

TERRANAUTA



REALIZADO POR: EMERSON
HERNÁN JOYA ARIAS

Propuesta de secuencia didáctica

Introducción

La planeación es una actividad cada vez más aplicada a procesos encaminados a la búsqueda de objetivos concretos ya que ésta permite no sólo la estructuración de metas de acción sino la formulación y el planteamiento de alternativas y estrategias para llegar a ellas.

En el ámbito pedagógico, la planeación resulta indispensable para estructurar las clases pues permite delimitar los alcances pretendidos con la acción pedagógica, los tiempos, los espacios, los medios y las herramientas necesarias para lograr los objetivos trazados.

Siguiendo lo dicho por las profesoras Pulido y Romero, dentro de las diversas formas y metodologías de planeación, una que cobra especial relevancia a lo largo de los últimos años es la secuencia didáctica, que puede entenderse como una “estructura de acciones e interacciones relacionadas entre sí, intencionales, que se organizan para alcanzar algún aprendizaje, que concentran unos propósitos específicos de enseñanza y aprendizaje, planeados por el docente, y vincula unos saberes y saberes hacer particulares” (Romero, 2017), configurando toda una ruta orientadora de la labor del docente que permite una mayor facilidad y coherencia en la aplicación de los temas a abordar y los propósitos de los mismos.

¿Qué es Terranauta?

Terranauta es una secuencia didáctica orientada a la enseñanza y aprendizaje de la geografía, específicamente diseñada para el ciclo tres de la jornada nocturna del Colegio Nacional Nicolás Esguerra en el marco de la práctica IV de la Universidad La Gran Colombia.

Este material es de uso netamente pedagógico y no pretende hacer negocio alguno con uno de los derechos fundamentales más importantes del ser humano: el derecho a la educación.

¿Qué encontrarás en Terranauta?

1. Índice interactivo: Si hace Click en alguno de los temas te enviará directamente al contenido sin necesidad de navegar todo el documento.

Al finalizar cada página encontrarás una barra inferior en la que puedes hacer Click para volver al índice principal.

2. Links de apoyo en donde encontrarás material complementario con el que puedes profundizar tus conocimientos.

3. Link con videos temáticos con contenidos y curiosidades sobre los temas abordados.

4. Diario del terranauta: Sección flotante en donde encontrarás información sobre algunos temas abordados.

5. Lecciones: cada lección está compuesta por una o varias unidades temáticas. Al inicio de cada lección encontrarás la sección: reconoce tus conocimientos en donde el docente podrá indagar en los conocimientos previos del estudiante.

6. Al finalizar cada unidad encontrarás:

- Un apartado de actividades a desarrollar.
- Un apartado titulado “compartamos conocimientos”, destinado a socializar actividades, opiniones y resultados con los demás compañeros y compañeras.



Estándares básicos de competencias a trabajar:

1. Me aproximo al conocimiento científico social:

- Reconozco que los fenómenos estudiados pueden observarse desde diversos puntos de vista.

2. Relaciones espaciales y ambientales:

- Reconozco características de la tierra que lo hacen un planeta vivo.

- Describo las características que permiten dividir a Colombia en regiones naturales.

3. Desarrollo compromisos personales y sociales:

- Asumo una posición crítica frente al deterioro del medio ambiente y participo en su protección.

Derechos básicos de aprendizaje a trabajar:

- Comprende que existen diversas explicaciones y teorías sobre el origen del universo en nuestra búsqueda por entender que hacemos parte de un mundo más amplio.

- Compara teorías científicas, religiosas y mitos de culturas ancestrales sobre el origen del universo.

- Explica los elementos que componen nuestro sistema solar.

- Comprende que la tierra es un planeta en constante transformación cuyos cambios influyen en las formas del relieve terrestre y en la vida de las comunidades que la habitan.

Modelo pedagógico

En concordancia con la institución educativa que motiva la creación de esta secuencia didáctica y según lo estipulado en su propio manual de convivencia en el apartado de los principios rectores del colegio, la perspectiva pedagógica desde la que se formulará será el constructivismo, para lo cual se propone la siguiente estructura para la elaboración de las unidades didácticas:

- El hilo conductor de la unidad didáctica será un personaje al que se le denominará terranauta que se encargará de guiar al lector.

DIARIO DE TERRANAUTA

Se me encargó estudiar en un punto distante del universo un planeta que presenta actividades inusuales.

El planeta en cuestión se encuentra ubicado en un sistema solar de la galaxia llamada "vía láctea", en la tercera posición respecto a su estrella más cercana conocida como el "Sol".

MENSAJE DE TERRANAUTA

El presente informe es el resultado de toda una vida dedicada al estudio de un lugar maravilloso y singular: El planeta tierra. La tierra es el único planeta del sistema solar capaz de albergar el fenómeno más extraño, complejo y hermoso que he tenido la fortuna de contemplar: La vida.

Te invito a que me acompañes a recorrer las maravillas de la Tierra mientras intentamos comprender la relación de éste con una de sus creaturas más fascinantes: El ser humano.



INDICE

¡ATENCIÓN!

Estás a punto de iniciar una travesía por las maravillas de la tierra, continúa bajo tu propia responsabilidad, la recompensa será el conocimiento de algunos de los misterios de la tierra.



Recuerda:

Este índice es interactivo, si haces click en alguno de los temas puedes acceder a él directamente

LECCIÓN I:

Exploremos el Universo

Hablemos de: El origen del Universo

Reconoce tus conocimientos [El origen del universo](#) El mito [El origen del Universo desde la mitología griega](#) El origen del Universo desde la mitología africana [El origen del Universo desde la mitología U'wa](#) El origen del Universo desde el cristianismo [La Teoría del "Big Bang"](#), [La Gran explosión](#) [La teoría inflacionaria](#) [Actividades](#)

Hablemos de: la composición del universo

Composición del Universo [El Universo](#) El Sol y el sistema solar [Otros cuerpos celestes](#) [Las estrellas](#) [Las galaxias](#) [Agujeros negros](#) [Cometas](#), [asteroides](#), [meteoroides](#), [meteoros](#) y [meteoritos](#) [Planetas](#) y [satélites](#) [La Luna](#) [Actividades](#)

LECCIÓN II:

Planeta sorprendente

Hablemos de: la formación de la Tierra

Reconoce tus conocimientos [La formación del planeta Tierra](#) 2 mitos colombianos sobre el origen del mundo [La Tierra y su evolución](#) El tiempo de la Tierra [Las eras geológicas](#) [Actividades](#)

Hablemos de: la composición de la Tierra

¿Qué es la Tierra? [Las capas de la Tierra](#) [Hidrosfera](#) ¿Cómo se formó la hidrosfera? El agua del planeta ¿Cómo está compuesta la hidrosfera? El ciclo del agua [Las aguas de la Tierra](#) [Las aguas oceánicas](#) [Movimientos de las aguas oceánicas](#) [Aguas continentales](#) [Función de la hidrosfera](#) [Contaminación de la hidrosfera](#) [Actividades](#) [La atmósfera](#) [Características de la atmósfera](#) ¿Cómo se creó la atmósfera? [Capas de la atmósfera](#) [Composición de la atmósfera](#) [Fenómenos meteorológicos](#) [Fenómenos atmosféricos](#) [Problemas atmosféricos](#) [Actividades](#) [La biósfera](#) [Características de la biósfera](#) [Niveles de la biósfera](#) [Función de la biósfera](#) [Degradación de la biósfera](#) ¿Cómo preservar la biósfera? [Reservas de biósfera](#) [Actividades](#) [La geósfera](#) La forma del planeta [Capas de la geósfera](#) El núcleo El manto La corteza [La litósfera](#) [Función de la litósfera](#) [La deriva continental](#) [Tectónica de placas](#) [Sísmica](#) [Actividades](#)



LECCIÓN III:

Formas y climas de la Tierra

Hablemos de: El relieve y sus formas

Reconoce tus conocimientos [El relieve](#) ¿A qué llamamos espacio geográfico? [Formas del relieve](#) [Relieve continental](#) [Relieve submarino](#) [Vulcanismo](#) El volcán [Erupción de un volcán](#) [Clases de volcanes](#) [Otras manifestaciones de vulcanismo](#) [Actividades](#)

Hablemos de: El clima

[Clima y tiempo atmosférico](#) [Elementos del clima](#) [Factores climáticos](#) [Los climas de la Tierra](#) [Clasificación de los climas según Köppen](#) [Climas lluviosos tropicales](#) [Climas secos](#) [Climas templados y húmedos](#) [Climas boreales de nieve y bosque](#) [Climas de montaña](#) [Climas polares o de nieve](#) [Clasificación del clima relacionada con la vegetación](#) [La clasificación del clima en Colombia](#) [Climas y vegetación en Colombia](#) [Actividades](#)

LECCIÓN IV:

Clima, actividades humanas y cambio climático

Hablemos de: clima y actividades humanas

[Clima y actividades humanas](#) [Los espacios geográficos más poblados](#) [Los vacíos de la población vinculados a los factores climáticos](#) [Mayores áreas pobladas en cada continente a partir de condiciones climáticas](#) [Los ciclos agrícolas](#) [Guerra climática contra los campesinos](#) [Actividades](#)

Hablemos de: Cambio climático

[Cambio climático](#) [Causas naturales del cambio climático](#) ¿Qué actividades humanas contribuyen al cambio climático? ¿Qué es el efecto invernadero? ¿Cuál es el problema del efecto invernadero? [Gases de efecto invernadero](#) y [actividades humanas que lo incrementan](#) [Consecuencias del calentamiento global](#) [Los fenómenos del niño y de la niña](#) ¿Qué es y para qué sirve la capa de ozono? ¿Qué consecuencias trae el deterioro de la capa de ozono? ¿Qué es la lluvia ácida? [Los campesinos y el cambio climático](#) [La respuesta de los países del mundo para frenar el calentamiento global](#) ¿Y nosotros qué podemos hacer para disminuir el calentamiento global? [Actividades](#)

Recuerda:

Si haces click en la barra inferior (La imagen al final de cada página) volverás a este índice.



Reconoce tus conocimientos

Para entender lo maravillosa y única que es la tierra, nuestro recorrido debe empezar fuera de ella. Acompáñame a recorrer un poco el Universo



Space Oddity

https://www.youtube.com/watch?v=_ZgxxDjZ4y8

¿Cómo crees que se originó el Universo?

Identifiquemos tus conocimientos previos. Por favor responde las siguientes preguntas:

¿Crees que la exploración del Universo es importante? ¿Por qué?



LECCIÓN I:

Exploremos el Universo

Hablemos de: El origen del Universo

EL ORIGEN DEL UNIVERSO

El origen del universo ha sido una incógnita para la humanidad desde tiempos remotos, es por ello que se han generado diversas explicaciones que podemos clasificar en dos grandes grupos, las sagradas y las científicas, aquí te presentaré algunas de ellas:

Explicaciones sagradas sobre el origen del universo

El Mito

Tomado de https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php/El_mito

El mito es un **relato tradicional basado en antiguas creencias** de diferentes comunidades y que presenta explicaciones sobrenaturales de hechos o fenómenos naturales. El relato mítico está relacionado con creencias religiosas, por lo que es asociado con un carácter ritual; es decir, presenta elementos invariables (que se repiten) y se distingue por su perdurabilidad a través del tiempo.

El propósito del mito no es entretener, como ocurre con el cuento, sino brindar una explicación al sentido de la vida. Por eso hay ciertos temas, como el origen del hombre y del universo, que aparecen tratados en los mitos de todas las culturas. El mito responde a una particular forma de ver el mundo y de explicar los fenómenos que en él existen.

Clasificación de los mitos

El hecho de que las diferentes comunidades tengan inquietudes similares ha dado lugar a la creación de mitos sobre los mismos fenómenos en culturas diferentes, los cuales pueden clasificarse así:

- **Cosmogónicos:** explican la creación del mundo.
- **Teogónicos:** explican el origen de los dioses.
- **Antropogónicos:** explican la aparición del hombre.
- **Etiológicos:** Explican situaciones políticas, religiosas y sociales.
- **Morales:** Explican principios éticos contrarios como el bien y el mal, los Ángeles y los demonios.
-



El origen del Universo desde la mitología griega

Tomado de secundaria activa grado sexto P.20

En la antigüedad, los griegos consideraron que en el inicio de los tiempos todo fue caos, sólo había un abismo oscuro y sin fondo, en donde estaban mezclados los cuatro elementos naturales: la tierra, el aire, el agua y el fuego.

De esa infinita oscuridad nació Gea (la Tierra), la madre de la creación, para crear a todos los dioses, como Eros (el amor), que gobernarían desde el cielo o desde el monte Olimpo. El caos contenía el principio de todas las cosas, antes de que naciesen los dioses, y por eso se lo considera el más antiguo de ellos.

Nada tenía en él forma fija y durable, todo estaba en constante movimiento, lo que generaba numerosos choques entre: los elementos congelados contra los ardientes; los blandos contra los duros; los húmedos contra los secos; y los pesados contra los ligeros. Por lo tanto, el caos era nada y todo al mismo tiempo.

 ¿Te interesa el tema? Este video te puede gustar:
https://www.youtube.com/watch?v=GW_YmpMZx0I

El origen del Universo desde la mitología africana

Tomado de: ancient-origins.es/noticias-mitos-leyendas-áfrica

Un universo creado del vómito de un dios: el mito africano de Mbombo

Todas las culturas y religiones tienen sus mitos de la creación - algunos nos parecen más familiares y otros quizás resulten inverosímiles. Uno de estos mitos de la creación es el mito africano del dios Mbombo, que vomitó el mundo, los seres humanos y el universo, trayéndolos a la existencia. La mayor parte de los mitos de la creación empiezan con un ser todopoderoso responsable de crear todas las cosas del universo, pero pocas versiones empiezan con una indigestión.

El dios Mbombo

En el principio estaba Mbombo, el creador, junto con el agua y la oscuridad. Según el mito, Mbombo, o Bumba, como es llamado en la tradición de los Boshongo, es una gigantesca figura de color blanco que había estado enferma durante millones de años. La razón de su enfermedad era su soledad incurable. Este mito de la creación procede del pueblo Kuba, que habita la República Democrática del Congo, en el África Central.

El vómito que creó el Universo

Mbombo vomitó y produjo el sol, creando la luz y el día. Esto provocó que el agua se secase, lo que dio lugar a la tierra. Mbombo arrojó por segunda vez y creó la luna y las estrellas, que dividían el día y la noche. El dios vomitó de nuevo y de él salieron nueve animales: un leopardo (Koy Bumba), un águila crestada (Ponga Bumba), un cocodrilo (Ganda Bumba), un pez (Yo Bumba), una tortuga (Kono Bumba), una garza (Nyanyi Bumba), una cabra (Budi), un escarabajo y un animal similar a un gato negro que finalmente se convertiría en el rayo (Tsetse Bumba). La primera garza creó las aves, el cocodrilo creó los reptiles y serpientes, y la cabra creó las bestias con cuernos. Los peces crearon otros peces y el escarabajo creó todo tipo de insectos. Una iguana, producida por el cocodrilo, creó las criaturas sin cuernos. Junto con los animales, podemos imaginar que el dios arrojó también algún “tropezón”, hasta crear finalmente a los seres humanos.

 ¿Te interesa el tema? Este video te puede gustar:
<https://www.youtube.com/watch?v=RfhoiH7RCkA>



El origen del Universo desde la mitología U'WA

Tomado de:
siic.mininterior.gov.co/sites/default/files/mitos_de_origen_pueblos_indigenas_de_colombia.pdf

Al principio, el universo estaba conformado por dos esferas: un mundo de arriba de luz cálida y seca y un mundo de debajo de oscuridad húmeda y vacío -. Vino después el movimiento y los mundos de abajo y de arriba se mezclaron, y como resultado de esta mezcla surgió el mundo intermedio, el mundo de arriba es blanco, el mundo de abajo es rojo, de la mezcla se formaron el mundo azul y amarillo. Los mundos Ye arriba y de abajo son indestructibles. Pero, por el contrario, el mundo intermedio solo puede existir si se mantiene esos dos mundos originales. Los hombres habitan en el mundo intermedio, y allí la vida fue creada a partir de los materiales que pertenecen a los dioses del mundo de arriba y de abajo. Estos materiales están almacenados en distintas esferas, y son por lo general lagos de colores.

