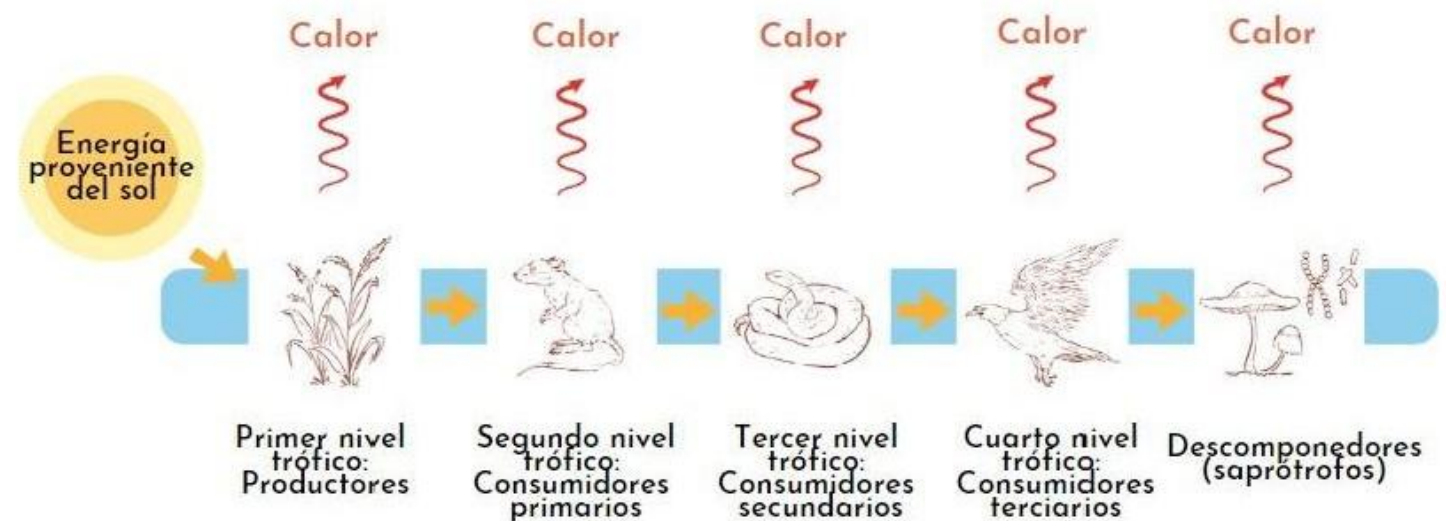
El sol es la fuente de energía de la cual dependen todos los seres vivos para sobrevivir. Los productores son capaces de aprovechar esta energía y transformarla en glucosa.

LA ENERGIA FLUYE POR UN ECOSISTEMA

El planeta tierra es considerado un sistema abierto para la energía, ya que recibe, en forma permanente, la energía que llega del sol. Toda la vida de nuestro planeta depende de la energía que nos llega del sol en forma de luz y calor.

El calor es retenido en la atmósfera terrestre por el efecto invernadero, el cual permite que el planeta tenga una temperatura templada que posibilita la vida en él. La luz es la fuente de energía que utilizan los productores en el ecosistema para transformar materia inorgánica en materia orgánica en el proceso de fotosíntesis. En este proceso, las plantas capturan la energía lumínica del sol y la incorporan a la molécula de glucosa, donde queda almacenada como energía química.

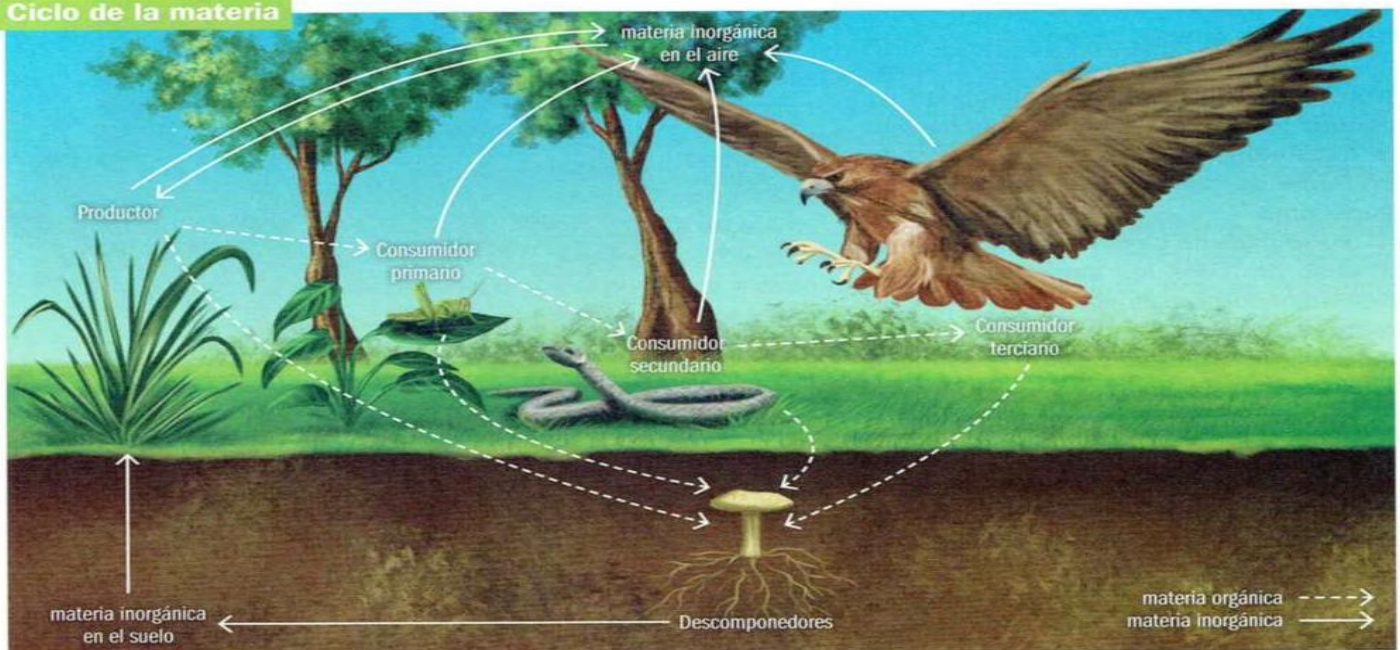
La mayor parte de la energía es utilizada por las plantas para realizar sus funciones vitales, el resto queda almacenado en su biomasa (hojas, tallo, estructuras de reserva, etc.). Cada vez que la planta realiza alguno de estos procesos, una parte de la energía obtenida en la fotosíntesis se pierde en forma de calor hacia el ambiente.



