

Ciencias

*N
A
T
U
R
A
L
E
S*



Cuaderno de Contenidos y actividades
Primer Año Básico

Programa

PRIMER CUATRIMESTRE

Ciencias naturales definición. Concepto de ciencia. Método científico

Niveles de organización de la materia.

Factores abióticos. La energía y la materia en los ecosistemas.

Ciclos de la materia (agua, carbono, nitrógeno). La geosfera, hidrósfera y atmósfera (efecto invernadero y calentamiento global).

Factores bióticos. Características de los seres vivos Tropismo y taxísmo.

Concepto de especie, individuo, población y comunidad.

Concepto de biodiversidad. Causas de pérdida de la biodiversidad e importancia de su conservación.

La biodiversidad y su agrupación en reinos. Diversidad natural y artificial (razas y variedad).

SEGUNDO CUATRIMESTRE

Biósfera. Ecosistemas, clasificación. Ecosistemas terrestres por tipo de vegetación (Humboldt). Ecosistemas acuáticos. Alteración de los ecosistemas. Los ecosistemas áridos, adaptaciones de las plantas del desierto. Flora y Fauna de San Juan.

Relaciones de los factores bióticos y abióticos. Acumulación por alteración de los ciclos. Rol ecológico, productores, consumidores descomponedores. Red trófica, cadena trófica y pirámide trófica Flujo de energía y ciclo de la materia en los ecosistemas. Relación intra e interespecífica (predación, parasitismo, gremialismo, mutualismo). Competencia por los recursos.

Bibliografía

- - Cuadernillo de Ciencias naturales Colegio San Bernardo.
- - Biología. Barnes y Curtis. Panamericana ed.
- -Ciencias Naturales. Editorial SM.
- -Biología: El intercambio de materia y energía en los seres vivos y en los ecosistemas: La nutrición humana. /María Gabriela Barderi, et al . 1ª ed. Buenos Aires: Santillana, 2011.

COLEGIO SAN BERNARDO

Secundario Básico y Orientado Bachiller Adultos

Resolución N° 976 M.E. -99

Chile 469 - Este- Capital – Teléfono 4-210408- Dirección: 2644114606 SAN JUAN

colegiosanbernardosecundaria20@gmail.com



CONTRATO PEDAGÓGICO

ESPACIO CURRICULAR..... CURSO:..... DOCENTE:

El alumno se compromete a:

- *Expresarse respetuosamente con el docente como así también con sus compañeros y con los equipos directivos y personal en general procurando un clima de aula positivo.
- *Ingresar puntualmente a clase tanto al comenzar la clase como al regreso de los recreos.
- *No consumir bebidas, mate o alimentos en horas de clase.
- *Participar activamente en clases, tener buena conducta, que implique entre otras actitudes: no interrumpir al docente o compañeros que están exponiendo, acatar las consignas de trabajo que propone el docente, responsabilizarse por el cumplimiento de las tareas solicitadas por el docente, no charlar o molestar a otros o utilizar elementos que puedan distraer la atención propia y de sus compañeros.
- *Integrarse con una participación activa y responsable en los proyectos propuestos por el docente.
- *Trabajar en equipo (cuando esta modalidad sea requerida por el docente) de manera colaborativa y responsable, aceptar las diferencias entre los integrantes, ser tolerantes y ayudarse mutuamente para lograr buenos resultados.
- *Comprometerse a estudiar a conciencia para las evaluaciones escritas y orales y ser responsable con el cumplimiento de las actividades para el aprendizaje.
- *Traer todos los días de clase el cuaderno y el cuadernillo de la materia, con notas individualizadas y promediadas con el resto de las calificaciones obtenidas, como para la determinación del promedio de cada cuatrimestre, así como es requisito obligatorio su presentación al momento de rendir en las instancias de recuperación. Es indispensable traer los elementos para el aprendizaje; (cartuchera, útiles de geometría, calculadora, mapas entre otros)
- *El estudiante deberá prever que el cuaderno contenga organizados en sus primeras páginas los siguientes contenidos: a- Carátula que indique nombre del estudiante, curso, materia y nombre del docente. b- Contrato pedagógico. c- Programa de estudios. d- Evaluaciones corregidas. e- Contenidos desarrollados.
- *Pedir y completar la tarea, en caso de ausencia (aunque fuera justificada), la inasistencia a clase no justifica la falta de estudio e incumplimiento en las tareas.
- *Entregar los trabajos (guías, producciones, actividades) en tiempo y forma, colocando apellido y nombre curso, materia y tema desarrollado, en caso de tareas manuscritas, la presentación debe ser prolija, escrituras con tinta de un solo color, con letra clara, sin tachaduras ni borrones, con carátula y en un folio. También dar cumplimiento a lo indicado en este ítem, cuando las consignas de entrega sean por medio digitales.
- *No usar dispositivos electrónicos, celulares, auriculares, parlantes, etc., salvo que el profesor lo autorice y requiera para actividades estrictamente pedagógicas.
- *Asistencia a clase con al menos un 75% de asistencia, para los estudiantes que no alcancen este mínimo de asistencias implicará una reducción en la calificación actitudinal (excepto en los casos motivados en temas de salud o razones de fuerza mayor debidamente justificadas). *Mantener el aula ordenada y limpia, de no ser así los estudiantes no podrán retirarse hasta tanto dejen el curso en condiciones.
- *Mostrar buena predisposición para colaborar en la organización de los actos escolares, cuando sea solicitada su cooperación para este fin.
- *Respetar los tiempos de consulta al docente y que las mismas sean apropiadamente formuladas en los horarios de clase.
- *Presentar las autorizaciones firmadas por los adultos responsables en tiempo y forma en los casos de salidas didácticas o actividades escolares extra-áulicas.

El docente se compromete a:

- *Ser puntual y procurar no faltar a clase.
- *Respetar al estudiante y a su familia.
- *Reconocer al estudiante como un sujeto de derecho que requiere atención y dedicación para alcanzar el desarrollo de sus capacidades a través del proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad.
- *Asegurarse que al término de la clase, el aula quede ordenada y limpia

- *Generar un ambiente propicio para el aprendizaje incentivando a la participación de cada alumno, a despertar el interés y curiosidad por el conocimiento.
- *Asegurar un trato respetuoso hacia sus estudiantes.
- *Preparar las clases con actividades que promueven el desarrollo de distintas habilidades. *Notificar por escrito al menos con una semana de anticipación a la fecha de la evaluación, y posteriormente las calificaciones obtenidas en las evaluaciones.
- *Responsabilizarse por las evaluaciones realizadas por los estudiantes hasta tanto sean devueltas a los interesados.
- *Elaborar consignas claras y explicitar los criterios de evaluación en las pruebas.
- *Ponderar el trabajo del alumno teniendo en cuenta su desempeño y predisposición.
- *Utilizar variedad de recursos didácticos.
- *Proponer proyectos escolares que impliquen la participación de los estudiantes e incentivarlos a intervenir en la organización de los actos escolares.
- *Formular proyectos de articulación entre años y/o niveles de manera de facilitar los aprendizajes.
- *Notificar a los padres sobre el desempeño escolar de sus hijo/a consignando la información en la plataforma en tiempo y forma.

Los adultos responsables se comprometen a:

- *Revisar con frecuencia el cuaderno de actividades de la materia.
- *Firmar las autorizaciones requeridas por el docente para la asistencia de su hijo/a en la participación de actividades extra áulicas o salidas.
- *Mantenerse atentos a los comunicados del docente y al seguimiento de desempeño académico de su hijo/a. a través de la plataforma institucional y/o cuaderno de comunicaciones.
- * Avisar a preceptores por inasistencias y justificarlas mediante certificados.
- *Asegurarse de que su hijo/a complete las actividades y se informe de lo solicitado cuando no pueda asistir a clase.
- *Dirigirse con respeto al docente, como así también al resto del personal, transmitiendo sus inquietudes por los medios y momentos apropiados
- *Incentivar a su hijo/a para que estudie y cumpla con sus obligaciones necesarias para el aprendizaje.
- *Asegurarse y facilitar a que su hijo/a cumpla con los materiales, útiles, cuaderno, uniforme, fotocopias cuando sean requeridas y demás elementos de importancia para su bienestar escolar.

Firma del alumno: Firma del Padre /madre/tutor.....

Firma del docente:.....

Pasos del método científico



Lectura

Investigación científica Los experimentos controlados, antes y ahora.

