The background of the entire page is a vibrant, repeating pattern of tropical leaves. It includes large, light green monstera leaves with characteristic holes, smaller green fern-like leaves, and bright yellow leaves. The pattern is dense and covers the entire area.

Ciencias Naturales 7°, 8°, 9° **UNIBERO**

La ciencia es un sistema ordenado de conocimientos estructurados que estudia, investiga e interpreta los fenómenos naturales, sociales y artificiales. El conocimiento científico se obtiene mediante observación y experimentación en ámbitos específicos.

La Ciencias Naturales

Se denomina ciencia a todo el conocimiento o saber constituido por una serie de principios y leyes que derivan de la observación y el razonamiento de un cúmulo de información y datos, los cuales son estructurados sistemáticamente para su comprensión.

En este sentido, la ciencia comprende varios campos de conocimiento y estudio que conllevan al desarrollo de teorías y métodos científicos particulares, tras los cuales se pueden obtener conclusiones objetivas y verificables.

La ciencia, además, está íntimamente relacionada con el área de las ciencias exactas (matemática, física, química, ciencias naturales) y la tecnología. De allí la importancia de los estudios científicos destinados a crear o perfeccionar la tecnología ya existente, a fin de alcanzar una mejor calidad de vida.

La palabra ciencia deriva del latín scientia, que significa 'conocimiento', 'saber'.

Indice

Bloque 1. Los seres vivos y sus funciones	7
1. La célula como parte de la estructura básica de los seres vivos.....	7
Membrana plasmática	7
El sistema endomembranoso	7
El núcleo	8
La célula eucariota.....	8
La célula procariota	8
2. Funciones de nutrición y relación en animales y plantas.....	9
Los autotrofos:.....	9
Los Heterotrofos:.....	9
3. Animales invertebrados. Los insectos y la metamorfosis.....	10
Animales invertebrados	10
Metamorfosis.....	11
4. La fotosíntesis.....	11
5. Descripción del funcionamiento de la función de nutrición y su interrelación con los distintos aparatos (respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor).....	12
El aparato respiratorio	12
El aparato digestivo.....	13
Aparato circulatorio.....	13
Aparato excretor	13
6. Conocimiento de actuaciones básicas de primeros auxilios cuando se produce una lesión relacionada con el aparato locomotor.....	14
Lesiones del sistema osteoarticular	14
¿Cómo hacer un cabestrillo?	14
Consideraciones.....	15
Bloque 2. Los seres vivos y su ambiente	18
1. Bases de ecología	18
Definición de Ecología.....	18
2. Factores ambientales	19
Factores abióticos:.....	19
Factores bióticos	21
3. Población.....	22

Concepto de población:.....	22
Componentes de la población.....	22
Población absoluta y población relativa.....	23
Tasa de crecimiento poblacional.....	24
4. Comunidad	24
Estructura de la comunidad.....	24
Flujos de energía (cadenas tróficas)	26
5. Ecosistema	28
Tipos de ecosistema	28
Flujos de materia y energía	30
Ciclos biogeoquímicos.....	31
Ecosistemas terrestres y acuáticos.....	35
Bloque 3. La materia y la energía	41
1. Propiedades fundamentales de la materia.	41
La masa	41
Volumen	41
La densidad.....	41
2. Propiedades específicas	42
Dureza	42
Solubilidad	42
Estado de Agregación.....	42
Conductividad Térmica	42
Magnetismo.....	42
3. Descripción de cambios en el movimiento y en la forma de los cuerpos por efecto de las fuerzas.	42
Cambios por el movimiento.....	42
4. Clasificación de las fuentes de energías renovables y no renovables.....	43
Las energías renovables	43
Las energías no renovables:	45
5. Máquinas simples: polea, plano inclinado, manivela y torno.....	47
En las poleas fijas	47
Plano inclinado	48
6. Componentes mecánicos y electrónicos de las máquinas.....	48

Componentes Mecánicos.....	48
Componentes Eléctricos.....	49
7. Los circuitos eléctricos.	50
Componentes de un circuito eléctrico.....	50
Bloque 4. La tierra y el espacio	53
1. Concepción, componentes y origen del Universo.....	53
2. Conocimiento astronómico y evolución histórica.	54
3. El Sistema Solar, cuerpos celestes, características y movimientos.....	54
El sistema solar	54
Concepción artística de un disco protoplanetario	55
Concepción artística del sistema solar y las órbitas de sus planetas	55
Cuerpos celestes.....	55
4. Movimientos de la Tierra y sus consecuencias.....	55
Movimiento de rotación	56
Movimiento de Traslación	56
Movimiento de precesión de los equinoccios.....	56
Movimiento de nutación	57
Movimiento de precesión del perihelio.....	57
Bamboleo de Chandler:	57
5. Movimientos lunares de la órbita alrededor de la Tierra y la rotación.....	57
Rotación y traslación de la Luna	58
Rotación y traslación de la Luna	58
Apogeo y perigeo de la Luna	58
Libración lunar.....	60
6. Manifestaciones en la Tierra del movimiento de la Luna.....	60
7. Fases lunares y eclipses.	61
Webgrafía	64

Objetivos Generales

El objetivo del presente manual es formar ciudadanos con una visión científica, promoviendo el estudio de las ciencias en sus diferentes áreas.

Incentiva el desarrollo del pensamiento científico en los jóvenes y adultos; como es el estudio de la ecología y la conservación en los ecosistemas.

Objetivos Específicos

Aprende de los seres vivos con el ambiente que nos rodea en el ecosistema tanto terrestre como acuático.

Reconoce los cambios de la materia en su adaptabilidad a las formas que le ocupan.

Reflexiona sobre la influencia de la luna sobre la tierra y como el hombre las ha aprovechado en actividades como la agricultura.

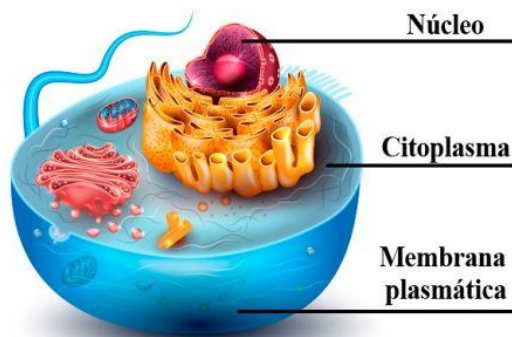
Reconoce la utilidad de las máquinas simples en el desplazamiento de las cargas.

TEMARIO BASICOS DE CIENCIAS NATURALES

CONTENIDOS

Bloque 1. Los seres vivos y sus funciones

1. La célula como parte de la estructura básica de los seres vivos.



La célula es una estructura constituida por tres elementos básicos: membrana plasmática, citoplasma y material genético (ADN). Las células tienen la capacidad de realizar las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

La forma de las células está determinada básicamente por su función. La forma puede variar en función de la ausencia de pared celular rígida, de las tensiones de uniones a células contiguas, de la

viscosidad del citosol, de fenómenos osmóticos y de tipo de citoesqueleto interno.

El tamaño de las células es también extremadamente variable. Los factores que limitan su tamaño son la capacidad de captación de nutrientes del medio que les rodea y la capacidad funcional del núcleo.

La estructura común a todas las células comprende la membrana plasmática, el citoplasma y el material genético o ADN.

Membrana plasmática

Constituida por una bicapa lipídica en la que están englobadas ciertas proteínas. Los lípidos hacen de barrera aislante entre el medio acuoso interno y el medio acuoso externo. El citoplasma: abarca el medio líquido, o citosol, y el morfoplasma (nombre que recibe una serie de estructuras denominadas orgánulos celulares).

El material genético: constituido por una o varias moléculas de ADN. Según esté o no rodeado por una membrana, formando el núcleo, se diferencian dos tipos de células: las procariontas (sin núcleo) y las eucariotas (con núcleo).

Las células eucariotas, además de la estructura básica de la célula (membrana, citoplasma y material genético) presentan una serie de estructuras fundamentales para sus funciones vitales.

El sistema endomembranoso

Es el conjunto de estructuras membranosas (orgánulos) intercomunicadas que pueden ocupar casi la totalidad del citoplasma.

Orgánulos transductores de energía: son las mitocondrias y los cloroplastos. Su función es la producción de energía a partir de la oxidación de la materia orgánica (mitocondrias) o de energía luminosa (cloroplastos).

Estructuras carentes de membranas: están también en el citoplasma y son los ribosomas, cuya función es sintetizar proteínas; y el citoesqueleto, que da dureza, elasticidad y forma a las células, además de permitir el movimiento de las moléculas y orgánulos en el citoplasma.

El núcleo

Mantiene protegido al material genético y permite que las funciones de transcripción y traducción se produzcan de modo independiente en el espacio y en el tiempo.

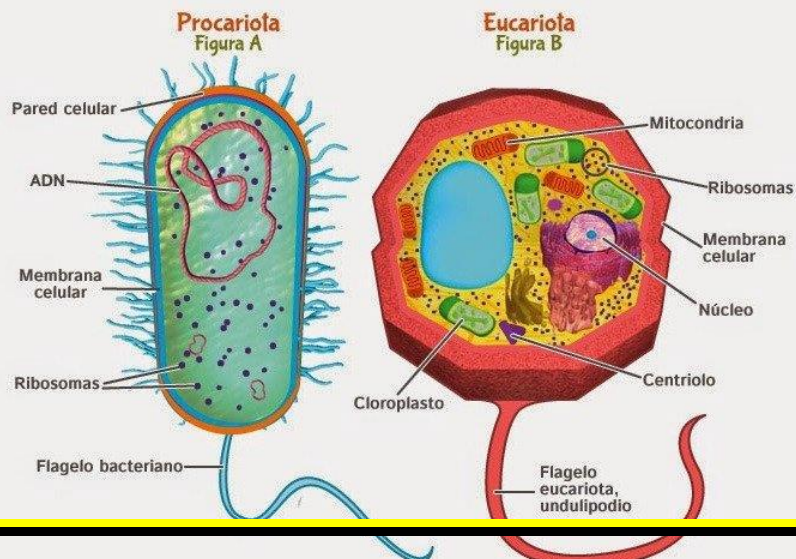
En el exterior de la membrana plasmática de la célula procariota (ver t40) se encuentra la pared celular, que protege a la célula de los cambios externos. El interior celular es mucho más sencillo que en las eucariotas; en el citoplasma se encuentran los ribosomas, prácticamente con la misma función y estructura que las eucariotas pero con un coeficiente de sedimentación menor. También se encuentran los mesosomas, que son invaginaciones de la membrana. No hay, por tanto, citoesqueleto ni sistema endomembranoso. El material genético es una molécula de ADN circular que está condensada en una región denominada nucleoide. No está dentro de un núcleo con membrana y no se distinguen nucleolos.

La célula eucariota.

El término eucariota hace referencia a un núcleo verdadero, separado del resto de la célula. Los organismos eucariotas incluyen algas, protozoos, hongos, plantas, y animales. Este grupo de organismos posee un aparato mitótico, que son estructuras celulares que participan de un tipo de división nuclear denominada mitosis y otras organelas responsables de funciones específicas, entre ellas las mitocondrias, el retículo endoplasmático y los cloroplastos.

La célula procariota

Una célula procariota o procarionte es un organismo unicelular sin núcleo, cuyo material genético se encuentra en el citoplasma, reunido en una zona denominada nucleoide. Por el contrario, las células que sí tienen un núcleo diferenciado del citoplasma, se llaman eucariotas, es decir, aquellas en las que su ADN se encuentra dentro de un compartimento separado del resto de la célula.



2. Funciones de nutrición y relación en animales y plantas.

La nutrición es la función que comprende todos los procesos que permiten a los seres vivos, obtener energía a través de la materia, para mantenerse con vida, esta varía de acuerdo al tipo de organismo, con respecto al modo de nutrirse, los organismos pueden ser autótrofos y heterótrofos.

Los autotrofos:

Son aquellos seres que captan del medio que los rodea, sustancias inorgánicas, tales como agua, oxígeno, anhídrido carbónico, sales y a partir de estos elaboran sus propios nutrientes ejemplo. Las Plantas.

Las plantas fabrican su alimento, por tanto, no necesitan alimentarse de otros seres vivos. La alimentación de las plantas comprende tres etapas: tomar sustancias del suelo y del aire, transformar estas sustancias en alimento y repartir el alimento por toda la planta. Además, para aprovechar su alimento, las plantas necesitan respirar permanentemente, como el resto de los seres vivos.

Los vegetales, a diferencia de los animales o los hongos, son capaces de fabricar su propio alimento a partir de: Agua y sales minerales, que toman del suelo a través de sus raíces. Gases que toman del aire y que penetran por sus hojas. La luz del sol. Con estos componentes las plantas fabrican otras sustancias más complejas que utilizan para crecer y realizar las funciones vitales. Parte del alimento que no utilizan en estas funciones lo almacenan en sus hojas, en sus raíces, en sus frutos y en sus semillas.

Los Heterotrofos:

Estos obtienen la energía de otros seres vivos, a los que ingieren para alimentarse. La nutrición en animales: Nutrición holozoica: nutrición heterótrofa en la que la materia orgánica ingerida está en estado sólido.

Los animales fitófagos son los herbívoros, frugívoros.

Nutrición saprofita: nutrición heterótrofa en la que la materia está en descomposición. Organismos acuáticos como macrófagos, fuente de alimentación está formada por microorganismos y partículas coloidales; muchos de ellos presentan estructuras filtradoras. (Monografía, 2020)

3. Animales invertebrados. Los insectos y la metamorfosis.

Animales invertebrados

Los invertebrados suelen además ser de menor tamaño, en comparación con los grandes vertebrados terrestres o acuáticos, y aunque carecen de un esqueleto articulado, a menudo cuentan con exoesqueleto (como los insectos) o de cáscaras y caparazones de sustancias resistentes (como los moluscos).



Este no es un grupo homogéneo ni mucho menos: ya desde los inicios del término “invertebrado” (del francés animaux sans vertèbres, animales sin vértebras), su creador, el naturalista Jean-Baptiste Lamarck, los subdividió en diez clases distintas: moluscos, cirrípedos, anélidos, cangrejos, arañas, insectos, gusanos, equinodermos, pólipos e infusorios. Dicha clasificación ya no se utiliza más, desde luego.

El grupo de los invertebrados ha sido difícil de clasificar y estudiar, dado su tamaño pequeño y a la diversidad de entornos que habitan. En la clasificación vigente de la zoología, se estima que el grupo esté compuesto por animales de los siguientes filos:



Artrópodos. Dotados de exoesqueleto y extremidades articuladas, como los insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos.

Moluscos. De cuerpo blando y no segmentado, a menudo cubierto de cáscara o caparazón para defenderlo.

Poríferas. Es decir, esponjas marinas, con cuerpos dotados de simetría radial.

Cnidarios. Animales acuáticos simples, como los corales y las medusas.

Equinodermos. En su mayoría marinos, como los erizos y estrellas de mar.

Platelmintos. Es decir, los gusanos planos (en algunos casos parásitos).

Nematodos. O gusanos cilíndricos.

Anélidos. O lombrices de tierra y sanguijuelas.

Insectos comunes. Como las cucarachas, las mariposas, las polillas, los escarabajos, las moscas, los mosquitos, las hormigas, las termitas, etc.

Los arácnidos venenosos. Como la mayoría de las arañas, los alacranes o escorpiones, los ciempiés.

Los crustáceos marinos. Como las langostas, camarones, langostinos y cucarachas de mar.





Los moluscos marinos. Como el pulpo, los mejillones (y otros bivalvos), los calamares, etc.

Los platelmintos parásitos. Como la tenia, el gusano de la hidátide o el gusano ancho de los peces.

Los cnidarios. Como las anémonas marinas, las medusas, los corales y pólipos.

Los equinodermos. Como la estrella de mar, el erizo de mar, lirios de mar, pepinos de mar o margaritas

de mar.

Los gusanos cilíndricos. Algunos parásitos como el ascaris lumbricoides o el toxocara canis, y otros de vida libre y acuática.

Metamorfosis

Se llama metamorfosis a un proceso biológico por el cual un animal se desarrolla desde su nacimiento (pasado el desarrollo embrionario) hasta la madurez por medio de grandes cambios estructurales y fisiológicos. No solo hay cambios de tamaño y un aumento del número de células sino que hay cambios de diferenciación celular. La metamorfosis es un rasgo ancestral de todos los cordados, está presente en el anfibio.¹

Muchos insectos, anfibios, moluscos, crustáceos, cnidarios, equinodermos y tunicados sufren metamorfosis, la cual generalmente está acompañada de cambios en hábitat y comportamiento.