En el esquema se observa que la cantidad de energía que pasa de un nivel a otro en la cadena trófica va disminuyendo. Cuando un herbívoro consume una planta, no obtiene el 100% de la energía solar que la planta almacenó en la glucosa; pero ¿por qué se pierde energía a lo largo de cada cadena trófica? Cuando un consumidor se alimenta, la energía que se obtiene queda almacenada en la molécula de glucosa, y por lo tanto, no la puede aprovechar. Para poder utilizarla, esa glucosa debe ser degradada en el proceso de respiración celular, mediante el cual la glucosa es transformada en sustancias simples liberando la energía que ahora podrá ser utilizada para la reparación de los tejidos, la reproducción y el crecimiento. Como consecuencia del proceso de transformación, una parte de la energía de la glucosa se transforma en calor que se disipa en su entorno.

LA ENERGIA Y LOS ECOSISTEMAS

Ciclo de la materia



Todos los seres vivos de un ecosistema están formados por materia. Además intercambian materia y energía con el ambiente.

En el esquema se observa que las plantas incorporan materia inorgánica que proviene del aire del suelo, que luego transforman la glucosa. Una parte de la glucosa producida es utilizada por la planta en el proceso de respiración celular en el cual obtendrán energía para sus funciones vitales. Como consecuencia, la glucosa se transformará nuevamente en sustancia inorgánica que la planta eliminará al ambiente. Otra parte será utilizada para construir más biomasa en forma de nuevas hojas, ramas o tallos, nuevo material vegetal.

Cuando los consumidores se alimentan de plantas, incorporan a la materia orgánica que esta almacenada en su estructura. Nuevamente, una parte de esta materia orgánica es utilizada para formar más biomasa del herbívoro, y otra parte, para obtener energía en la respiración celular.

Como resultado de este proceso, la materia orgánica, se transformará en materia inorgánica, como el dióxido de carbono y el agua que son liberados al ambiente a través de la respiración y la transpiración.

A medida que se avanza en la cadena trófica, la cantidad de materia disponible para los consumidores disminuye.

Cuando los seres vivos se mueren, los descomponedores transforman sus restos en materia inorgánica, parte de la cual vuelve al suelo donde estará nuevamente disponible para los productores. Así se forma un ciclo:

EL CICLO DE LA MATERIA.



Las pirámides ecológicas

En el ecosistema, las cadenas tróficas muestran la circulación de la materia y la energía a través de los seres vivos que la forman. Otra manera de analizar esta circulación de materia y energía es a través de las pirámides ecológicas.

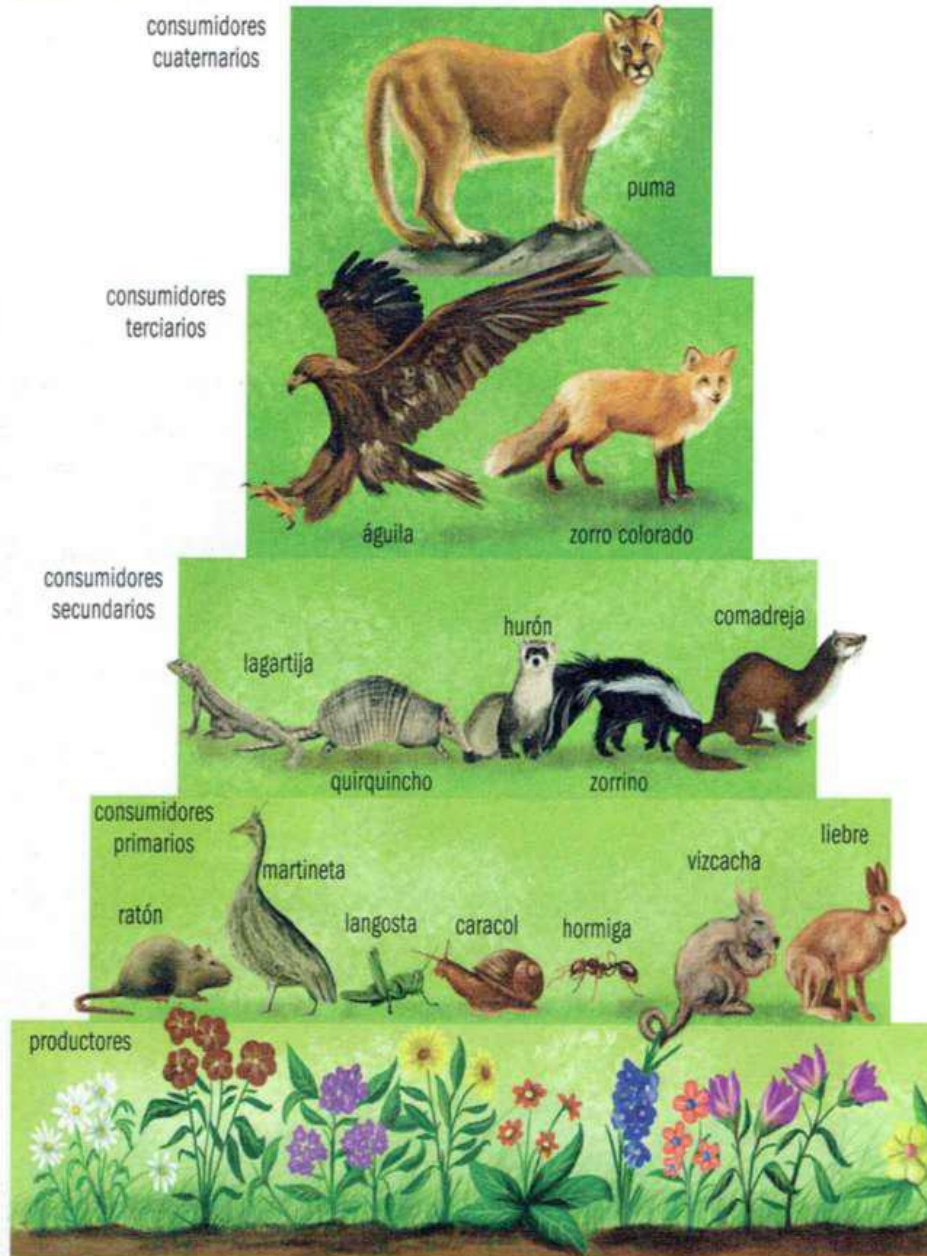
Hay tres tipos de pirámides que se utilizan para analizar el ecosistema:

- **Pirámide de energía:** representa la cantidad de energía disponible en cada nivel trófico. En ella, los productores siempre contienen la mayor cantidad de energía puesto que la obtienen del sol en la fotosíntesis y, luego, se va perdiendo en forma de calor al pasar a los niveles superiores.

- **Pirámide de biomasa:** la biomasa es el peso de todos los seres vivos de un determinado nivel trófico, la cantidad de materia que forma a los individuos. Este indicador nos permite estimar la cantidad de energía almacenada en ese nivel trófico. En algunos ecosistemas, esta pirámide varía entre invierno y verano dado que, por ejemplo, muchos árboles pierden sus hojas, y esto reduce la biomasa de los productores.

- **Pirámide de números:** en esta pirámide, el ancho de cada nivel representa la cantidad de individuos que hay en cada nivel trófico.

Pirámide de energía



En la pirámide de energía, la base siempre es más ancha que el resto de los escalones.

Pirámide de biomasa



Para alimentar a una persona de 48 kg durante su vida, se necesitan 1600 kg de vacas que, a su vez, consumen 8700 kg de alfalfa.

Pirámide de números



La cantidad de productores generalmente es mayor que la de los consumidores: se necesitan más individuos en los niveles inferiores para ir alimentando a los niveles superiores.

Materia y energía

La materia y la energía forman parte del Universo: la **materia le da estructura** mientras que la **energía le proporciona la capacidad de cambio**. Cuando se originó el Universo, todo era energía concentrada. A medida que este se fue expandiendo y enfriando se fue formando materia a partir de energía.

Una forma fácil de entender qué es materia y qué es energía es la siguiente:

- una fruta y una mesa son materia;
- la capacidad de la fruta de caer de la mesa y golpear un animal es energía; la capacidad de la fruta para servir de alimento es energía.
- La capacidad de que una mesa (al ser quemada) caliente una habitación es energía; la capacidad de que la mesa sirva para romper una ventana es energía.

	Materia	Energía
Definición	Aquello que sirve de construcción de la naturaleza.	Capacidad para realizar un trabajo.
Constituyentes	Átomos, moléculas, partículas subatómicas	No posee
Tipos o formas	<ul style="list-style-type: none"> • Estado sólido • Estado líquido • Estado gaseoso • Plasma 	<ul style="list-style-type: none"> • Energía cinética • Energía potencial
Unidad de medición	Medidas de masa: gramos, kilogramos, microgramos. Medidas de volumen: litros, metros cúbicos, mililitros.	<ul style="list-style-type: none"> • Joule • Caloría • Electrón-voltio
Ejemplos	Agua, aire, arena, piedras, planetas, computador, papel, plantas, animales.	Luz, calor, magnetismo, ondas microondas, electricidad.

¿Qué es materia?

La materia es todo aquello que está constituido por partículas subatómicas y ocupa un espacio, aunque sea extremadamente diminuto: un electrón, un protón, un neutrón y todo lo que pueda construirse a partir de estos es materia. Por ejemplo, una mesa está constituida de moléculas que forman la madera, de clavos de hierro y otros elementos, que son materia.

¿Cuáles son las características de la materia?

- Posee masa: es la cantidad de materia, por ejemplo, un electrón tiene una masa de 9×10^{-31} kg, un litro de agua tiene una masa de 1 kg, el Sol tiene una masa de $1,9 \times 10^{30}$ kg.
- Posee propiedades físicas: dentro de las cuales se pueden mencionar la densidad, la conductividad eléctrica, el punto de fusión o ebullición, la volatilidad y la dureza, entre otras.
- Posee propiedades químicas: la materia puede transformarse por medio de reacciones químicas, como la combustión, la oxidación, la descomposición.

2.- LA TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA

La transformación de la energía es un fenómeno mediante el cual una forma de energía cambia a otra. Esta transformación es continua.



¿Qué es energía?

La definición científica de energía es la **capacidad de producir un trabajo**. En este sentido se entiende el trabajo como todo proceso donde se desplaza o deforma un cuerpo. Por ejemplo, la capacidad de una piedra en lo alto de una montaña para caer y tumbar árboles en su caída, lo cual sería un trabajo, es su energía.

Por ejemplo, una cierta cantidad de gasolina tiene una X cantidad de energía química asociada. Cuando encendemos el vehículo, la energía de la gasolina no se destruye sino que se transforma en energía cinética para mover el vehículo y energía térmica. La suma de la energía cinética más la energía térmica del vehículo es igual a la cantidad de energía química de la gasolina, no puede ser ni más, ni menos.

¿Cuáles son las características de la energía?

- Cantidad de energía que posee un cuerpo es limitada: la fruta sobre la mesa tiene una energía limitada por su masa y por la distancia desde la mesa hasta el piso.
- La energía se transforma en sus diferentes formas: la energía química de la gasolina se transforma en energía cinética cuando mueve un pistón en el automóvil.
- Existen diversas fuentes de energía, como el Sol, el viento y el petróleo.
- Se puede almacenar: en las baterías eléctricas se almacena energía química, en las represas hidroeléctricas se almacena energía potencial gravitatoria del agua.

Formas de la energía

La energía se puede presentar en diferentes formas:

-Energía potencial: es la energía asociada a un cuerpo con respecto a otro cuerpo de referencia, por ejemplo, la energía potencial gravitatoria es la energía de un cuerpo con respecto a su posición en la Tierra, mientras más alto, más energía potencial posee.