Un experimento clásico del físico italiano Francesco Redi (1621-1697) demuestra bellamente el método científico y ejemplifica el principio de la causalidad natural en el que se basa la ciencia moderna. Redi investigó por qué aparecen gusanos (la forma larvaria de las moscas) en la carne en putrefacción. En la época de Redi, la aparición de gusanos en la carne se consideraba evidencia de generación espontánea, la creación de seres vivos a partir de la materia inerte. Redi observó que las moscas pululaban alrededor de la carne fresca y que aparecían gusanos en la carne que se abandonaba algunos días. Así, formuló una hipótesis que se podía someter a prueba: las moscas producen los gusanos. En su experimento, Redi quiso comprobar una única variable: el acceso de las moscas a la carne. Por tanto, tomó dos frascos limpios y los llenó con cantidades parecidas de carne. Dejó un frasco destapado (el frasco control) y cubrió el otro con gasa para que no entraran las moscas (el frasco experimental). Hizo lo que pudo para mantener constantes otras variables (por ejemplo, el tipo de frasco, el tipo de carne y la temperatura). Al cabo de unos días, observó gusanos en la carne del frasco destapado, pero ninguno en la carne del frasco tapado. Redi concluyó que su hipótesis era la correcta y que los gusanos eran producidos por las moscas, no por la carne muerta. Sólo mediante experimentos controlados se pudo desechar la vieja hipótesis de la generación espontánea. Hoy, más de 300 años después del experimento de Redi, los científicos todavía siguen la misma metodología para diseñar sus experimentos.

Ciencias Naturales: son aquellas disciplinas científicas cuyo estudio que se interesan por comprender las leyes que rigen la naturaleza, y que lo hacen conforme al método científico y al método experimental.

Disciplina	Qué estudian?
Biología	todo lo relacionado con la vida.
Geología	la composición y estructura tanto interna como superficial del planeta Tierra
Física	Las relaciones entre materia y energía del universo
Química	la composición, estructura y propiedades de la materia
Astronomía	los cuerpos celestes del universo

La materia

Junto con la energía, constituyen el universo. La materia se define como **“todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. Es decir que tiene volumen”**.

Materia Inerte:

Definición: La materia inerte carece de vida y no realiza funciones vitales. No nace, no se alimenta y no reacciona a estímulos.

Composición: Está formada por **materia inorgánica**, como rocas, agua, viento y suelo.

Características: No presenta las características propias de la vida y no realiza procesos importantes como la liberación de energía.

Materia Viva:

Definición: La materia viva se refiere a la que compone los **seres vivos**. Estos seres nacen, crecen, se reproducen y mueren.

Composición: Está formada por **sustancias orgánicas e inorgánicas**. Las sustancias orgánicas contienen átomos de carbono, oxígeno e hidrógeno, mientras que las inorgánicas provienen del mundo inerte y pueden ser agua y sales minerales.

La materia se organiza...

Niveles de organización de la materia

Nivel subatómico

Son dimensiones inferiores al átomo. Está conformado por tres partículas subatómicas fundamentales:

- **Electrones:** carga eléctrica negativa.
- **Protones:** carga eléctrica positiva.
- **Neutrones:** sin carga eléctrica.

A este nivel, la materia ya no puede dividirse, por lo que representa la escala más básica y pequeña.

Nivel atómico

Se representa por átomos y cada uno está compuesto por un núcleo y uno o más electrones unidos al núcleo. Los átomos pueden unirse entre sí para formar compuestos químicos como moléculas o cristales. Pero también tienen la capacidad de disociarse. Las partículas atómicas son tan pequeñas, que se requieren 10.000.000 de ellas en línea recta para alcanzar 1 mm de longitud.

Nivel molecular

A la unión ordenada y definida de átomos, se le conoce como molécula. Es decir, **una molécula contiene dos o más átomos** unidos por enlaces químicos.

Poniendo ejemplos de nivel molecular, una molécula de agua está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.

Nivel macromolecular

Una macromolécula es una **molécula de gran tamaño**. El ejemplo más común de macromolécula es **el ADN**, que contiene instrucciones biológicas de las características de cada especie.

Células

Una célula es la **unidad fundamental de todo ser vivo**. Algunos seres vivos consisten en una célula y otros en un conjunto organizado de muchas de ellas.

Tejidos

Son **grupos de células de un mismo tipo** que se agrupan para cumplir una tarea específica. Esencialmente, los órganos como el corazón, ojo etc, se componen de tejidos

Órganos

Un órgano es la **unión de tejidos estructurados y adaptados** para cumplir una **específica función**.

Sistemas

Los sistemas son **conjuntos de órganos, tejidos y células** que se encargan de resolver funciones fisiológicas determinadas en un organismo vivo.

Organismos

Un organismo **es un ser vivo** que cumple un rol en la naturaleza y es capaz de llevar a cabo las funciones más básicas para la vida, que son: alimentación, socialización y reproducción.

Población

Una población es un **conjunto de organismos de una misma especie** que reside en un lugar determinado y que comparte ciertas propiedades biológicas.

Comunidad

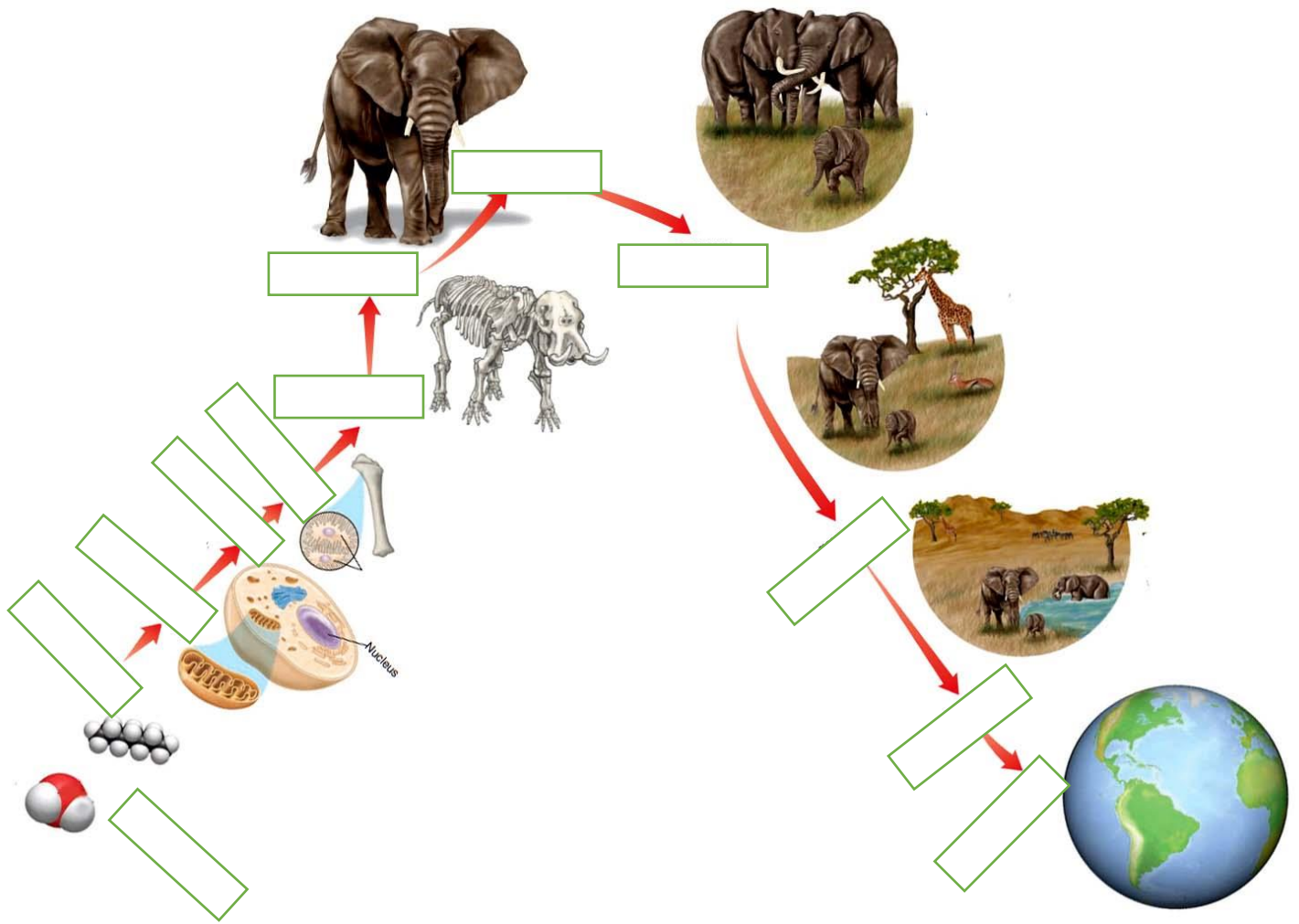
En términos biológicos, una comunidad **biológica** o **biocenosis**, es un conjunto de poblaciones de diversas especies que coexisten y se interrelacionan en un mismo hábitat que les aporta las condiciones necesarias para asegurar su supervivencia a largo plazo.