Fuente: <https://concepto.de/animales-invertebrados/#ixzz6YujxaEsa>

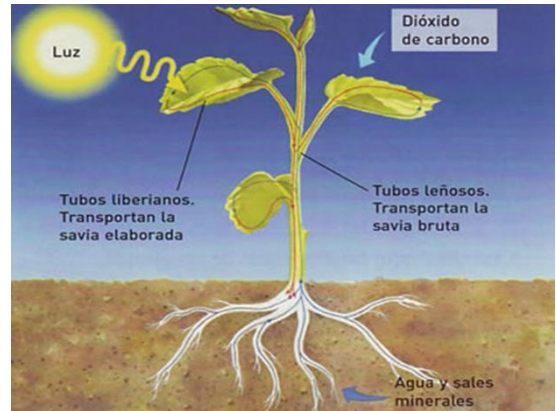
Fuente: <https://concepto.de/animales-invertebrados/#ixzz6YucYyRAk>



4. La fotosíntesis

Las Plantas son Organismo Autótrofos, que toman energía solar y la almacenan como carbohidratos y la convierten en energía química por el proceso de fotosíntesis.

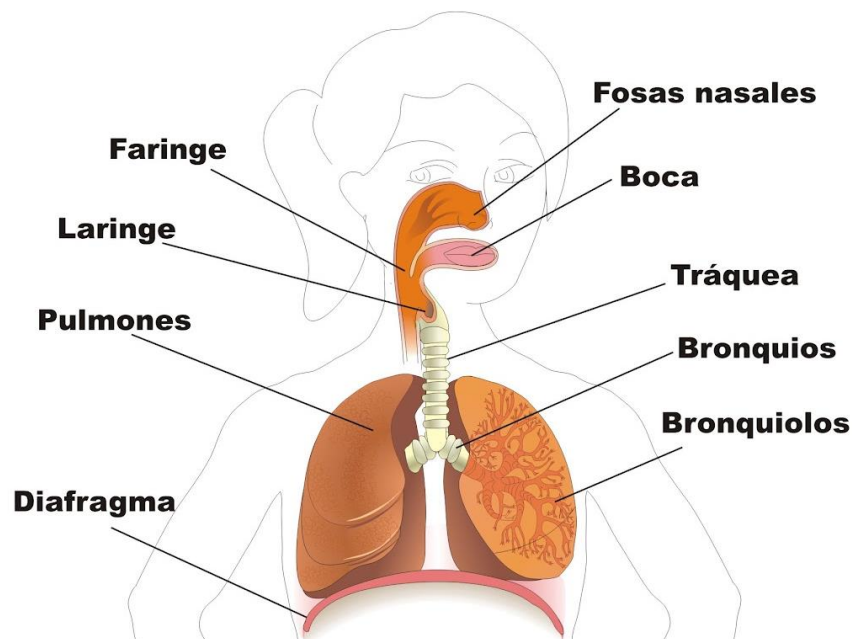
La fotosíntesis es el proceso que realizan las plantas para fabricar su alimento. La fotosíntesis se produce en las hojas. El agua y las sales minerales de la savia bruta se combinan con el dióxido de carbono y se transforman en la savia elaborada, que es el alimento de la planta. Para transformar la savia bruta en savia elaborada, la planta necesita la luz del Sol. Por eso, las plantas sólo realizan la fotosíntesis de día, cuando hay luz. Las plantas captan la luz solar mediante una sustancia llamada clorofila, que es de color verde. Como resultado de la fotosíntesis, las plantas eliminan oxígeno. Durante este proceso, las plantas también producen oxígeno, que se libera a la atmósfera. Este oxígeno es el que utilizamos todos los seres vivos para respirar.



5. Descripción del funcionamiento de la función de nutrición y su interrelación con los distintos aparatos (respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor).

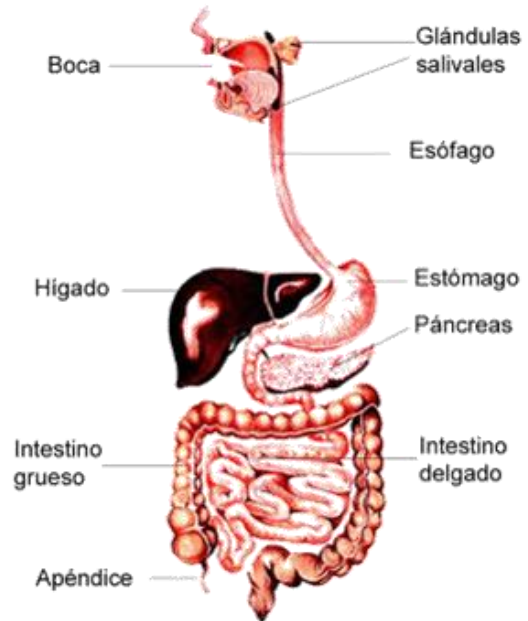
El aparato respiratorio

Se encarga de obtener el oxígeno necesario para las células y eliminar el CO₂ procedente del metabolismo celular.



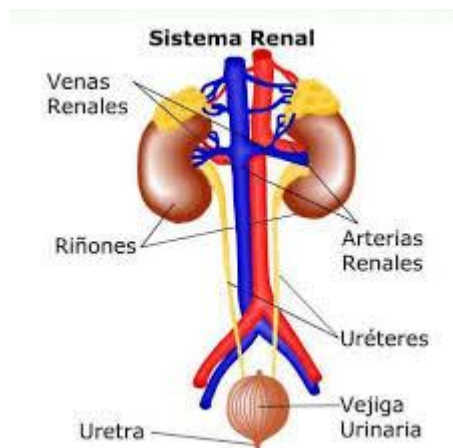
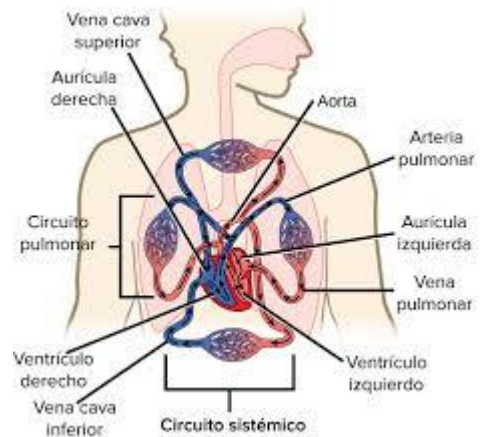
El aparato digestivo

Comprende dos tipos de acciones: Acciones mecánicas: trituración de los alimentos en su desplazamiento por el aparato digestivo. Acciones químicas: transformar las moléculas alimenticias complejas en otras más sencillas mediante procesos de hidrólisis. Dichas transformaciones son realizadas por una serie de enzimas digestivas, presentes en los jugos elaborados por unas glándulas. Debido a todo ello, los animales desarrollan un aparato digestivo, que consta: Tubo digestivo: 2 aberturas: boca y ano, con diversificaciones del mismo, cada una de las cuales cumple una misión característica. En varias zonas del tubo digestivo, la capa muscular que le recubre se ensancha formando esfínteres. Al contraerse o relajarse, regulan el paso del alimento de una cavidad a otra. Glándulas digestivas: elaboran y vierten sus jugos a lo largo del tubo, donde se mezclan con los alimentos.



Aparato circulatorio

Una vez que el Aparato Digestivo ha obtenido los nutrientes de los alimentos y del aparato respiratorio el oxígeno, hay que distribuirlos por todo el cuerpo y el encargado de este transporte es el Aparato Circulatorio, éste transporta los nutrientes, gases, productos de desecho y otras sustancias, uniendo a todas las células del organismo entre sí.



Aparato excretor

Elimina los productos de desecho procedentes del metabolismo celular, transportados por el aparato circulatorio, filtrando la sangre y expulsándolos a través de la orina.

6. Conocimiento de actuaciones básicas de primeros auxilios cuando se produce una lesión relacionada con el aparato locomotor.

Lesiones del sistema osteoarticular

Los traumatismos osteoarticulares responden a dos tipos de mecanismos:

- Traumatismos directos, los más frecuentes, en los que existe un choque directo contra un cuerpo duro u obstáculo fijo.
- Traumatismos indirectos, en los que la lesión se produce a distancia por efecto de palanca sobre un hueso largo, un movimiento brusco de hiperextensión o de hiperflexión...

Las lesiones derivadas de los mismos se pueden agrupar en fracturas, luxaciones y esguinces. (Moline, 2020)

Resumen de las lesiones, síntomas y actuación

LESIÓN	SÍNTOMAS	ACTUACIÓN
FRACTURA	Dolor que aumenta a la palpación. Inflamación y amoratamiento. Deformidad. Impotencia funcional.	Evitar movilizaciones. Valorar pulsos distales. Inmovilizar. Evacuar.
LUXACIÓN	Dolor. Inflamación y amoratamiento. Deformidad. Impotencia funcional.	Evitar movilizaciones. Inmovilizar. Evacuar.
ESGUINCE	Dolor. Inflamación.	Aplicar frío local. Inmovilizar. Evacuar.

¿Cómo hacer un cabestrillo?

Un cabestrillo es un dispositivo utilizado para apoyar y mantener quieta (inmovilizar) una parte del cuerpo lesionada.

Los cabestrillos se pueden utilizar para muchas lesiones diferentes, pero se emplean con mayor frecuencia cuando se presenta un hueso roto (fractura) o una dislocación de un brazo o un hombro.



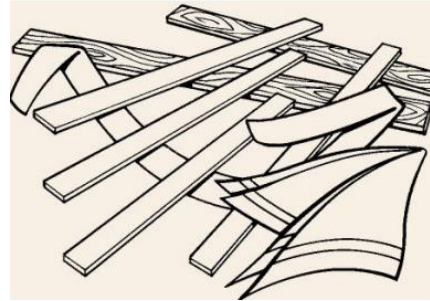
Consideraciones

Si hay una lesión que necesite ser entablillada, primero se coloca la férula y luego el cabestrillo.

Revise siempre el pulso (circulación) y color de la piel de la persona después de que la parte del cuerpo lesionada haya sido inmovilizada con una férula. Afloje la férula y el vendaje si:

- El área se vuelve fría o se torna de color pálido o morado
- Se presenta entumecimiento u hormigueo en la parte del cuerpo lesionada
- Las lesiones en los nervios o vasos sanguíneos a menudo ocurren cuando se lesiona un brazo. El médico debe revisar la circulación, el movimiento y la sensibilidad en el área lesionada con frecuencia.

El propósito de una tablilla o férula es evitar el movimiento del hueso roto o dislocado. Las férulas reducen el dolor y ayudan a prevenir un mayor daño a los músculos, los nervios y los vasos sanguíneos. Las férulas o tablillas también reducen el riesgo de que se abra una herida cerrada (una lesión en la que el hueso sobresale a través de la piel).



Los seres vivos y sus funciones

¿Qué conozco del tema?	¿Qué quiero aprender?	¿Qué aprendí?

Actividad de repaso

- 1) Las partes de la célula son: _____, _____, _____.
- 2) La célula eucariota es: _____
- 3) La célula procariota es: _____
- 4) ¿Qué son los autótrofos?: _____
- 5) ¿Qué son los heterótrofos? _____
- 6) Ejemplo de animales invertebrados: _____, _____, _____.
- 7) El cambio de un animal de su nacimiento a la madurez se llama: _____
- 8) Proceso por el cual las plantas realizan su propios alimentos se llaman: _____
- 9) Sistema que se encarga de eliminar el CO₂
- 10) Sistema que desecha los productos del cuerpo: _____
- 11) Lesiones más comunes en el sistema locomotor: _____, _____, _____.
- 12) ¿Qué debemos hacer si ocurre una fractura en el brazo?
_____.

Dibuja la célula. Menciona sus partes.

Dibuja el sistema digestivo, circulatorio, excretor.

Bloque 2. Los seres vivos y su ambiente

1. Bases de ecología

Definición de 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).

Etimológicamente la palabra ecología deriva del griego *ökologie* compuesta de la unión de los vocablos griegos *oikos*, que significa ‘casa’, ‘hogar’ o ‘vivienda’, y *logos*, que significa ‘estudio’ o ‘tratado’. En este sentido, ecología significa ‘el estudio del hogar’.

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).

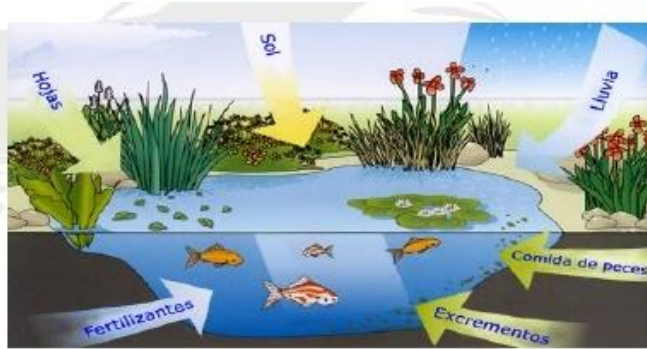
De allí que la ecología haga caso particular a cómo las características particulares de un hábitat influyen en el desarrollo, modificación y comportamiento de las diferentes especies.

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.

EL SUELO
EL AGUA
LA ATMOSFERA
LA LUZ
LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD



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. (Significados, 2020)

2. Factores ambientales

Factores abióticos:

Los factores abióticos son los distintos componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos; entre los más importantes podemos encontrar: el agua, la temperatura, la luz, el pH, el suelo, la humedad, el oxígeno y los nutrientes.

Específicamente, son los principales factores sin vida que conforman un ecosistema.

Los factores bióticos son los principales frenos del crecimiento de las poblaciones. Estos varían según el ecosistema de cada ser vivo, por ejemplo el factor biolimitante fundamental en el desierto es el agua, mientras que para los seres vivos de las zonas profundas del mar el freno es la luz.

Luz (energía solar)

La luz es la principal fuente de energía. Su variabilidad depende, entre otras causas, de los movimientos de rotación y de translación de la Tierra, lo que da como resultado un foto período (cantidad de luz en relación con un período de tiempo determinado) que produce cambios fisiológicos y periódicos.

Temperatura

Es útil para los organismos ectodérmicos, para ser preciso, los organismos que no están adaptados para regular su temperatura corporal (por ejemplo, los peces, los anfibios y los reptiles). Las plantas utilizan una cantidad pequeña del calor para realizar el proceso fotosintético y se adaptan para sobrevivir entre límites de temperatura mínimos y máximos. Esto es válido para todos los organismos, desde los Archaea hasta los Mamíferos. Existen

algunos microorganismos que toleran excepcionalmente temperaturas extremas (extremófilos).

Atmósfera

La presencia de vida sobre nuestro planeta no sería posible sin nuestra atmósfera actual. Muchos planetas en nuestro sistema solar tienen una atmósfera, pero la estructura de la atmósfera terrestre es la ideal para el origen y la perpetuación de la vida como la conocemos. Su constitución hace que la atmósfera terrestre sea muy especial.

La atmósfera terrestre está formada por cuatro capas concéntricas sobrepuestas que se extienden hasta 80 kilómetros. La divergencia en sus temperaturas permite diferenciar estas capas.

Aire

Se denomina aire a la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre, que permanecen alrededor de la Tierra por la acción de la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta, es particularmente delicado, fino y etéreo, transparente en las distancias cortas y medias si está limpio, y está compuesto, en proporciones ligeramente variables por sustancias tales como el nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (variable entre 0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y algunos gases nobles como el criptón o el argón.

Suelo

Se denomina suelo a la parte no consolidada y superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que tiende a desarrollarse en la superficie de las rocas emergidas por la influencia de la intemperie y de los seres vivos (meteorización).

Los suelos son sistemas complejos donde ocurren una vasta gama de procesos químicos, físicos y biológicos que se ven reflejados en la gran variedad de suelos existentes en la tierra.

Clima

El clima abarca los valores estadísticos sobre los elementos del tiempo atmosférico en una región durante un período representativo: temperatura, humedad, presión, viento y precipitaciones, principalmente.

Estos valores se obtienen con la recopilación de forma sistemática y homogénea de la información meteorológica, durante períodos que se consideran suficientemente representativos, de 30 años o más. Estas épocas necesitan ser más largas en las zonas subtropicales y templadas que en la zona intertropical, especialmente, en la faja ecuatorial, donde el clima es más estable y menos variable en lo que respecta a los parámetros climáticos.

Agua

El agua (H₂O) es un factor indispensable para la vida. La vida se originó en el agua, y todos los seres vivos tienen necesidad de esta para subsistir. El agua forma parte de diversos procesos químicos orgánicos, por ejemplo, las moléculas de agua se usan durante la fotosíntesis, liberando a la atmósfera los átomos de oxígeno del agua.