-Energía cinética: es la energía asociada con el movimiento de los cuerpos, por ejemplo cuando al agua de un río hace mover las rocas tiene energía cinética.

-Energía mecánica: cuando un vagón está en lo alto de una montaña rusa posee una energía potencial, que se transforma en energía cinética a medida que el vagón va bajando y adquiriendo una cierta velocidad. En este caso el vagón posee una energía mecánica, que es igual a la suma de la energía cinética y energía potencial.

-Energía radiante: la luz del Sol llega hasta la Tierra como energía radiante.

-Energía térmica: cuando nos calentamos con una bolsa de agua caliente estamos haciendo uso de energía térmica.

-Energía nuclear: cuando un núcleo de un átomo se rompe o se fusiona, libera energía nuclear.

-Energía química: cuando la glucosa en las células se transforma en dióxido de carbono se libera la energía que se encuentra entre los átomos de la molécula como energía química.

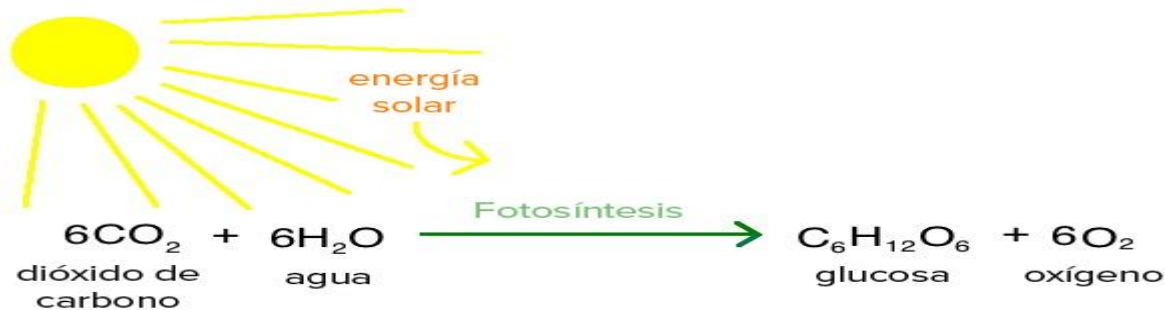
-Energía eléctrica: cuando las partículas con carga positiva o negativa se mueven estamos en presencia de la electricidad o energía eléctrica.

ACTIVIDADES

- 1) Busque información de materia y energía. Complemente con ejemplos e imágenes.

¿Qué es la fotosíntesis?

La **fotosíntesis** es el proceso en el cual la energía de la luz se convierte en energía química en forma de azúcares. En un proceso impulsado por la energía de la luz, se crean moléculas de glucosa (y otros azúcares) a partir de agua y dióxido de carbono, mientras que se libera oxígeno como subproducto. Las moléculas de glucosa proporcionan a los organismos dos recursos cruciales: energía y carbono fijo (orgánico).



La importancia ecológica de la fotosíntesis

Los organismos fotosintéticos, como plantas, algas y algunas bacterias, cumplen una función ecológica clave: introducen la energía química y el carbono fijo en los ecosistemas mediante el uso de la luz para sintetizar azúcares. Dado que producen su propio alimento (es decir, fijan su propio carbono) con la energía de la luz, estos organismos se llaman **fotoautótrofos** (literalmente, "organismos que se alimentan a sí mismos al utilizar luz").

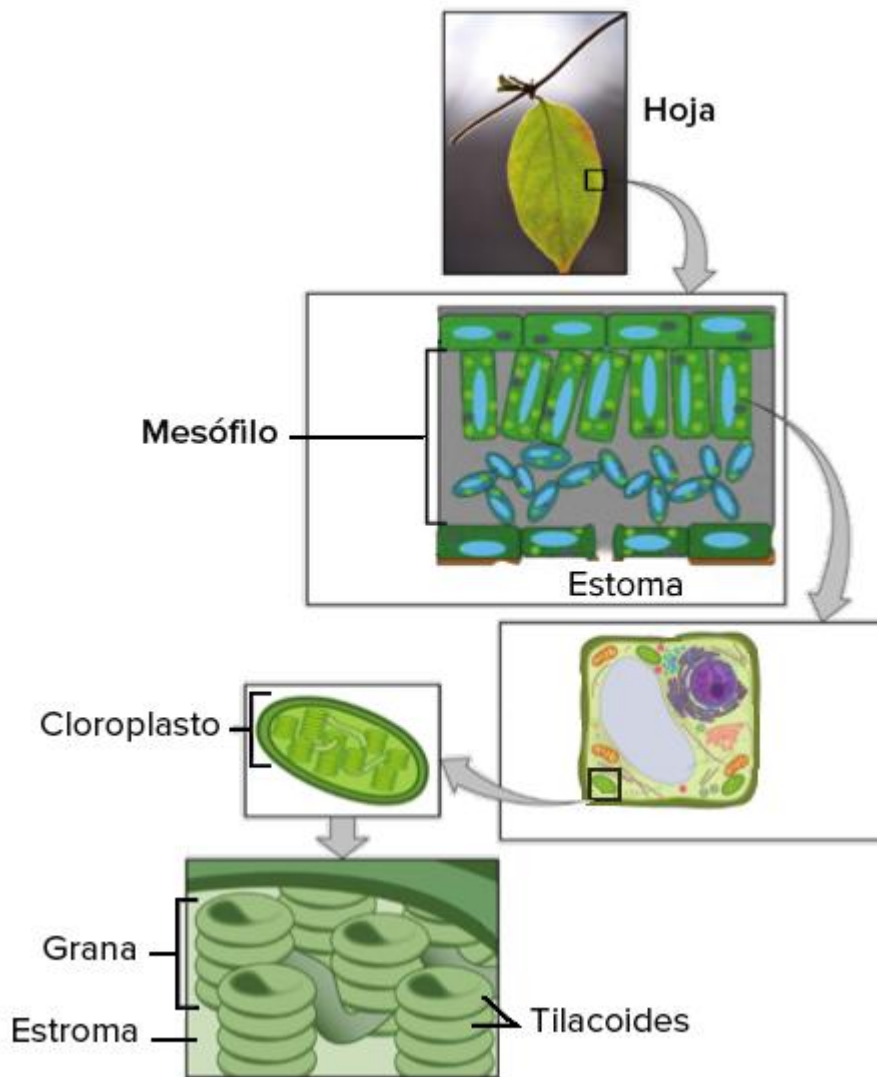
Los seres humanos y otros organismos que no pueden convertir dióxido de carbono en compuestos orgánicos se llaman **heterótrofos** ("que se nutre de otro"). Los heterótrofos deben obtener el carbono fijo consumiendo otros organismos o sus derivados. Los animales, hongos y muchos procariontes y protistas son heterótrofos.