Ecosistema natural

Un ecosistema es un sistema natural donde sus componentes interactúan y coexisten entre sí pero a mayores escalas, ya que un ecosistema está conformado tanto por **varias comunidades de seres vivos, como por factores abióticos** característicos, como por ejemplo, agua, luz solar, clima y suelo.

Biosfera

La biosfera es la **capa del planeta Tierra donde existe la vida**. Esta capa incluye desde alturas atmosféricas (aproximadamente 10 km), hasta las mayores profundidades marinas. La biosfera terrestre es única y hasta el momento no se ha conocido otro planeta con características similares.



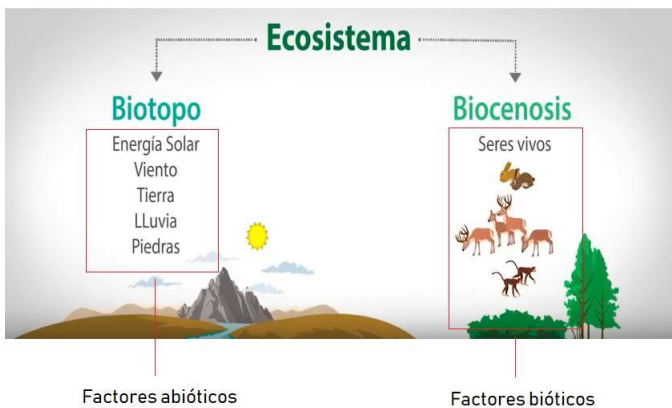
Actividad : Completá la imagen con el nivel de organización que corresponda.

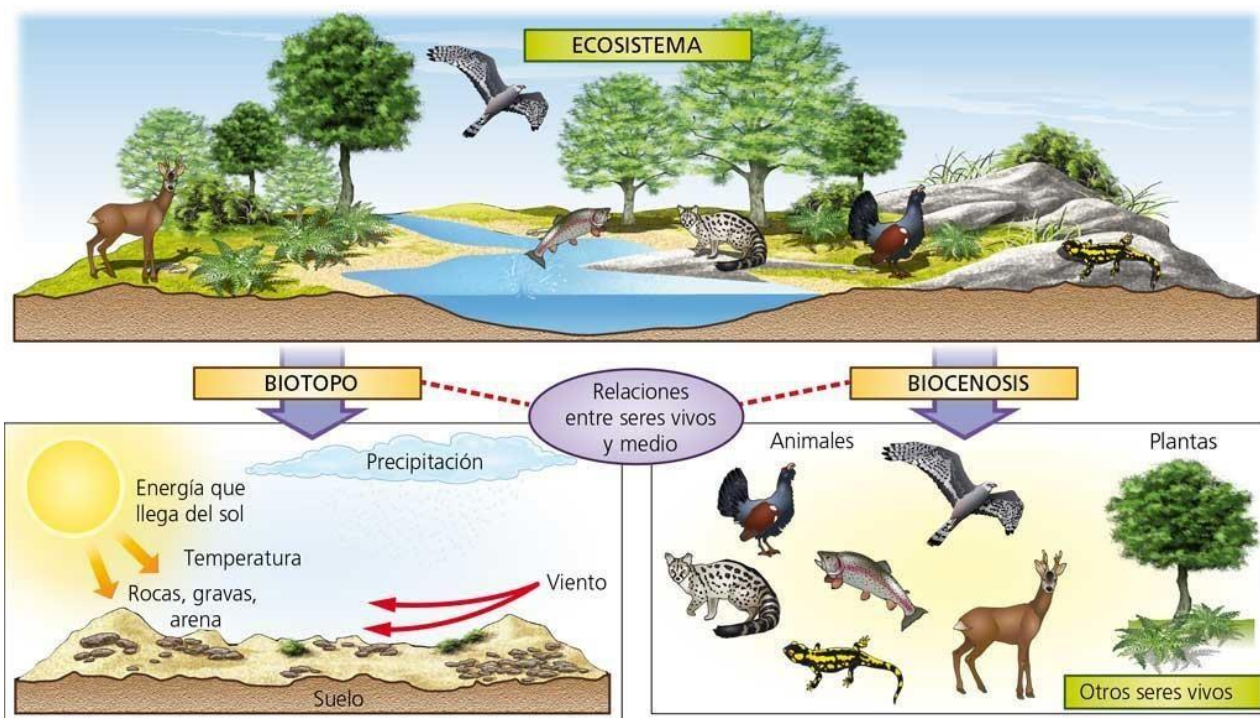
Factores Abióticos

Los factores abióticos son los componentes **sin vida** del medio ambiente. Esos factores determinan como es ese ambiente. En nuestra provincia el agua escasa, las pocas precipitaciones(lluvias), determina que el clima sea árido y tanto animales como las plantas presentan adaptaciones para sobrevivir a la escases de agua.

Los factores abióticos más importantes podemos encontrar: el agua, el aire, la temperatura, la luz, el pH, el suelo, la humedad, el oxígeno y los diferentes nutrientes.

Los factores abióticos de un ecosistema forman el **Biotopo**.





La energía y la materia en los ecosistemas.

La materia y la energía son dos elementos inseparables de todas las cosas que conforman el universo. La energía determina la forma y característica de la materia.

La materia **circula** en los ecosistemas entre los diferentes componentes. Por ejemplo, cuando comemos una fruta, parte de los átomos de esa fruta ahora son parte de nuestro cuerpo. Además, al descomponer la materia de ese alimento obtenemos energía.

Flujo de energía: la energía es la capacidad que tienen las cosas para mantenerse o realizar transformaciones o funcionar. La energía se presenta de muchas maneras, las más conocidas son la calórica, lumínica, eólica, cinética, química, eléctrica, sonora etc.

Una característica de la energía es que **fluye**, es decir, se mueve de un lugar donde es abundante hacia otro menos abundante. Esto lo podemos comprobar con el fuego, cerca de él la luz y el calor son intensos y fluyen hacia zonas más oscuras y frías. Otra característica de la energía es la **transformación**, por ejemplo la energía de los alimentos (energía química), nuestro cuerpo la usa para que nos podamos mover (energía cinética) y para producir calor.

Materia y Ciclos de la materia

¿Qué es la atmósfera?

La atmósfera es una capa homogénea de gases concentrada alrededor de un planeta o astro celeste y mantenida en su lugar por acción de la gravedad.

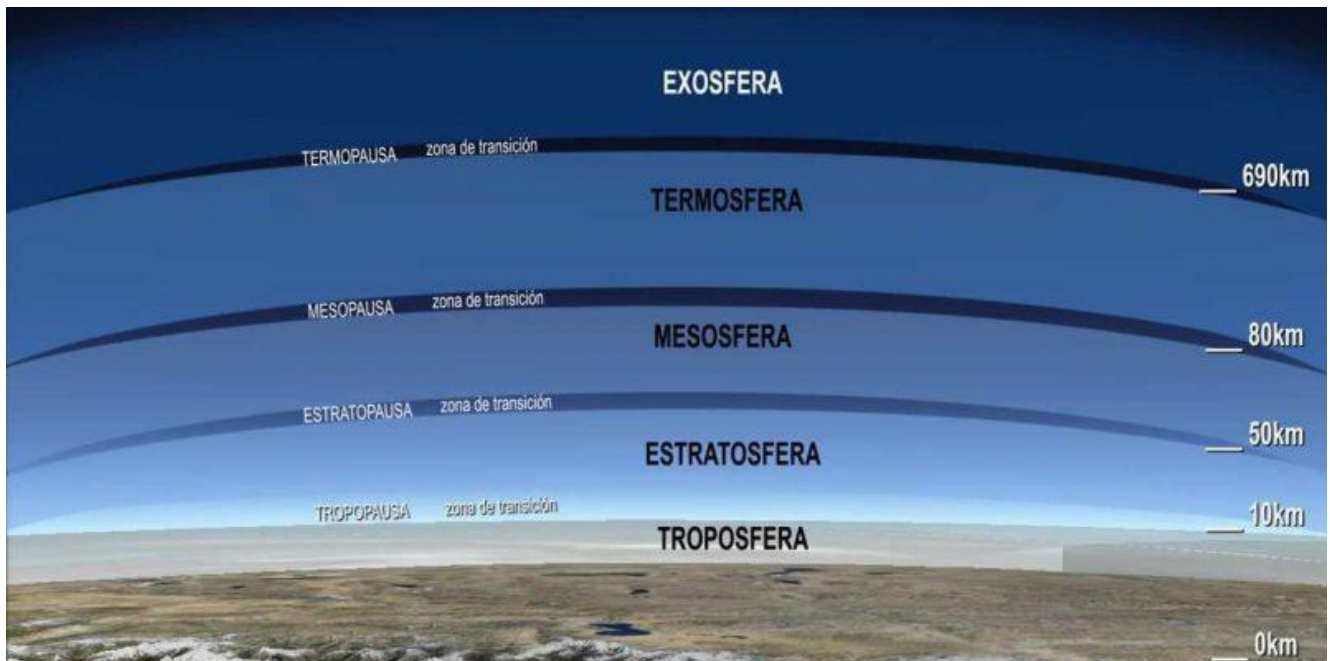
La atmósfera terrestre alcanza unos 10.000 km de distancia de la superficie del planeta, y alberga en distintas capas los gases necesarios para preservar la temperatura planetaria estable y permitir el desarrollo de la vida. Las corrientes de aire presentes en ella se encuentran estrechamente relacionadas con la hidrósfera (el conjunto de agua planetaria), y se afectan de manera recíproca.