Todo lo que existe en el mundo paso a través de esta esfera durante el momento de su creación y en ese ase paso tomó todas sus propiedades. El mundo de arriba, blando, es el lugar donde habita el agua pura y el mundo terrenal se presenta con las montañas cubiertas de nieve. Al interior del mundo amarillo se encuentran las propiedades de las enfermedades y el rojo es el mundo de la fertilidad y de la sangre menstrual. El barro es el material de las que están hechos todos estos elementos, los guardan los dioses en distintas esferas. Los dioses chamánicos viajeros robaron por medio de engaños el barro que se encontraba en estas esferas y lo llevaron al mundo intermedio, el mundo de los hombres. Por lo tanto, todos los seres y las cosas del mundo intermedio terrenal poseen todo lo esencial para la vida, de la misma fuente y por procedimientos similares, todos los seres están compuestos por una misma materia.

Así, no existe diferencia entre los seres vivos que habitan en el mundo intermedio, toda la naturaleza, todos los seres del mundo intermedio, incluyendo al hombre, reciben estos regalos de los dioses. RUKWA, el sol estuvo pensando. Debía mandar el calor del sol y el agua de los lagos del mundo de arriba, al mundo intermedio, para que allí las semillas crecieran. Lo que descubrió RUKWA era que a pesar de que todo ya había sido creado, el mundo todavía no había sido puesto en movimiento, con el propósito de lograrlo, mezcló el calor del sol con el agua de los lagos y puso entonces en movimiento el proceso de la vida y de la muerte en el mundo intermedio.



¿Quiénes son los U'WA?
Conoce más de nuestros indígenas:

<https://www.youtube.com/watch?v=4yPkISU8k28>




El origen del Universo desde el cristianismo

Tomado de: Secundaria activa grado sexto P.19-20

La creación del mundo, según la explicación cristiana, fue obra de Dios, quien en siete días creó el cielo y la tierra; la luz y las aguas de los mares; lo árido y seco, a lo que llamó tierra; luego los cuerpos luminosos en el firmamento para distinguir el día de la noche; los animales y por último el ser humano.

La explicación cristiana del origen del mundo está escrita en el Antiguo Testamento de la Biblia, en su primer libro, *El Génesis*, que en su primer capítulo dice:

Al principio creó Dios el Cielo y la Tierra. La Tierra era confusión y caos, y tinieblas cubrían la faz del abismo, más el espíritu de Dios se movía sobre las aguas...Y dijo Dios: "Haya luz" y hubo luz. Vio Dios que la luz era buena; y separó Dios la luz de las tinieblas. Llamó Dios a la luz día, y a las tinieblas noche. Y hubo tarde y hubo mañana....

 ¿Te interesa el tema? Este video te puede gustar:
<https://www.youtube.com/watch?v=asC27KnW3wE>

Explicaciones científicas sobre el origen del universo

La Teoría del "Big Bang" La Gran explosión

Tomado de <https://www.astromia.com/astronomia/teoriabigbang.htm>


El Big Bang, literalmente gran estallido, constituye el momento en que de la "nada" emerge toda la materia, es decir, el origen del Universo.

Según esta teoría, la materia era un punto infinitamente pequeño y de altísima densidad que, en un momento dado, explotó y se expandió en todas las direcciones, creando lo que conocemos como nuestro

Universo, lo que incluye también el espacio y el tiempo.

Después de la explosión, al tiempo que el Universo se expandía (de la misma manera que al inflar un globo éste va ocupando más espacio), se enfrió lo suficiente y se formaron las primeras partículas subatómicas: Electrones, Positrones, Mesones, Bariones, Neutrinos, Fotones y un largo etcétera hasta la más de 90 partículas conocidas hoy en día.

Más tarde se formaron los átomos. Mientras, debido a la gravedad, la materia se fue agrupando hasta formar nubes de estos elementos primordiales. Algunas crecieron tanto que empezaron a surgir estrellas y formaron galaxias.

 ¿Te interesa el tema? Este video te puede gustar:
<https://www.youtube.com/watch?v=-K6kwSBvwBo>

La Teoría "Inflacionaria"

Tomado de secundaria activa grado sexto P. 19

Alan Guth, basado en estudios sobre fenómenos de gravedad muy fuertes, como los que hay cerca de los agujeros negros, planteó la hipótesis de que, en los inicios del universo, existió una sola fuerza muy poderosa que se dividió en las cuatro que ahora conocemos (gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil), generando el origen del universo.

El empuje inicial duró un tiempo prácticamente inapreciable, pero fue tan violenta que, a pesar de que la atracción de la gravedad frena las galaxias, el universo se expande. Esta teoría se considera complementaria con la del Big Bang, porque se piensa que una vez se produjo la gran explosión se inició el proceso de expansión en el que aún está el universo.



Actividad 1

Realiza un cuadro comparativo de las teorías explicativas sobre el origen del universo. Ten en cuenta sus similitudes y diferencias.

Actividad 2

Responde La siguiente pregunta: ¿qué función tiene el mito en las sociedades ancestrales?

Compartamos conocimientos

Actividad 3

Investiga y realiza un poster donde relates una explicación diferente a las vistas sobre el origen del universo. Comparte tu producto con tus compañeros.

COMPOSICIÓN DEL UNIVERSO

El Universo

Tomado de secundaria activa grado sexto P. 24

El universo está lleno de materia y energía representada en las galaxias, las estrellas, los planetas, los asteroides, la materia oscura, el gas y el polvo interestelar. Este conjunto de materias están atraídas unas a las otras por la gravedad. Por esta razón, existen grupos de galaxias que están juntas. También por esta razón nuestro planeta se mueve en una órbita alrededor del Sol.

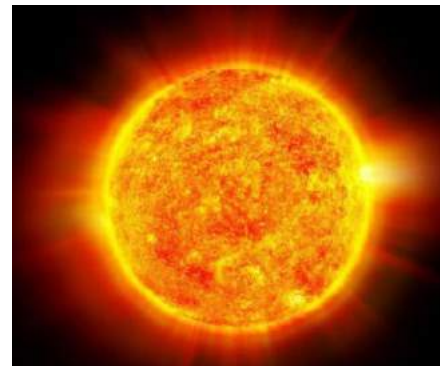
Además, este inmenso universo nunca está estático, constantemente presenta cambios. Unos son rápidos, como los ocurridos a las supernovas.

Las **supernovas** son estrellas que en poco tiempo aumentan su brillo y luego palidecen, hasta que una explosión las destruye. En este proceso irradian una energía equivalente a la de un billón de soles que proyectan despojos cósmicos al espacio y forman los agujeros negros. También se presentan cambios muy lentos, como el nacimiento y la extinción de las estrellas, que pueden alcanzar una duración de millones de años.

El Sol y el sistema solar

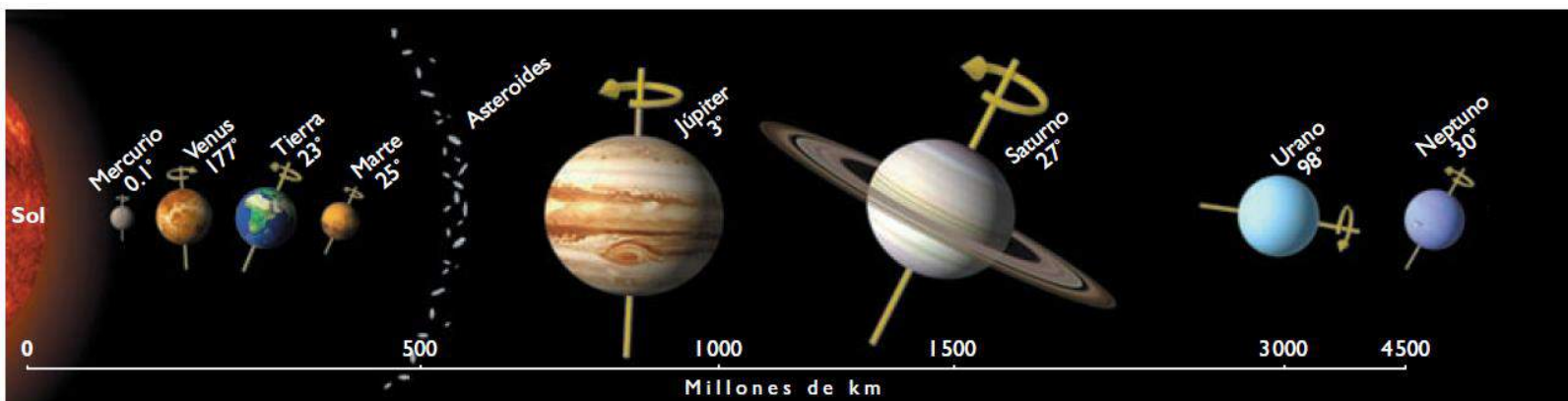
Tomado de Nuevo atlas de geografía universal

El Sol está situado en uno de los extremos de la Vía Láctea. Tiene un diámetro aproximado de 1 392 000 km y a su alrededor giran los planetas, siguiendo siempre la misma ruta, a la que se llama órbita. El Sol y sus ocho planetas forman el Sistema Solar. A los cuatro planetas más cercanos al Sol se les llama interiores y son los planetas sólidos. A los cuatro restantes se les llama exteriores, todos son gaseosos y están rodeados por anillos.



El Sol es una estrella compuesta de gases como el hidrógeno, el helio y el nitrógeno, que se encuentran a muy altas temperaturas. Por ello el Sol emite luz y calor.

La Tierra, el lugar que habitamos, es, en orden de su cercanía con el Sol, el tercero de los ocho planetas del Sistema Solar. Los otros son Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Algunos de estos planetas tienen uno o varios satélites que giran en torno a ellos. Por ejemplo, la Luna es el satélite natural de la Tierra. También otros satélites de los planetas tienen nombre, como algunas de las 63 lunas de Júpiter; Tritón, de Neptuno; y Miranda, de Urano, entre otros.



En esta imagen del Sistema Solar puedes ver el orden y la distancia de los planetas con respecto al Sol, la inclinación de los ejes planetarios y el Cinturón de Asteroides, en órbita entre Marte y Júpiter.

Hablemos de: La composición del Universo

Principales características de los planetas 						
Planeta	Distancia media al Sol (mill. de km)	Periodo de traslación	Periodo de rotación	Diámetro ecuatorial (km)	Temperatura superficial (°C)	Número de satélites
Mercurio	58	88 días	59 días	4 880	-173 a 427	0
Venus	108	225 días	243 días*	12 104	462	0
Tierra	150	365 días	23 h. 56 min.	12 756	-88 a 58	1
Marte	228	687 días	24 h. 37 min.	6 794	-87 a -5	2
Júpiter	778	12 años	9 h. 56 min.	142 984	-148	63
Saturno	1 427	29 años	10 h. 39 min.	120 536	-178	56
Urano	2 871	84 años	17 h. 14 min.*	51 118	-216	27
Neptuno	4 500	165 años	16 h. 6 min.	49 528	-214	13

*La rotación de estos planetas sigue una dirección este-oeste, es decir, giran en sentido contrario a los demás planetas.
Fuente: National Aeronautics and Space Administration. <http://solarsystem.jpl.nasa.gov/planets/>
Página consultada el 9 de febrero de 2007



¿Te interesa el tema? Este video te puede gustar: <https://www.youtube.com/watch?v=w5oa41AZzyY>

Otros cuerpos celestes

DIARIO DE TERRANAUTA

Laika: primera perra y ser vivo en ir al espacio



Las estrellas

Son astros que emiten luz propia. Se encuentran en gran cantidad dentro de las galaxias y es común que se agrupen en cúmulos estelares. El color y la temperatura de las estrellas difieren según su edad. Su tamaño va cambiando conforme se acercan al final de su ciclo activo. Tomado de geografía del mundo

Las Galaxias

Las Galaxias son grandes estructuras del universo donde se agrupan estrellas, nebulosas, planetas, nubes de gas, polvo cósmico y otros materiales que se mantienen juntos por la acción gravitatoria. Nuestro sistema solar forma parte de una galaxia, la única que hemos visto desde dentro: La vía láctea

Tomado de www.astronomia.com/universo/galaxias.htm





Agujeros negros

Un agujero negro es una región del espacio interestelar ocupada por una espesa masa, donde la atracción de la gravedad es tan fuerte que nada puede escapar de su dominio; por este motivo, recibe el nombre de agujero, y es negro porque la luz no puede escapar de su fondo. Como consecuencia, los agujeros negros son completamente invisibles.

Para muchos científicos los agujeros negros son formados por un gran número de estrellas que están en su ciclo final. Según esto, debe existir un enorme número de agujeros negros, por la cantidad de estrellas que posiblemente ya han llegado a su ciclo final, tanto así que se considera que, en la Vía Láctea, el número de agujeros negros sería superior a las estrellas visibles.

Tomado de secundaria activa grado sexto P. 25

¿Te interesa el tema? Este video te puede gustar:

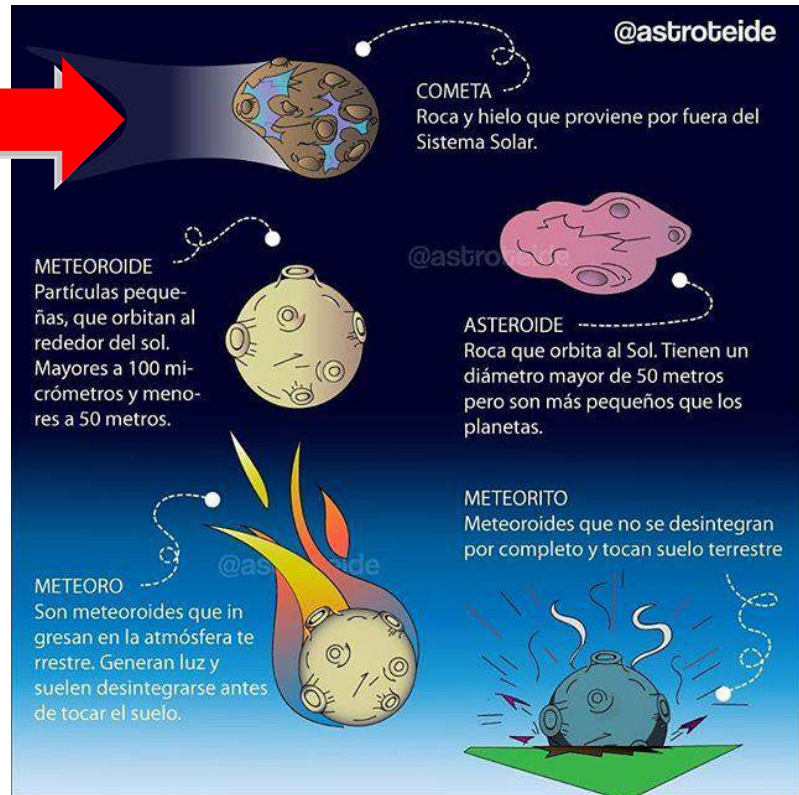
<https://www.youtube.com/watch?v=p3aCrZ332H4>

DIARIO DE TERRANAUTA

Yuri Gagarín:
Primer humano
en el espacio



Cometas,
Asteroides,
Meteoroides,
Meteos y
Meteoritos



COMETA
Roca y hielo que proviene por fuera del Sistema Solar.

METEOROIDE
Partículas pequeñas, que orbitan al rededor del sol. Mayores a 100 micrómetros y menores a 50 metros.

ASTEROIDE
Roca que orbita al Sol. Tienen un diámetro mayor de 50 metros pero son más pequeños que los planetas.

METEORO
Son meteoroides que ingresan en la atmósfera terrestre. Generan luz y suelen desintegrarse antes de tocar el suelo.

METEORITO
Meteoroides que no se desintegran por completo y tocan suelo terrestre

¿Te interesa el tema? Este video te puede gustar:

<https://www.youtube.com/watch?v=TzocvK2x8k>



Sabías que...?

Más del 80% del universo está compuesto por un componente invisible que, sin embargo, es el responsable de mantener el universo en su lugar: la materia oscura.

DIARIO DE TERRANAUTA

Neil Armstrong:
Primer humano
en pisar la luna



Planetas y Satélites



¿Quieres saber qué tan grandes son los cuerpos celestes?
<https://www.youtube.com/watch?v=sUqmamlW9cc>

Tomado de Atlas de geografía del mundo

Después del Sol, los planetas son los cuerpos celestes de mayor importancia en el Sistema Solar. Éstos se desplazan a diferentes distancias alrededor del Sol. Mercurio, Venus, la Tierra y Marte son conocidos como planetas interiores, mientras que Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, que se encuentran aún más alejados del Sol, son los planetas exteriores. Entre ambos conjuntos de planetas está el llamado cinturón de asteroides, el cual es el elemento que diferencia a los planetas interiores de los exteriores. Un satélite natural es un astro que gira alrededor de algún planeta. Mercurio y Venus no tienen satélites, la Tierra tiene uno y Marte, dos. En contraste, los cuatro planetas exteriores acumulan más de 140 satélites.