Además de introducir carbono fijo y energía en los ecosistemas, la fotosíntesis también afecta la composición de la atmósfera de la Tierra. La mayoría de los organismos fotosintéticos produce gas oxígeno como subproducto; la aparición de la fotosíntesis —hace unos 333 mil millones de años en las bacterias que se asemejan a las cianobacterias modernas— cambió para siempre la vida en el planeta.

Las hojas: donde ocurre la fotosíntesis

Las plantas son los autótrofos más comunes en los ecosistemas terrestres. Todos los tejidos verdes de las plantas pueden fotosintetizar pero, en la mayoría de las plantas, la mayor parte de la fotosíntesis ocurre en las hojas. Las células de una capa intermedia de tejido foliar llamada **mesófilo** son el principal lugar donde ocurre la fotosíntesis.

En casi todas las plantas hay unos pequeños poros llamados **estomas** en la superficie del envés de las hojas, los cuales permiten que el dióxido de carbono se difunda hacia el mesófilo y el oxígeno hacia el exterior.



Un diagrama que muestra una hoja en aumentos cada vez mayores. Aumento 1: toda la hoja Aumento 2: tejido mesófilo dentro de la hoja Aumento 3: una sola célula mesófila Aumento 4: un cloroplasto dentro de la célula mesófila Aumento 5: pilas de tilacoides —grana— y el estroma dentro de un cloroplasto.

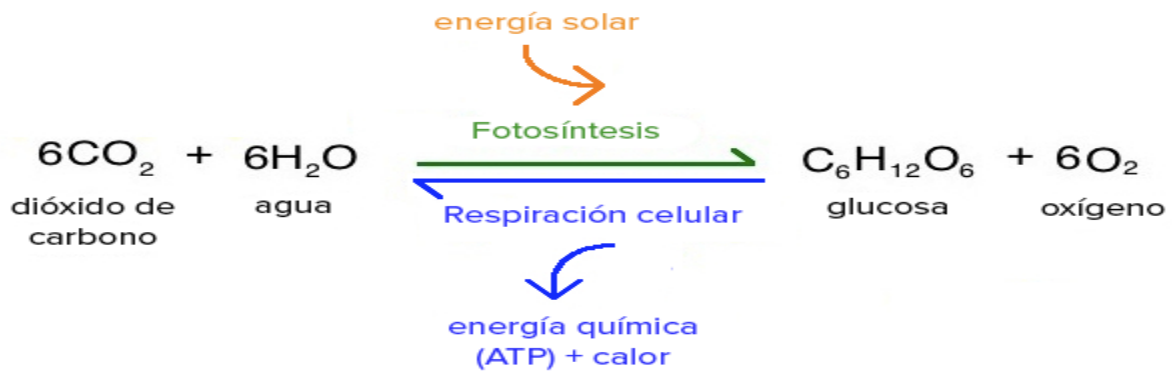
Crédito de la imagen: modificada de "[Descripción general de la fotosíntesis: Figura 6](#)", de OpenStax College, [Conceptos de Biología, CC BY 3.0](#)

Cada célula mesófila contiene organelos llamados **cloroplastos**, que se especializan en llevar a cabo las reacciones de la fotosíntesis. Dentro de cada cloroplasto, las estructuras similares a discos llamadas **tilacoides** están dispuestas en pilas que se asemejan a panqueques y se conocen como **granás**. Las membranas de los tilacoides contienen un pigmento de color verde llamado **clorofila**, que absorbe la luz.

El espacio lleno de líquido alrededor de las granas se llama **estroma**, mientras que el espacio interior de los discos tilacoides se conoce como **espacio tilacoidal**. Se producen distintas reacciones químicas en las diferentes partes del cloroplasto.

Fotosíntesis vs. Respiración celular

A nivel de reacciones generales, la fotosíntesis y la respiración celular son procesos casi opuestos, aunque solo difieren en la forma de la energía absorbida o liberada, como se muestra en el esquema siguiente.



Desde un punto de vista simplificado, la fotosíntesis y la respiración celular son reacciones opuestas entre sí. En la fotosíntesis, la energía solar se transforma en energía química en un proceso que convierte al agua y al dióxido de carbono en glucosa, y se libera el oxígeno como subproducto. En la respiración celular, el oxígeno se utiliza para descomponer la glucosa, proceso que libera energía química y calor; el dióxido de carbono y el agua son productos de esta reacción.

A nivel de pasos individuales, la fotosíntesis no solo es respiración celular al revés. Por el contrario, como veremos en esta sección, la fotosíntesis tiene lugar en su propia serie única de pasos. Sin embargo, hay algunas similitudes notables entre fotosíntesis y respiración celular.

Por ejemplo, la fotosíntesis y respiración celular implican una serie de reacciones **redox** (que implican la transferencia de electrones). En la respiración celular, los electrones fluyen de la glucosa al oxígeno, se forma agua y se libera energía. En la fotosíntesis, van en la dirección opuesta, comienzan en el agua y acaban en la glucosa, un proceso que requiere energía e impulsado por la luz.

Tal como la respiración celular, la fotosíntesis también utiliza una cadena de transporte de electrones para formar un gradiente de concentración que promueve la síntesis de ATPA por quimiosmosis.

Si nada de esto te suena familiar, ¡no te preocupes! No necesitas conocer la respiración celular para comprender la fotosíntesis. Simplemente sigue leyendo y aprenderás todos los pormenores de este proceso vital.