El origen y la evolución de la atmósfera datan desde los inicios mismos del planeta. Pero la atmósfera actual no se parece a la primitiva, ya que nuestra atmósfera es el resultado de los cambios que se produjeron por los organismos vivos como algas y plantas gracias a la fotosíntesis.

Características de la atmósfera

Los principales gases que la integran son el nitrógeno (78,08%), oxígeno (20,94%), vapor de agua (entre 1 y 4% a nivel superficial) y argón (0,93%). Sin embargo, otros gases se hallan presentes en cantidades minoritarias, como el dióxido de carbono (0,04%), neón (0,0018%), helio (0,0005%), metano (0,0001%), entre otros. La presión y temperaturas atmosféricas disminuyen con la altura, por lo que las capas exteriores son muy frías.

Capas de la atmósfera



La mesósfera es la zona más fría de la atmósfera, alcanzando los $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

La atmósfera terrestre se compone de las siguientes capas:

- Tropósfera. La capa inicial, en contacto con la superficie terrestre, en donde se acumula la mayor cantidad de gases atmosféricos. Alcanza los 6 km de altura en los polos y los 18 km en el resto del planeta, siendo la capa más cálida de todas, a pesar de que en sus límites exteriores la temperatura alcance los $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Estratósfera. Va desde los 18 a los 50 km de altura, en diversas capas gaseosas. Una de ellas es la ozonósfera, en donde la radiación solar impacta sobre el oxígeno, formando moléculas de ozono (O_3) que constituyen la conocida "capa de ozono". Este proceso genera calor, por lo que la estratósfera registra un aumento considerable de la temperatura hasta los $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Mesósfera. La capa intermedia de la atmósfera, entre los 50 y 80 km de altura, es la zona más fría de la atmósfera toda, alcanzando los $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Ionósfera o termosfera. Se extiende de los 80 a los 800 km de altura y presenta un aire muy poco denso que permite oscilaciones de temperatura drásticas dependiendo de la intensidad solar: puede registrar temperaturas de $1500\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante el día y caer dramáticamente en la noche.
- Exósfera. La capa externa de la atmósfera, que va de los 800 a los 10.000 km de altura, es relativamente indefinida, poco más que el tránsito entre la atmósfera y el espacio exterior. Allí tienen lugar la fuga de los elementos más livianos de la atmósfera, como el helio o el hidrógeno.

Importancia de la atmósfera

La atmósfera cumple un rol vital en la protección del planeta y por lo tanto también de la vida. Su densidad desvía o atenúa las formas de radiación electromagnética provenientes del espacio, así como los eventuales meteoritos y objetos que pudieran impactar con su superficie, la mayoría de los cuales se disuelve por el roce con los gases al ingresar a ella.

Por otra parte, en la estratósfera se halla la capa de ozono (ozonósfera), una acumulación de este gas que impide el acceso directo de la radiación solar a la superficie terrestre, manteniendo así la temperatura del planeta estable. Al mismo tiempo, la masa de gases impide la rápida dispersión del calor hacia el espacio, en lo que se denomina "efecto invernadero".

Por último, la atmósfera contiene los gases indispensables para la vida como la conocemos, y cumple un rol vital en la perpetuación del ciclo hídrico de evaporación, condensación y precipitación del agua.

1 | EVAPORACIÓN

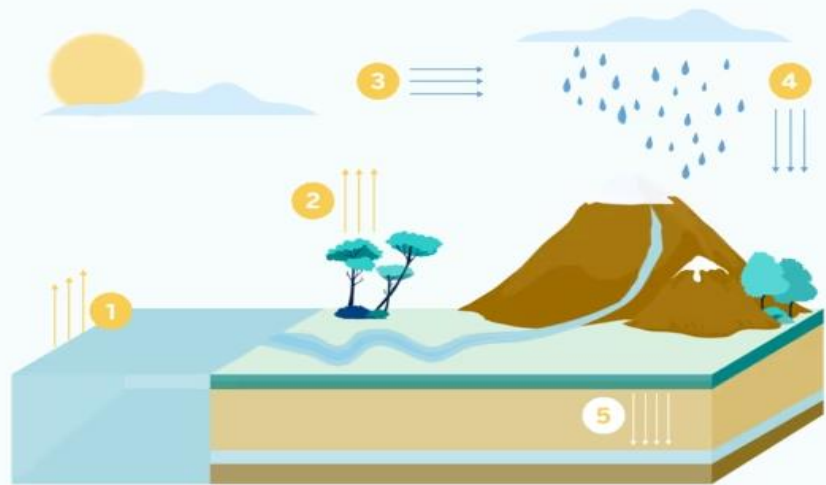
El agua de la superficie va a la atmósfera gracias a la energía que el sol transmite al agua. Cada día el sol evapora más de un billón de toneladas de agua.

2 | TRANSPIRACIÓN

Es un caso especial de evaporación. Es el vapor expulsado por las plantas a través de los microporos conocidos como estomas.

3 | CONDENSACIÓN

Proceso inverso a la evaporación. Supone el paso del agua en estado gaseoso al estado líquido. La consecuencia de la condensación son las lluvias o precipitaciones.



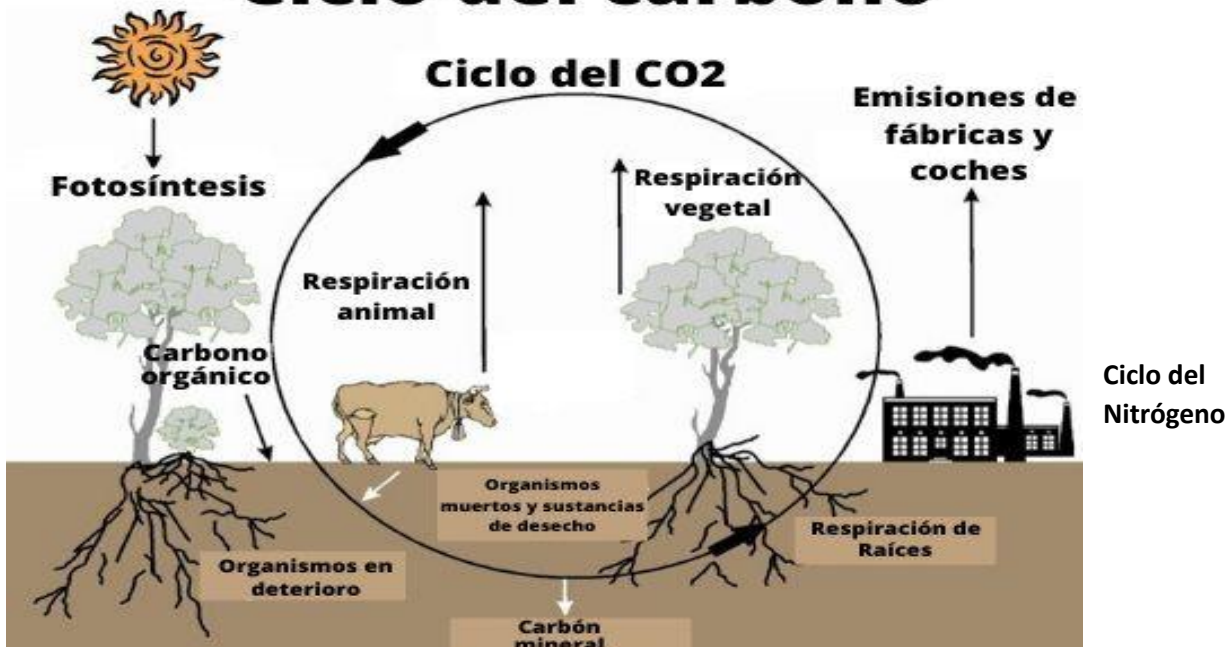
4 | PRECIPITACIÓN

El agua en estado líquido se condensa por saturación y cae por efecto de la gravedad a la superficie terrestre.