Datos básicos de los planetas del Sistema Solar

Planeta	Distancia al Sol		Diámetro (km)	Duración del día en días terrestres (rotación)	Duración del año en días o años terrestres (traslación)	Temperatura (°C)		Inclinación del eje de rotación	Principales gases de la atmósfera
	Mínima (millones de km)	Máxima (millones de km)				Mínimo	Máximo		
Mercurio	46	70	4879	59 días	88 días	-173°	427°	0°	---
Venus	107	109	12 104	243 días	255 días	462°	462°	177°	Dióxido de carbono; nitrógeno
Tierra	147	152	12 742	23.9 horas	365 días	-88°	58°	23°	Nitrógeno; oxígeno
Marte	207	249	6 779	24.6 horas	687 días	-87°	-5°	25°	Dióxido de carbono; nitrógeno
Júpiter	741	816	139 822	9.9 horas	12 años	-148°	-148°	3°	Hidrógeno; helio
Saturno	1 350	1 504	116 464	10.7 horas	29 años	-178°	-178°	27°	Hidrógeno; helio
Urano	2 735	3 006	50 724	17.2 horas	84 años	-216°	-216°	-98°	Hidrógeno; helio
Neptuno	4 460	4 537	49 244	16.1 horas	165 años	-214°	-214°	28°	Hidrógeno; helio

Fuente: National Aeronautics and Space Administration, página web en: <http://solarsystem.nasa.gov/planet/>

¿Por qué Plutón ya no es un planeta?

Hace unos años se empezaron a descubrir cuerpos similares a Plutón. Se estimó que podría haber cientos de estos cuerpos, por lo que convenía decidir otorgarles la categoría de planeta o no. En 2006 la Unión Astronómica Internacional decidió que un planeta del Sistema Solar debe cumplir tres condiciones:

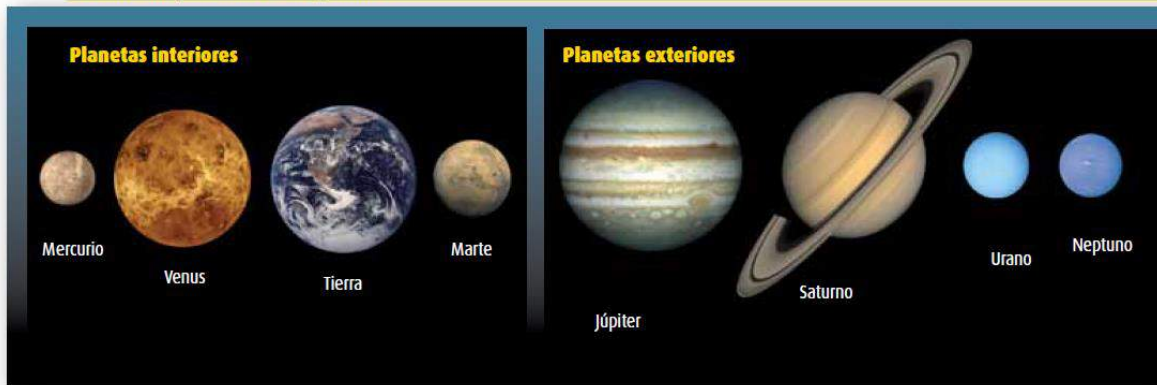
- 1) Que su órbita se desarrolle alrededor del Sol.
- 2) Que sea esférico.
- 3) Que en su órbita no se encuentren otros cuerpos celestes.

Plutón sólo cumple las dos primeras condiciones, de ahí que actualmente se le considere un planeta enano.



Plutón

Clasificación y tamaño de los planetas



Comparación del tamaño de un planeta interior y uno exterior.

La Luna



Claro de Luna: <https://www.youtube.com/watch?v=TVDREzBijRI>

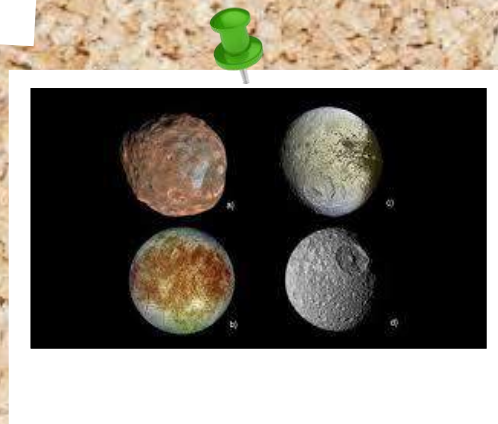


La Luna es el satélite natural de la Tierra y tarda un promedio de 28 días en dar una vuelta completa alrededor de nuestro planeta. La razón por la que siempre se ve la misma cara de la Luna es porque ésta va rotando, al mismo tiempo que rodea la Tierra. Ambos movimientos de la Luna duran poco más de 27 días. No cuenta con luz propia, pero recibe los rayos del Sol que se reflejan sobre su superficie. Según la posición de la Tierra y la Luna con respecto al Sol, durante el movimiento de traslación lunar se presentan cuatro fases definidas: Luna nueva, cuarto creciente, Luna llena y cuarto menguante.

Tomado de Atlas de geografía del mundo

Actividad 1

Identifica y nombra los cuerpos celestes que aparecen en las siguientes fotografías:



Actividad 2

Preguntas de una cosmonauta: Investiga y responde las preguntas que se hizo esta cosmonauta la primera vez que salió del planeta Tierra:

 ¿Te interesa el tema? Este video te puede gustar:
<https://www.youtube.com/watch?v=vYw5Mygym0I>



¿Cómo se llama la galaxia más cercana a la nuestra?

2

¿Qué pasaría si el sol se apagara?

3

¿Cuál es la estrella más cercana a nuestro sol?

4

¿Por qué nuestra Galaxia se llama la vía láctea?

1

¿Qué diferencia existe entre un satélite natural y uno artificial?

5

¿Puede haber más planetas como la Tierra?

6

¿Por qué Saturno tiene anillos? ¿De qué están hechos?

7

¿Qué significa órbita?

8

¿Por qué la Tierra es el único planeta con vida en el sistema solar?

9



Actividad 3

Compartamos conocimientos

Realiza un cuento en el que plasmes cómo crees que será el futuro de la exploración del universo. Comparte tu producto con tus compañeros.

Reconoce tus conocimientos:

Después de recorrer el universo es hora de recorrer las maravillas del planeta tierra.

Primero identifiquemos tus conocimientos previos.
Por favor responde las siguientes preguntas:

¿Qué edad crees que tiene la tierra?

¿Cómo crees que se formó el planeta?

¿Qué forma tiene la tierra?

¿Por qué el planeta se llama tierra?



LECCIÓN II:

Planeta sorprendente

Hablemos de: La formación del planeta Tierra

La formación del planeta Tierra

Al igual que el origen que el universo, la creación y origen del planeta tierra y los seres que lo habitan, ha sido un tema que ha interesado a los pueblos antiguos en distintas partes del mundo.

A continuación, se presentarán algunos mitos de los pueblos indígenas colombianos sobre la creación del mundo:

Dos mitos colombianos sobre el origen del mundo

El árbol de Agua Grande
(relato de Wilson Ramos)

Mito Ticuna

Tomado de

<http://www.sinic.gov.co/SINIC/ColombiaCultural/ColCulturalBusca.aspx?AR EID=3&SECID=8&IdDep=91&COLTEM=212>

Esta es la historia del principio del mundo, cuando la creación estaba incompleta, cuando no había agua, ni luz, ni hombre para que al menos cuidara de las cosas del mundo. Solo estaban la tierra, el cielo, algunos animales y frutas por conocer. Era una confusión, la oscuridad sobre la tierra dependía de un árbol inmenso que la cubría.

Así fue que llegó el momento en que Yoí, el primer padre existente en la tierra, reflexionara para dar y poner fin a las cosas. De esta manera habló a su hermano Ipí, pero éste era muy pícaro y todo lo que

su hermano mayor decía, lo contradecía a pesar de que fuera su única compañía en la tierra.

El cielo estaba cubierto de oscuridad. Yoí llamó a su hermano y dijo “Vamos a coger todas las frutas existentes en la tierra y llamamos a los animales existentes para convocarles que vamos a tumbar este árbol inmenso llamado Lupuna”

Entonces todos los animales existentes sobre la tierra comenzaron a picar, morder y raspar el árbol. Toda una multitud de animales que ya existían en la tierra estaban a punto de tumbar el árbol. Sin embargo, Yoí e Ipí se sorprendieron porque aún no lo conseguían. Entonces Yoí mandó a llamar a las dos especies de ardillas que existían en el mundo. Mandó subir a la ardilla golosa hasta el final del árbol para ver por qué no quería caer. La pequeña ardilla no consiguió llegar hasta la cima del árbol, solo pudo llegar hasta la mitad.

Entonces Yoí mandó subir a la otra especie de ardilla, que era la ardilla trepadora. Esta ardilla sí pudo trepar hasta la cepa del árbol y descubrió la razón de la sorpresa de Yoí e Ipí. Bajó enseguida y le dijo a Yoí que era un mico perezoso que con las manos tenía agarrado el cielo y con los pies tenía agarrada la copa del árbol y era por eso que no quería caer.

Yoí mandó nuevamente a la ardilla trepadora a la cima del árbol con ají para echarle al mico perezoso. Ella llegó hasta la cepa del árbol, le echó el ají en la boca al mico perezoso, pero no le hizo nada. La ardilla volvió a bajar y dijo que el ají no le hacía nada al mico.

Entonces volvió a subir con unas hormigas pequeñas que en la zona se conocen como “twnw”, cuya picadura es muy fuerte. La ardilla llegó y esparció las hormigas en el cuerpo del mico. El dolor de las picaduras de las hormigas hizo que el mico perezoso fuera soltando el árbol que sostenía hasta que al fin lo hizo.



¿Quiénes son los Ticuna?
Conoce más de nuestros indígenas:

https://www.youtube.com/watch?v=RBkJGFFGw_c

Hablemos de: La formación del planeta Tierra

Este árbol cayó sobre el mundo formando relámpagos, truenos y haciendo brotar aguas. Un inmenso caudal se formó del tronco dando origen al río Amazonas y de las ramas se fueron formando las lagunas y afluentes.

Fue tanta la alegría de Yoí que se metió al agua y a medida que las gotas lo salpicaban fue convirtiéndose en una multitud de peces que llenaron los ríos. Entonces Ipí notó su soledad y vio que sobre el agua flotaba el corazón del árbol. Por curiosidad lo cogió, lo plantó y cuidó con mucho cariño estando siempre pendiente de él. Luego de algún tiempo se lo comió y sintió algo maravilloso, al botar la semilla vino una señorita muy hermosa y le dijo que lo quería mucho. En adelante, Ipí la consideró como su mujer. Esta fue la primera pareja que existió en el mundo.

Yoí volvió a la tierra donde su hermano Ipí que ya tenía esposa, pero al llegar, la esposa de Ipí desapareció y Yoí se sintió solo y triste. Un día se fue al puerto y se sentó a la orilla del río cuando de pronto se le apareció una joven muy hermosa que se quedó con él. Yoí consiguió pareja mientras su hermano se quedó solo de nuevo.

Yoí pensó en organizar todos los seres que había creado y organizarlos por clanes. Yoí e Ipí estaban juntos cuando se les apareció una iguana. Yoí la mató y enseguida la cocinaron. Cuando estuvo preparada Yoí la repartió entre todos los animales creados por él. Cuando la iba repartiendo a cada animal iba mencionando el clan al que pertenecía: el muchilero, la garza, el tigre, la guacamaya, el tucán, la garza negra, la hormiga, el canangucho, en total catorce clanes. Así mismo instruyó a cada uno sobre con quién podía casarse dejando bien claro que, por ejemplo, guacamaya con garza no se podía, al ser unión de dos plumas, pero que guacamaya con tigre, no era ningún problema, pues era piel con plumas. También estableció que los hijos heredarían el clan de su padre y pronunciando estas palabras volvió al tronco del palo y al río más grande, el río Amazonas.

Mito Uitoto

Tomado de

https://siic.mininterior.gov.co/sites/default/files/mitos_de_origen_pueblos_indigenas_de_colombia.pdf



¿Quiénes son los Uitoto?
Conoce más de nuestros indígenas:

<https://www.youtube.com/watch?v=kFPNYVmbVLM>

El Padre Naañuema, aun sin que nada existiera, tocó una misteriosa figura imaginaria y estando en trance, la retuvo con ayuda de un hilo de ensueño a través del hálito de su boca. Sin embargo, al examinar el fondo imaginario, no había nada. Palpando aquí y allá, adhirió en el vacío la mágica sustancia pegajosa arebaikí y la retuvo, de nuevo en estado de trance, con la materia mágica vaporosa izeikí. Luego, aplanó repetidas veces con sus pies el fondo imaginario y se estableció en aquello que había soñado, que es el nombre de la tierra. Mientras sacaba el agua de su boca, para que la vegetación surgiera, mantenía la existencia imaginaria en su poder y separaba de la tierra el cielo, es decir, el cielo azul y el blanco. Después de eso, Rafuema estando al pie del cielo, es decir, en el Inframundo, creó, tras una larga reflexión, esta narración para que nosotros la trajéramos arriba, sobre la tierra. En la tierra surgieron todos los árboles y lianas y él creó el grillo, los animales de la selva, que son enumerados individualmente; en el aire, las aves, cuyos nombres nos son dados a conocer igualmente; y en el agua, el sapo pequeño y el grande. En un principio todos, incluso nosotros, teníamos cola. La avispa se la cortó primero al sapo, luego a los hombres, y cuando la avispa se hubo cansado de cortarla, los restantes se convirtieron en micos, churucos, después de haber sido hombres. Esta especie de mico aparece además en la lista de los mamíferos creados por el Padre. El Padre, o sea la palabra, tras haber creado el agua, creó en ella la planta nuizi. Después de haberla desprendido de sí, colocó una serpiente en el fondo, bajo la superficie del agua. Cuando hubo desprendido de su cuerpo la serpiente que él creó, vio que nosotros seríamos los primeros hombres. Allí se originó komuide, nuestro jefe. Cuando el Padre creó las palabras, o sea, los cantos de la fiesta, tenía un maguaré. Cuando lo tocó, invocó al agua y puesto que el Padre poseía fuerzas especiales para el agua, hizo que cayera por primera vez del cielo.



Hablemos de: La formación del planeta Tierra

La Tierra y su evolución

Tomado y adaptado de secundaria activa grado sexto P.33 y Atlas de geografía del mundo P.15

DIARIO DE TERRANAUTA

Los humanos tienen una ciencia dedicada al estudio del origen, formación y evolución de la tierra su nombre es Geología



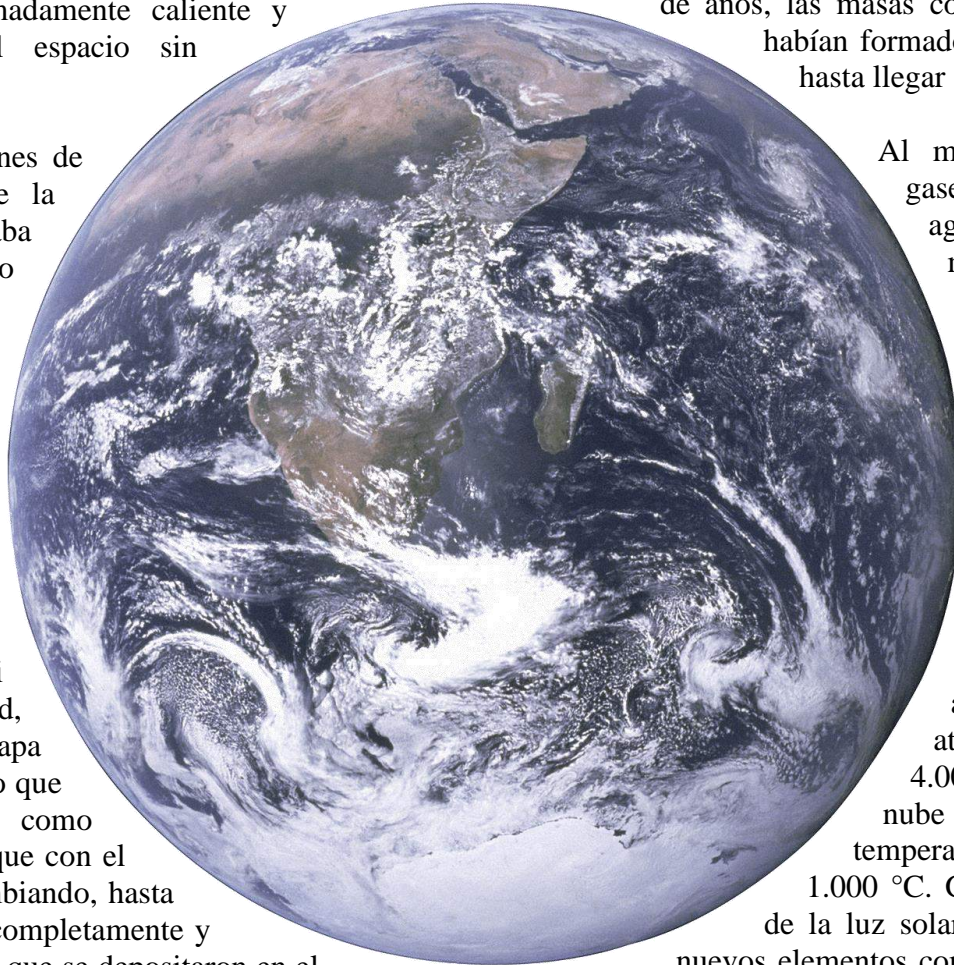
Curso de geología online gratuito:
<https://www.youtube.com/watch?v=atNbn7-NE8&list=PLxI2QGUGfiARg2bBthrOu-KVT8IzZyzi>

La Tierra tiene aproximadamente 4.650 millones de años. Según estudios científicos, en sus orígenes, la Tierra era extremadamente caliente y circulaba por el espacio sin ninguna dirección.