Respiración celular en las plantas

Las plantas respiran a través de sus hojas y, además, para hacer la respiración **el proceso es el contrario al de la fotosíntesis**. En este caso, el oxígeno y la glucosa se transforman en CO_2 y en agua. Posteriormente, la energía retenida procedente de los hidratos de carbono se va liberando paulatinamente.

Para la **respiración celular en las plantas** no se necesita la luz del sol de forma constante. Este es un proceso continuo y exotérmico (liberación de energía), mientras que en la fotosíntesis ocurre durante la luz solar y es endotérmica (precisa de energía).

Las células ubicadas en el tronco y en la raíz no tienen pigmentos fotosintéticos para poder absorber la luz. Con lo cual, los vegetales deben obtener energía a través de otros mecanismos, como las células de las hojas que sí tienen clorofila. Cuando no hay presencia solar, la energía que necesitan las células de la planta la consiguen a través de las reservas energéticas, las cuales se componen mayormente de almidón.

Para aprovechar su energía, este debe dividirse en moléculas compuestas de glucosa. Estas, a su vez, se trasladan al interior de las células donde se transforman en moléculas orgánicas. Las moléculas terminan penetrando en las mitocondrias, que es donde se desarrolla la respiración celular.

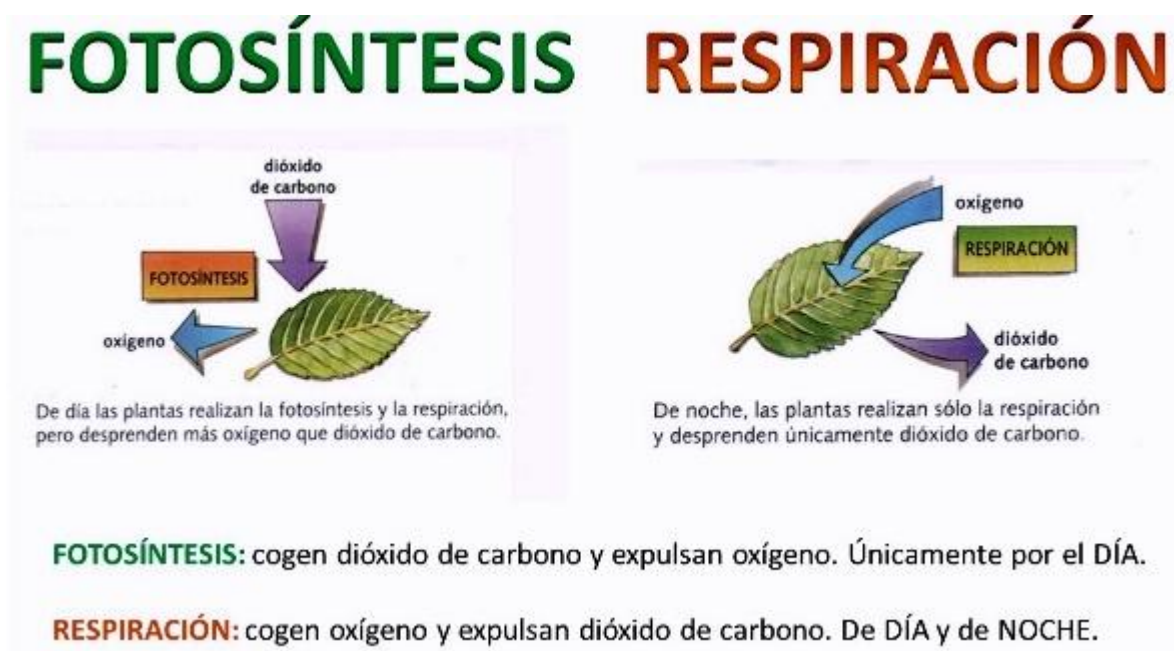
Otra diferencia entre estos dos procesos es que, para que las plantas respiren no se precisa de catalizadores como puede ocurrir en la fotosíntesis, cuya reacción se genera gracias a la clorofila. La respiración celular tiene su origen en la mitocondria y en el citoplasma de sus células.

Diferencias entre fotosíntesis y respiración:

A modo de resumen, estas son las **principales diferencias entre fotosíntesis y respiración celular de las plantas:**

- La respiración, como término general, es necesaria tanto en las plantas, lo que se llama respiración celular en las plantas, como en los animales, que conocemos comúnmente como respiración animal. En cambio, la fotosíntesis es un proceso que existe solo en las plantas.
- Durante el proceso de la respiración celular de las plantas la glucosa se transforma en energía, se produce energía, en el de la fotosíntesis se fabrican elementos con energía, es decir que se usa la energía.
- En la respiración se liberan el CO_2 y el agua, mientras que en la fotosíntesis estos dos elementos, además de la luz, son necesarios para poder sintetizar la glucosa.
- Para llevar a cabo la respiración celular en vegetales es necesario el CO_2 y se libera oxígeno, y la fotosíntesis colabora en su liberación.
- En la respiración la energía se libera, mientras que en la fotosíntesis esta se acumula.

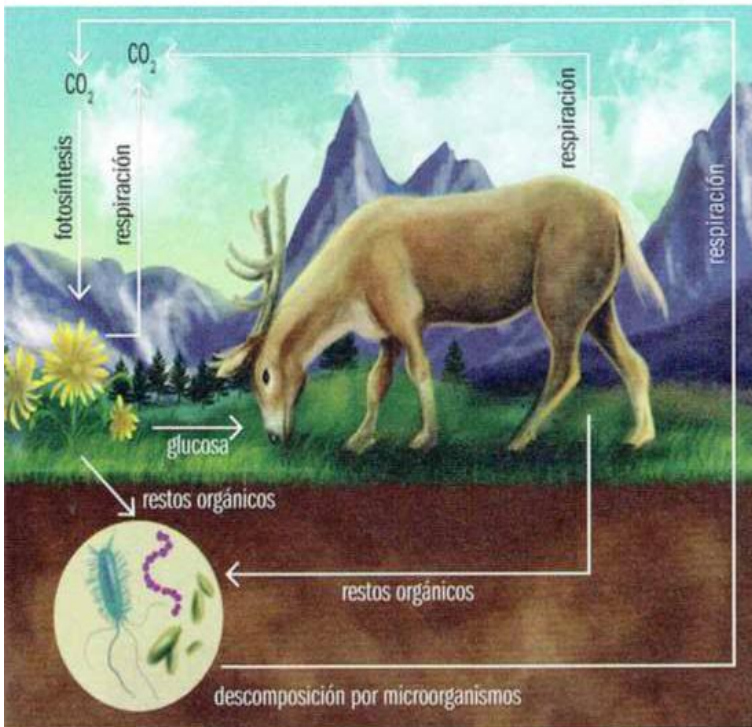
Gracias a la fotosíntesis y la presencia de las plantas, podemos obtener oxígeno, cuyo elemento es vital para la vida en el planeta.



CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

En el ecosistema la materia sigue un ciclo, los ciclos del agua, el carbono, el oxígeno y el nitrógeno y que son indispensables para mantener la vida. Analizarlos permite comprender la relación que existe entre ellos y los componentes bióticos del ecosistema

Ciclo del carbono



A pesar de su baja proporción en la atmósfera, tan solo el 0,03% de todos los gases que la componen, el carbono presente en el aire es indispensable para la fotosíntesis.

El ciclo del carbono

Uno de los elementos fundamentales para los seres vivos es el carbono. Forma parte de todos los compuestos orgánicos y es indispensable para la fijación de la energía solar en la molécula de glucosa.

En la atmósfera, el carbono está presente formando un gas, el dióxido de carbono (CO_2). Este gas atmosférico es incorporado a los seres vivos en el proceso de fotosíntesis en el que, en presencia de luz solar, se combina con el agua y pasa a formar parte de la glucosa. A lo largo de la cadena trófica, la glucosa va pasando de un nivel a otro, y el carbono almacenado en su interior también lo hace. Cuando cualquier ser vivo utiliza la glucosa para obtener energía, el carbono vuelve a la atmósfera en forma de dióxido de carbono a través de la respiración. Si los organismos mueren, son descompuestos por los hongos y las bacterias. De este modo, el carbono también vuelve a la atmósfera en forma de dióxido de carbono, y se cierra el ciclo.

El ciclo del nitrógeno

El nitrógeno se encuentra en la atmósfera formando parte del gas nitrógeno (N_2). Sin embargo, a pesar de ser tan abundante e importante para la vida, la mayoría de los seres vivos no pueden incorporarlo directo del aire.

Existe un grupo de microorganismos denominados **fijadores de nitrógeno** que utilizan el nitrógeno atmosférico para formar otros compuestos nitrogenados; estos, junto con los que se producen durante el proceso de descomposición, podrán ser incorporados por las plantas desde el suelo. Al igual que con la glucosa, los consumidores obtienen los compuestos nitrogenados a través de la alimentación. Cuando los seres vivos mueren, los descomponedores degradan la materia orgánica y liberan al suelo sustancias nitrogenadas que estarán nuevamente disponibles para las plantas. También existe, en el suelo, un conjunto de bacterias que liberan nitrógeno gaseoso a la atmósfera luego del proceso de descomposición.

Ciclo del nitrógeno

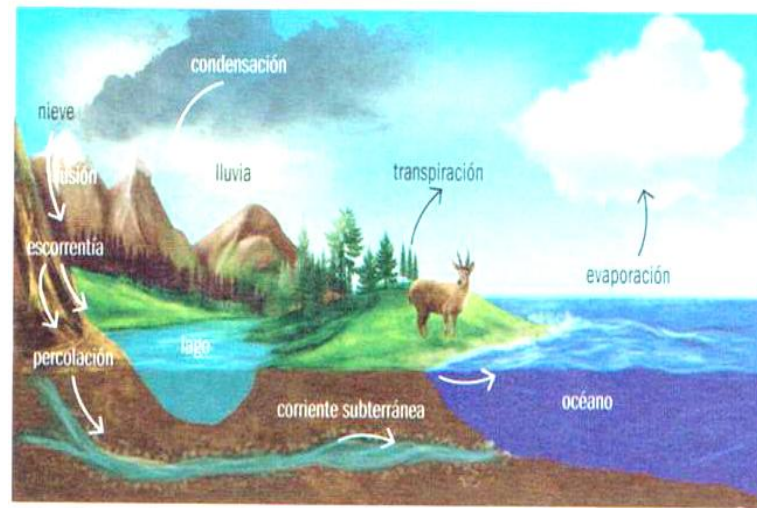


El nitrógeno es el gas más abundante de la atmósfera, conforma el 78% del total, aunque la gran mayoría de los seres vivos no pueden tomarlo directamente del aire.

El ciclo del agua

El agua es el elemento más importante y más abundante del planeta. Todas las formas de vida dependen del agua. Forma parte de la estructura de los seres vivos, y la mayoría de los procesos biológicos se producen en ella.

El agua también tiene un ciclo. Ingresa a los organismos en estado líquido a través de la absorción y es eliminada principalmente a través de la transpiración y la orina. El agua líquida además se evapora desde los ríos, mares y océanos. Una vez en el aire, se condensa formando las nubes (estado gaseoso), las cuales liberarán, otra vez, el agua hacia el ecosistema en forma de nieve (estado sólido) o lluvia. El agua que cae en el suelo filtra hacia el interior y puede llegar, incluso, hasta las napas subterráneas, los acuíferos, o escurre por la superficie hacia los ríos, arroyos, lagos y otros cuerpos de agua.



Los cuerpos de todos los seres vivos están formados principalmente por agua.

Bibliografía

-Ciencias Naturales 1. Editorial Santillana.

-Biología I. Editorial Puerto de Palos.

Biología. Curtis. 7^{ma} edición. Editorial Panamericana.

Imágenes. WEB Site. -Ciencias Naturales 1. 1^o edición. Puerto de Palos 2017.



COLEGIO SAN BERNARDO

ACUERDO ESCOLAR DE CONVIVENCIA

Para que podamos enseñar y aprender en un ambiente que favorezca nuestro crecimiento es fundamental que, quienes participamos del acto educativo, asumamos algunos compromisos:

EL PROFESOR SE COMPROMETE A:

-GENERAR SITUACIONES DE APRENDIZAJE QUE PERMITA A LOS ALUMNOS EXPRESAR SUS IDEAS.