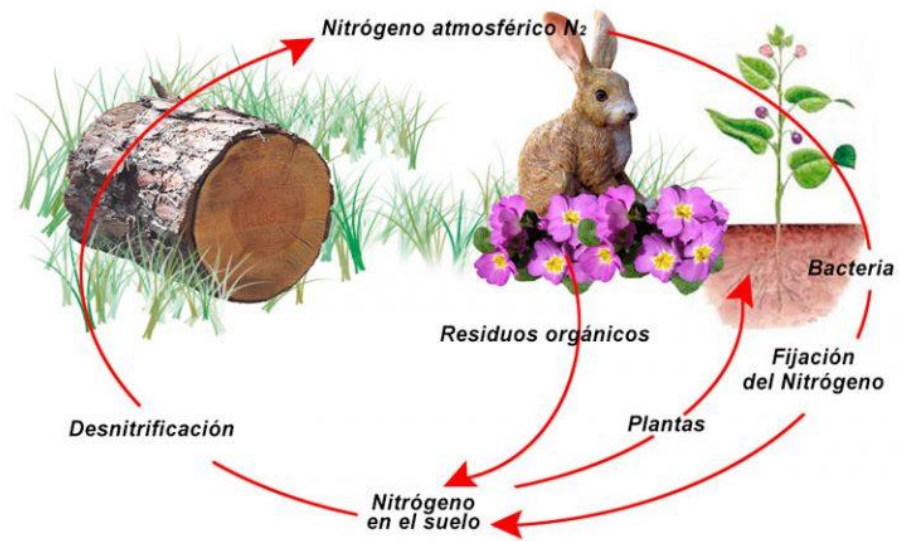
5 | ESCORRENTÍA

La suma total de toda el agua que circula sobre la superficie (la fluvial, fundamentalmente), pero también de toda la que circula bajo la superficie terrestre por los canales subterráneos. Al verter finalmente en los océanos, se retroalimenta el proceso sin fin.

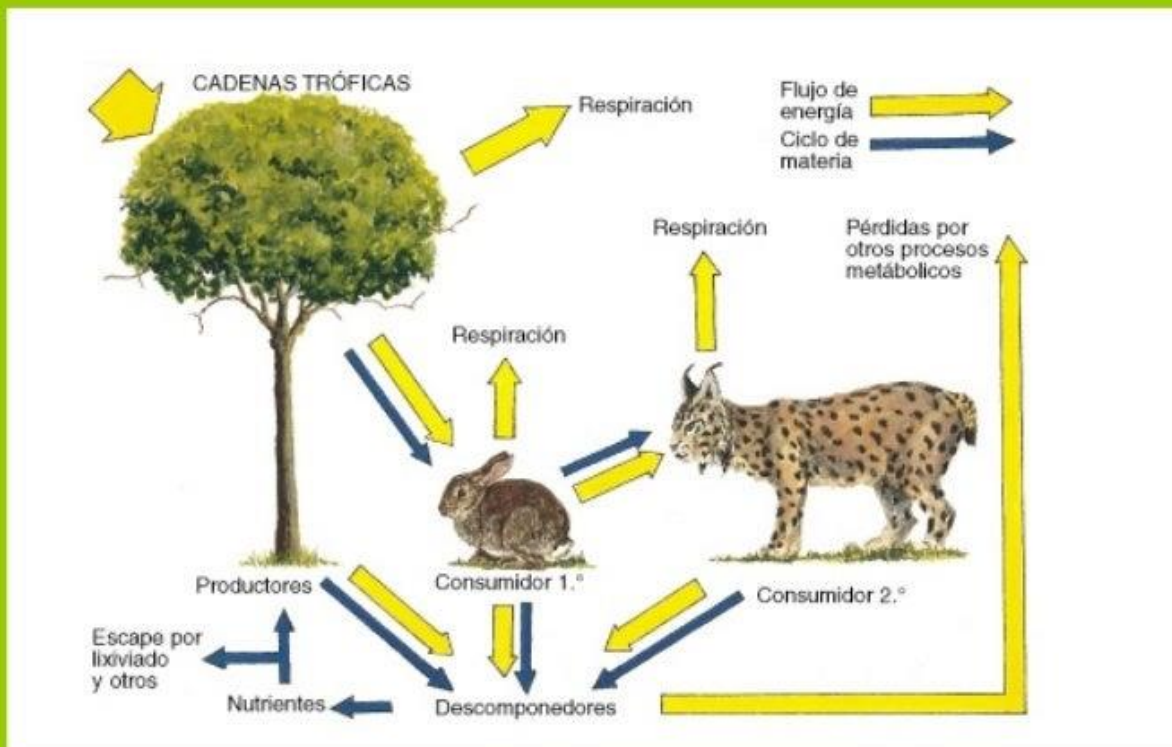
Ciclo del carbono



Ciclo del Nitrógeno



CICLO DE MATERIA Y FLUJO DE ENERGÍA (reciclaje de materia y fuente de energía solar)



Factores bióticos.

Son todos los componentes de un ecosistema que poseen vida. Es decir, todos los seres vivos.

Características de los seres vivos



Los seres vivos son un nivel de organización de la materia muy especial. Nuestra unidad fundamental es la célula, ya que es la forma de vida más sencilla. Los organismos vivos podemos estar formados por muchas células como los animales, plantas y hongos, o solo ser una única célula como el caso de las bacterias y otros seres vivos como los protistas.

Los seres vivos tenemos la característica de intercambiar materia y energía con nuestro medio, y de transformarla. Pero necesitamos condiciones especiales para poder vivir en los diferentes ambientes.

Tropismo y tactismo.

Los seres vivos tenemos la característica de ser **IRRITABLES**, es decir, damos respuesta a lo que pasa a nuestro alrededor.

Por ejemplo, un animal puede escapar de otro que quiere comerlo gracias a la estimulo que le llegó a través de la vista, y una planta puede dirigir sus raíces hacia un lugar más húmedo en busca de agua.

Cuando se responde a favor de un estímulo, se llama a esa respuesta positiva, y si trata de escapar del estímulo, se llama negativo.

El **tactismo** es propio de organismos que pueden moverse como los animales.

El **tropismo** es la respuesta que dan las plantas a los estímulos. A diferencia de los animales, una planta puede presentar un tipo de tropismo en una parte de ella y otro en otra parte. Un tipo de tropismo es el geotropismo, que es la respuesta a la gravedad (a la tierra), las raíces tienen geotropismo positivo, es decir, buscan la tierra, mientras que el tallo y las hojas tienen geotropismo negativo.

Los seres vivos en el ecosistema

Individuo: corresponde a cada uno de los seres vivos, ya sean unicelulares o multicelulares, que pertenecen a una misma especie.



Población: es un conjunto de individuos de la misma especie que conviven en el mismo espacio y en el mismo tiempo.



Comunidad: incluye a todas las poblaciones que habitan en un ambiente común y que interactúan entre sí.



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.



Especie

Se denomina especie a la unidad básica de clasificación biológica. Una especie es un conjunto de organismos o poblaciones naturales capaces de entrecruzarse y producir descendencia fértil.

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)". A esto lo llamamos diversidad artificial ya que es producida por el hombre.



Biodiversidad (Diversidad natural)

La biodiversidad es la diversidad de vida, la variedad de seres vivos que existen en el planeta y las relaciones que establecen entre sí y con el medio que los rodea. Es el resultado de millones de años de evolución.

- Genética o diversidad intraespecífica, consistente en la diversidad de versiones de los genes (alelos) y de su distribución, que a su vez es la base de las variaciones interindividuales (la variedad de los genotipos).
- Específica, entendida como diversidad sistemática, consistente en la pluralidad de los sistemas genéticos o genomas que distinguen a las especies.
- Ecosistémica, la diversidad de las comunidades biológicas (biocenosis) cuya suma integrada constituye la biosfera.