Después de millones de años, en los que la Tierra se trasladaba por el gigantesco espacio helado, se fue enfriando y endureciendo. En su interior, las partículas más pesadas se fueron separando de las livianas.

Al enfriarse, casi en su totalidad, surgió una gran capa que dio origen a lo que hoy se conoce como corteza terrestre, que con el tiempo siguió cambiando, hasta que se solidificó completamente y los gases calientes que se depositaron en el interior comenzaron a salir por los agrietamientos (son rupturas que se realiza en un cuerpo sólido como las rocas).

El planeta quedó inmerso en una intensa actividad sísmica y volcánica. A lo largo de millones de años, las masas continentales que se habían formado se reacomodaron hasta llegar a su estado actual.



Al mismo tiempo, los gases y el vapor de agua que expulsaron miles de volcanes fueron la base de una atmósfera primitiva que todavía era inadecuada para la vida debido a la ausencia de oxígeno.

Estudios científicos afirman que la atmósfera de hace 4.000 años era una nube con una temperatura de más de 1.000 °C. Gracias a la acción de la luz solar fueron surgiendo nuevos elementos como el nitrógeno, el hidrógeno y el oxígeno. Con la evaporación y condensación de estos elementos se fueron formando las masas de agua que dieron origen a los océanos.



¿Te interesa el tema?
Conoce más de la formación y evolución del planeta en este video:

<https://www.youtube.com/watch?v=h59WRlxJHrU>



Hablemos de: La formación del planeta Tierra

4 600 millones de años. Origen.

Continuo choque de meteoros.

3 800 millones de años. Formación de una corteza sólida y delgada. Intensa actividad sísmica y volcánica. Atmósfera carente de oxígeno.

Conformación de la atmósfera.

2 500 millones de años. Comienzan a estabilizarse las primeras masas continentales.

560 millones de años. Ciclos de glaciación y descongelación.

100 millones de años. Pangea se fragmenta y comienza a separarse.

Actualidad. La Tierra sigue cambiando y continúan desplazándose los continentes.

Tomado de Atlas de geografía del mundo

Hablemos de: La formación del planeta Tierra

El tiempo de la Tierra

El tiempo geológico

Tomado y adaptado de <http://www.geologiauach.cl/contenido.php?sec=24&cont=37>
<https://redhistoria.com/historia-geologica-de-la-tierra>

El tiempo geológico corresponde al tiempo desde la formación de la Tierra hasta el presente. Se divide en distintos periodos. Las divisiones del tiempo se definen primordialmente a partir de los principales eventos geológicos y los cambios biológicos observables en el registro fósil.

Comenzó aproximadamente hace 65 millones de años y se extiende hasta la actualidad.

Comenzó aproximadamente hace 252 millones de años y se extiende aproximadamente hasta hace 65 millones de años

Comenzó aproximadamente hace 570 millones de años y se extiende aproximadamente hasta hace 252 millones de años

Comenzó aproximadamente hace 2500 millones de años y se extiende aproximadamente hasta hace 570 millones de años

Comenzó aproximadamente hace 3500 millones de años y se extiende aproximadamente hasta hace 2500 millones de años

Comenzó desde el inicio del planeta y se extiende aproximadamente hasta hace 3500 millones de años

Las eras geológicas

A lo largo de millones de años, la Tierra ha sufrido cambios en las propiedades de sus componentes, en sus formas y en las formas de vida y especies.

Los científicos han clasificado unos largos períodos de tiempo -que agrupan una serie de características geológicas y biológicas- denominados eras geológicas.

La Tierra sufre los más grandes cambios. Se produce el enfriamiento global de la Tierra, los continentes y océanos comienzan a adoptar su forma actual.

Se conforman los continentes actuales. En esta era vivieron los dinosaurios, los mamíferos y los insectos.

Presenta grandes movimientos tectónicos y actividad volcánica. Al principio solo había seres acuáticos. Luego surgen animales y plantas terrestres.

Se presenta el surgimiento de las primeras formas de vida avanzada con células unitarias, eucariotas y pluricelulares.

Se solidifica la corteza terrestre, surgen volcanes, montañas y campos de lava.

(Clasificación informal)
La Tierra recién se forma, dominan las altas temperaturas debido a su reciente acrecentamiento, la enorme cantidad de elementos radioactivos de vida corta y las frecuentes colisiones con otros cuerpos del sistema solar.



Complementa tu aprendizaje:

<https://www.youtube.com/watch?v=idvpvTm0YHE>

¿Cómo se extinguieron los dinosaurios?

<https://www.youtube.com/watch?v=lvCYJfjkDFU>

Hablemos de: La formación del planeta Tierra

Actividad 1

Investiga y responde las preguntas del profesor de geología

1 ¿En qué era geológica surgió el ser humano?

1

3 ¿Para qué sirve el tiempo geológico?

3

5 ¿Cómo se formaron los océanos?

5

2 ¿Cómo hicieron los científicos para saber la edad de la Tierra?

2

4 ¿Cómo se formó la corteza terrestre?

4

6 ¿Convivieron mamíferos y dinosaurios?

6

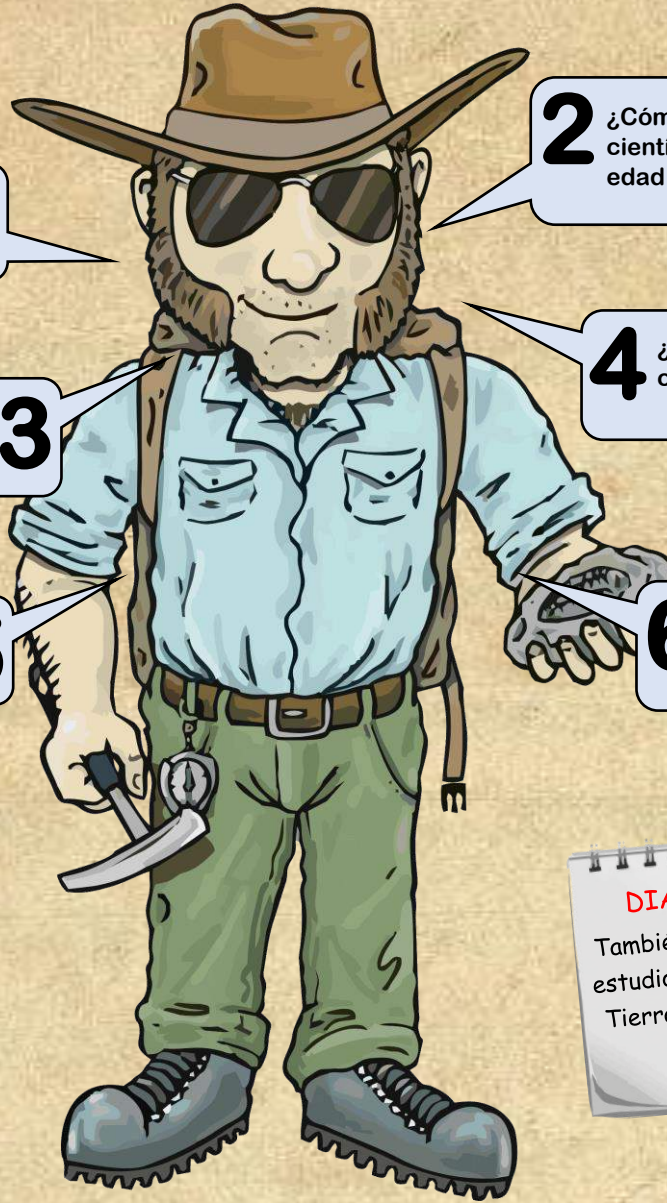
DIARIO DE TERRANAUTA

También hay una ciencia dedicada al estudio de los seres que habitaron la Tierra en épocas pasadas, le llaman paleontología



¿Qué es la paleontología?

https://www.youtube.com/watch?v=PqZriRLd_eY



Actividad 2

Investiga qué es el Antropoceno y realiza una infografía explicativa.



Compartamos conocimientos

Actividad 3

Realiza, a manera de historieta, la representación y explicación de las eras geológicas. Comparte tu producto con tus compañeros.

Hablemos de: La composición del planeta Tierra

¿Qué es la tierra?

Es un planeta rocoso con una superficie sólida que a su vez está caracterizada por la presencia de numerosas formaciones geológicas: montañas, mesetas, cañones, llanuras, valles, etcétera. La zona inferior de la Tierra se compone de varias capas de roca y metal; mientras mayor es la profundidad, mayores son las temperaturas.

Menú interactivo:

Click en las imágenes para ir al tema



Click en la flecha para volver acá



La Tierra se divide en cuatro capas o esferas

Tomado de

<https://www.blinklearning.com/coursePlayer/clases2.php?idclase=32020959&idcurso=670849>

Las capas de la Tierra

El área cerca de la superficie de la tierra se puede dividir en cuatro esferas interconectadas: litosfera, hidrosfera, la biosfera, y la atmósfera. Pensar en ellos como cuatro partes interconectadas que forman un sistema completo, en este caso, de la vida en la tierra. Los científicos ambientales utilizan este sistema para clasificar y estudiar los materiales orgánicos e inorgánicos que se encuentran en el planeta.



Sabías que...?

La verdadera forma de la tierra no es una esfera perfecta ni un elipsoide sino un Geoide

Hidrósfera

Tomado y adaptado de Secundaria activa grado sexto y <https://www.capasdelatierra.org/hidrosfera/>

La hidrósfera abarca la totalidad del agua de nuestro planeta; incluye el agua de la superficie, la que se encuentra bajo tierra y la que circula en el aire como vapor de agua.

La hidrósfera de un planeta puede ser líquida, en forma de vapor o hielo. En la Tierra, el agua líquida se encuentra en la superficie formando océanos, lagos y ríos, pero también existe bajo tierra como aguas subterráneas, pozos y acuíferos. El vapor de agua se acumula en forma de nubes y niebla, mientras que el hielo o parte congelada de la hidrósfera terrestre se observa como glaciares, icebergs y capas de hielo.

¿Cómo se formó?

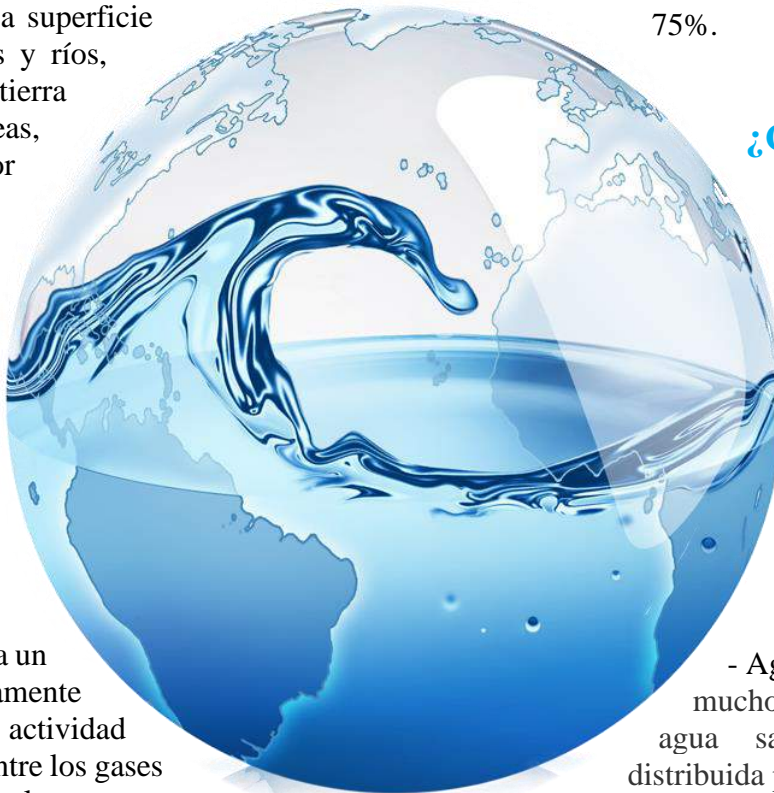
En sus inicios la Tierra era un planeta extremadamente caliente, con una actividad volcánica muy elevada; entre los gases que emitían esos volcanes se encontraba el vapor de agua. Con el paso del tiempo el planeta se enfrió y este vapor de agua comenzó a condensarse. Así se formaron los océanos primitivos, donde surgió la primera forma de vida acuática millones de años después.

El agua del planeta

Toda el agua que existe en el planeta conforma lo que se llama **hidrosfera**, la cual ocupa el 74% de la superficie terrestre, es decir, tres cuartas partes del

planeta. A su vez el 97.5% del agua mundial es salada; y tan sólo el 2.5% del agua existente es dulce. El agua salada está en los mares y no es potable.

El agua dulce está en los ríos, lagos, lagunas, en el hielo de los polos y en las aguas subterráneas. La Tierra es el único planeta del sistema solar en donde, hasta ahora, se ha identificado vida, ya que el agua es el principal elemento de subsistencia de los organismos vivos. Todos los seres vivos presentan un alto contenido de agua que puede llegar hasta el 97% de su masa corporal, como es el caso de las algas, las medusas y los gusanos. En el ser humano la cantidad de agua está entre el 65% y 75%.



¿Cómo está compuesta la hidrósfera?

La hidrosfera se compone por:

- Agua salada: la mayor parte del agua del planeta Tierra es agua salada, y la gran mayoría de esta agua salada se encuentra en los océanos.

- Agua dulce: el agua dulce es mucho menos abundante que el agua salada y se encuentra distribuida por diferentes lugares.

- Agua superficial: las fuentes superficiales de agua dulce incluyen lagos, ríos y arroyos.

- Agua subterránea: el agua dulce retenida debajo del suelo constituye una pequeña porción del agua dulce en la Tierra.

 **Más sobre la hidrósfera:** <https://www.youtube.com/watch?v=wQTh5b7QhCO>

Hablemos de: La Hidrósfera

Agua glacial: es el agua que se derrite de los glaciares.

Vapor de agua atmosférico y partículas suspendidas: el agua se concentra como vapor de agua, nubes y niebla.

- Criósfera: es la parte congelada de la hidrosfera de la Tierra. Incluye al hielo de los glaciares, las banquisas y los icebergs. La criósfera en sí también está considerada como una capa.

El ciclo del agua

El agua circula permanente entre la tierra, el mar y el aire, y está siempre en continua transformación. El agua líquida se evapora y forma nubes, cae en forma de agua-lluvia y se mueve entre los océanos y a lo largo de los ríos. Este proceso se repite constantemente, por eso se le llama ciclo hidrológico.

En el ciclo del agua, este elemento se transforma a su estado gaseoso, líquido y sólido. Este fenómeno se produce debido a intercambios de calor y energía en la naturaleza. El agua pasa de estado líquido a gaseoso cuando se expone a altas temperaturas, o pasa a estado sólido cuando la temperatura desciende.