-PROPORCIONAR HERRAMIENTAS QUE PERMITAN LA FORMACION DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO EN LOS ALUMNOS.

-LAS EXPLICACIONES DEBEN SER LAS NECESARIAS ACORDE AL TEMA PROPUESTO PARA QUE LOS ALUMNOS PUEDAN ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO A SU TIEMPO Y RITMO.

COMPROMISO DEL ALUMNO:

- Concurrir a clase con el material necesario y suficiente para cada espacio curricular, ya que es indispensable para poder avanzar en el conocimiento y aprovechar el tiempo de clase.
- El ingreso al aula después de los recreos debe ser inmediato, caso contrario se le dará conocimiento al preceptor/a y se tomarán las medidas correspondientes.
- Respetar el horario de cada materia.

- No se tolerará es uso de vocabulario, ni tratos inadecuados.
- Los celulares serán usados únicamente cuando la profesora así lo indique durante la clase. No podrán utilizarse auriculares.
- Es importante mantener en el aula el clima de trabajo y de higiene tanto corporal como del espacio físico.

No comer ni beber en clase!!!!

- Se debe evitar el pedido para salir del aula, a los efectos de garantizar la seguridad de todos los alumnos a cargo del docente.
- Cumplir adecuadamente con los tiempos establecidos en entrega de los trabajos sin descuidar la presentación de los mismos.
- La ausencia a clase no significa exención del cumplimiento de las tareas asignadas y/o el estudio.
- No es necesaria la aclaración del profesor para estudiar lo visto en la clase anterior, hay que estudiar para todas las clases.
- Los trabajos escritos, informes, guías de estudio, serán de carácter individual o grupal, según se indique.
- A los trabajos grupales se les asignará, una nota individual a cada integrante que responda a su desempeño, responsabilidad y aportes, y otra nota referida al producto obtenido por el grupo, que será la misma para todos los integrantes.
- Al momento de rendir una prueba escrita deberá tener todos los trabajos prácticos entregados, caso contrario no podrá realizar la evaluación.
- Si la ausencia a una evaluación o práctico se encuentra justificada, el alumno podrá rendir sólo en la siguiente clase.
- La participación a visitas didácticas y/o pedagógicas es de carácter obligatorio (no participación debidamente justificada).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- La evaluación es un proceso continuo, que involucra todas las actividades que el docente propone a sus alumnos y no está asociada únicamente a la calificación obtenida en pruebas escritas.
- Para la calificación de cada trimestre se promediarán las notas obtenidas en una evaluación escrita obligatoria y de los trabajos prácticos, participación en clase, uso y aporte del material solicitado presentado en tiempo y forma; exposición oral con uso apropiado del lenguaje específico de la materia así como el desempeño global.
- El docente realizará una evaluación continua mediante una planilla en la que se anotara el desempeño de cada alumno día por día. El no cumplimiento de alguno de los compromisos del alumno equivaldrá a un negativo, los cuales se irán restando en la nota Actitudinales.
- LAS CONSIGNAS QUE NO SEAN INTERPRETADAS CORRECTAMENTE EN LAS EVALUACIONES ESCRITAS SERAN CONSIDERADAS CERO (0) PUNTOS.
- CORRECTA ORTOGRAFÍA, CALIGRAFÍA, PROLIJIDAD Y PUNTUALIDAD EN LA PRESENTACION DE LAS EVALUACIONES ESCRITAS, TRABAJOS PRÁCTICOS E INFORMES.

- EN EVALUACIONES ORALES SE TENDRA EN CUENTA EL USO DE VOCABULARIO ESPECÍFICO, EL MANEJO DE CONTENIDO ESPECÍFICO DE LA MATERIA, MANTENER UNA POSTURA ADECUADA Y PRESTAR ATENCIÓN A LA EXPOSICIÓN DEL COMPAÑERO.
- PROCEDER CON ABSOLUTA HONESTIDAD EN LA PRESENCIA DE TRABAJOS Y EN LA REALIZACIÓN DE EVALUACIONES ESCRITAS. EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE SE HUBIERE COMETIDO FRAUDE SE APLICARA LA SANCIÓN CORRESPONDIENTE.
- LOS TRABAJOS PRÁCTICOS ESCRITOS TANTO COMO LAS EVALUACIONES ESCRITAS NO SE RECIBIRAN SI ESTAN ESCRITOS CON LAPIZ, AL SER UN DOCUMENTO PEDAGOGICO, SOLO SE RECIBIRAN ESCRITOS CON LAPICERA.

REQUISITOS PARA RENDIR PRT, DICIEMBRE Y FEBRERO:

-CUADERNO COMPLETO (CON TODAS LAS ACTIVIDADES REALIZADAS).

-LAPICERA AZUL O NEGRA.

ESTUDIAR TODOS LOS TEMAS.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

-TRABAJOS PRACTICOS.

-EXPOSICIONES GRUPALES.

-CUADERNO DE ACTIVIDADES.

- EVALUACIONES ESCRITAS Y ORALES.

- ✓ **EN LAS EVALUACIONES ESCRITAS Y LOS TRABAJOS PRÁCTICOS SE TENDRA EN CUENTA LA PUNTUALIDAD EN LA PRESENTACION, PROLIJIDAD, CAPACIDAD PARA TRABAJAR EN GRUPO COOPERATIVAMENTE.**
- ✓ **INTERES POR EL ESPACIO CURRICULAR, RESPETO Y ACTITUD ACTIVA EN LA PARTICIPACION INDIVIDUAL.**



-Materia:

-Alumno/a:

-Año:

PRIMER CUATRIMESTRE					
FECHA	TRABAJO PRÁCTICO	EVALUACION ORAL	EVALUACION ESCRITA	FIRMA DOCENTE	FIRMA TUTOR
ACTITUDINAL					
PROMEDIO					
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
FECHA	TRABAJO PRÁCTICO	EVALUACION ORAL	EVALUACION ESCRITA	FIRMA DOCENTE	FIRMA TUTOR
ACTITUDINAL					
PROMEDIO					