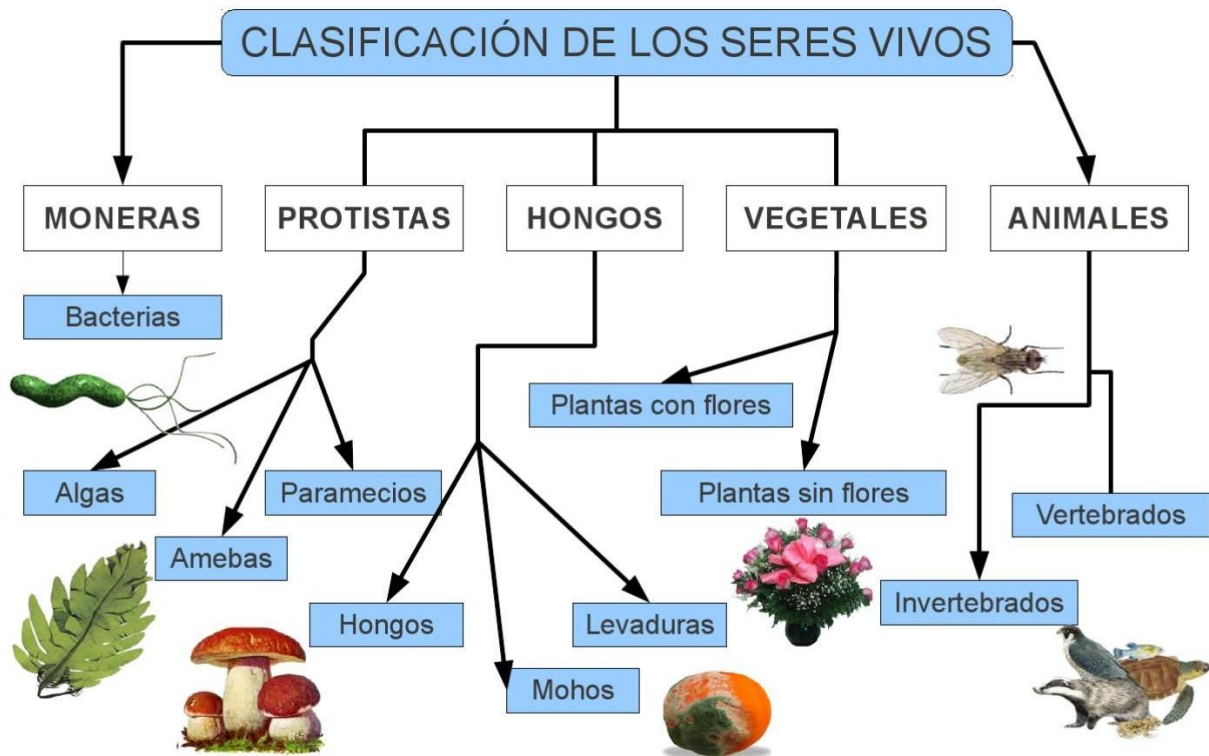
Importancia de la biodiversidad

La biodiversidad posee un valor intrínseco independiente de las necesidades de los seres humanos. Asimismo, constituye el sustento de la mayoría de las actividades humanas y la base de una gran variedad de bienes y servicios ambientales que contribuyen al bienestar social. Provee materias primas, alimentos, agua, medicamentos, materiales para la construcción, combustibles, entre muchos otros. También aporta servicios ecológicos relacionados con las funciones de los ecosistemas, como la regularización del clima, la fijación de CO₂, la recuperación de la fertilidad del suelo, la amortiguación de las inundaciones y la descomposición de residuos. Además brinda un aporte clave para mantener la variedad de recursos genéticos de cultivos.

La biodiversidad también posee valores intangibles, aquellos difíciles de cuantificar en términos materiales: los valores éticos, estéticos, recreativos, culturales, educativos y científicos.

Por lo tanto, conservar y utilizar sosteniblemente la biodiversidad es una forma de preservar la estabilidad de los ecosistemas de los cuales obtenemos los servicios esenciales para el desarrollo humano.

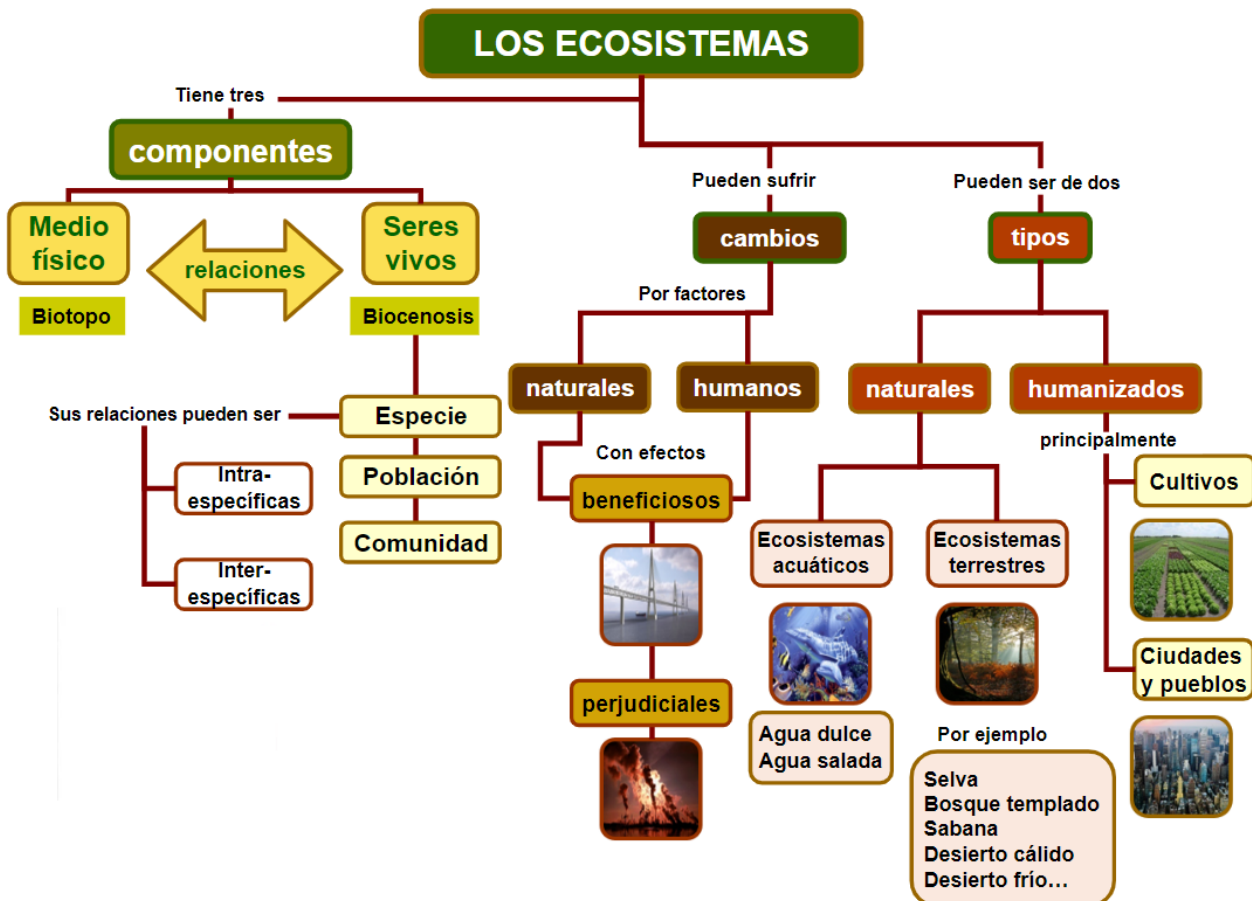
Organizando la biodiversidad:



Biósfera.

La biosfera es la **capa de la tierra en la que habitan y se desarrollan todos los seres vivos**, tanto sean simples o complejos. De esta manera, es la suma de todos los ecosistemas o ecosistema global.

Ecosistemas



Clasificación de los ecosistemas.



Ecosistemas



Los ecosistemas áridos, adaptaciones de las plantas del desierto. (Flora y Fauna de San Juan.)

Tanto plantas como animales que viven en lo desierto deben enfrentar un duro reto "la escasez de agua". El agua es para los organismos vivos un vehículo para movilizar nutrientes entre sus diferentes partes del cuerpo.

Las plantas usan el agua como vehículo de transporte a través de la transpiración, es decir que mientras el agua absorbida desde las raíces asciende para salir por las hojas, lleva consigo nutrientes en lo que llamamos savia bruta. En lugares con abundante agua, como las selvas, las plantas pueden perder por sus hojas grandes cantidades de esta agua, por lo que sus hojas además pueden ser de gran tamaño, los árboles pueden crecer a grandes alturas ya que el agua podrá ascender sin grandes dificultades, además de que pueden haber muchos individuos creciendo juntos. En cambio, en los desiertos esto no ocurre. Veamos algunas adaptaciones de las plantas al desierto.