El agua actúa como un termorregulador del clima y de los sistemas vivientes; gracias al agua, el clima de la Tierra se mantiene estable. El agua funciona como termorregulador en los sistemas vivos, especialmente en animales endotermos (aves y mamíferos). Esto es posible gracias al calor específico del agua, que es de una caloría, el mayor de las sustancias comunes. (Factores abióticos, 2020)

Factores bióticos

Los factores bióticos son todos aquellos que poseen vida, es decir, que están contemplados en alguno de los reinos de la vida y cuyas interacciones apuntan a la supervivencia y la reproducción de su especie. En otras palabras, los factores bióticos son todos los seres vivos que forman parte de un ecosistema y todas las interacciones que se producen entre ellos. Usualmente se refieren a lo contemplado en la flora y la fauna de un ambiente determinado, pero también incluyen a los hongos y los microorganismos.



Los factores bióticos se encuentran comúnmente organizados en poblaciones, es decir, conjuntos de individuos de la misma especie que comparten un hábitat específico. A su vez, las poblaciones de una misma zona interactúan entre sí, formando una comunidad.

El compartir un ambiente da como resultado el establecimiento de distintos tipos de relaciones entre los factores bióticos, por ejemplo, la competencia por el alimento, por el espacio o por otros recursos. Otro tipo de relación que se da entre los seres vivos que comparten un hábitat son las relaciones alimentarias, que se representan en cadenas tróficas (o cadenas alimentarias) y reflejan el flujo de materia y energía en el ecosistema.

Los factores bióticos se distinguen de los factores abióticos en que estos últimos son inertes, es decir, no están relacionados con la vida sino con la materia circundante y sus procesos (químicos, climáticos, físicos, etc.) de tipo no orgánicos. Los factores abióticos son los que determinan el medio físico en el cual habitan los seres vivos. (de, 2020)

Fuente: <https://concepto.de/factores-bioticos/#ixzz6Y3CXusAk>

3. Población

Concepto de población:

Por población se hace referencia habitualmente al conjunto de seres humanos que hacen vida en un determinado espacio geográfico o territorio. Es decir, suele referirse a la población humana.

Por extensión, la palabra población se utiliza también para referirse al conjunto de viviendas y otras infraestructuras que ocupan un espacio, de forma similar al término 'localidad'.

La palabra población procede del latín *populatio*, que significa 'multitud'. A su vez, *populatio* deriva del latín clásico *populus*, que quiere decir 'gente' o 'pueblo'.

Entre otros usos del término, población también puede referir a la acción y efecto de poblar. (Significado, 2020)

Crecimiento poblacional

El crecimiento poblacional se refiere al incremento del número de habitantes en un espacio y tiempo determinado, el cual se puede medir a través de una fórmula aritmética. También se puede emplear como sinónimo el término crecimiento demográfico.

Cuando se hace mención al crecimiento poblacional se puede hacer referencia a cualquier especie animal, sin embargo, se suele usar para referirse a los seres humanos, en especial cuando se realizan investigaciones acerca del crecimiento de la población.

Los datos que se obtienen de estos análisis son de gran importancia, tanto para los gobiernos de un país como, para las diferentes organizaciones internacionales.

Cabe resaltar que durante el siglo XX la población de seres humanos ha crecido y sigue creciendo en gran porcentaje, lo que ha generado preocupación, en especial por sus consecuencias sobre el uso y cuidado de los recursos naturales, entre otros.

Las zonas urbanas son las que presentan mayor crecimiento demográfico, así como, los países en vías de desarrollo. Por el contrario, el crecimiento poblacional es menor en los países desarrollados.

Componentes de la población

Para estudiar y cuantificar la población humana, deben tomarse en cuenta tres componentes fundamentales de la misma:

La tasa de natalidad, es decir, el número de nacimientos que se produce en un año por cada mil habitantes.

La tasa de mortalidad, es decir, el número de defunciones que se producen en un año por cada mil habitantes.

Las migraciones, es decir, el número de inmigraciones y emigraciones que se produce en un año por cada mil habitantes.

Población absoluta y población relativa

A partir de los componentes de la población, puede hacerse un cálculo del número de la población humana o de la densidad poblacional en una región determinada. Se habla entonces de población absoluta y población relativa.

El crecimiento poblacional se refiere al incremento del número de habitantes en un espacio y tiempo determinado, el cual se puede medir a través de una fórmula aritmética. También se puede emplear como sinónimo el término crecimiento demográfico.

Cuando se hace mención al crecimiento poblacional se puede hacer referencia a cualquier especie animal, sin embargo, se suele usar para referirse a los seres humanos, en especial cuando se realizan investigaciones acerca del crecimiento de la población.

Los datos que se obtienen de estos análisis son de gran importancia, tanto para los gobiernos de un país como, para las diferentes organizaciones internacionales.

Cabe resaltar que durante el siglo XX la población de seres humanos ha crecido y sigue creciendo en gran porcentaje, lo que ha generado preocupación, en especial por sus consecuencias sobre el uso y cuidado de los recursos naturales, entre otros.

Las zonas urbanas son las que presentan mayor crecimiento demográfico, así como, los países en vías de desarrollo. Por el contrario, el crecimiento poblacional es menor en los países desarrollados.

Por ejemplo, el crecimiento poblacional en México ha ido en aumento a lo largo de su historia, es el país con más habitantes hispanohablantes en América Latina. México tiene una población aproximada a 130 millones de habitantes, y se estima que seguirá creciendo gracias a diversos factores gracias a su continuo desarrollo político, económico y social.

Existen dos tipos de crecimiento poblacional denominadas crecimiento exponencial y crecimiento logístico.

Crecimiento exponencial: presenta los datos con una curva en forma de J, y refleja cómo las poblaciones crecen muy rápido y luego se detiene de manera repentina debido a diversos factores.

Crecimiento logístico: presenta los datos de crecimiento poblacional a través de una curva en forma de S (sigmoidea). Expone los datos de una población cuyo crecimiento tiene una etapa lenta, luego toma velocidad y crece y, finalmente decrece de manera gradual buscando un equilibrio.

Tasa de crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento poblacional es un índice que se emplea tanto en las investigaciones demográficas como ecológicas con el fin de exponer cómo ha sido el incremento o disminución de la población de una especie en un lugar y tiempo específico.

Los resultados obtenidos se exponen, generalmente, en porcentajes y se emplean tanto para comparar con los análisis anteriores, como para realizar futuras aproximaciones.

Por otro lado, la medición de la tasa de crecimiento poblacional se ve afectada directamente tanto por cuatro importantes índices: natalidad, mortalidad, emigración e inmigración, las cuales que varían en el tiempo y por diversas circunstancias.

La fórmula para obtener los datos de la tasa de crecimiento poblacional se obtiene de la siguiente manera:

Tasa de crecimiento poblacional = (población final del período) – (población al principio del período) / población al principio del período.

Sin embargo, la ecuación que se suele emplear para expresar las variaciones del crecimiento poblacional durante un período y en porcentaje es la siguiente:

Porcentaje crecimiento = tasa / crecimiento x 100%

Ahora bien, si el resultado obtenido es un valor positivo, entonces quiere decir que el número de habitantes de un país o región ha aumentado.

En el caso contrario, si arroja un número negativo es porque ha disminuido el crecimiento poblacional. Pero, en caso de obtener un cero como resultado, eso quiere indicar que la población se encuentra equilibrada. (Significados, 2020)

4. Comunidad

Estructura de la comunidad

Riqueza y diversidad de especies. Por qué los ecosistemas más diversos pueden ser más estables. Las funciones de las especies clave y estructurantes.

La estructura de una comunidad puede describirse mediante su riqueza, que es el número de especies presente, y su diversidad, que es una medida de la riqueza y la uniformidad de especies (porcentaje).

La estructura de la comunidad se ve afectada por muchos factores, entre los que están los factores abióticos, las interacciones entre especies, el grado de perturbación y los sucesos aleatorios.

Algunas especies, como las especies fundadoras y las especies clave, tienen funciones especialmente importantes en la conformación de la estructura de su comunidad.

Las diferentes comunidades ecológicas pueden ser muy diferentes en términos del tipo y número de especies que las componen. Por ejemplo, algunas comunidades del Ártico tienen solo unas cuantas especies, mientras que las de algunas selvas tienen enormes cantidades de especies en cada metro cúbico.

Una forma de describir esta diferencia es decir que las comunidades tienen estructuras diferentes. Esencialmente, la estructura de la comunidad es su composición, tanto en número de especies como en sus porcentajes

En una interpretación más amplia se pueden incluir también los patrones de interacción entre las distintas especies.

En este artículo, veremos algunas de las formas en las que se puede cuantificar (medir numéricamente) la estructura de la comunidad. Luego, analizaremos los factores que modelan la estructura de la comunidad, y nos concentraremos especialmente en las especies fundadoras y las especies clave.

¿Cómo medimos la estructura de las comunidades?

Hay dos medidas importantes que usan los ecólogos para describir la composición de una comunidad: la riqueza y la diversidad de especies.

Riqueza de especies

La riqueza de especies es el número de especies diferentes en una comunidad particular. Si encontráramos 303030 especies en una comunidad y 300300300 en otra, la segunda tendría una riqueza de especies mucho mayor que la primera.

Las comunidades con la mayor riqueza de especies tienden a estar en áreas cercanas al ecuador, las cuales tienen una gran cantidad de energía solar (que mantiene una alta productividad primaria), temperaturas cálidas, grandes cantidades de lluvia y pocos cambios estacionales. Las comunidades con la menor riqueza de especies se encuentran cerca de los polos, obtienen poca energía solar, son más frías, secas y menos propicias para la vida. Este patrón se ilustra abajo para la riqueza de especies de mamíferos (riqueza de especies calculada solo para los mamíferos). Además de la latitud, hay muchos otros factores que también pueden afectar la riqueza de especies de una comunidad.

¿Qué factores dan forma a la estructura de la comunidad?

La estructura de una comunidad es el resultado de muchos factores que interactúan, tanto abióticos (físicos), como bióticos (relacionados con los seres vivos). Estos son algunos factores importantes que influyen en la estructura de la comunidad:

- Los patrones climáticos de la ubicación de la comunidad.
- La geografía de la ubicación de la comunidad.
- La heterogeneidad (fragmentación) del ambiente
- La frecuencia de las perturbaciones o sucesos perjudiciales.
- Las interacciones entre los organismos.

La estructura de una comunidad también puede ser modelada por los sucesos aleatorios que ocurren durante su historia. Por ejemplo, supongamos que una sola semilla vuela hasta la tierra de un área particular. Si logra arraigarse, la especie puede establecerse y, después de un tiempo, volverse dominante (excluye a especies similares). Si la semilla no germina, otra especie semejante puede ser la afortunada, establecerse y convertirse en dominante. (Academy, 2020)

Flujos de energía (cadenas tróficas)

Para que un ecosistema pueda funcionar, necesita de un aporte energético que llega a la biosfera en forma, principalmente de energía lumínica, la cual proviene del Sol y a la que se le llama comúnmente flujo de energía (algunos sistemas marinos excepcionales no obtienen energía del sol sino de fuentes hidrotermales).

El flujo de energía es aprovechado por los productores primarios u organismos de compuestos orgánicos que, a su vez, utilizarán los consumidores primarios o herbívoros, de los cuales se alimentarán los consumidores secundarios o carnívoros.

De los cadáveres de todos los grupos, los descomponedores podrán obtener la energía para lograr subsistir. De esta forma se obtendrá un flujo de energía unidireccional en el cual la energía pasa de un nivel a otro en un solo sentido y siempre con una pérdida en forma de calor

La energía primaria proviene del sol.

Niveles tróficos

Los niveles tróficos son el tipo de clasificación según el tipo de alimentación que tiene cada especie. Son:

- Autótrofos o productores
- Heterótrofos o consumidores:
- Consumidores
- Descomponedores
- Los productores

Constituyen el primer nivel trófico. Son los que toman la energía del sol y la transforman en moléculas orgánicas ricas en carbohidratos, lípidos y azúcares. Los principales productores en los diferentes ecosistemas son:

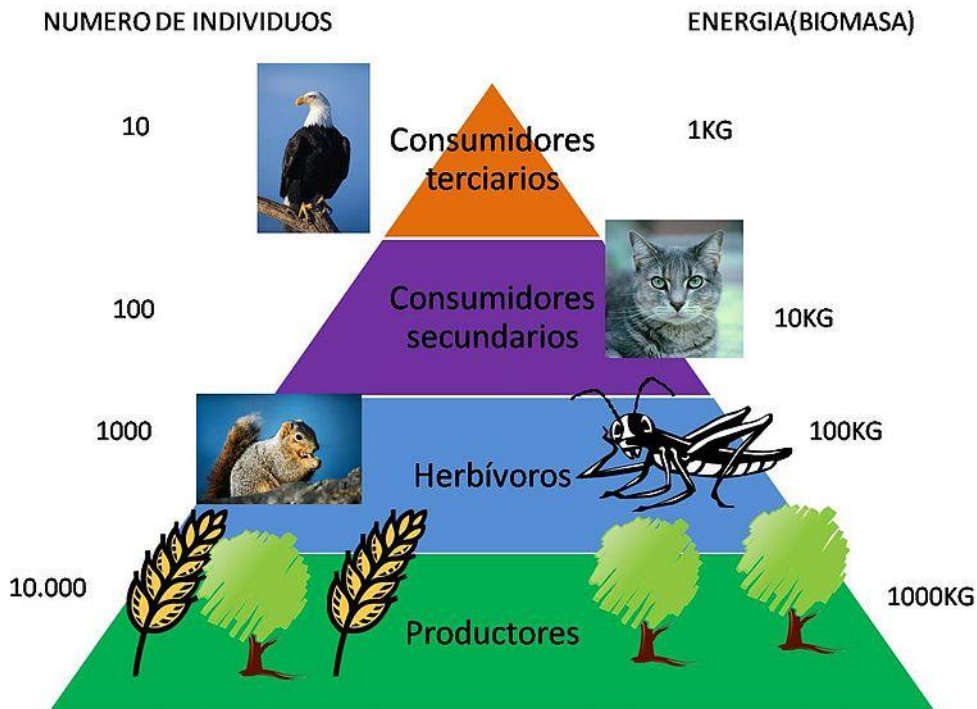
- Ecosistemas acuáticos: algas.
- Ecosistemas terrestres: plantas.

Los consumidores son aquellos que se clasifican en:

- Consumidores Primarios (herbívoros). Se alimentan de los organismos productores.
- Consumidores Secundarios(carnívoros). Se alimentan de herbívoros.
- Consumidores Terciarios. Se alimentan de los consumidores secundarios. El grupo de consumidores terciarios está conformado por especies carnívoras, es decir, animales heterótrofos que obtienen su energía consumiendo materia orgánica. Esta

materia orgánica la obtienen al alimentarse de organismos que son consumidores secundarios, como el zorro, el coyote, la serpiente y el león, entre otros.

Descomponedores. Son principalmente bacterias y hongos. Se alimentan de los seres muertos, y de sus desechos; así forman una conexión entre lo orgánico y lo inorgánico.



Cadena Trófica

La cadena trófica describe el proceso de transferencia de sustancias nutritivas a través de las diferentes especies de una comunidad biológica, en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente. También conocida como cadena alimenticia o cadena alimentaria, es la corriente de energía y nutrientes que se establece entre las distintas especies de un ecosistema en relación con su nutrición.

Eslabones:

En una cadena trófica, cada eslabón (nivel trófico) obtiene la energía necesaria para la vida del nivel inmediatamente anterior; y el productor la obtiene a través del proceso de fotosíntesis mediante el cual transforma la energía lumínica en energía química, gracias al sol, agua y sales minerales. De este modo, la energía fluye a través de la cadena de forma lineal y ascendente.

En este flujo de energía se produce una gran pérdida de la misma en cada traspaso de un eslabón a otro, por lo cual un nivel de consumidor alto (ej: consumidor terciario) recibirá menos energía que uno bajo (ej: consumidor primario).

Dada esta condición de flujo de energía, la longitud de una cadena no va más allá de consumidor terciario o cuaternario.

Los consumidores cuaternarios o de cuarto orden son los que ocupan la cuarta posición en el nivel trófico o cadena alimenticia, es decir, se trata de especies u organismos que se alimentan de consumidores terciarios.

Los zorros podrían ser considerados consumidores cuaternarios, porque devoran ranas carnívoras que consumen insectos.

Algunas aves cazadoras también son consumidores cuaternarios, al devorar serpientes carnívoras que consumen roedores.

5. Ecosistema

Tipos de ecosistema

Tipos de ecosistemas

A continuación, veremos los principales tipos de ecosistemas, con sus variaciones climáticas, biológicas y orográficas.

- **Ecosistema marino**

Se trata del mayor tipo de ecosistema, ya que cubre la mayor parte de la superficie terrestre: el 70%, aproximadamente. A pesar de que grandes extensiones de los diferentes océanos tienen poca concentración de vertebrados, el agua rica en minerales que contiene bulle de vida por prácticamente todos lados.