Las aguas de la Tierra

El agua planetaria se clasifica en aguas oceánicas y aguas continentales. Las aguas oceánicas están conformadas por los océanos y los mares; las aguas continentales son aquellas que se desplazan por diferentes cauces, como ríos y quebradas o las que

están en depósitos más o menos estables como lagos y ciénagas. También son aguas continentales los acuíferos subterráneos y los depósitos artificiales, como los embalses y las represas.

Las aguas oceánicas

La gran masa de agua que rodea los continentes ha sido dividida artificialmente, es decir de manera imaginaria, en cuatro océanos, entre los cuales no existe separación alguna. En cada uno de estos se distinguen extensiones marinas de menores dimensiones, llamadas mares, y una serie de características que te presentamos a continuación.



Tierra, con 73,6 millones de km². Se sitúa en el hemisferio sur y está delimitado por Asia al norte, África al occidente, Oceanía al oriente y la Antártida al sur. Es ruta de comunicación entre Asia y África, por lo que ha sido considerado estratégico.

B. Océano Glacial Ártico: Es el más pequeño y el más septentrional. Su extensión es de 14,1 millones de km². Rodea al Polo Norte y se extiende al norte de América, Europa y Asia. Es considerado como una prolongación del océano Atlántico. Está cubierto por una inmensa masa de hielo.

C. Océano Atlántico: Tiene una extensión de 82 millones de km². Se extiende desde el Océano Glacial Ártico en el norte, hasta el Antártico en el sur. Es el segundo océano en tamaño y separa América de Europa y África.

 **Conoce más sobre el ciclo del agua:** <https://www.youtube.com/watch?v=04RPGZzB84I>

Hablemos de: La Hidrósfera

D. Océano Pacífico: Es el mayor océano del planeta, con una extensión de 165,7 millones de km². Se ubica entre América, Asia y Oceanía. Este océano contiene más de 25.000 islas, ubicadas la mayor parte al sur de la línea ecuatorial. Se caracteriza por su gran profundidad y por la riqueza en recursos pesqueros y minerales.

Los movimientos de las aguas oceánicas

Las aguas de los océanos están en constante movimiento, por acción del viento y por la atracción de la Luna y el Sol, que generan olas, mareas y corrientes marinas.

Las olas: Se forman por la fricción que realiza el viento sobre la superficie del mar, que obliga a las aguas superficiales a ondularse.

Las mareas: Son movimientos de ascenso y descenso del agua, provocados por la atracción del Sol y de la Luna; es mayor la atracción del satélite natural por su cercanía a la Tierra.

Las corrientes marinas: Son como ríos que se desplazan en los océanos, originadas por el movimiento del planeta y por la acción de los vientos. Según donde se originen, las corrientes marinas pueden ser frías o cálidas (ver mapa). Por eso, modifican el clima al distribuir la temperatura por las regiones por donde pasan; influyen también en la navegación: pueden facilitar o dificultar el transporte dependiendo si el barco va a favor o en contra de la corriente.

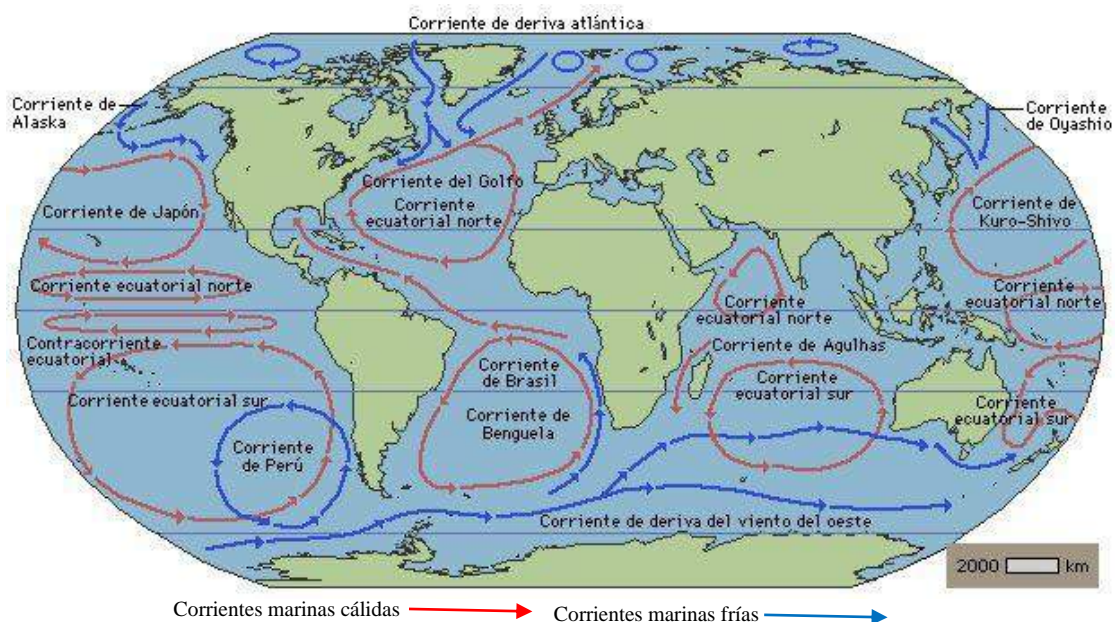
Las corrientes marinas son el vehículo natural para trasladar del plancton que sirve de alimento a pequeños peces, y estos, a su vez a otros. Este proceso se denomina *cadena alimenticia*, le propicia la formación de grandes bancos de peces y de zonas o regiones pesqueras.

Las aguas continentales

A pesar de que las aguas oceánicas ocupan la mayor parte del planeta, existen otros cuerpos de agua al interior de los continentes como ríos, lagos y aguas subterráneas. Estas fuentes de agua continentales son de agua dulce y son aprovechadas en numerosas actividades humanas.

Los ríos: Son corrientes de agua que descienden a través de las montañas hasta desembocar en el mar, un lago u otro río de mayor tamaño. La forma y el caudal de los ríos dependen del medio natural en el que se desarrollan. Por ejemplo, los ríos que circulan por zonas bajas, transportan más agua. Este es el caso del Amazonas que recibe las aguas de los ríos que se originan en los Andes.

Los lagos: Son depresiones de los continentes, ocupadas por grandes cantidades de agua y con el suelo compacto que impide la filtración total. La sociedad se relaciona con las aguas continentales de diversas maneras.



 Más sobre las corrientes marinas: <https://www.youtube.com/watch?v=6AucIHhtlZQ>

Hablemos de: La Hidrósfera

Las culturas más antiguas y las grandes ciudades modernas surgieron a orillas de ríos o lagos importantes, y eso se debe a que estos cuerpos regulan la temperatura de las regiones haciéndolas más agradables; sus aguas se utilizan para el consumo humano, en actividades como también en la agricultura, la ganadería, la pesca y el cultivo de peces; generación de electricidad; la industria (para elaborar los productos o para enfriar la maquinaria) la construcción de vías de comunicación y el transporte.

Las aguas subterráneas: Son agua lluvia que desde la superficie hacia la profundidad. Estas aguas circulan a través de las fracturas, túneles o cavernas que existen en el subsuelo. Durante su recorrido se depositan en los espacios de los sedimentos del subsuelo y forman los yacimientos de agua subterránea o acuíferos. Cuando estas aguas brotan a la superficie dan origen a fuentes de agua o manantiales.

Función e importancia de la hidrósfera

Rara vez nos tomamos el tiempo para pensar realmente en el papel que desempeña esta capa terrestre para mantenernos con vida. A continuación, se detallan algunas de las funciones más importantes del agua en la hidrosfera:

- El agua es parte de las células vivas. Cada célula de cada organismo vivo está compuesta por casi un 75% de agua. Sin agua, las células no podrían llevar a cabo sus funciones normales y la vida no podría existir. De hecho, la mayoría de las reacciones químicas que ocurren en la vida involucran sustancias que se disuelven en el agua.
- El agua proporciona un hábitat muy importante. Los diferentes componentes de la hidrosfera constituyen el hábitat de muchos animales y plantas.

- Regulación del clima. Una de las características únicas del agua es su alto calor específico. Esto significa que el agua tarda mucho tiempo en calentarse, y en enfriarse. De esta forma ayuda a regular las temperaturas en la Tierra, logrando que permanezcan dentro de un rango aceptable y compatible con la vida. Las corrientes oceánicas también ayudan a dispersar el calor terrestre.

- Necesidades humanas. Los humanos utilizamos el agua de muchas maneras. No solo necesitamos agua potable para beber, sino que también es una parte esencial en nuestras actividades diarias, ya sea en el hogar o en la industria. Un beneficio sumamente especial que el hombre ha logrado con el agua ha sido la generación de electricidad a través de la energía hidroeléctrica.

Estas son solo algunas de las funciones que tiene el agua en nuestro planeta, pero existen muchas otras funciones relacionadas con su química y la forma en que puede disolver sustancias.

Contaminación de la hidrósfera

En las últimas décadas se han presentado graves problemas en cuanto al manejo y la conservación de las aguas de nuestro planeta, entre ellos los más significativos están:

- La contaminación de las aguas oceánicas con los desechos humanos: La situación más grave se presenta con los derrames de petróleo en alta mar, ya sea de manera directa (choque o accidente) o, indirectamente, a causa del lavado de las bodegas de barcos petroleros.
- El aumento demográfico mundial: Este fenómeno trae consigo muchos problemas, entre ellos, aumenta la demanda de agua. El problema radica en que la proporción de agua apta para el consumo humano reduce cada día más.
- El acceso al agua potable aun no es un derecho al que acceda la población mundial, razón por la cual se propagan epidemias que afectan el sistema digestivo cobrando un gran número de víctimas, sobre todo, en la población infantil.

 **Consejos para un buen uso del agua:**
<https://www.youtube.com/watch?v=Lpmz9eLpPcM>



Hablemos de: La Hidrósfera

Actividad 1

Investiga y responde las preguntas del explorador marino

1 ¿Qué pasaría si el hielo del mundo se descongelara?

3 ¿Qué opinas de la afirmación “el agua es fuente de vida”?

5 ¿Qué es la acidificación del mar?

7 ¿Qué son las corrientes marinas y para qué sirven?

9 ¿Por qué los pueblos y ciudades más antiguos surgieron a orillas de los ríos?

2 ¿Qué porcentaje del agua del planeta es apta para consumo humano?

4 Teniendo en cuenta el porcentaje de agua dulce del mundo, ¿por qué el ser humano contamina las fuentes hídricas?

6 ¿cómo contribuyen los seres vivos al ciclo del agua?

8 ¿Qué relación tienen las vías marítimas con las actividades económicas?

10 ¿Cómo afecta el calentamiento global a la hidrósfera?

Actividad 2

Escribe un cuento sobre lo que pasaría si se acabara el agua dulce del planeta.

DIARIO DE TERRANAUTA

La mayor distancia a la que se ha sumergido un ser humano en submarino es de 11 Kms. de profundidad



Así se ve el lugar más profundo del océano al que ha llegado el ser humano:

<https://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/bienvenido-lugar-profundo-oceano-llegado-hombre-video-noticia-635284-noticia/>

Actividad 3

Dialoga con dos compañeros y diseñen una propuesta para salvar el Río Bogotá.

Compartamos conocimientos

Actividad 4

Realiza un afiche sobre la importancia del cuidado del agua, en donde se pueda contemplar el concepto de hidrósfera y el ciclo del agua. Comparte el producto con tus compañeros

Hablemos de: La Atmósfera

Atmósfera

Tomado de <https://www.capasdelatierra.org/hidrosfera/>

La atmósfera o atmosfera es la capa gaseosa que rodea a la Tierra. Esta capa sella al planeta y nos protege del vacío del espacio, especialmente de la radiación electromagnética emitida por el Sol y de pequeños objetos que vuelan a través del espacio, como los meteoritos. Esta capa también contiene el oxígeno (O₂), gas esencial que todos respiramos para vivir.

Algunas características de la atmósfera

La atmósfera de la Tierra tiene alrededor de 300 millas (480 kilómetros) de espesor, pero la mayor parte de su masa se encuentra en las primeras 10 millas (16 km) desde la superficie.

La atmósfera actúa como un filtro gigantesco que repele a la mayoría de las radiaciones ultravioletas y absorbe parcialmente los rayos cálidos del sol.



¿Cómo se formó la atmósfera?

<https://www.youtube.com/watch?v=hnho0KXUF1I>

La radiación ultravioleta es dañina para los seres vivos, de hecho, es la causante de las quemaduras solares. Por su parte, el calor solar que atraviesa la atmósfera es necesario para toda la vida en la Tierra.

Los límites entre las capas atmosféricas no están claramente definidos, y cambian según la latitud y la estación.

Esta capa terrestre está tan dispersa que apenas la notamos, pero su peso es igual al de una capa de agua de más de 10 metros (34 pies) de profundidad que cubre todo el planeta. Los últimos 30 kilómetros (19 millas) de la atmósfera contienen aproximadamente el 98% de su masa. La atmósfera (aire) es mucho más delgada a gran altura.

No existe un límite claro entre la atmósfera y el espacio, sin embargo, los científicos concuerdan en que la atmósfera y el espacio exterior se encuentran en una línea imaginaria, llamada línea Karman, que se ubica a unos 100 km (62 millas) de la superficie.



Hablemos de: La Atmósfera

Estructura y capas de la atmósfera

Tomado de secundaria activa grado sexto

La atmósfera de la Tierra tiene una estructura en capas. Enumerando desde el suelo hacia el cielo, las capas de la atmósfera son: la troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera y exosfera. Otra capa, llamada ionosfera, se extiende desde la mesosfera a la exosfera. Más allá de la exosfera está el espacio exterior.

Tropósfera

Es la capa más próxima a la superficie terrestre; tiene un espesor de 8 km en los polos y 18 km en la zona ecuatorial, con una altura media de 12 km, a medida que se asciende, disminuye la temperatura. En la troposfera se concentran las tres cuartas partes del aire vital para los seres vivos. En esta capa se presentan los vientos y los fenómenos relacionados con el tiempo atmosférico, como la lluvia, la nieve, el granizo, la evaporación y las nubes.

Estratósfera

Se ubica entre los 18 km y los 50 km de altura. A medida que se sube, la temperatura en la estratosfera aumenta. Por esto, la humedad es baja y no hay presencia de nubes. Entre los 30 y los 50 km de altitud está la capa de ozono, la cual es indispensable para la vida, ya que impide el paso de la radiación ultravioleta que proviene del Sol. El ozono provoca que la temperatura ascienda, puesto que absorbe la luz peligrosa del Sol y la convierte en calor.

Mesósfera

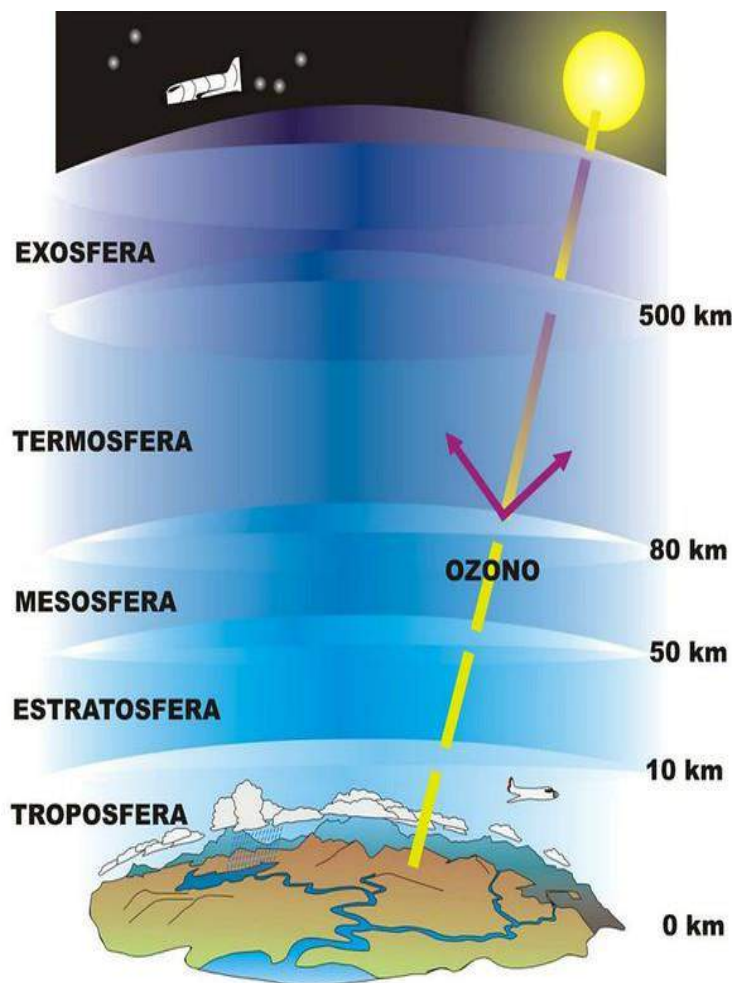
Está localizada entre los 50 y los 80 km de altura. La temperatura disminuye a medida que se sube, como sucede en la troposfera. Puede llegar a ser hasta de -90°C , por lo tanto, esta es la zona más fría de la atmósfera. Muchos meteoritos, que logran superar la ionósfera, se desintegran en esta capa por la alta fricción con el aire. Por esta razón, en la mesosfera se producen fenómenos luminosos.