Parte de la planta	adaptación
Hojas	Hojas pequeñas. Perdida de hojas. Transformación en espinas. Cubiertas por ceras
Tallos	tallos pequeños, adaptados a preservar agua, con capacidad de fotosintetizar.
Raíz	de gran desarrollo
Flor	flores pequeñas. Generalmente flores amarillas. Floración nocturna.
Fruto y semillas	semillas de gran resistencia a la desecación con cubiertas resistentes.



Rol ecológico

Cada ser vivo cumple una función en el ecosistema. Esa función tiene que ver con la forma en que se obtienen los nutrientes (obtención de energía). Esa función es la que se conoce como rol ecológico.

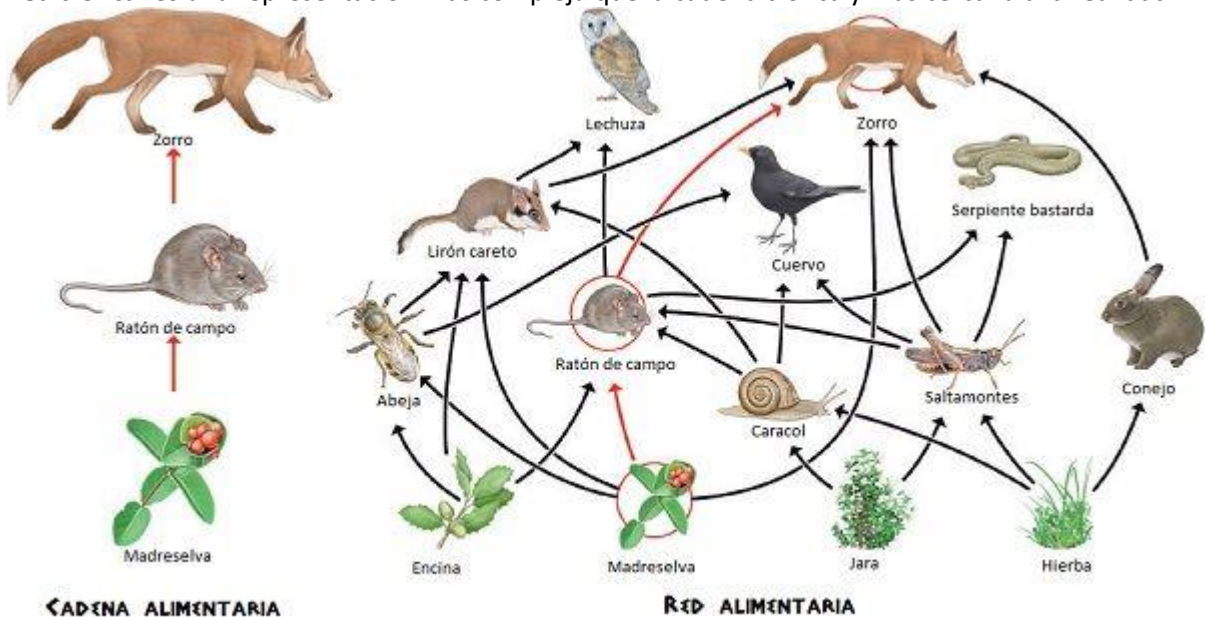
Rol ecológico	Tipo de nutrición	Tipo de alimentación
---------------	-------------------	----------------------

Productores	Autótrofos	
Consumidores primarios	Heterótrofos	Herbívoros/ omnívoros
Consumidores secundarios	Heterótrofos	Carnívoros/ omnívoros
Consumidores terciarios	Heterótrofos	Carnívoros
Consumidores cuaternarios	Heterótrofos	Carnívoros
Descomponedores	Heterótrofos	

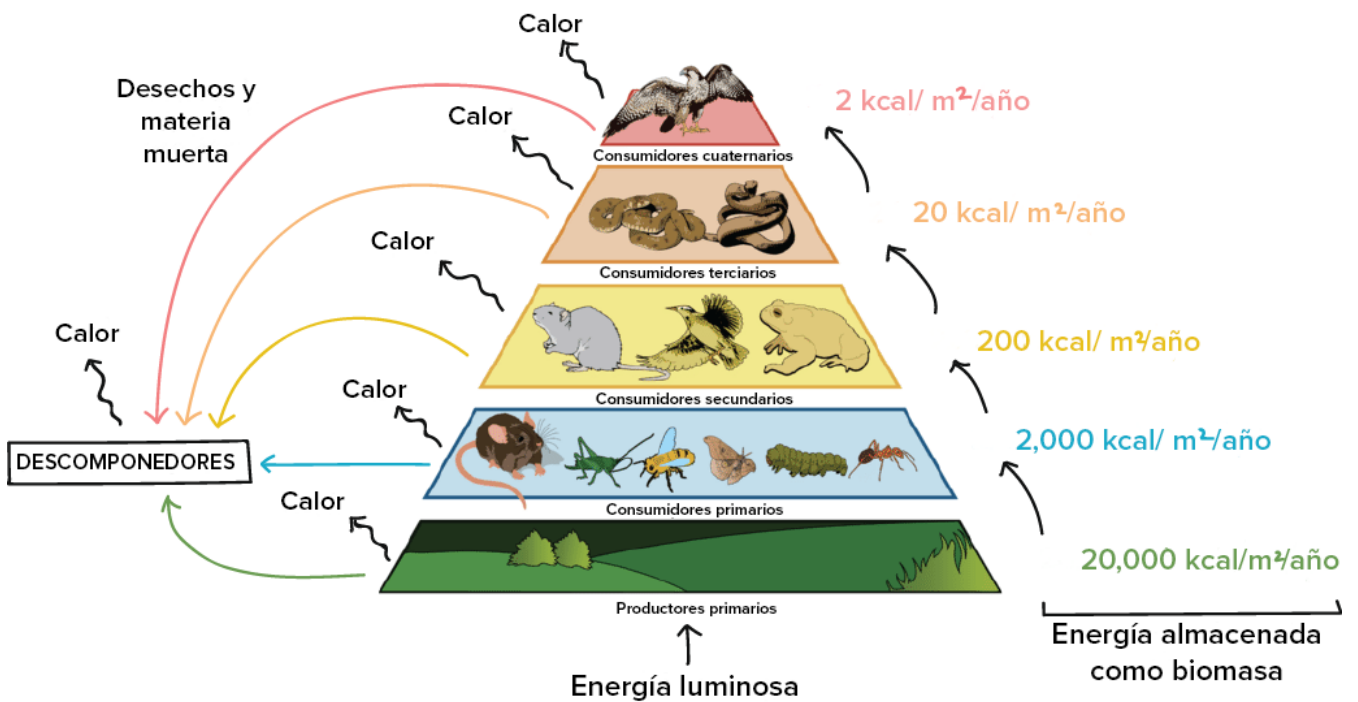
Cadena Trófica: es un gráfico de demuestra el **rol ecológico**. Además, muestra como circula la materia y fluye la energía entre los seres vivos y el ambiente.



Red trófica: es una representación mas compleja que la cadena trófica y mas cercana a la realidad.



Pirámide trófica: la pirámide trófica muestra la **abundancia** de los diferentes roles ecológicos en un ecosistema determinado.



Relación intra e interespecífica

Los diferentes individuos de un ecosistema se relacionan entre sí. Estas relaciones se pueden realizar entre individuos de una misma especie, a las que llamamos relaciones **INTRAESPECÍFICAS** (intra: dentro de; específica: especie); o con individuos de otras especies, a las que llamamos relaciones **INTERESPECÍFICAS** (inter: entre).

A su vez las relaciones pueden ser:

Positivas: cuando ambos individuos se benefician de la relación.

Negativas: Cuando uno de los individuos se ve perjudicado de la relación.

Neutras: cuando la relación no afecta de ninguna manera a los individuos involucrados.

Relaciones intraespecíficas (individuos de la misma especie)

Cuidado parental: es el cuidado de las crías por parte de los padres. Se considera una relación positiva.

Competencia intraespecífica: es la competencia por los recursos entre individuos de una misma especie. Se considera la relación más importante en los procesos evolutivos. Se considera negativa.

Relaciones interespecíficas (individuos de especies diferentes)

Competencia: individuos de diferentes especies compiten por un mismo recurso. Se considera negativa.

Mutualismo (Simbiosis): Individuos de diferentes especies se benefician mutuamente de la relación. Se considera positiva.

Predación: un individuo mata a otro para alimentarse. Se considera negativa.