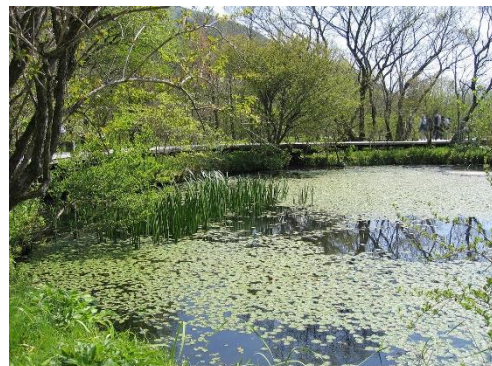


Destacan los pastos marinos de algas, los arrecifes de coral y las fumarolas de las grandes profundidades marinas.

- **Ecosistemas de agua dulce**

Los lagos y los ríos también se basan en el agua, pero son ecosistemas muy distintos a los de los mares y océanos.

A su vez, hay diferentes subtipos de ecosistemas de agua dulce: los sistemas lénticos, los lóticos y los humedales. Los primeros están compuestos por lagos y estanques, y en ellos el agua se mueve muy lentamente. Los segundos, en cambio, están formados por ríos, en los que el agua se desliza con



rapidez a causa de la gravedad y el relieve del paisaje. En los humedales, los elementos del ecosistema están saturados de agua.

En esta clase de ecosistema predominan tipos de vertebrados de tamaño medio o pequeño, dado que no hay mucho espacio en el que desarrollarse. Algunos de los animales más grandes que podemos encontrar son peces de la talla del siluro o del esturión, ciertos tiburones que remontan ríos (como el tiburón toro), rayas y una especie de foca que habita en los lagos de Finlandia.

- **Ecosistema desértico**

Los desiertos se caracterizan por la bajísima frecuencia con la que hay precipitaciones. Ni la fauna ni la flora es muy variada, ya que pocas formas de vida grandes pueden subsistir en condiciones tan duras, y por eso alteraciones en una especie produce efectos en cadena muy severos.



Los cactus y ciertos arbustos de hoja fina son plantas típicas de los desiertos, mientras que los reptiles, algunas aves y mamíferos de talla mediana o pequeña también pueden llegar a adaptarse bien al clima.

- **Ecosistema montañoso**

Los relieves muy pronunciados forman montañas y altiplanos cuya verticalidad forma otra clase de ecosistema a causa de las condiciones climáticas y atmosféricas características de estas áreas. En estas zonas la vida animal suele ser muy notoria en zonas bajas y medias, aunque no en los picos escarpados.



Animales como los rebecos, los íbices y ciertos tipos de lobo, así como las aves rapaces como los buitres y las águilas, suelen ser frecuentes en este hábitat. Por otro lado, en zonas nevadas la biodiversidad se reduce, y las formas de vida deben procurar camuflarse.

- **Ecosistema forestal**

Este tipo de ecosistema se caracteriza por la densidad de árboles o de flora en general. Puede dividirse en selva, bosque seco, bosque templado y taiga. En los casos en los que hay muchos árboles juntos, la diversidad de especies animales suele ser muy alta.



Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la altura juega un papel importante en la presencia de flora. En muchos lugares. Por encima de los 2500 metros sobre el nivel del mar no crecen árboles.

Los bosques son extensiones arboladas en las que prima la presencia de unas pocas especies de árbol.

- **Ecosistema artificial**

El ecosistema artificial es aquél en el que la acción del ser humano ha creado espacios radicalmente distintos a los que existían hasta hace unos pocos milenios.

La presencia de edificios, rascacielos y grandes extensiones cubiertas por luces, cemento y pavimento hace que algunas especies se adapten a estos entornos y otras no. Algunos ejemplos claros de estos animales pioneros son



las palomas y las cotorras argentinas de muchas grandes ciudades del mundo, así como los gatos. Estos animales se benefician de la abundancia de comida y de la relativa ausencia de depredadores que se deriva de la presencia de humanos en las proximidades. (Torres, 2020)



Flujos de materia y energía

Al pasar de un escalón o al siguiente nivel, una parte de la materia orgánica se pierde, provocando una disminución en la cantidad de biomasa. esta disminución es el resultado de la materia que gasta cada nivel en fabricar su propia materia y transformarla en energía y calor en el proceso de respiración los productores consumen materia inorgánica y la orgánica transforman en su propia materia; los organismos del siguiente nivel trófico consumen esta materia y la transforman, una vez en materia propia. el proceso se repite en cada uno de los niveles tróficos del ecosistema finalmente los organismos descomponedores transforman la materia muerta (restos de animales, excrementos, hojas muertas, etc.) en compuestos inorgánicos que pueden ser reutilizados de nuevo por los productores.

La materia circula en el ecosistema de forma cíclica: Los Compuestos inorgánicos del medio, se transforman en materia orgánica en el proceso de fotosíntesis.

Sin embargo, ocurre lo mismo con la energía. la energía que entra en el ecosistema es la energía solar, que los organismos fotosintéticos transforman en energía química almacenada en compuestos orgánicos. A su paso por cada nivel trófico, una parte de la energía contenida en estos compuestos orgánicos es liberada por la respiración y se cede al medio en forma de calor. así, toda la energía química almacenada por los productores acaba, tarde o temprano, transformada en energía calorífica. Sin embargo, ocurre lo mismo con la energía. La energía que entra en el ecosistema es la energía solar, que los organismos fotosintéticos transforman en energía química almacenada en compuestos orgánicos; a su paso por cada nivel trófico, una parte de la energía contenida en estos compuestos orgánicos es liberada por la respiración y se cede al medio en forma de calor. así, toda la energía química almacenada por los productores acaba, tarde o temprano, transformada en energía calorífica. (Friends, 2020)

Ciclos biogeoquímicos

Ciclos biogeoquímicos

La materia circula desde el mundo vivo hacia el ambiente abiótico y de regreso; esa circulación constituye los ciclos biogeoquímicos.

Estos son procesos naturales que reciclan elementos en diferentes formas químicas desde el medio ambiente hacia los organismos, y luego a la inversa. Agua, carbono, oxígeno, nitrógeno, fósforo y otros elementos recorren estos ciclos, conectando los componentes vivos y no vivos de la Tierra.

La tierra es un sistema cerrado donde no entra ni sale materia. Las sustancias utilizadas por los organismos no se "pierden" aunque pueden llegar a sitios donde resultan inaccesibles para los organismos por un largo período. Sin embargo, casi siempre la materia se reutiliza y a menudo circula varias veces, tanto dentro de los ecosistemas como fuera de ellos.

Se conocen los siguientes ciclos biogeoquímicos:

- **Ciclo del carbono**

El carbono es parte fundamental y soporte de los organismos vivos, porque proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos, lípidos y otras moléculas esenciales para la vida contienen carbono. Se lo encuentra como dióxido de carbono en la atmósfera, en los océanos y en los combustibles fósiles almacenados bajo la superficie de la Tierra.

El movimiento global del carbono entre el ambiente abiótico y los organismos se denomina ciclo del carbono.

El ciclo básico comienza cuando las plantas, a través de la fotosíntesis, hacen uso del dióxido de carbono (CO_2) presente en la atmósfera o disuelto en el agua. El carbono (del CO_2) pasa a formar parte de los tejidos vegetales en forma de hidratos de carbono, grasas y proteínas, y el oxígeno es devuelto a la atmósfera o al agua mediante la respiración. Así, el carbono pasa a los herbívoros que comen las plantas y de ese modo utilizan, reorganizan y degradan los compuestos de carbono. Gran parte de éste carbono es liberado:

en forma de CO_2 por la respiración, o como producto secundario del metabolismo,

pero parte se almacena en los tejidos animales y pasa a los carnívoros, que se alimentan de los herbívoros.

En última instancia, todos los compuestos del carbono se degradan por descomposición, y el carbono que es liberado en forma de CO_2 , es utilizado de nuevo por las plantas.

En resumen, los pasos más importantes del ciclo del carbono son los siguientes:

El dióxido de carbono de la atmósfera es absorbido por las plantas y convertido en azúcar, por el proceso de fotosíntesis.

Los animales comen plantas y al descomponer los azúcares dejan salir carbono a la atmósfera, los océanos o el suelo.

Bacterias y hongos descomponen las plantas muertas y la materia animal, devolviendo carbono al medio ambiente.

El carbono también se intercambia entre los océanos y la atmósfera. Esto sucede en ambos sentidos en la interacción entre el aire y el agua.

Combustibles fósiles:

En algunos casos el carbono presente en las moléculas biológicas no regresa inmediatamente al ambiente abiótico, por ejemplo el carbono presente en la madera de los árboles. O el que formó parte de los depósitos de hulla a partir de restos de árboles antiguos que quedaron sepultados en condiciones anaerobias antes de descomponerse. Hulla, petróleo y gas natural son llamados combustibles fósiles porque se formaron a partir de restos de organismos antiguos y contienen grandes cantidades de compuestos carbonados como resultado de la fotosíntesis ocurrida hace millones de años.

Efecto invernadero:

A través de las actividades humanas se liberan grandes cantidades de carbono a la atmósfera a un ritmo mayor de aquel con que los productores y el océano pueden absorberlo, éstas actividades han perturbado el presupuesto global del carbono, aumentando, en forma lenta pero continua el CO₂ en la atmósfera; propiciando cambios en el clima con consecuencias en el ascenso en el nivel del mar, cambios en las precipitaciones, desaparición de bosques, extinción de organismos y problemas por la agricultura.

Gases como el CO₂, ozono superficial (O₃), óxido nitroso (N₂O) y clorofluorocarbonos se acumulan en la atmósfera como resultado de las actividades humanas, derivando en un aumento del calentamiento global, esto ocurre porque los gases acumulados frenan la pérdida de radiación infrarroja (calor) desde la atmósfera al espacio. Una parte del calor es transferida a los océanos, aumentando la temperatura de los mismos, lo que implica un aumento de la temperatura global del planeta. Como el CO₂ y otros gases capturan la radiación solar de manera semejante al vidrio de un invernadero, el calentamiento global producido de este modo se conoce como efecto invernadero.

- **Ciclo del nitrógeno**

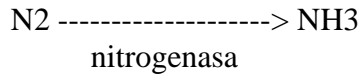
La atmósfera es el principal reservorio de nitrógeno, donde constituye hasta un 78 % de los gases. Sin embargo, como la mayoría de los seres vivos no pueden utilizar el nitrógeno atmosférico para elaborar aminoácidos y otros compuestos nitrogenados, dependen del nitrógeno presente en los minerales del suelo. Por lo tanto, a pesar de la gran cantidad de nitrógeno en la atmósfera, la escasez de nitrógeno en el suelo constituye un factor limitante para el crecimiento de los vegetales.

El proceso a través del cual circula nitrógeno a través del mundo orgánico y el mundo físico se denomina ciclo del nitrógeno.

Este ciclo consta de las siguientes etapas:

Fijación del nitrógeno: consiste en la conversión del nitrógeno gaseoso (N₂) en amoníaco (NH₃), forma utilizable para los organismos. En esta etapa intervienen bacterias (que actúan

en ausencia de oxígeno), presentes en el suelo y en ambientes acuáticos, que emplean la enzima nitrogenasa para romper el nitrógeno molecular y combinarlo con hidrógeno.



Ejemplos de bacterias fijadoras de nitrógeno:

Las bacterias del género *Rhizobium*, viven en nódulos de las raíces de leguminosas y de algunas plantas leñosas.



Las cianobacterias, realizan la mayor parte de la fijación del nitrógeno. Algunos helechos acuáticos tienen cavidades donde viven las cianobacterias.

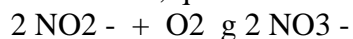
Nitrificación: proceso de oxidación del amoníaco o ion amonio, realizado por dos tipos de bacterias: Nitrosomonas y Nitrobacter (comunes del suelo). Este proceso genera energía que es liberada y utilizada por estas bacterias como fuente de energía primaria.

Este proceso ocurre en dos etapas:

Un grupo de bacterias, las Nitrosomonas y Nitrococcus, oxidan el amoníaco a nitrito (NO_2^-):



Otro grupo de bacterias, Nitrobacter, transforman el nitrito en nitrato, por este motivo no se encuentra nitrito en el suelo, que además es tóxico para las plantas.



Asimilación: las raíces de las plantas absorben el amoníaco (NH_3) o el nitrato (NO_3^-), e incorporan el nitrógeno en proteínas, ácidos nucleicos y clorofila. Cuando los animales se alimentan de vegetales consumen compuestos nitrogenados vegetales y los transforman en compuestos nitrogenados animales.

Amonificación: consiste en la conversión de compuestos nitrogenados orgánicos en amoníaco, se inicia cuando los organismos producen desechos como urea (orina) y ácido úrico (excreta de las aves), sustancias que son degradadas para liberar como amoníaco el

nitrógeno en el ambiente abiótico. El amoníaco queda disponible para los procesos de nitrificación y asimilación. El nitrógeno presente en el suelo es el resultado de la descomposición de materiales orgánicos y se encuentra en forma de compuestos orgánicos complejos, como proteínas, aminoácidos, ácidos nucleicos y nucleótidos, que son degradados a compuestos simples por microorganismos - bacterias y hongos - que se encuentran en el suelo. Estos microorganismos usan las proteínas y los aminoácidos para producir sus propias proteínas y liberan el exceso de nitrógeno en forma de amoníaco (NH_3) o ion amonio (NH_4^+).

Desnitrificación: es el proceso que realizan algunas bacterias ante la ausencia de oxígeno, degradan nitratos (NO_3^-) liberando nitrógeno (N_2) a la atmósfera a fin de utilizar el oxígeno para su propia respiración. Ocurre en suelos mal drenados. A pesar de las pérdidas de nitrógeno, el ciclo se mantiene gracias a la actividad de las bacterias fijadoras de nitrógeno, capaces de incorporar el nitrógeno gaseoso del aire a compuestos orgánicos nitrogenados.

- **Ciclo del agua**

El ciclo del agua (o ciclo hidrológico) es la circulación del agua de la tierra: el agua fresca de los lagos y ríos, los mares y océanos salados y la atmósfera. Comprende el proceso que recoge, purifica y distribuye el suministro fijo del agua en la superficie terrestre, abarcando algunos pasos importantes:

A través de la evaporación, el agua que está sobre la tierra y en los océanos se convierte en vapor de agua.

A través de la condensación, el vapor de agua se convierte en gotas del líquido, las cuales forman las nubes o la niebla.

En el proceso de precipitación, el agua regresa a la Tierra bajo la forma de rocío, de lluvia, granizo o nieve.

A través de la transpiración, el agua es absorbida por las raíces de las plantas, pasa a través de los tallos y de otras estructuras y es liberada a través de sus hojas como vapor de agua.

El agua se mueve desde la tierra hacia el mar, o bien desde la tierra hacia el suelo donde es almacenada y de donde regresa eventualmente a la superficie o a lagos, arroyos y océanos.

Con la condensación del agua, la gravedad provoca la caída al suelo.

La gravedad continúa operando empujando al agua a través del suelo (infiltración) y sobre el mismo en el sentido de las pendientes del terrenos (escurrimiento).

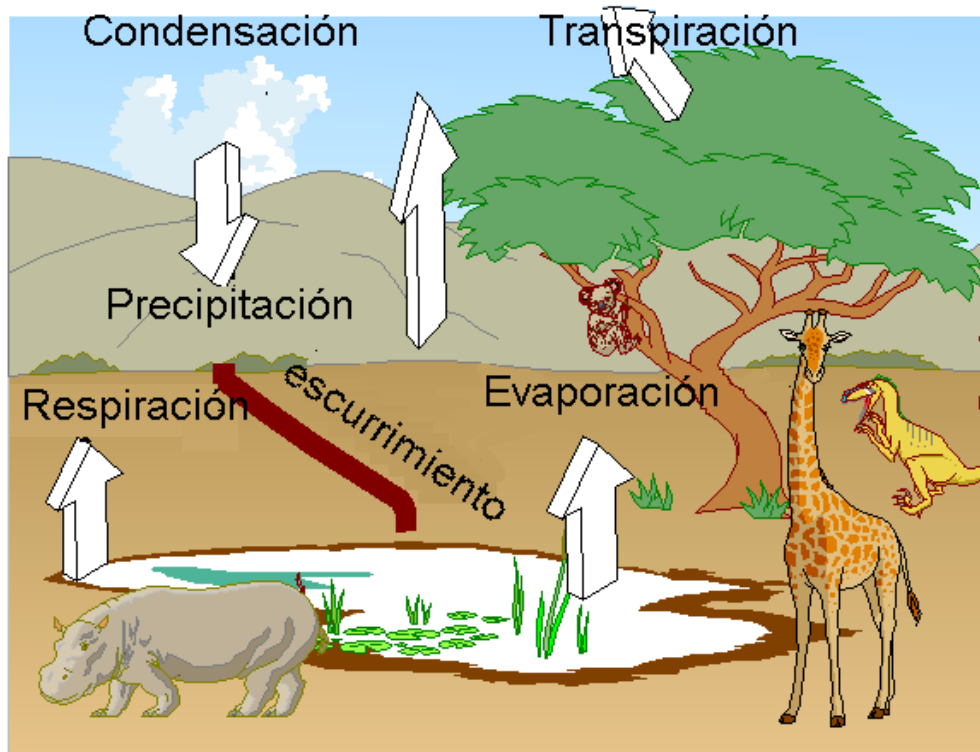
La gravedad provoca que el agua alcance nuevamente los océanos y depresiones. El agua congelada atrapada en regiones heladas de la tierra ya sea como nieve o hielo, constituye reservorios que pueden permanecer largos períodos de tiempo. Lagos, lagunas, esteros y pantanos son reservorios temporales. Los océanos tienen agua salada por la presencia de minerales, los cuales no pueden llevarse con el vapor de agua. Así, la lluvia y la nieve contienen agua relativamente limpia, con la excepción de los contaminantes que el agua arrastra de la atmósfera.