Termósfera

En esta capa la temperatura aumenta a medida que se asciende, hasta llegar a los 1.500°C , incluso más altas; por este motivo, se la denomina termosfera. Se extiende entre los 80 y aproximadamente 500 km de altura. Esta capa incluye la región llamada ionosfera, que permite la comunicación por radio a larga distancia.

Exósfera

Es la capa más externa de la atmósfera terrestre, por lo que tiene contacto directo con el espacio exterior. Está compuesta por gases como el helio y el oxígeno.



 [Las capas de la atmósfera y sus funciones](https://www.youtube.com/watch?v=l8rIX0cSUU8)
<https://www.youtube.com/watch?v=l8rIX0cSUU8>

Hablemos de: La Atmósfera

Composición de nuestra atmósfera

En la actualidad, la atmósfera está conformada por oxígeno, vapor de agua, ozono, óxidos de nitrógeno, azufre y partículas inorgánicas que en numerosas ocasiones pueden servir de núcleos en la formación de nieblas o *smog*. La atmósfera tiene aproximadamente 800 km de espesor y la conforma diferentes capas sucesivas, separadas unas de otras por unas franjas de transición denominadas pausas.

La atmósfera actúa como reguladora del calor y de los rayos provenientes del Sol, con lo cual genera condiciones favorables para la existencia de la vida. A su vez, los seres vivos desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de la atmósfera. Por ejemplo, las plantas y todos los organismos que realizan la fotosíntesis toman gas carbónico del aire y la convierten en oxígeno.

Entre tanto la respiración de los animales, la quema de combustibles y de los bosques, realizan el fenómeno contrario; toman oxígeno y emiten gas carbónico. Además, los volcanes y la actividad humana son responsables de la emisión de diferentes gases y partículas contaminantes de la atmósfera; estos tienen una importante influencia en los cambios climáticos y en el desarrollo de los ecosistemas.

Gases	Volumen
Nitrógeno	78.08%
Oxígeno	20.94%
Argón	0.93%
Gas carbónico	0.03%

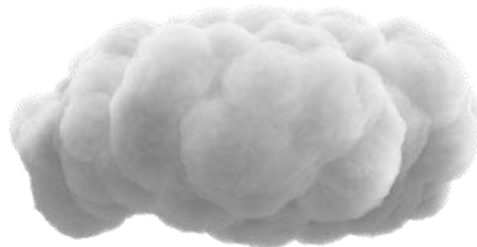


Los fenómenos meteorológicos

En la atmósfera se presentan diversos fenómenos meteorológicos como las precipitaciones en forma de lluvia, nieve y granizo; también fenómenos luminosos y eléctricos como los espejismos, el arcoíris y los rayos.

Las nubes

La base de las precipitaciones está en la formación de nubes, las cuales se forman gracias a la condensación del vapor de agua que contiene la atmósfera. La condensación se produce cuando el vapor de agua asciende, se enfría y se transforma en gotas de agua o en cristales de hielo. Estas gotas están suspendidas en el aire por las corrientes de aire que ascienden desde la superficie. Cuando la nube está cargada de gotas de agua y las corrientes de aire no son capaces de mantenerlas en suspensión caen en forma de precipitaciones de lluvia, granizo o nieve dependiendo de la temperatura atmosférica.



Otras formas de condensación de vapor de agua son la niebla, la neblina, el rocío y la escarcha, las cuales se producen a escasa altura. La niebla está constituida por gotitas de agua tan pequeñas que flotan en el aire, reduciendo la visibilidad; este fenómeno se forma generalmente sobre los mares, los ríos y los lagos. El rocío y la escarcha también son formas de condensación que se dan sobre las hojas de las plantas y de los objetos que se enfrían considerablemente en las noches, a manera de gotas o cristales de hielo.



Las capas de la atmósfera y sus funciones

<https://www.youtube.com/watch?v=l8rIX0cSUU8>

Hablemos de: La Atmósfera

La lluvia



¿Cómo se forman las nubes?

https://www.youtube.com/watch?v=wK9g_JHbpwU

Cuando la temperatura de una nube es muy baja, las gotas de agua se congelan y la precipitación se presenta como copos de nieve. A temperaturas bajas las gotas de agua de la nube se enfrían y permanecen líquidas, aunque su temperatura es inferior al punto de congelación.

En estas condiciones las gotas de agua se evaporan y ese vapor se congela y forma diminutos cristales de hielo. La nieve se presenta especialmente en latitudes templadas más allá de los trópicos de Cáncer y Capricornio. En la zona ecuatorial, la nieve sólo cae en las altas montañas por encima de los 4.500 m de altura.



¿Cómo se hace la nieve?

<https://www.youtube.com/watch?v=sNpmVnamLSc>

Cuando la temperatura de una nube es muy baja, las gotas de agua se congelan y la precipitación se presenta como copos de nieve. A temperaturas bajas las gotas de agua de la nube se enfrían y permanecen líquidas, aunque su temperatura es inferior al punto de congelación.

En estas condiciones las gotas de agua se evaporan y ese vapor se congela y forma diminutos cristales de hielo. La nieve se presenta especialmente en latitudes templadas más allá de los trópicos de Cáncer y Capricornio. En la zona ecuatorial, la nieve sólo cae en las altas montañas por encima de los 4.500 m de altura.

La nieve



El granizo



¿Qué es y cómo se forma la nieve?

<https://www.youtube.com/watch?v=z3dU3e4pJ3g>

Es un tipo de precipitación consistente en granos de hielo y de nieve combinados. El granizo se produce al comenzar las tormentas, cuando la temperatura de la superficie de la tierra es bastante inferior a la de la atmósfera donde ha tenido lugar la congelación.

Las partículas de granizo crecen por los choques sucesivos entre ellas y cuando se hacen pesadas para ser sostenidas por la atmósfera, caen hacia el suelo. Las partículas de granizo tienen diámetros que varían entre 2 mm y 13 cm. Si varias piedras de hielo se solidifican forman grandes masas de hielo y nieve que pueden llegar a ser destructivas.

Hablemos de: La Atmósfera

Los fenómenos atmosféricos

Dentro de los fenómenos que se producen en la atmósfera podemos mencionar y explicar los siguientes:



El color del cielo

La tonalidad azul del cielo se debe a la luz solar blanca que se difunde al penetrar en la atmósfera. La luz que vemos está compuesta por siete colores llamados espectro visible. Estos colores se propagan en la troposfera, dominando el azul en la troposfera, que no es desvanecido por los componentes del aire atmosférico como ocurre con los demás.

 **¿por qué el atardecer es rojo?**
<https://www.youtube.com/watch?v=lrSeVw3tj9g>



 **¿Por qué vemos espejismos?**
<https://www.youtube.com/watch?v=wpBeeokyeW0>

Espejismo



Es un fenómeno natural óptico. Ocurre cuando las personas ven objetos en un lugar distinto del real. Suele producirse en el desierto y en el mar y es el resultado de las condiciones atmosféricas. Este fenómeno se crea cuando los rayos de luz circulan por capas de aire de distinta densidad. El aire caliente tiene menor densidad óptica que el aire frío, pero en los días cálidos está en las cercanías del suelo. Es decir, la luz pasa primero por la capa superior de aire frío, alcanza el aire caliente, que, en las zonas desérticas, incluso a grandes alturas y temperaturas demasiado elevadas, y se refleja; si la reflexión es total se provoca el espejismo. Un ejemplo bastante conocido es cuando el asfalto negro de las carreteras se puede calentar tanto que el cielo, o los árboles cercanos, se reflejan y parece como si la carretera estuviera cubierta de agua.

El arco iris

 **¿Qué es un arcoiris?**
<https://www.youtube.com/watch?v=tlojGb9BaeY>

Es un fenómeno visual que aparece cuando las gotas de lluvia son atravesadas por los rayos del Sol. La luz del Sol está compuesta de todos los colores que mezclados entre sí producen iluminación. Cuando se presenta este fenómeno, la luz se descompone o se separa en siete colores: rojo, naranja, amarillo, verde, azul, azul índigo y violeta. El color rojo es el que menos se refracta y está en la parte exterior del arco. La forma del arcoiris es un fenómeno óptico y cromático que se debe al efecto de la redondez de la Tierra y la manera en que se dispersan los rayos procedentes del Sol.



Hablemos de: La Atmósfera

El rayo

Es un fenómeno resultado de una descarga eléctrica que se produce entre las nubes y la superficie terrestre debido a que la atmósfera se carga eléctricamente. El relámpago es la descarga visible del rayo y el sonido que emite se llama trueno.

El aspecto de un rayo es el del árbol con un tronco principal y numerosas ramificaciones. También se conoce el fenómeno de rayo de bola, que es una esfera luminosa aproximadamente de 20 centímetros de diámetro de origen eléctrico, que se mueve lentamente evitando obstáculos hasta que choca con algo produciendo una enorme explosión.

La chispa eléctrica del rayo, afecta a las personas alcanzadas provocando quemaduras y paros cardiorrespiratorios; además, afecta las instalaciones eléctricas, quemando los conductores y los aparatos eléctricos conectados a ellas.



¿Cómo se forman los rayos?

<https://www.youtube.com/watch?v=u5OGW7T83zU>

Algunos problemas relacionados con la atmósfera

Infelizmente, varias de las actividades o acciones humanas tienen un impacto negativo sobre la atmósfera. Las emisiones de gases tóxicos por parte de las fábricas y de los carros, son algunos factores de contaminación de la atmósfera y deterioro de la capa de ozono.

La contaminación atmosférica: Es el fenómeno que resulta del deterioro de la calidad del aire que respiramos, debido a las consecuencias de las actividades humanas sobre todo de las últimas décadas. El aire ha sufrido un fuerte proceso de contaminación debido a las sustancias tóxicas generada por automotores, aviones, fábricas, centrales energéticas, incendios forestales y agroquímicos.

La lluvia ácida contamina a la atmósfera: Debido a varios contaminantes presentes en el aire (principalmente por la actividad industrial) el agua lluvia que cae sobre la superficie terrestre se vuelve ácida.

Las nubes pueden transportar los contaminantes a grandes distancias, dañando los bosques, lagos y ríos alejados de su lugar de origen. La lluvia ácida que cae sobre los ecosistemas naturales afecta las plantas y los animales, contamina las aguas y daña el suelo.

La lluvia ácida en las ciudades afecta la fachada de las casas y los edificios, las tuberías, los cables; deteriora las estatuas y daña las piezas metálicas de ventanas y automotores.

La destrucción de la capa de ozono: La radiación ultravioleta es aquella emitida por el Sol y que puede causar quemaduras inmediatas o alteraciones en la piel que se pueden detectar a largo plazo. Para defendernos de esos rayos, la atmósfera cuenta con la capa de ozono que es un gas protector que filtra ese tipo de radiación e impide que lleguen a la superficie terrestre.

Sin embargo, en los últimos años esa capa está siendo destruida por la contaminación. Es un deterioro irreversible con unas consecuencias graves para la vida. Ante esto, debemos tomar medidas inmediatas para disminuir los niveles de contaminación y generar unos hábitos para proteger la piel, de los diferentes tipos de rayos ultravioleta, también llamados rayos UV.



¿Cómo afecta la contaminación atmosférica a tu cuerpo?

<https://www.youtube.com/watch?v=vdhDnYdBDhQ>

Hablemos de: La Atmósfera

Actividad 1

Realiza un friso donde expliques:

1. La creación de la atmósfera.
2. Las capas de la atmósfera.
3. La composición de la atmósfera.

DIARIO DE TERRANAUTA

El récord del salto desde la mayor altura es de 39 kilómetros del austríaco Felix Baumgartner



Así se ve el salto más alto del mundo:

<https://www.youtube.com/watch?v=jnLZoPvEI8>

Actividad 2

Investiga y responde las preguntas del profesor de geografía:

¿Qué es la atmósfera?

1

2

¿En qué capa de la atmósfera vivimos?

4

¿Cómo se produce el granizo?

3

¿Por qué el cielo se ve azul?

6

¿Qué es la lluvia ácida?

5

¿cómo se producen los rayos?

7

¿Qué es la capa de ozono?

8

¿Por qué se dice que la actividad humana está destruyendo la capa de ozono?

Actividad 3

Compartamos conocimientos

Realiza junto a dos compañeros un proyecto ambiental para mejorar la calidad del aire de la ciudad. Al finalizar, los proyectos serán socializados con los demás grupos

Biósfera

Tomado de <https://www.capasdelatierra.org/biosfera/>

La biosfera o biósfera es la capa del planeta Tierra donde existe la vida. Los geógrafos y físicos usan el término biosfera para describir nuestro mundo viviente. Todos los microbios, plantas y animales se encuentran en algún lugar de esta capa terrestre. Podría decirse que es la suma de todos los ecosistemas.

La biosfera se extiende incluso hasta las áreas superiores de la atmósfera, donde se pueden encontrar aves e insectos. También llega a las cuevas profundas, tanto terrestres como en el fondo del océano. En resumen, la biosfera se extiende a cada lugar donde exista vida, de cualquier tipo, y se compone de elementos bióticos y abióticos:

Componentes bióticos: son todos los seres vivos, que dependen de su interrelación y de la relación con el medio ambiente.

Componentes abióticos: son los elementos que no tienen vida, como el suelo, el aire, el agua, los minerales, la luz o las rocas. Son muy importantes para la vida y el desarrollo de los componentes bióticos.

Características de la biósfera

La biosfera es todo lo que está o ha estado vivo. Si algo tiene vida, es parte de la biosfera.

Es tan antigua como el primer organismo vivo terrestre del que se tiene conocimiento. Data desde aproximadamente 3500 millones de años.

Se estima que la biosfera se extiende desde unos 10 km por encima del nivel del mar, hasta 10 km bajo el nivel del suelo, así como hasta 7 km en las profundidades oceánicas.

La biosfera es única, hasta ahora no se conoce vida en ninguna otra parte del universo.

Esta capa terrestre utiliza la energía solar como fuente primaria de energía.

Al estudiar la biosfera, los científicos descubrieron que toda la vida en la biosfera está interrelacionada. Si se daña una parte de la biosfera, se está afectando a todo lo que está vivo.

Las bacterias descomponen la materia y producen materias primas que son utilizadas por formas de vida superiores.

Las plantas combinan estas materias primas y el CO₂ atmosférico para formar materia orgánica; también extraen el agua del suelo y la liberan a la atmósfera.

Los productos / desechos de determinados animales y plantas alimentan a otros animales y bacterias.

Niveles componentes de la biósfera

Los niveles o componentes de la Biosfera son los biomas, ecosistemas, comunidades, poblaciones y organismos.



Hablemos de: La biósfera

Los biomas son áreas ecológicas muy grandes en la superficie de la tierra, con la fauna y la flora (animales y plantas) que se adaptan a su entorno. A menudo los biomas se definen por la presencia de factores abióticos, como el clima, el relieve, la geología, los suelos y la vegetación. Un bioma puede estar formado por muchos ecosistemas.

Un ecosistema incluye todos los seres vivos (plantas, animales y organismos) en un área determinada, interactuando entre sí y con elementos no vivos (clima, tierra, sol, suelo, clima, atmósfera). Los ecosistemas son los cimientos de la biosfera y determinan la salud de todo el sistema terrestre.

Una comunidad es un grupo o asociación de poblaciones que ocupan la misma área geográfica, en un momento específico.

Una población es un grupo de organismos de la misma especie que viven en un área geográfica específica, en un momento dado.

Un organismo es una forma de vida individual, como una planta, un animal, una bacteria, un protista o un hongo.

Función e importancia de la biósfera

La riqueza de adaptaciones vivas que encontramos en la biosfera es el recurso más grande de la Tierra. Es una riqueza que ha evolucionado a lo largo de millones de años y es irremplazable.