Parasitismo: un individuo se alimenta de otro, pero no lo mata para ello. Se considera negativa.

Gremialismo: individuos de diferentes especies explotan un mismo recurso, pero de forma diferente sin interferir entre ellos. Se considera neutra

Anexo

Actividades Practicas- Actividades de contingencia

Actividad 1:

1. Escribe las palabras de las que no sepas su significado.
2. Responde: ¿Cuál fue la observación de Redi?
3. Responde: ¿Qué pregunta se hizo Redi?
4. Responde: ¿Qué hipótesis planteó Redi?
5. Responde: ¿en qué consistió el experimento?
6. Responde: ¿A qué conclusión llegó?

Realiza un esquema del experimento

Actividad 2. Clasifica en materia inerte o viva las siguientes cosas: Autos, ríos, trozo de carne cruda, una hoja arrancada de un árbol, ladrillo, un ser humano, el aire, una bacteria.

Actividad 3: Enumera las características del Biotopo de la provincia de San Juan.

Actividad 4: realice un listado de plantas y animales nativos de San Juan.

Actividad 5: realiza un diagrama donde se muestre con flechas el flujo de la energía y el ciclo de la materia.

Actividad 6: Responde

1. ¿Qué es la atmósfera?
2. ¿Qué funciones cumple?
3. ¿En qué parte se lleva a cabo la vida?
4. ¿Qué altera la composición de la atmósfera?
5. ¿Qué es el ozono? ¿Qué efecto tiene en nuestro planeta?
6. Investiga: ¿qué es el efecto invernadero y el calentamiento global?
7. En clase. Realiza un cuadro comparando ambos fenómenos.

Actividad 7:

1. ¿Qué tipo de energía será la responsable de la evaporación?
2. ¿Qué otra traspiración conocés? ¿Qué tipo de organismo la realizan?
3. ¿Qué tipo de precipitaciones conocés?

Actividad 8:

1. ¿Cómo se llama el CO₂?
2. ¿Por qué los animales liberan CO₂ aire?
3. Realiza una lista de actividades humanas que liberen CO₂ a la atmósfera.

Actividad 9: ¿Qué función cumple el nitrógeno en los seres vivos?

Actividad 10:

1. ¿Cuál es la fuente principal de energía del planeta?
2. ¿En qué se convierte la energía del sol, dentro de los productores?

3. ¿Qué brindan al medio (suelo), los descomponedores?

Actividad 11: Realiza un cuadro de tropismos y tactismos con sus nombres y respuesta al estímulo.

Actividad 12: Busca causas de pérdidas de la biodiversidad y explica cómo afectan la supervivencia de la vida en el planeta.

Actividad 13: Alteración de los ecosistemas.

Investigue: que alteraciones pueden sufrir los ecosistemas. Clasifíquelos en naturales y artificiales.

Actividad 14: Lectura:

Biodiversidad en peligro: afirman que se extinguen 20.000 especies al año y que hay 1 millón en peligro. Representan solo una parte de lo que existió en nuestro planeta en el pasado.

Alrededor del 95 % de las especies de los últimos millones de años de vida en la Tierra desaparecieron. (Tomas Hulik).

No sabemos con precisión el número de especies existentes en la Tierra. Hay muchas de ellas sin catalogar y sólo se puede realizar una estimación aproximada. Las cifras varían enormemente entre los 5 y 15 millones, pero podrían ascender hasta el billón si se incluyen los organismos simples como microbios, bacterias y arqueas. Hasta ahora solo se describieron unos dos millones.

Representan únicamente una parte de lo que existió en nuestro planeta en el pasado. Alrededor del 95 % de las especies de los últimos millones de años de vida en la Tierra desaparecieron, especialmente durante las cinco extinciones masivas que se produjeron desde hace 450 millones de años.

La primera de estas extinciones masivas fue debida a una glaciación al final del Paleozoico, en el período Ordovícico (hace 485-444 millones de años). Se estima que desaparecieron el 86 % de las especies que entonces habitaban el planeta, que eran sobre todo acuáticas porque aún no había animales en tierra firme debido a la escasez de oxígeno en la atmósfera. Esta fue también la época en la que se formaron yacimientos de petróleo y gas en algunas regiones.

Se calcula que actualmente se extinguen aproximadamente unas 20.000 especies al año. Si su desaparición continúa al mismo ritmo, en unos 300 años todas las especies del planeta habrán desaparecido en lo que muchos consideran la sexta extinción masiva.

Se calcula que actualmente se extinguen aproximadamente unas 20.000 especies al año Fundación vida silvestre

Un millón de especies en peligro de extinción

Los últimos datos de Naciones Unidas cifran en un millón las especies actualmente en peligro de extinción. El último informe de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas concluye:

“La salud de los ecosistemas de los que dependemos nosotros y todas las demás especies se está deteriorando más rápidamente que nunca. Estamos erosionando los fundamentos mismos de nuestras economías, medios de vida, seguridad alimentaria, salud y calidad de vida en todo el mundo”.

Ante la urgencia de evitar la pérdida de biodiversidad, muy asociada en el imaginario colectivo al cambio climático, se están elaborando mapas de los lugares donde los vertebrados incluidos en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza están en riesgo por la deforestación, las prácticas y extensión creciente de la agricultura, la caza, la introducción de especies invasoras y la contaminación del medio ambiente.

Conservación y solucionismo tecnológico

Las soluciones que se vienen planteando de unas décadas a esta parte pasan por, en primer lugar, las estrategias de conservación de los espacios y ecosistemas naturales y, en segundo lugar, la innovación tecnológica en general, y específicamente las técnicas de clonación.

Además, se despliegan soluciones económicas para solventar las posibles dificultades y conflictos con las comunidades humanas. En sentido amplio, se promueve la rentabilización de los ecosistemas. Según la Fundación Biodiversidad en España, “el medio ambiente es una oportunidad de negocio clara, capaz de generar empleo y una vía para garantizar una economía sostenible a largo plazo”.

No obstante, esta visión conlleva riesgos si no se ejecuta adecuadamente. A veces se defendió la conservación de la biodiversidad y de determinadas especies por su supuesta utilidad para actividades recreativo-económicas como la caza, solo justificable con objetivos precisos de control demográfico para evitar desequilibrios irreversibles en el ecosistema.

Los últimos datos de Naciones Unidas cifran en un millón las especies actualmente en peligro de extinción Shutterstock

Precisamente la popularidad de las actividades cinegéticas en el pirineo aragonés fue la causa principal de la extinción de la cabra montesa pirenaica, el bucardo, en el año 2000. Su último ejemplar, Celia, es un buen ejemplo de la utilización de técnicas de clonación para la conservación de la biodiversidad.

La clonación de Celia es considerada el primer experimento (fallido) de los denominados procedimientos de desextinción. Esta alternativa genera no pocas controversias, pues se basa en un solucionismo tecnológico que podría debilitar los esfuerzos por proteger las poblaciones existentes evitando los problemas que las amenazan y derivar la financiación destinada a la conservación de los ecosistemas hacia proyectos de desarrollo tecnológico.

La tercera de las soluciones pasa necesariamente por catalogar y caracterizar el mayor número posible de las especies existentes actualmente y promover su conocimiento por parte de la sociedad. Esto significa mejorar nuestra cultura científica, intensificando los esfuerzos comunicativos para promover una cultura que visibilice la biodiversidad. Mientras que el término *cambio climático* arroja 104 millones de resultados en el buscador de Google, *biodiversidad* devuelve 79,4 millones y *extinción de especies* solo 26,2 millones.

Como decía el científico y divulgador Carl Sagan: “Preparamos una civilización global en la que los elementos más cruciales dependen profundamente de la ciencia y la tecnología. También dispusieron las cosas de modo que nadie entienda la ciencia y la tecnología. Eso es una garantía de desastre. Podríamos seguir así una temporada, pero, antes o después, esta mezcla combustible de ignorancia y poder nos explotaría en la cara”.

Por Francisco López Cantos.

Actividad 15: Investigue y realice un listado de adaptaciones de los animales del desierto.

Actividad 16: sobre ecosistemas. Busque imágenes de:

Productores:

Consumidores Primarios:

Consumidores secundarios:

Consumidores terciarios:

Descomponedores:

Omnívoros:

Carnívoros:

Herbívoros:

Actividad 17: Realice una cadena trófica con ejemplos de la provincia de San Juan

Actividad 18: en el siguiente cuadro complete explicando las imágenes. De las relaciones entre los seres vivos.

Actividad 19

Después de hablar con el profe redacte que es la competencia intraespecífica y por qué es tan importante.