En el ciclo del agua la energía es provista por el sol, el cual produce la evaporación y, además, provee la energía para los sistemas climáticos que permiten el movimiento del vapor de agua (nubes) de un lugar a otro (de otro modo siempre llovería solo sobre los océanos).

Ciclo del agua

Los

35



organismos juegan un rol muy importante en el ciclo del agua, la mayoría contienen importantes cantidades de agua (hasta un 90% en peso). Animales y plantas pierden agua de sus cuerpos por evaporación. En las plantas el agua tomada por las raíces se mueve hacia las hojas donde se pierde por transpiración. Tanto en plantas como en animales, la ruptura de los carbohidratos (azúcares) para producir energía (respiración) produce CO_2 y agua como productos de desecho. La fotosíntesis invierte esta reacción, el agua y el CO_2 se combinan para formar carbohidratos

¿Cómo afecta la acción humana al ciclo del agua?

Las acciones humanas pueden agotar el suministro del agua subterránea, causando una escasez de ésta y el consecuente hundimiento de la tierra al ser extraído el líquido. Al remover la vegetación, el agua fluye sobre el suelo más rápidamente de modo que tiene menos tiempo para absorberse en la superficie. Esto provoca un agotamiento del agua subterránea y la erosión acelerada del suelo. (Biología, 2020)

Ecosistemas terrestres y acuáticos.

Los ecosistemas terrestres

Son aquellos en los que los animales y plantas viven en el suelo y en el aire. Allí encuentran todo lo que necesitan para vivir. Dependiendo de los factores abióticos de cada ecosistema, podemos definir distintos tipos de hábitat terrestres: desiertos, praderas y selvas. Los

distintos vegetales y animales que habitan cada uno de ellos tienen características diferentes, ya que se han adaptado al hábitat en que viven. Cuando se producen cambios y alguna especie no puede adaptarse, muere pudiendo llegar a extinguirse.

Entre los ecosistemas terrestres encontramos:

Bosque húmedo: tropical Presenta una vegetación con árboles de gran altura. El suelo es pobre en minerales. La precipitación (lluvias) es altísima por lo que la mayor parte del tiempo permanece húmedo. Contiene mayor número de poblaciones de animales y plantas que los demás ecosistemas juntos. La duración del día y la noche, fotoperiodo, es uniforme, así como la temperatura durante todo el año (temperatura promedio:

Desierto: Presenta muy pocas lluvias. El contenido de vapor de agua del aire es bajo y los cambios de temperatura son drásticos. Las noches son extremadamente frías y los días extremadamente calurosos. Viven poblaciones de plantas adaptadas a conservar agua, como los cactus. Los animales están adaptados a soportar cambios de temperaturas extremas, como ciertos reptiles (lagartos) e insectos.

Pradera: Son áreas de transición entre el bosque y el desierto. Generalmente están ubicadas hacia el interior de los continentes y en altas latitudes. Presentan estaciones calurosas y frías. Su pluviosidad es tres veces mayor que la de los desiertos. Los pastos constituyen la vegetación peculiar.

Sabanas: Son las praderas tropicales. Presentan bosques abiertos y suelos con pastizales. Su pluviosidad es de dos a tres veces menor que la del bosque tropical. Hay estaciones secas y lluviosas. La vegetación consta de unos pocos árboles de floración anual y pastos.

Bosques deciduos y de coníferas: Se encuentran en las latitudes altas donde hay estaciones. Su pluviosidad es intermedia entre las sabanas y el bosque tropical. El bosque deciduo tiene árboles que reemplazan sus hojas anualmente. En los bosques de coníferas, en cambio los árboles permanecen con sus hojas y no cambian como las principales reservas de madera del mundo.

Tundra: Tiene un clima extremadamente frío. El suelo permanece helado durante gran parte del año. En el verano se descongela, pero pocos centímetros. Su pluviosidad es muy baja, por lo que reduce el crecimiento de organismos vivos. No hay árboles grandes, sólo plantas pequeñas (musgos, líquenes y otras especies arbóreas).

Los ecosistemas acuáticos

Son todos aquellos ecosistemas que tienen por biotopo algún cuerpo de agua, como pueden ser: mares, océanos, ríos, lagos, pantanos, arroyos y lagunas, entre otros. Los dos tipos más destacados son: los ecosistemas marinos y los ecosistemas de agua dulce.



El montante, variaciones y regularidad de las aguas de un río son de gran importancia para las plantas, animales y personas que viven a lo largo de su curso.

La fauna de los ríos es de anfibios, peces y una variedad de invertebrados acuáticos.

Los ríos y sus zonas de inundación sostienen diversos y valiosos ecosistemas, no sólo por la cualidad del agua dulce para permitir la vida, sino también por las numerosas plantas e insectos que mantiene y que forman la base de las cadenas tróficas.

En el lecho de los mares, los peces se alimentan de plantas y los insectos son comidos por las aves, anfibios, reptiles y mamíferos.

El agua dulce de los ríos presenta una enorme variedad de composición. Como esta composición química depende, en primer lugar, de lo que el agua pueda disolver del suelo por el que discurre, es el suelo lo que determina la composición química del agua.

Si el suelo es pobre en sales y minerales solubles, también el agua será pobre en sales y minerales. Y a la inversa, si el suelo es rico en materias químicas solubles, gran parte de su riqueza la cederá al agua, con lo cual ésta contendrá muchas más sales minerales.

Eso es determinante para los tipos de vida animal y vegetal que allí se pueda desarrollar.

Las principales adaptaciones de los animales y vegetales están directamente relacionadas con las características físicas del agua, con la que están permanentemente en contacto los organismos que viven en este medio acuático.

Ecosistema de humedal: áreas donde el suelo está saturado de agua o inundado por una parte del año. Es donde se llama agua salobre al agua como para la explotación y gestión de las aguas interiores.

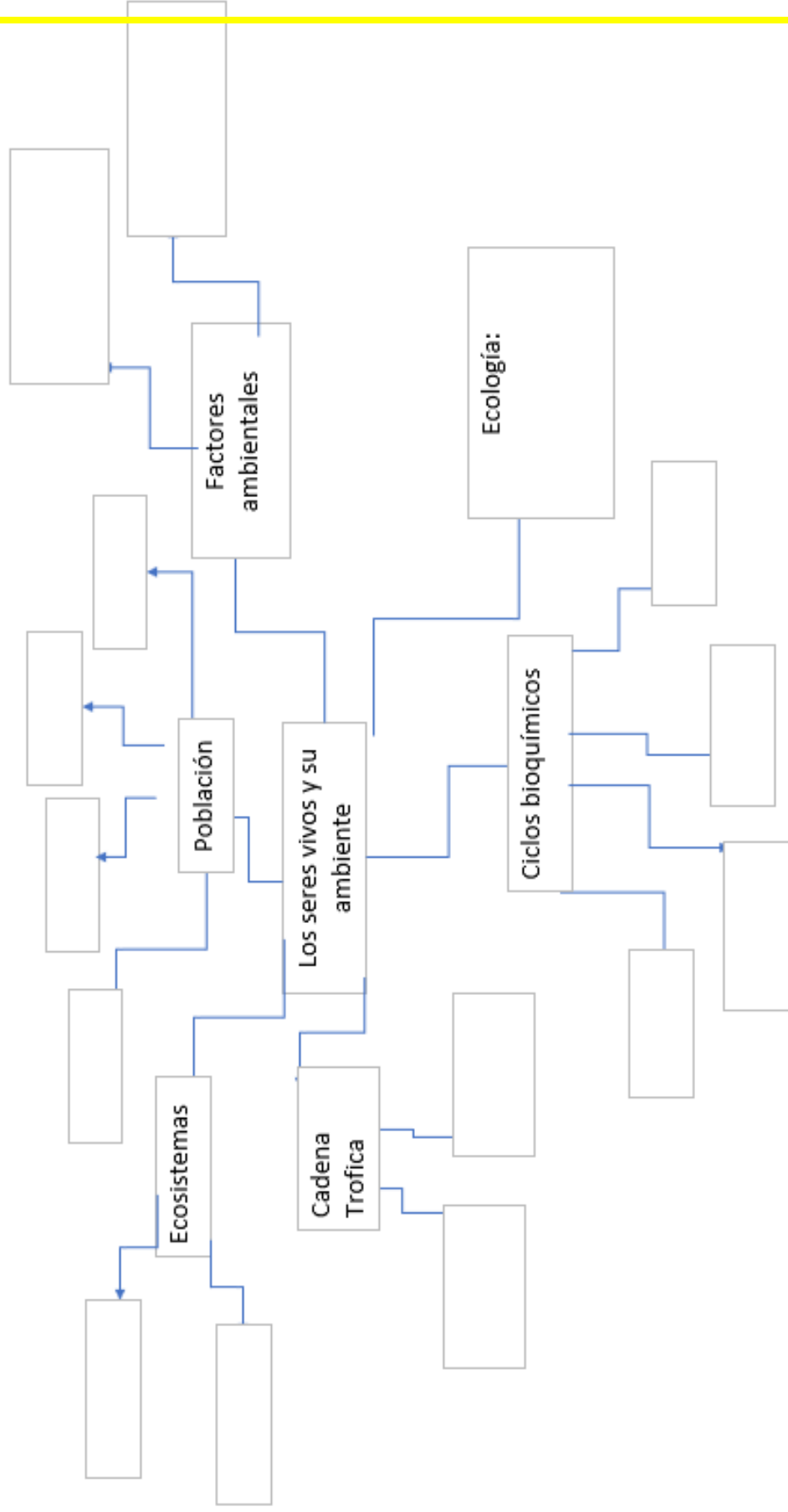
Ecosistema léntico: es de agua quieta o de escaso caudal como en los lagos, estanques, pantanos y embalses.

Ecosistema lóxico (latín lotus: participio de lavere, lavar): sistema de agua corriente como en los ríos, arroyos y manantiales.

También están las zonas litoral, bentónica y pelágica. los ecosistemas están divididos en dos partes ecosistema de agua dulce y ecosistema marino. (Friends B. D., 2020)



Completa la siguiente actividad



Actividad de repaso

- 1) Ecología es la relación entre: _____,
_____.
- 2) La ecología es de carácter: _____
- 3) Los factores ambientales se dividen en: _____, _____
- 4) Defina que son los factores abióticos y de dos ejemplos.

_____.
- 5) Defina qué son los factores abióticos y de dos ejemplos

_____.
- 6) ¿Qué es la población?
- 7) ¿En qué consiste el crecimiento poblacional?
- 8) ¿Cuáles son los tres componentes de la población que se debe tomar en cuenta para su estudio?
- 9) ¿Cuál es la diferencia entre la población absoluta y población relativa?
- 10) La riqueza de una comunidad ¿en qué consiste?
- 11) ¿Qué factores dan forma a la estructura de la comunidad?
- 12) ¿Qué es la cadena trófica?
- 13) ¿Qué es ecosistema?
- 14) ¿Cuáles son los tipos de ecosistema?
- 15) ¿Cuáles son los ciclos bioquímicos?
- 16) Explica el ciclo de carbono
- 17) Explica el ciclo del nitrógeno
- 18) Explica el ciclo del agua
- 19) Ejemplo de ecosistemas acuático
- 20) Ejemplo de ecosistemas terrestres.

Bloque 3. La materia y la energía

La materia es todo aquello que se extiende en cierta región del espacio-tiempo, que posee energía, que susceptible de toda clase de formas y de sufrir cambios, que se caracteriza por un conjunto de propiedades físicas o químicas, perceptibles a través de los sentidos.

La energía es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. Es decir, el concepto de energía se define como la capacidad de hacer funcionar las cosas. La unidad de medida para cuantificar la energía es el joule (J), en honor al físico inglés James Prescott Joule.

El trabajo está muy relacionado con la energía porque utiliza la fuerza para transmitir energía y así alterar el estado de movimiento de un cuerpo

1. Propiedades fundamentales de la materia.

La masa

Es la magnitud física que indica la cantidad de materia que contiene un cuerpo.

La masa también es una medida de la inercia de un cuerpo. La cantidad de inercia de un cuerpo depende de su cantidad de materia, no depende de la gravedad. Mientras más masa tenga un cuerpo, mayor será la inercia.

La masa sigue siendo la misma siempre sin importar dónde se encuentra, a diferencia de otras propiedades como el peso.

Por ejemplo: la masa de una pelota de béisbol es de 142 gr.

Volumen

Es una magnitud escalar que mide el espacio que ocupa un cuerpo. El volumen se obtiene multiplicando las longitudes de las tres dimensiones del espacio: largura o altura, anchura y profundidad. Debido al espacio tridimensional en el que vivimos, el volumen se mide con el metro cúbico (m^3).

Además de los centímetros o metros cúbicos, el volumen también se mide utilizando el litro, que toma en cuenta la capacidad del recipiente donde se encuentra la sustancia. Así, un objeto puede tener una masa muy grande con un volumen grande o pequeño, es indiferente.

Por ejemplo: el volumen de una esponja puede variar dependiendo de si esta está comprimida o no.

La densidad

Es la magnitud escalar que indica la cantidad de masa por unidad de volumen en una sustancia.

2. Propiedades específicas

Dureza

La dureza es la oposición que ofrecen los materiales a alteraciones físicas como la penetración, la abrasión y el rayado.

La dureza mide la resistencia que un material ofrece cuando se intenta ser deformado plásticamente. ... La dificultad para deformar plásticamente al material se mide en función de la fuerza aplicada.

Solubilidad

La solubilidad es la capacidad de una sustancia de disolverse en otra llamada disolvente. También hace referencia a la masa de soluto que se puede disolver en determinada masa de disolvente, en ciertas condiciones de temperatura, e incluso presión.

Estado de Agregación

En física y química se observa que, para cualquier sustancia o mezcla, modificando sus condiciones de temperatura o presión, pueden obtenerse distintos estados o fases, denominados estados de agregación de la materia, en relación con las fuerzas de unión de las partículas que la constituyen.

los estados de agregación poseen propiedades y características diferentes; los más conocidos y observables cotidianamente son cuatro, llamados fases sólida, líquida, gaseosa y plasmática.

Conductividad Térmica

La conductividad térmica es una propiedad física de los materiales que mide la capacidad de conducción de calor. En otras palabras, la conductividad térmica es también la capacidad de una sustancia de transferir la energía cinética de sus moléculas a otras adyacentes o a sustancias con las que está en contacto.

Magnetismo

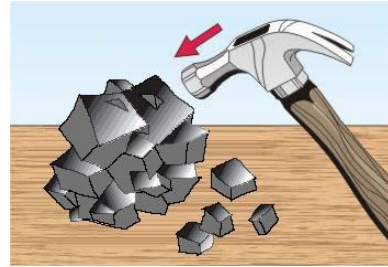
El magnetismo es el conjunto de fenómenos físicos mediados por campos magnéticos. Estos pueden ser generados por las corrientes eléctricas o por los momentos de las partículas constituyentes de los materiales. Es parte de un fenómeno más general: el electromagnetismo

3. Descripción de cambios en el movimiento y en la forma de los cuerpos por efecto de las fuerzas.

Cambios por el movimiento

La materia sufre cambios continuamente. El cambio físico cuando se produce, la materia sigue siendo la misma, por ejemplo, cuando el agua pasa de estado sólido a líquido, el agua sigue siendo la misma. Cambia su aspecto, pero sigue siendo agua.

Se dice que existe interacción entre dos cuerpos cuando uno ejerce una acción de contacto, o a distancia, sobre el otro. Sobre todo, el cuerpo que recibe una interacción aparece una fuerza. Toda interacción crea DOS fuerzas, pero sólo UNA sobre cada uno de los cuerpos que interactúan.