La biosfera es una de las capas terrestres más importante porque:



Produce materia orgánica: A través de la fotosíntesis, la producción de oxígeno y nitrógeno que ocurre en la biosfera es responsable de prácticamente todos los procesos bioquímicos que producen materia orgánica, a través del ciclo completo del carbono. Esto involucra tanto sustratos terrestres como oceánicos.

Permite la vida en la tierra: La biosfera es literalmente la capa viva que cubre la superficie de la tierra.

Proporciona alimentos y materia prima: La biota, es decir, los elementos vivos de la biosfera, es el componente vital que proporciona a la humanidad la materia prima que necesita para sobrevivir: alimentos y combustible.

Limpia el ambiente de toxinas: A través de los ciclos naturales de descomposición biológica, en la biosfera del planeta Tierra se deshacen las toxinas y componentes que, en exceso, pueden ser dañinos para la vida. El dióxido de carbono, por ejemplo, se usa en el proceso de la fotosíntesis.

Es el sustrato de la cadena alimenticia: Dado que todos los seres vivos habitan en la biosfera, este es el elemento vital para la supervivencia de las especies.

Proporciona compuestos farmacéuticos: De hecho, todos los compuestos usados en la industria farmacéutica hoy en día se derivan, en mayor o menor medida, de los compuestos que se encuentran naturalmente en la biosfera terrestre.

Puede servir como un marcador de la contaminación: El estudio y control de su composición puede funcionar como un marcador eficiente y adecuado para controlar los niveles de contaminación terrestre, así como para verificar si las políticas públicas y los acuerdos internacionales han tenido un impacto real y positivo en los niveles actuales de contaminación planetaria.



Más sobre la biósfera:

<https://www.youtube.com/watch?v=Zi0BslaT8mQ>

Hablemos de: La biósfera

Puede ayudar a rastrear contaminantes: El estudio de la composición de la biosfera puede mostrar exactamente qué son y cómo actúan los contaminantes causados por la acción del hombre en la Tierra. De esta manera, los países y las organizaciones internacionales pueden iniciar investigaciones y crear políticas públicas.

Degradación de la biosfera

La tierra, el agua y el suelo donde habitamos (la biosfera) se ven comprometidos cuando las personas agotan los recursos o liberan sustancias químicas nocivas al medio ambiente.

La deforestación, el desperdicio de recursos y la contaminación contribuyen a la desaparición de la vida en algunas partes del planeta. Por ejemplo, la tala masiva de árboles en los bosques causa la desaparición de aves, insectos, plantas y muchas otras formas de vida silvestre.

¿Cómo preserva la biósfera?

La mayor forma de cuidar la biodiversidad de nuestro planeta es utilizar la regla de las tres “R”:

Reducir: Reducir nuestros residuos ayuda a prevenir la contaminación del planeta.

Reutilizar: El simple hecho de reutilizar elementos viejos puede ayudar a proteger el medioambiente al reducir la necesidad de materias primas para la fabricación de nuevos productos.

Reciclar: El vidrio, el periódico, el aluminio, latas de acero, plástico, restos de comida y jardín (compost), cartón corrugado, aceite de motor y baterías son elementos que pueden reciclarse en las instalaciones comunitarias de reciclaje.

Reservas de biósfera

Tomado de <https://www.cancilleria.gov.co/unesco/area/natural/reserve>

Las reservas de biósfera son ecosistemas terrestres y/o marinos protegidos por los Estados y por la Red Mundial de Biósferas, cuya función principal es la conservación de la biodiversidad del planeta y la utilización sostenible. Son laboratorios en donde se estudia la gestión integrada de las tierras, del agua y de la biodiversidad. Las reservas de biósfera, forman una Red Mundial en la cual los Estados participan de manera voluntaria.

En Colombia hay 5 reservas de biósfera:

RESERVA	LOCALIZACIÓN	AÑO
Cinturón Andino	El cinturón Andino está ubicado en el macizo colombiano en el sur de la cordillera de los Andes. El cinturón Andino comprende tres parques nacionales: PN La cueva de los Guacharos, PN Puracé y el PN Nevado del Huila.	1979
El Tuparro	Se encuentra en el Oriente colombiano en la región de la Orinoquía en el departamento del Vichada. La reserva se encuentra rodeada al norte del río Tomo y al sur el Caño Maipurés. Es uno de los pocos lugares en el mundo en donde habita el Delfín Rosado de la Amazonia.	1979
Sierra Nevada de Santa Marta	Hacia el norte está bordeada por el mar Caribe y las planicies de la península de la Guajira, hacia el suroriente la enmarcan los cursos de los ríos Ranchería y Cesar, y hacia el occidente limita con la gran planicie aluvial del río Magdalena y la Ciénaga Grande de Santa Marta	1979
Ciénaga Grande de Santa Marta	Departamento del Magdalena, municipios de Ciénaga, Pueblo Viejo, Sitio Nuevo, Remolino, Salamina, El Piñón, Cerro de San Antonio, Concordia, Pivijay, El Retén, Aracataca	2000
Seaflower	Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	2000

 ¿Cómo puedo contribuir al cambio?
<https://www.youtube.com/watch?v=RVnkkJaCuRo>



Hablemos de: La biósfera

Actividad 1

Escoge un ecosistema y realiza un dibujo en donde lo expliques

1 ¿De qué se compone la biósfera?

2 ¿Cuál es la fuente primaria de energía de la biósfera?

3 ¿Qué función tienen las bacterias en la biósfera?

4 Explica y ejemplifica qué es un bioma

5 Explica y ejemplifica qué es una comunidad

6 ¿Cómo afectan las actividades económicas a la biósfera?

7 ¿Para qué sirven las reservas de biósfera?

8 Aparte de la regla de las tres R ¿qué otra idea se te ocurre para proteger la biósfera?

Actividad 2

Investiga y responde las preguntas de este observador de la naturaleza:

Compartamos conocimientos

Actividad 3

- Cine foro:** 1. mira el siguiente documental: <https://www.youtube.com/watch?v=ryssy7pJhJI&t=181s>
2. Discute con tus compañeros: ¿qué consecuencias tiene para la biósfera la actividad que allí se presenta?
3. ¿Cómo se puede evitar y solucionar la situación presentada?



¿Qué es un geode?

https://www.youtube.com/watch?v=WGTeGWU2r_4&pbjreload=10

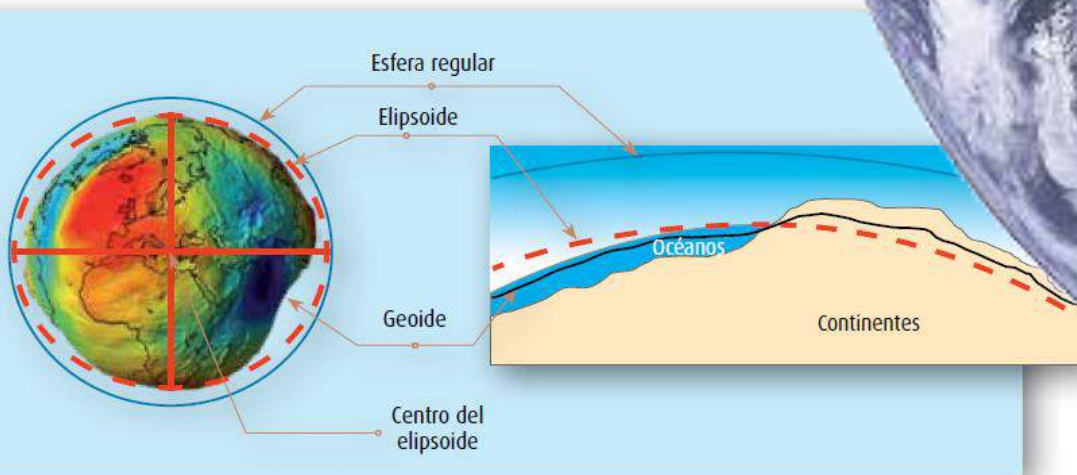
La forma del planeta

Tomado de Atlas de geografía del mundo

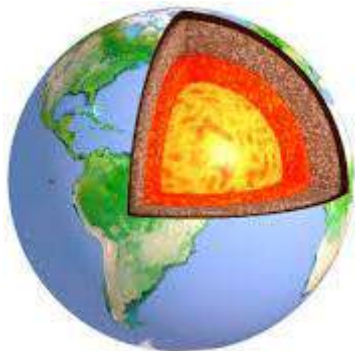
La Tierra no es una esfera perfecta, ya que mientras su circunferencia a lo largo del ecuador mide 40 075 km, la que pasa por los polos mide tan sólo 40 009 km, es decir, está ligeramente achatada en los polos.

El geode es la representación más parecida a la forma real de la Tierra: un modelo irregular que sigue, de forma aproximada, las elevaciones y profundidades que existen en nuestro planeta.

Sin embargo, para llevar a cabo la elaboración de mapas es más práctico considerar la forma de la Tierra como un elipsoide, que no toma en cuenta las irregularidades del planeta.



Hablemos de: La geósfera

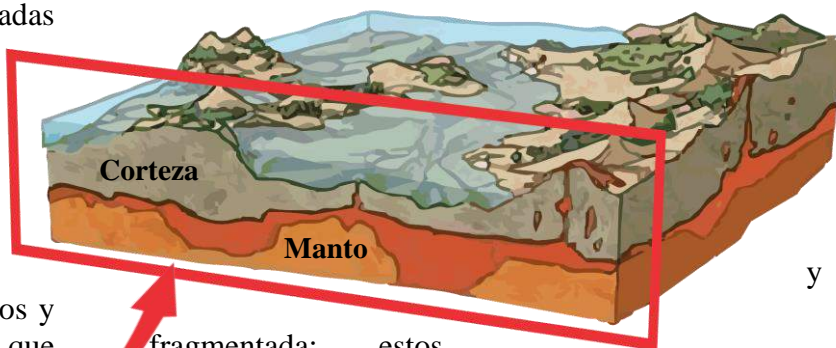


El núcleo

El núcleo tiene una porción interior, que es sólida y se compone de hierro y níquel; otra exterior o núcleo líquido, que además de hierro, contiene otros metales fundidos como magnesio y aluminio.

El Manto

El manto, compuesto de roca fundida, se encuentra en constante movimiento. Este material, conocido como magma, da origen a la lava de los volcanes y está formado por minerales como el silicato de aluminio. Sobre esta capa se formó una corteza rígida



fragmentada; estos fragmentos se conocen como placas tectónicas.

La corteza

La corteza es una delgada capa de roca sólida que rodea al manto y cubre la superficie de la Tierra. Las rocas de la corteza se componen de minerales como el silicio, el aluminio, el potasio y el magnesio. Los fondos oceánicos y los continentes forman parte de esta capa terrestre.



Conoce más del tema:

<https://www.youtube.com/watch?v=7rJNtvqnWcg>

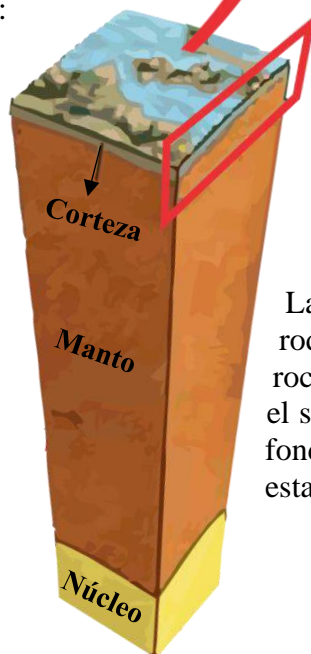
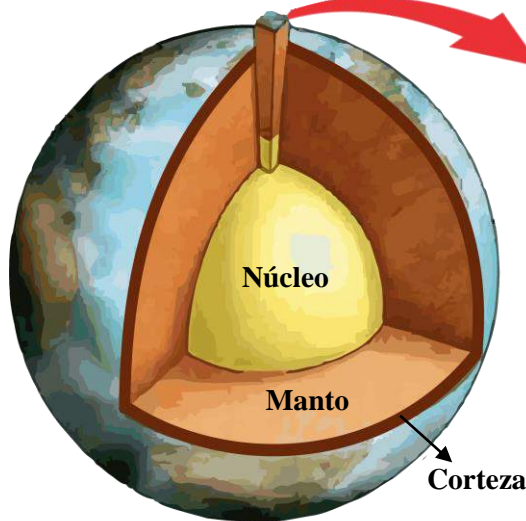
Geósfera y Litósfera

Las Capas de la geósfera

Tomado y adaptado de secundaria activa grado sexto P.37 y Nuevo atlas de geografía universal

Los científicos han descubierto la composición de gran parte del interior de la Tierra a través de observación del comportamiento de las vibraciones propagadas durante los temblores, denominadas ondas sísmicas.

Gracias a estas investigaciones sabemos que la Tierra se compone de varias capas que están dispuestas en forma concéntrica, igual que las capas de una cebolla. Estas capas están acomodadas de acuerdo con la densidad de los materiales: hacia el centro están los más pesados y hacia la superficie los más ligeros. Las tres capas que conforman el planeta Tierra son: corteza, manto y núcleo.



La litósfera

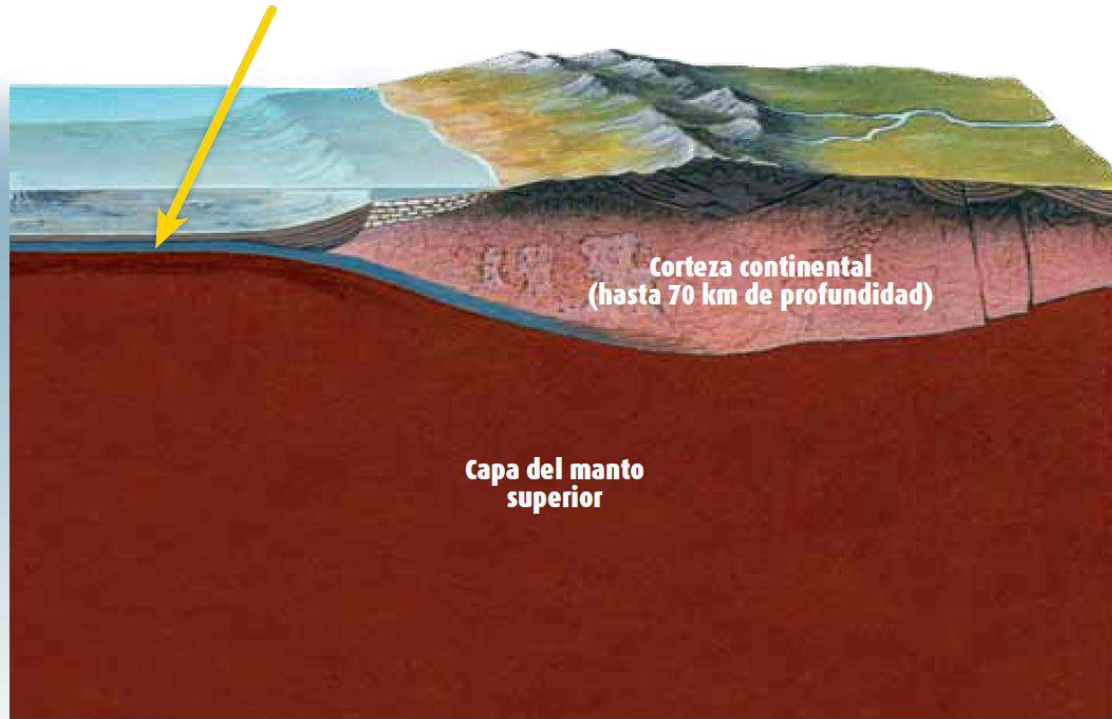
Tomado de Atlas de geografía del mundo

Es una subdivisión de la geósfera, está formada por la corteza terrestre, que tiene una estructura sólida, y por la parte superior del manto, cuya composición es espesa y viscosa. Las rocas que integran la corteza oceánica son principalmente de origen volcánico, lo que la hace pesada; en cambio, la corteza continental es más ligera y se compone de diversas rocas, esencialmente de granito.



La litosfera está fragmentada en bloques llamados placas tectónicas que se deslizan sobre el manto superior. Las placas se mueven en dirección distinta respecto a las que tienen al lado, ocasionando que estén en constante reacomodo, ya sea acercándose, alejándose o deslizándose.