Algunos ejemplos son:

El movimiento. Es el cambio de lugar o de posición de un cuerpo. Aunque un cuerpo se mueva, su materia no cambia.

La dilatación. Aumento de tamaño de un cuerpo cuando se eleva su temperatura.

La contracción. Disminución de tamaño cuando disminuye su temperatura.

La fragmentación. División de un cuerpo en trozos. Por ejemplo, la rotura de un vaso en trozos.

Los cambios de estado. Se producen cuando varía la temperatura o la presión. Por ejemplo, el agua pasa de líquida a vapor de agua.

4. Clasificación de las fuentes de energías renovables y no renovables.

Las energías renovables

Son recursos limpios y casi inagotables que nos proporciona la naturaleza.

Por su carácter autóctono contribuyen a disminuir la dependencia de nuestro país de los suministros externos.

Favorecen el desarrollo tecnológico y la creación de empleo.

Tipos de energía renovable

Las fuentes y tipos de energía renovable estarían formados principalmente por:

Energía solar. La radiación solar se puede aprovechar para producir electricidad o calor. Se trata de energía solar fotovoltaica cuando la radiación solar que incide en unos módulos diseñados para tal fin generan energía eléctrica por efecto fotovoltaico. Se trata de energía solar térmica cuando se utiliza la radiación solar directa concentrada para el calentamiento de un fluido.

Energía hidráulica. Si el agua retenida en embalses o pantanos a gran altura se deja caer hasta un nivel inferior, esta energía se convierte en energía cinética y, posteriormente, mediante una central hidroeléctrica, se transforma en electricidad.

Energía del mar. El mar también puede ser utilizado como fuente de energía para producir electricidad. Cuando se aprovecha el movimiento de las olas, se denomina energía undimotriz, cuando se aprovechan las mareas es energía. También se pueden aprovechar las corrientes marinas, la térmica oceánica y de ósmosis para generar energía.

Energía eólica. Es la energía cinética contenida en las masas de aire en la atmósfera. A través de los ‘molinos de viento’ estratégicamente ubicados a lo largo de la geografía española, es posible transformar esta energía en electricidad.

Biomasa. La materia orgánica también puede aprovecharse como fuente de energía. Existen varias materias orgánicas que se pueden aprovechar como biomasa, por lo que se trata de una fuente de energía muy heterogénea.

Geotermia. Bajo la superficie de la Tierra existe un gran volumen de energía en forma de calor que puede aprovecharse tanto para producir energía eléctrica (en yacimientos de alta temperatura, superiores a 100-150 grados centígrados) o energía térmica.

Entre las ventajas de los tipos de energía renovable destaca que:

No contaminan y son respetuosas con el medio ambiente, por lo que también se denominan “energías limpias”.

Son más seguras para la salud de las personas ya que no generan residuos y son fáciles de desmantelar.

Tienen un potencial prácticamente ilimitado para producir energía ya que se generan a partir de fuentes ‘inagotables’ como el sol, el viento, el movimiento del agua, etc.

Contribuyen a crear puestos de trabajo en un nuevo sector, y su impacto económico es especialmente positivo para la región en la que se instala



Las energías no renovables:

Son aquellas cuyas reservas son limitadas y, por tanto, disminuyen a medida que se consumen.

A medida que las reservas son menores, es más difícil su extracción y aumenta su coste. Se consideran energías no renovables el petróleo, el carbón, el gas natural o la energía nuclear.

Tipos de energía no renovable

Se consideran energías de origen no renovable:

El petróleo. Este líquido viscoso de color verde, amarillo, marrón o negro está constituido por distintos hidrocarburos (compuestos formados por átomos de carbono e hidrógeno en cantidades variables). La formación del petróleo comenzó hace millones de años, cuando la Tierra era un planeta cubierto de agua. Con el paso del tiempo, los procesos geológicos y la acción bacteriana sobre la materia orgánica acumulada en el fondo del mar dio lugar a esta mezcla de hidrocarburos.

El gas natural. Esta fuente de energía fósil consiste en una mezcla de hidrocarburos. Al igual que el petróleo, su existencia se debe a la acción bacteriana de miles de años bajo tierra.

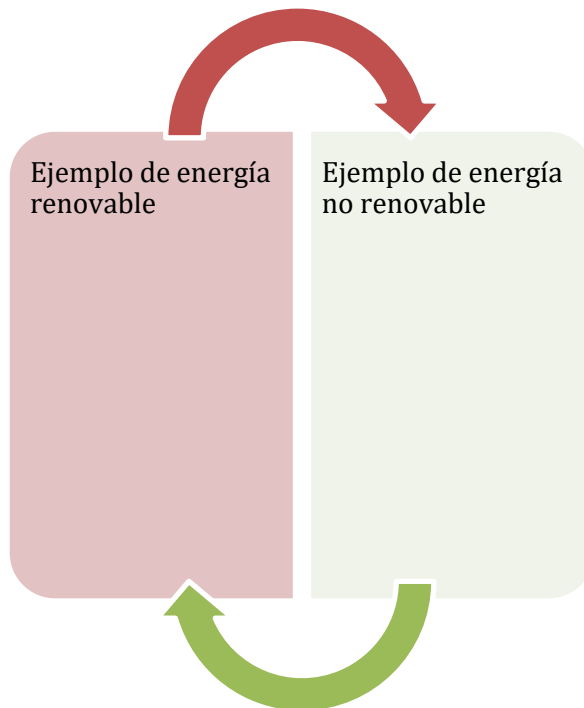
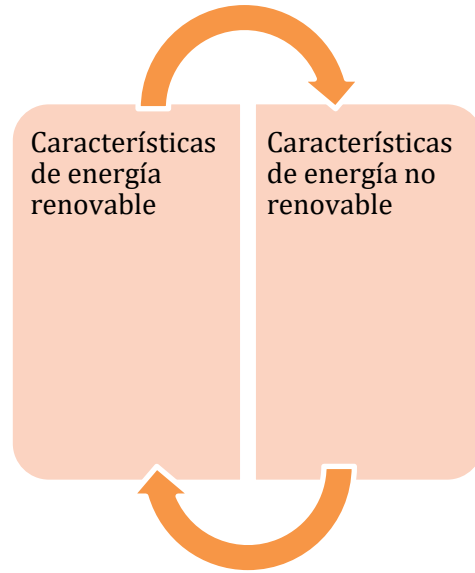
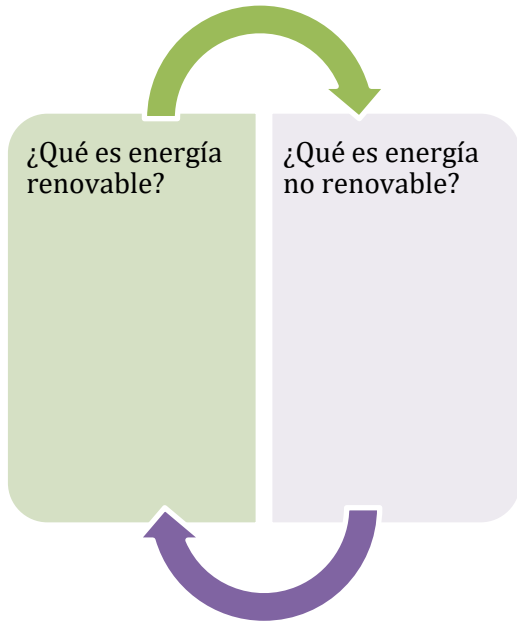
El carbón. Roca formada por carbono y otras sustancias. En el año 1990 suministraba más del 27% de la energía comercial de todo el mundo.

La energía nuclear de fisión se obtiene al bombardear, con neutrones a gran velocidad, los átomos de ciertas sustancias. La sustancia más usada es el uranio-235, aunque también se usan el uranio-233 y el plutonio-239.

Los tipos de energía no renovable se llevan utilizando durante muchas décadas por los seres humanos y, en consecuencia, existe un gran volumen de tecnología basada en ellas.

Sin embargo, preocupa que se trata de tipos de energía basado en recursos finitos, que terminarán por agotarse, lo que hace que sea necesario buscar alternativa para cubrir la demanda energética futura de la sociedad. Por otro lado, el empleo de energías no renovables también genera residuos y emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, por lo que, a gran escala, representan un gran riesgo para la salud de las personas.

Actividad de repaso



5. Máquinas simples: polea, plano inclinado, manivela y torno.

Máquinas simples

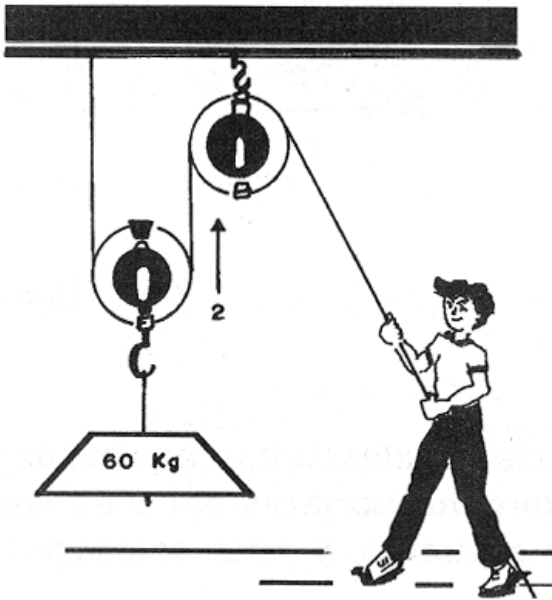
Una máquina simple es un dispositivo en el que tanto la energía que se suministra como la que se produce se encuentran en forma de trabajo mecánico y todas sus partes son sólidos rígidos. Podemos preguntarnos por qué tanto interés en convertir una entrada de trabajo en una salida de trabajo.

En las poleas fijas

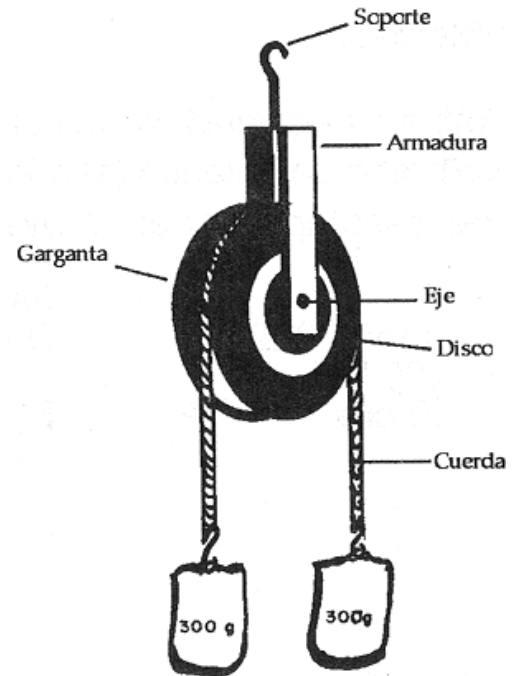
El eje se encuentra fijo, por lo tanto, la polea no se desplaza, con su uso no se obtiene ventaja mecánica, ya que en uno de los extremos están sujeta la carga y en el otro se aplicará la fuerza para moverla, ésta será de la misma magnitud.

La polea fija

La polea fija solamente se utiliza para cambiar la dirección o sentido de la fuerza. Por lo mismo, su fórmula es $F = C$, siendo (c) la carga. Las poleas se usan mucho en las obras de construcción para subir materiales, para sacar agua de los pozos, etcétera.



reduce. Para contar el número de cables no se debe tomar en cuenta el primero de ellos, expresándose matemáticamente como: $F = c/n$, donde: c = carga y n = número de poleas o cables.



En las poleas móviles el punto de apoyo está en la cuerda y no en el eje, por lo tanto, puede presentar movimientos de traslación y rotación. Como el caso de dos personas que cargan una bolsa, cada una de ellas hace las veces de una polea y sus brazos las veces de cuerdas, el peso se reparte entre los dos y se produce una ventaja mecánica, que se expresa como $F = c/2$, siendo F = fuerza, C = carga; el esfuerzo se reduce a la mitad.

Si se tienen más de dos cuerdas y por lo tanto varias poleas, se tendrá un aparato llamado polipasto o aparejo, aumentando el número de poleas y por lo tanto de cables, el esfuerzo se

http://www.pps.k12.or.us/district/depts/edmedia/videoteca/curso2/htmlb/SEC_129.HTM

Plano inclinado

La superficie plana que tiene un extremo elevado a cierta altura, forma lo que se conoce como plano inclinado o rampa, que permite subir o bajar objetos con mayor facilidad y menor esfuerzo deslizando los por él, que realizando el trabajo en forma vertical.

Los elementos del plano inclinado son:

- longitud del plano (I)
- altura (h)
- peso del cuerpo o carga (p)
- fuerza necesaria para subir la carga (F)

Manivela

La manivela es un elemento de un mecanismo de transmisión del movimiento que consiste en una barra fijada por un extremo y accionada por la otra con un movimiento de rotación

Torno

Se denomina torno a un conjunto de máquinas y herramientas que permiten mecanizar, roscar, cortar, trapeciar, agujerear, cilindrar, desbastar y ranurar piezas de forma geométrica por revolución.

6. Componentes mecánicos y electrónicos de las máquinas.

Componentes Mecánicos

Son las piezas de metal o de otros materiales que constituyen los elementos de la máquina. Podemos diferenciar: Engranajes constituyentes de la caja de cambios de un motor (máquina).

Elementos mecánicos constitutivas Son los elementos que forman la estructura y forma de la máquina: bancada, bastidor, soportes, carros móviles, robots móviles, engrapadora, elementos de unión (son los que unen los distintos elementos de la máquina).

Elementos de unión fija: dan lugar a una unión que una vez realizada no puede ser deshecha:

Remache

Soldadura

Elementos de unión desmontable,

(dan lugar a uniones que pueden ser desmontadas en un momento dado):

Tornillo

Pasador_(Mecánica)

Grapa

Presilla

Elementos de transmisión

Son los que transmiten el movimiento y lo regulan o modifican según el caso:

Árboles de transmisión

Engranaje

Husillo

Cadenas y correas de transmisión

Elementos de pivotar y rodadura

Son los elementos que permiten el giro, deslizamiento o pivotaje de los elementos móviles, sin demasiado desgaste ni producción de calor:

Neumáticos

Doppelvergussanlage.jpg

Los elementos de Neumática que forman parte de las máquinas son los que funcionan, hacen funcionar o regulan por aire comprimido:

Válvulas

Cilindros neumáticos

Turbinas neumáticas

Hidráulicos

Los elementos de Hidráulica en máquinas son los que funcionan, hacen funcionar o regulan la circulación de un líquido, normalmente aceite hidráulico.

Componentes Eléctricos

Contactador de CA para la aplicación de bombeo

Son los elementos que se basan en la tecnología eléctrica, y que podríamos dividir:

Generadores de movimiento

Son los que alimentándose por una corriente eléctrica dan lugar a un movimiento mecánico:

Motores: que dan lugar a un movimiento giratorio

Solenoides: que dan lugar a un movimiento lineal, de longitud limitada

De control y maniobra

Permiten la regulación de otros elementos eléctricos:

Pulsador

Interruptor

Conmutador

Relé

Contactador

Electrónicos

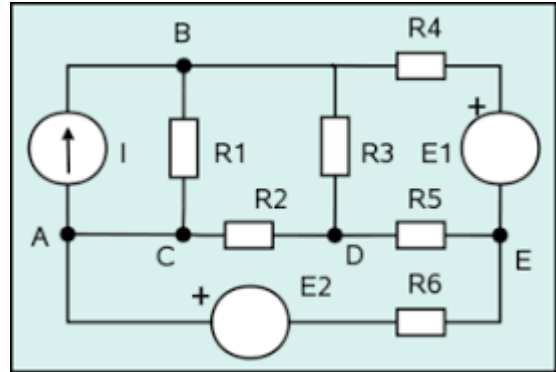
Artículo principal: Componente electrónico

Circuito impreso de un reproductor de DVD Philips.

Dependiendo de la potencia de la máquina, los controles desde la perspectiva de la electrónica pueden ser PLC, DCL, Y PICs, todos estos son sistemas programables en los que con una configuración llamada SCADA, es posible observar y controlar el rendimiento de dicha máquina a través de una PC equipada con los periféricos de entrada adecuados.

7. Los circuitos eléctricos.

Un circuito eléctrico, es la interconexión de dos o más componentes que contiene una trayectoria cerrada. Dichos componentes pueden ser resistencias, fuentes, interruptores, condensadores, semiconductores o cables, por ejemplo. Cuando el circuito incluye componentes electrónicos, se habla de circuito electrónico.



Componentes de un circuito eléctrico

Receptor

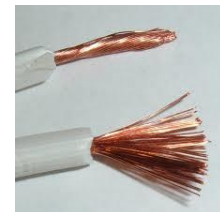
Los receptores son aquellos elementos capaces de aprovechar el paso de la corriente eléctrica para producir algún efecto; es un dispositivo capaz de transformar la energía eléctrica en otro tipo de energía. Veamos los tipos de receptores eléctricos existentes: ... Para conseguirlo utilizan una resistencia eléctrica. Ejemplos de receptores térmicos serían las estufas, calefactores, planchas, freidoras, secadoras, ...

Generador

Proporcionan la energía necesaria para que los electrones se muevan.

Conductor

Los mejores conductores eléctricos son metales, como el cobre, el oro, el hierro, la plata y el aluminio, y sus aleaciones, aunque existen otros materiales no metálicos que también poseen la propiedad de conducir la electricidad, como el grafito o las disoluciones y soluciones salinas (por ejemplo, el agua del mar).



Elementos de control

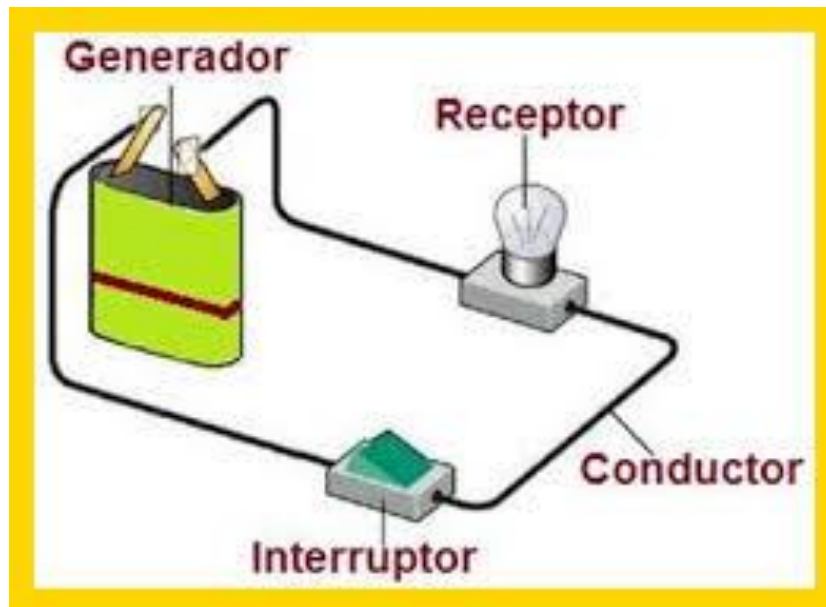
Se utilizan para dirigir e interrumpir la corriente eléctrica.

Ejemplo los interruptores que impiden o interrumpen de forma permanente el paso de la corriente eléctrica.



Otro ejemplo son los pulsadores que actúan solamente mientras son accionados. Constan de un muelle interno que hace que el dispositivo retorne a la posición inicial una vez que se suelta el botón. (Carrillo, 2020)





Actividad de repaso

1. La materia es: _____
2. La energía es _____
3. Propiedades fundamentales de la materia: _____.
_____, _____.
4. Propiedades específicas de la materia: _____,
_____, _____, _____.
5. ¿Cómo influye el movimiento en el cambio de la materia?

6. ¿Cómo influye la fuerza en la materia?

7. ¿Qué son las energías renovables? De dos ejemplos.

8. ¿Qué son las energías no renovables? De dos ejemplos

9. ¿Qué son las máquinas simples? De dos ejemplos

10. ¿Qué son los componentes mecánicos Mencione tres elementos.

_____, _____, _____.
11. ¿Qué son los circuitos eléctricos?

12. ¿Cuáles son los componentes de un circuito eléctrico?

Bloque 4. La tierra y el espacio

1. Concepción, componentes y origen del Universo.

Componentes del universo

Sistemas planetarios. Como su nombre lo indica, un sistema planetario está compuesto de diversos planetas que giran en torno a una estrella.

Asteroides, meteoritos y cometas.

Las estrellas y los elementos químicos.

Galaxias.

Cuásar.

Polvo cósmico.

Materia oscura.

Los asteroides: Un asteroide es un cuerpo celeste rocoso, más pequeño que un planeta y mayor que un meteoride. La mayoría orbita entre Marte y Júpiter, en la región del sistema solar conocida como cinturón de asteroides; otros se acumulan en los puntos de Lagrange de Júpiter, y la mayor parte del resto cruza las órbitas de los planetas.



Meteoritos: Un meteorito es un meteoride que alcanza la superficie de un planeta debido a que no se desintegra por completo en la atmósfera. La luminosidad dejada al desintegrarse se denomina meteoro.

Estrellas: Una estrella (del latín: stella) es un esferoide luminoso de plasma que mantiene su forma gracias a su propia gravedad. La estrella más cercana a la Tierra es el Sol. ... Los astrónomos han recopilado un extenso catálogo, proporcionando a las estrellas designaciones estandarizadas.

Galaxias: Una galaxia (del griego γαλαξίας 'lácteo') es un conjunto de estrellas, nubes de gas, planetas, polvo cósmico, materia oscura y energía unidas gravitatoriamente en una estructura más o menos definida.

Cuásar. Un cuásar o quasar es una fuente astronómica de energía electromagnética, que incluye radiofrecuencias y luz visible.



Polvo cósmico: El polvo cósmico es polvo del espacio, compuesto por partículas menores de 100 μm . El límite de los 100 micrómetros se da como consecuencia de las definiciones propuestas de meteoride, considerándose meteoride aquel cuerpo que supere dicho tamaño y de hasta 50 m. No obstante, los límites no son estrictos.

Materia oscura: En astrofísica y cosmología física, se denomina materia oscura a un tipo de materia que corresponde aproximadamente al 27% de la materia del universo, y que no es energía oscura, materia bariónica ni neutrinos. Su nombre hace referencia a que no emite ningún tipo de radiación electromagnética.

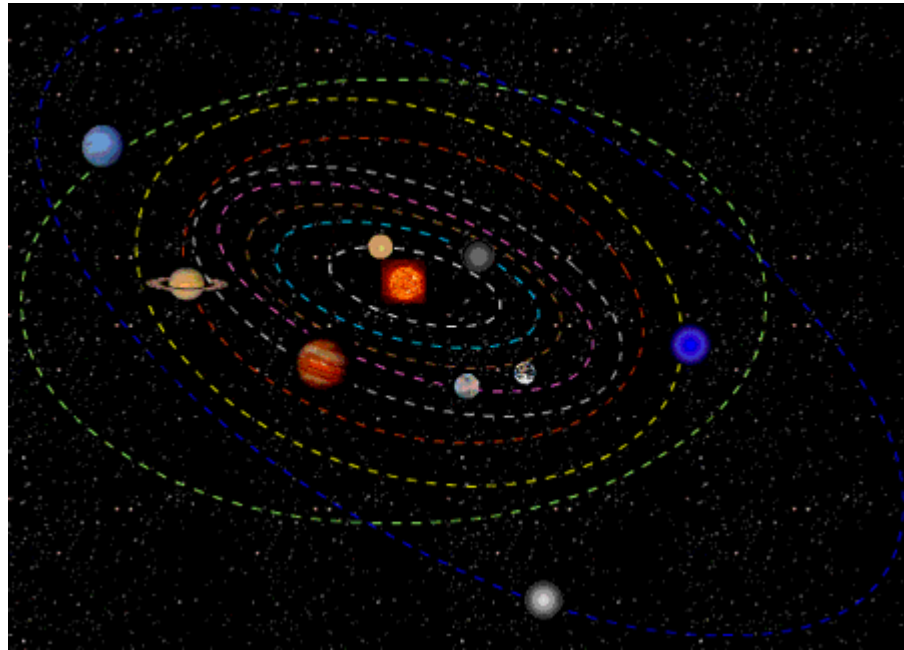
2. Conocimiento astronómico y evolución histórica.

La astronomía surge desde que la humanidad dejó de ser nómada y se empezó a convertir en sedentaria; luego de formar civilizaciones o comunidades empezó su interés por los astros. Desde tiempos inmemorables se ha visto interesado en los mismos, estos han enseñado ciclos constantes e inmutabilidad durante el corto periodo de la vida del ser humano lo que fue una herramienta útil para determinar los periodos de abundancia para la caza y la recolección o de aquellos como el invierno en que se requería de una preparación para sobrevivir a los cambios climáticos adversos. La práctica de estas observaciones es tan cierta y universal que se han encontrado a lo largo y ancho del planeta en todas aquellas partes en donde ha habitado el ser humano. Se deduce entonces que la astronomía es probablemente uno de los oficios más antiguos, manifestándose en todas las culturas humanas.

3. El Sistema Solar, cuerpos celestes, características y movimientos.

El sistema solar

Es el sistema planetario en el que se encuentran la Tierra y otros objetos astronómicos que giran directa o indirectamente en una órbita alrededor de una única estrella conocida como el Sol.1



La estrella

concentra el 99,75 % de la masa del

sistema solar, y la mayor parte de la masa restante se concentra en ocho planetas cuyas órbitas son prácticamente circulares y transitan dentro de un disco casi llano llamado plano eclíptico. Los cuatro planetas más cercanos, considerablemente más pequeños Mercurio, Venus, Tierra y Marte, también conocidos como los planetas terrestres, están compuestos principalmente por roca y metal. Mientras que los cuatro más alejados, denominados gigantes gaseosos o «planetas jovianos», más masivos que los terrestres, están compuestos de helio y gases. Los dos más grandes, Júpiter y Saturno, están compuestos principalmente de helio e hidrógeno. Urano y Neptuno, denominados gigantes helados, están formados mayoritariamente por agua congelada, amoníaco y metano.

Concepción artística de un disco protoplanetario

El Sol es el único cuerpo celeste del sistema solar que emite luz propia, debido a la fusión termonuclear del hidrógeno y su transformación en helio en su núcleo. El sistema solar se formó hace unos 4600 millones de años a partir del colapso de una nube molecular. El material residual originó un disco circunestelar protoplanetario en el que ocurrieron los procesos físicos que llevaron a la formación de los planetas. El sistema solar se ubica en la actualidad en la nube Interestelar Local que se halla en la Burbuja Local del brazo de Orión, de la galaxia espiral Vía Láctea, a unos 28 000 años luz del centro de esta.

Concepción artística del sistema solar y las órbitas de sus planetas

El sistema solar es también el hogar de varias regiones compuestas por objetos pequeños. El cinturón de asteroides, ubicado entre Marte y Júpiter, es similar a los planetas terrestres ya que está constituido principalmente por roca y metal. En este cinturón se encuentra el planeta enano Ceres

Cuerpos celestes

En la naturaleza se pueden apreciar un sinnúmero de cosas a nuestro alrededor y aunque no conocemos mucho sobre lo que existe más allá del cielo, el universo también tiene mucho que ofrecer, ya que por ejemplo, tenemos a los denominados cuerpos celestes, los cuales vemos todos los días sin imaginar que hay millones ahí afuera.



Dicha expresión se suele escuchar mucho cuando se habla de las estrellas pero muy pocas personas entienden realmente a que hace referencia. Por esta razón, una de las formas para comprender mejor el uso de estas palabras es conocer su origen ya que es un término usado desde hace mucho tiempo y refleja la forma en que la gente veía el universo desde la antigüedad (Inifinito, 2020)

4. Movimientos de la Tierra y sus consecuencias.

La Tierra está sometida a movimientos de diversa índole. Los principales movimientos de la Tierra se definen con referencia al Sol y son: rotación, traslación, precesión, nutación y bamboleo de Chandler.

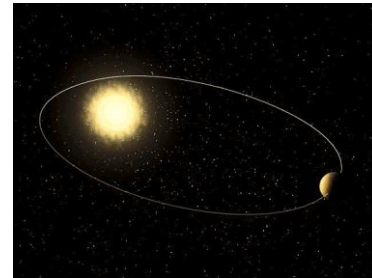
Movimiento de rotación

Es un movimiento que efectúa la Tierra girando sobre el eje terrestre, que corta a la superficie en dos puntos llamados polos. Este giro es de oeste a este, o sea que para un observador situado en el espacio sobre el polo norte terrestre, este movimiento es levógiro (contrario al de las manecillas del reloj). Una vuelta completa, tomando como referencia a las estrellas, dura 23 horas con 56 minutos 4,1 segundos y se denomina día sidéreo. Si tomamos como referencia al Sol, el mismo meridiano pasa frente a nuestra estrella cada 24 horas, llamado día solar. Los aproximadamente 3 minutos y 56 segundos de diferencia se deben a que en ese plazo de tiempo la Tierra ha avanzado en su órbita y debe girar algo más que un día sideral para completar un día solar.



Movimiento de Traslación

Es el movimiento por el cual el planeta Tierra gira en una órbita elíptica alrededor del Sol en 365 días y algo menos de 6 horas. Para un observador situado en el espacio sobre el polo norte terrestre, este movimiento también es levógiro (contrario al de las manecillas del reloj), y lógicamente, visto desde polo sur terrestre, este movimiento es dextrógiro (como el de las manecillas del reloj). Como el calendario registra 365 días enteros, el comienzo de cada año se va adelantando, lo que se compensa aproximadamente (ya que no tiene en cuenta la precesión equinoccia



Movimiento de precesión de los equinoccios

La precesión de los equinoccios (el cambio lento y gradual en la orientación del eje de rotación de la Tierra) se debe al movimiento de precesión de la Tierra causado por el momento de fuerza ejercido por el sistema Tierra-Sol en función de la inclinación del eje de rotación terrestre con respecto al plano de la órbita terrestre (alrededor de $23^{\circ}43'$ actualmente). Este movimiento se efectúa por completo cada 25 776 años (por lo que aproximadamente cada 130 siglos se invertirían las estaciones, pero la diferencia entre el año sidéreo y el año trópico es incorporada y corregida por el calendario gregoriano) y un observador en el espacio, situado sobre el polo norte, lo vería como un giro dextrógiro (en el mismo sentido del de las agujas del reloj).

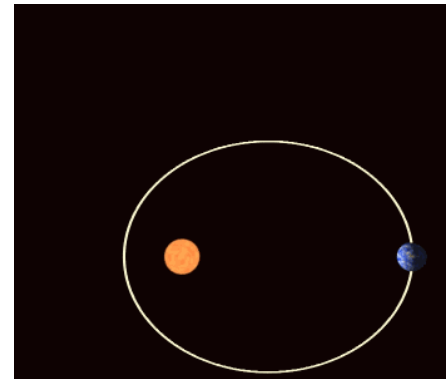
La inclinación del eje terrestre varía de 23° a 27° , ya que depende (entre otras causas) de los movimientos telúricos. En febrero del 2010, se registró una variación del eje terrestre de 8 centímetros aproximadamente, por causa del terremoto de $8,8^{\circ}$ Richter que afectó a Chile. En tanto que el maremoto y consecuente tsunami que azotó al sudeste asiático en el año 2004, desplazó 17,8 centímetros al eje terrestre.

Movimiento de nutación

La precesión es aún más compleja si consideramos un cuarto movimiento: la nutación. Esto sucede con cualquier cuerpo simétrico o esferoide girando sobre su eje; un trompo (peonza) es un buen ejemplo, pues cuando cae comienza la precesión. Como consecuencia del movimiento de caída, la púa del trompo se apoya en el suelo con más fuerza, de modo que aumenta la fuerza de reacción vertical, que finalmente llegará a ser mayor que el peso. Cuando esto sucede, el centro de masa del trompo comienza a acelerar hacia arriba. El proceso se repite, y el movimiento se compone de una precesión acompañada de una oscilación del eje de rotación hacia abajo y hacia arriba, que recibe el nombre de nutación.

Movimiento de precesión del perihelio

En el movimiento de traslación, la tierra describe una elipse en torno al Sol, que ocupa uno de los focos de dicha elipse, pero el otro foco no es estático, también gira lentamente un pequeño ángulo de 3,84 arcosegundos por siglo, alrededor del Sol, en el mismo sentido de la órbita y este giro del foco libre de la elipse se conoce como precesión apsidial o precesión o avance del perihelio, que es el momento de menor distancia de la Tierra al Sol. Lógicamente el afelio, o momento de mayor distancia de la Tierra al Sol, también sufre este avance, que, aun siendo angularmente igual, tangencialmente es mayor todavía. Este movimiento tiene un período de unos 34 285 714 años.



Bamboleo de Chandler:

Se trata de una pequeña oscilación del eje de rotación de la Tierra que añade 0,7 segundos de arco en un período de 433 días a la precesión de los equinoccios. Fue descubierto por el astrónomo estadounidense Seth Carlo Chandler en 1891, y actualmente no se conocen las causas que lo producen, aunque se han propuesto varias teorías (fluctuaciones climáticas causantes de cambios en la distribución de la masa atmosférica, posibles movimientos geofísicos bajo la corteza terrestre, variaciones de concentración salina en el mar, etc.).⁴ La suma del Bamboleo de Chandler y otros efectos menores se denomina movimiento polar.

5. Movimientos lunares de la órbita alrededor de la Tierra y la rotación.

La Luna es un satélite y, por tanto, gira alrededor de la Tierra a una distancia media de 384.400 kilómetros, aunque la distancia real varía a lo largo de su órbita.

La Luna gira alrededor de su eje (rotación) en aproximadamente 27.32 días (mes sidéreo) y se traslada alrededor de la Tierra (traslación) en el mismo intervalo de tiempo, de ahí que siempre nos muestra la misma cara.

Además, nuestro satélite completa una revolución relativa al Sol en aproximadamente 29.53 días (mes sinódico), período en el cual comienzan a repetirse las fases lunares.

Los instantes de salida, tránsito y puesta del Sol y de la Luna están relacionados con las fases. La Luna se traslada alrededor de la Tierra en sentido directo, en dirección Este. Como el Sol se mueve 1° por día hacia el Este.

Rotación y traslación de la Luna

La Luna gira alrededor de la Tierra aproximadamente una vez al mes. Si la Tierra no girara en un día completo, sería muy fácil detectar el movimiento de la Luna en su órbita. Este movimiento hace que la Luna avance alrededor de 12 grados en el cielo cada día.

Si la Tierra no rotara, lo que veríamos sería la Luna cruzando la bóveda celeste durante dos semanas, y luego se iría y tardaría dos semanas ausente, durante las cuales la Luna sería visible en el lado opuesto del Globo.

Sin embargo, la Tierra completa un giro cada día, mientras que la Luna se mueve en su órbita también hacia el este. Así, cada día le toma a la Tierra alrededor de 50 minutos más para estar de frente con la Luna nuevamente (lo cual significa que nosotros podemos ver la Luna en el Cielo.) El giro de la Tierra y el movimiento orbital de la Luna se combinan, de tal suerte que la salida de la Luna se retrasa del orden de 50 minutos cada día.

Movimientos de la Luna

La Luna es un satélite y, por tanto, gira alrededor de la Tierra a una distancia media de 384.400 kilómetros, aunque la distancia real varía a lo largo de su órbita.

La Luna gira alrededor de su eje (rotación) en aproximadamente 27.32 días (mes sidéreo) y se traslada alrededor de la Tierra (traslación) en el mismo intervalo de tiempo, de ahí que siempre nos muestra la misma cara.

Además, nuestro satélite completa una revolución relativa al Sol en aproximadamente 29.53 días (mes sinódico), período en el cual comienzan a repetirse las fases lunares.

Los instantes de salida, tránsito y puesta del Sol y de la Luna están relacionados con las fases. La Luna se traslada alrededor de la Tierra en sentido directo, en dirección Este. Como el Sol se mueve 1° por día hacia el Este.

Rotación y traslación de la Luna

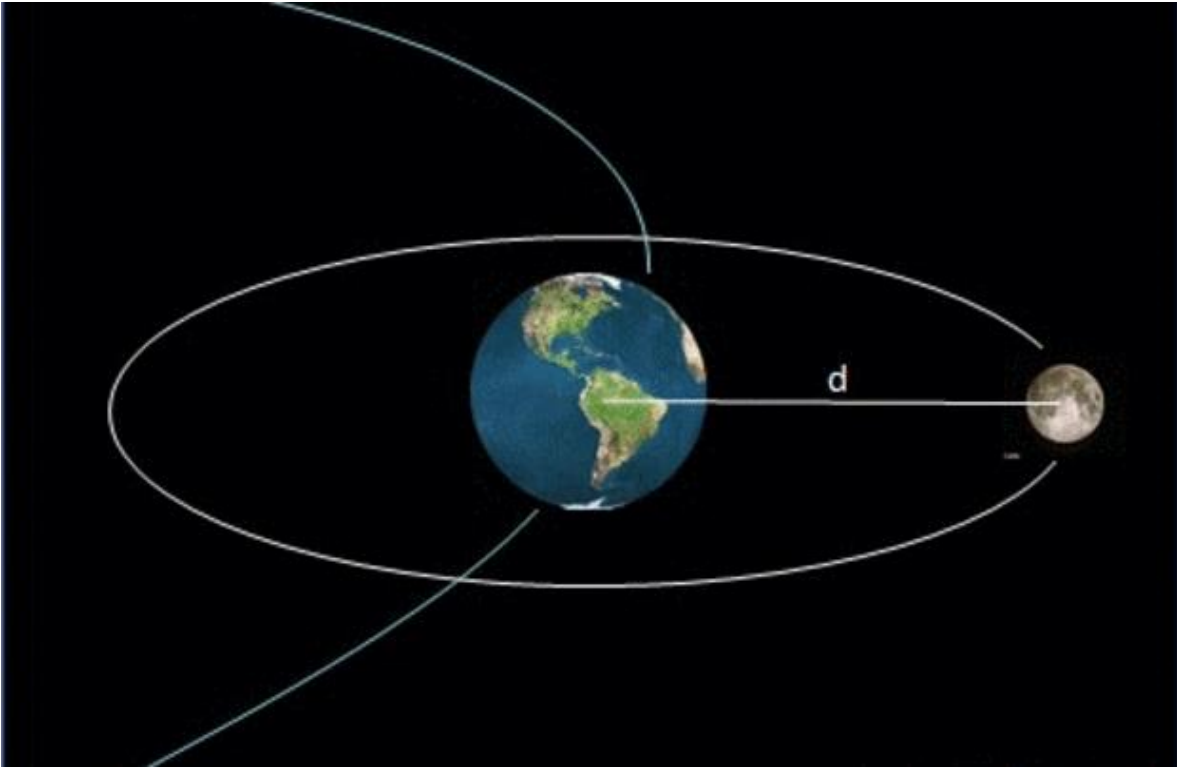
La Luna gira alrededor de la Tierra aproximadamente una vez al mes. Si la Tierra no girara en un día completo, sería muy fácil detectar el movimiento de la Luna en su órbita. Este movimiento hace que la Luna avance alrededor de 12 grados en el cielo cada día.

Apogeo y perigeo de la Luna

Si la Tierra no rotara, lo que veríamos sería la Luna cruzando la bóveda celeste durante dos semanas, y luego se iría y tardaría dos semanas ausente, durante las cuales la Luna sería visible en el lado opuesto del Globo.

Sin embargo, la Tierra completa un giro cada día, mientras que la Luna se mueve en su órbita también hacia el este. Así, cada día le toma a la Tierra alrededor de 50 minutos más para estar

de frente con la Luna nuevamente (lo cual significa que nosotros podemos ver la Luna en el Cielo.) El giro de la Tierra y el movimiento orbital de la Luna se combinan, de tal suerte que la salida de la Luna se retrasa del orden de 50 minutos cada día.



La órbita Luna-Tierra está inclinada respecto del plano de la órbita Tierra-Sol, de modo que únicamente en dos puntos de su trayectoria, llamados nodos, se pueden producir eclipses de Sol o de Luna.

La órbita de la Luna es complicada, porque está lo bastante lejos de la Tierra como para que le influya la gravedad ejercida por el Sol. Por esto los nodos de la Luna no están fijos, sino que dan una vuelta en 18,6 años. El eje de la elipse lunar tampoco es fijo, lo cual provoca que el apogeo y perigeo de la Luna den una vuelta completa en 8,85 años.

La inclinación de la órbita lunar varía entre los 5° y $5^\circ 18'$. Para calcular la posición exacta de la Luna hay que tener en cuenta varios cientos de términos.

El centro de giro de la Luna con respecto a la Tierra no coincide con el eje del planeta, ya que la Luna también ejerce una atracción gravitatoria sobre la Tierra. Si imaginamos una barra rígida que uniera los centros de ambos astros, el eje de rotación se situaría en un punto llamado baricentro, que está situado en el interior del globo terrestre, a unos 4.683 km de su centro.

Libración lunar

Para notar el movimiento de la Luna en su órbita, hay que tener en cuenta su ubicación en el momento de la puesta de Sol durante algunos días. Su movimiento orbital la llevará a un punto más hacia el este en el cielo en el crepúsculo cada día.

El movimiento propio de la Luna se traduce en un desplazamiento de oeste a este, pero su movimiento aparente se produce de este a oeste, consecuencia del movimiento de rotación de la Tierra. (Mía, 2020)

La máxima superficie de la Luna visible desde la Tierra no es exactamente el 50% sino llega hasta el 59%, por un efecto conocido como libración. La excentricidad de la órbita lunar hace que la velocidad orbital no sea constante y que, por tanto, puedan resultar visibles en el curso de un mes partes normalmente escondidas en los bordes este y oeste. En este caso se habla de una libración en longitud. De forma similar se tiene una libración en la latitud como efecto de la inclinación de la órbita lunar sobre el plano de la eclíptica.

6. Manifestaciones en la Tierra del movimiento de la Luna.

La Luna tira de los océanos hacia ella y hace que la Tierra se abulte ligeramente: este abultamiento crea las mareas.

Pero las mareas que tenemos se deben a que la Luna está donde está. Si estuviera más cerca, la fuerza sería mayor: las mareas bajas serían más bajas, las altas harían desaparecer las ciudades costeras.

¿Cómo sería, por ejemplo, la marea alta de una luna que estuviera 20 veces más cerca?

Sería capaz de sumergir por completo ciudades como Londres o Nueva York, dice la experta en un documental de la BBC.

Parece inimaginable, pero cuando la Luna recién se había formado, estuvo una vez así de cerca y tuvo ese poder.

Nuestro satélite natural ejerce una importante influencia sobre la Tierra. Probablemente el efecto más conocido sean las mareas. Estas se originan por el efecto de la atracción gravitatoria lunar. La fuerza de la gravedad es la más ligera de las que se producen en el cosmos, pero en cuestión de objetos muy masivos la cosa cambia. Es ahí donde gobierna en muchos de los fenómenos que se producen en el universo. Y la Luna no es una excepción.

Bueno, en realidad las mareas son el efecto de la diferencia gravitatoria entre dos lados opuestos de la Tierra pero, para entenderlo mejor, basta con comprender que el lado que está más cerca de la Luna sufre una mayor atracción y, en consecuencia, el nivel de los océanos sube en este extremo con mayor intensidad que en el opuesto y más alejado a nuestro satélite. Es como si la Tierra se “estirara” del lado más próximo a la Luna.

7. Fases lunares y eclipses.

Luna Llena, Cuarto Menguante, Cuarto Creciente y Luna Nueva. Estas son las cuatro fases lunares, es decir, los cambios en la parte iluminada de la luna cuando es vista por alguien desde la Tierra

















El plenilunio o **luna llena** es una fase lunar que sucede cuando nuestro planeta se encuentra situado exactamente entre el Sol y la Luna. En este momento el ángulo de elongación o de fase de nuestro satélite es de 180° y la iluminación es del 100%.

La luna de **cuarto menguante** es la que se produce antes de la luna nueva. Una fase en la que la luna se caracteriza por ser negra y por parecerse a una letra «C» (vista desde la tierra). Esta es la fase en la que luna se va oscureciendo previo a que se complete la fase de luna nueva.

Cuarto creciente es el nombre de una fase lunar caracterizada por el incremento de la superficie de la Luna que se puede ver desde nuestro planeta. ... El cuarto creciente es la tercera fase, que llega después de la Luna nueva (cuando se ve menos del 2% de la superficie lunar) y de la Luna nueva visible o Luna creciente.

Luna nueva, también denominada "novilunio" o "interlunio", es una fase lunar que sucede cuando la Luna se encuentra situada exactamente entre la Tierra y el Sol, de manera que su hemisferio iluminado no puede ser visto desde nuestro planeta

Luna Llena 	02/09/2020
Cuarto Menguante 	09/09/2020
Luna Nueva 	17/09/2020
Cuarto Creciente 	24/09/2020

Luna Llena 	02/10/2020
Cuarto Menguante 	09/10/2020
Luna Nueva 	17/10/2020
Cuarto Creciente 	24/10/2020
Luna Llena 	31/10/2020
Cuarto Menguante 	07/11/2020
Luna Nueva 	15/11/2020
Cuarto Creciente 	22/11/2020
Luna Llena 	30/11/2020
Cuarto Menguante 	07/12/2020
Luna Nueva 	15/12/2020
Cuarto Creciente 	22/12/2020
Luna Llena 	29/12/2020

Actividad de repaso

- 1) ¿Qué es el sistema planetario?
- 2) Mencione tres componentes del sistema planetario
- 3) Sintetice en tres líneas como inició la astronomía
- 4) ¿Qué es el sistema solar?
- 5) ¿Qué es el sol?
- 6) ¿Cuáles son los dos movimientos más conocidos de la tierra?
- 7) ¿Cuál es la diferencia entre el movimiento de rotación y traslación?
- 8) ¿Qué es el bamboleo de Chandler?
- 9) ¿Cuáles son los movimientos de la luna?
- 10) ¿Qué influencia tiene la luna sobre la tierra?
- 11) ¿Cuáles son las fases de la luna? Explique.

Webgrafía

Academy, K. (14 de septiembre de 2020). *Estructura de la comunidad*. Obtenido de Khan Academy: [https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-ecology/hs-community-ecology/a/community-structure#:~:text=La%20estructura%20de%20una%20comunidad,uniformidad%20de%20e-species%20\(porcentaje\)](https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-ecology/hs-community-ecology/a/community-structure#:~:text=La%20estructura%20de%20una%20comunidad,uniformidad%20de%20e-species%20(porcentaje).).

Biología, H. d. (16 de septiembre de 2020). *Hipertextos del área de Biología*. Obtenido de Ciclos biogeoquímicos: <http://www.biologia.edu.ar/ecologia/CICLOS%20BIOGEOQUIM.htm#:~:text=La%20materia%20circula%20desde%20el,circulaci%C3%B3n%20constituye%20los%20ciclos%20biogeoqu%C3%ADmicos.&text=Agua%2C%20carbono%2C%20ox%C3%ADgeno%2C%20nitr%C3%B3geno,no%20vivos%20de%20la%2>

de, C. (14 de septiembre de 2020). *Factores bióticos*. Obtenido de Concepto de: <https://concepto.de/factores-bioticos/>

Factores abióticos. (14 de septiembre de 2020). Obtenido de Biblioteca digital planet friends: <https://sites.google.com/site/birishin/factores-abioticos>

Friends, B. D. (16 de septiembre de 2020). *Biblioteca Digital Animal Friends*. Obtenido de Flujo de materia y energía: <https://sites.google.com/site/birishin/flujo-de-materia-y-energia>

Friends, B. D. (16 de septiembre de 2020). *Ecosistemas terrestres y acuáticos*. Obtenido de Biblioteca Digital Planets Friends: <https://sites.google.com/site/birishin/ecosistemas-acuaticos-y-terrestres>

Infinito, E. M. (20 de septiembre de 2020). *Cuerpos Celestes*. Obtenido de El Mundo Infinito: <https://elmundoinfinito.com/cuerpos-celestes/>

Mía, A. (20 de septiembre de 2020). *Movimientos de la luna*. Obtenido de Astro Mía: <https://www.astromia.com/tierraluna/movluna.htm>

Moline, J. L. (13 de septiembre de 2020). *Primeros auxilios: fracturas: luxaciones y esquinces*. Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_546.pdf/e2ad5ffa-fd10-476c-acc4-2d1bc3d82389

Monografía. (13 de septiembre de 2020). *Alimentación de plantas y animales*. Obtenido de Monografía: <https://www.monografias.com/docs110/alimentacion-plantas-y-animales/alimentacion-plantas-y-animales.shtml#:~:text=LA%20NUTRICI%C3%93N%20DE%20LAS%20PLANTAS,alimentarse%20de%20otros%20seres%20vivos.&text=Con%20estos%20componentes%20las%20plantas,y%20realiza>

Significado. (14 de septiembre de 2020). *Población*. Obtenido de Significado: <https://www.significados.com/poblacion/>

Significados. (14 de septiembre de 2020). *Crecimiento Poblacional*. Obtenido de Significado de Crecimiento Poblacional: <https://www.significados.com/crecimiento-poblacional/>

Significados, P. d. (14 de septiembre de 2020). *Significado de Ecología*. Obtenido de Significados:
<https://www.significados.com/ecologia/>

Torres, A. (16 de septiembre de 2020). *Tipos de ecosistemas*. Obtenido de Los 6 tipos de ecosistemas: los diferentes hábitats que encontramos en la Tierra:
<https://psicologiaymente.com/miscelanea/tipos-de-ecosistemas>