Corteza oceánica
(3 a 15 Km de profundidad)



Litósfera
(1000 Km de profundidad)

Función e importancia de la litósfera

Si no fuera por las placas tectónicas de la litosfera, no habría cambios en la Tierra. Las placas tectónicas cambian debido a las corrientes de convección que tienen lugar más abajo en el manto, y dan lugar a la formación de montañas, la erupción de volcanes y los terremotos. Si bien esto puede ser devastador a corto plazo, existen beneficios a largo plazo, como la formación de nueva vida vegetal, la creación de nuevos hábitats y el estímulo a la adaptación.

También es la fuente de casi todos nuestros recursos; es una capa rica en elementos como hierro, aluminio, calcio, cobre y magnesio, que han sido utilizados por la humanidad durante milenios para la fabricación de herramientas y maquinarias.

La interacción entre la litosfera y la biosfera permite que los compuestos orgánicos de esta última queden enterrados en la corteza y luego sean desenterrados en forma de petróleo, carbón o gas natural, que podemos utilizar como combustibles.

Este proceso, en combinación con la atmósfera y la hidrósfera, proporciona una fuente estable de nutrientes para la vida.



Más de la litósfera:
<https://www.youtube.com/watch?v=yMPBLX-9nZY>

Hablemos de: La geósfera

¿Cómo se formaron los continentes?

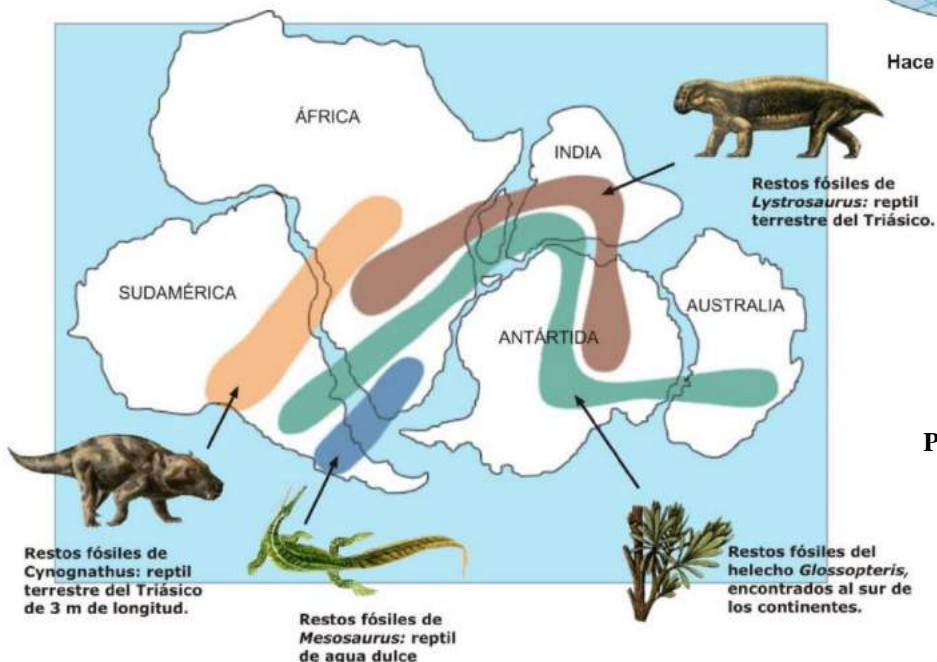
La deriva continental

Tomado de <http://contenidos.inpres.gov.ar/docs/Deriva%20continental.pdf>

Fue el astrónomo y meteorólogo alemán **Alfred Wegener**, quien en 1915 publicó el libro "El origen de los continentes y océanos", en donde hace la primera exposición general de la teoría de la "Deriva Continental", según la cual los continentes se mueven a través de la corteza del fondo oceánico, más delgada, al igual que un iceberg abriéndose paso por el mar. La hipótesis de Wegener se basaba en un gran número de observaciones y estudios geológicos, geofísicos, geodésicos, litológicos, paleontológicos y paleoclimáticos.

Uno de los argumentos usados para demostrar la veracidad de su teoría, fue haber hallado evidencias en la distribución geográfica de ciertos fósiles de animales y plantas que presentaban patrones de coincidencias (ilustrados por bandas de colores en Figura 1), en continentes diferentes muy separados geográficamente.

Figura 1: Evidencias encontradas por Wegener en la distribución de fósiles de animales y plantas.



Esto a su vez fue reforzado por la morfología en que parecían encajar los continentes a cada lado del Océano Atlántico, como África y Sudamérica, lo cual le hizo conjeturar que el conjunto de los continentes actuales estuvo unido en un pasado remoto de la Tierra, formando un supercontinente, que llamó Pangea, que significa "toda la tierra".

La Deriva Continental de ese supercontinente Pangea, comenzó hace aproximadamente 230 millones de años, iniciando un proceso de fragmentación que derivó en placas continentales que se desplazaban unas con respecto a otras, hasta llegar a la disposición actual de los continentes y masa oceánicas, Figura 2.

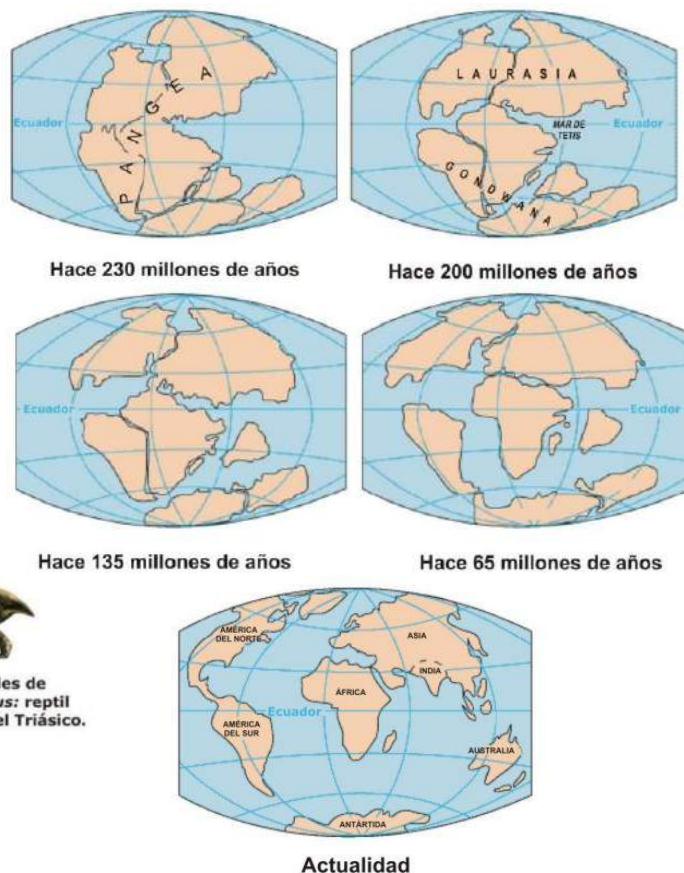


Figura 2: Evolución del desplazamiento de las Placas Tectónicas, desde hace 230 millones de años hasta la actualidad.



Conoce más del tema:

<https://www.youtube.com/watch?v=tHjS3d5vM>



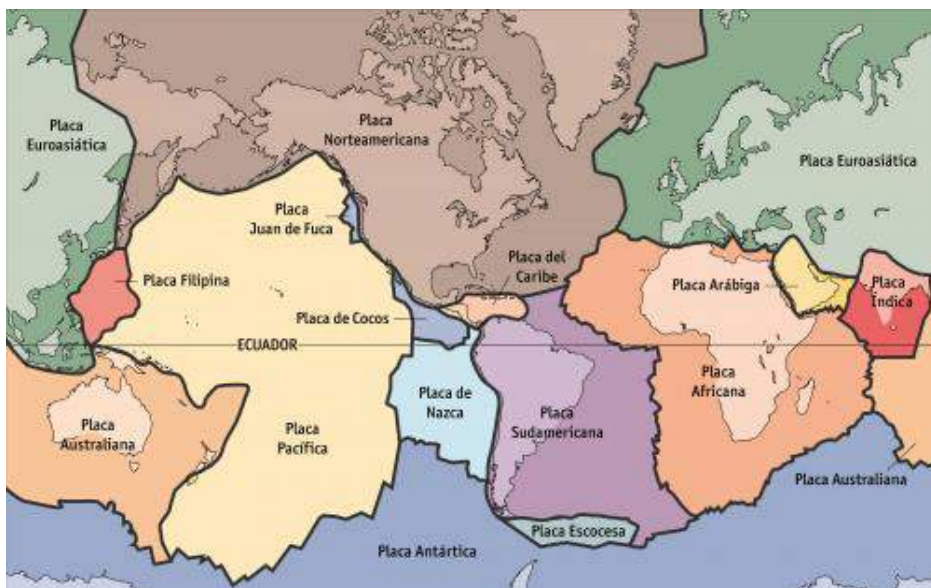
¿Cuál es el origen de los nombres de los continentes? <https://www.youtube.com/watch?v=6x4jxP-mi7k>

La tectónica de placas

Tomado de secundaria activa grado sexto

En el momento en el que **Wegener** enunció sus ideas respecto a la deriva continental, se enfrentó al problema de explicar qué fuerzas pudieron mover esas grandes masas de tierra. Cincuenta años después, con base en nuevas investigaciones geológicas y sismológicas, se planteó la tectónica de placas, la cual explicó que la superficie terrestre no es continua como la cáscara de un huevo, sino que está dividida en varias placas que se desplazan debido al movimiento del manto.

La corteza terrestre se divide en un mosaico de unos 100 kilómetros de espesor, compuesto por varias placas, independientes unas de otras y móviles, como un corcho sobre el agua. Las placas están formadas de una porción delgada de la corteza y una porción mayor del manto externo que está debajo de ella. Por millones de años, las placas al moverse se han deslizado, se han unido, separado o chocado en un proceso de formación de nuevo suelo en el fondo oceánico, que ha hecho surgir montañas y volcanes, y provocado temblores, mareas, terremotos y maremotos.



Conoce más del tema:

<https://www.youtube.com/watch?v=oshtOclN7xg>



Conoce aún más del tema:

<https://www.youtube.com/watch?v=oshtOclN7xg>



Tectónica de placas:

<https://www.youtube.com/watch?v=iwtntai7zPI>

La sísmica

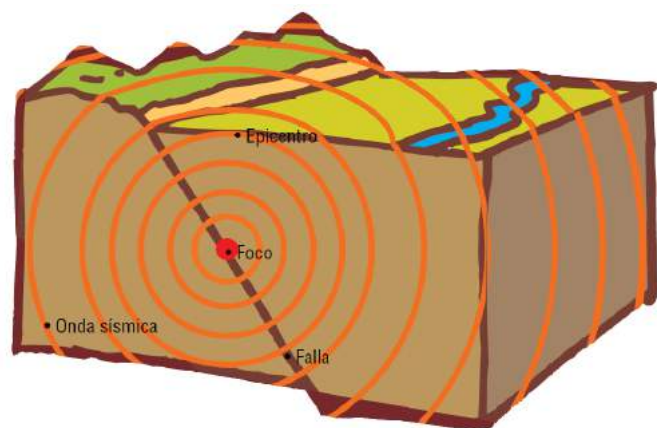
Los sismos son movimientos de tierras que se producen cuando en el interior de la Tierra (foco), donde existen fracturas o fallas de cierto volumen, o explosiones, se genera un movimiento de masas de roca que liberan ondas de energía en forma concéntrica hasta llegar a la superficie del planeta (epicentro).

Causas

Los científicos señalan que los sismos pueden generarse por:

-**Movimientos tectónicos:** debido al choque o la separación de las placas tectónicas. Observa, por ejemplo, en el mapa de la página 34 que la placa de Nazca y la Suramericana están en permanente choque, haciendo esta zona propensa a los sismos.

-**Erupciones volcánicas:** se presentan por el magma (o roca fundida) que asciende por la corteza terrestre. Estos sismos se caracterizan por ser más débiles que los generados por la tectónica de placas.



¿Qué es un terremoto?

https://www.youtube.com/watch?v=sk_x58kM_70





Actividad 1

Realiza un mapa mental con los temas asociados a la geósfera

Actividad 2

Contesta los puntos del examen

EXAMEN HOY

1. Haz un dibujo de las capas de la geósfera en donde expliques cada una de ellas.
2. Explica qué es la litósfera.
3. Explica cuál es la diferencia entre geósfera y litósfera.
4. ¿Cuál es la función de la litósfera?
5. ¿Cuáles son las capas de la litósfera?
6. Explica en qué consiste la deriva continental.
7. ¿Cómo se producen los terremotos?
8. Investiga qué pasa con la litósfera cuando se hace fracking.

Actividad 3

Investiga qué es la tecnósfera y realiza un póster donde expliques de qué se trata.

Compartamos conocimientos

Actividad 4

Reúnete con dos compañeros y realiza un cuadro comparativo de las diferentes capas o esferas de la Tierra. Socializa el resultado con los demás grupos.

Reconoce tus conocimientos:

Pero primero identifiquemos tus conocimientos previos. Por favor responde las siguientes preguntas:

Ya indagamos como se compone este planeta sorprendente, ahora te invito a que exploremos sus formas y sus climas

¿Qué entiendes por relieve?

¿Por qué hacen erupción los volcanes?

¿Por qué en algunos lugares hace más frío o calor que otros?

¿Qué es el clima?

¿Qué forma del relieve es Monserrate?



NOTA:

LECCIÓN III:

Formas y climas de la Tierra

Hablemos de: El relieve y sus formas

El relieve

Tomado y adaptado de Secundaria activa grado sexto, Nuevo atlas de geografía universal y <https://psicologiaymente.com/miscelanea/tipos-relieve-geografico>

La Tierra, el mundo en el que hemos nacido y que nos cobija, es un planeta rico y variado en el que podemos observar una gran cantidad de entornos, paisajes y lugares impresionantes.

Dentro de esta riqueza podemos observar gran cantidad de formas y accidentes geográficos, provocados por el movimiento de las placas tectónicas y el de los elementos que conforman tanto la corteza como el manto y el núcleo del planeta, así como por la interacción entre la tierra y las aguas. Es por ello que a lo largo de este apartado vamos a ver los diferentes tipos de relieve geográfico y sus principales características.

¿A qué llamamos relieve geográfico?

Antes de entrar a considerar los tipos de relieve que existen, cabe tener en cuenta en primer lugar qué implica la idea o concepto de relieve a nivel geográfico. Se entiende como relieve el conjunto de formas y niveles, elevaciones y depresiones existentes en un objeto o elemento determinado.

Teniendo en cuenta la anterior definición podemos considerar que el concepto de relieve geográfico hace referencia al conjunto de elementos que forman parte de la estructura del planeta y que dan forma a la superficie del planeta.

Este relieve, que es estudiado por la disciplina conocida como orografía, surge de la interacción del terreno con diferentes tipos de agentes:

Entre ellos se encuentra la fricción de las placas tectónicas, la erosión causada por el viento, el agua o los seres vivos, la emisión de material orgánico o inorgánico por parte por ejemplo de elementos como los volcanes.



Formación y modelado del relieve:

<https://www.youtube.com/watch?v=f7Rydw1C4>

Hablemos de: El relieve y sus formas

Formas del relieve

La corteza terrestre presenta distintos tipos de deformaciones, desniveles o irregularidades que constituyen el relieve. De acuerdo con los estudios realizados sobre la conformación del relieve, se considera que existen dos tipos de relieve: el relieve continental y el relieve submarino.

Relieve continental



Mesetas o altiplanos

Extensión de terreno que de forma semejante a las llanuras se caracteriza por ser relativamente plana, pero que en este caso se encuentra situada a gran altura. A menudo se trata de regiones de territorio erosionado que se sitúan o se forman en cordilleras u otras elevaciones de terreno semejante. Mientras que una llanura no está a más de unos pocos centenares de metros del nivel del mar, una meseta puede estar a miles o en plena montaña.

Depresiones



Dentro de los relieves geográficos se consideran depresiones al conjunto de accidentes geográficos en los cuales la superficie presenta una disminución brusca de la altura o hundimiento en relación a la situación del resto del entorno, en ocasiones incluso por debajo del nivel del mar.

Llanuras

Recibe el nombre de llanura un tipo de relieve geográfico que se caracteriza por no poseer ningún tipo de elevación ni ondulación, sino que es relativamente homogénea en toda su extensión. Se encuentran a una altura semejante o un poco más elevada que el nivel del mar y suelen originarse ante la acumulación de sedimentos tras retirarse las aguas.



Hablemos de: El relieve y sus formas

Valles

Los valles son el tipo de relieve geográfico que aparece entre dos formaciones montañosas, y que supone un descenso o depresión del terreno entre ambas montañas. Generalmente se producen como resultado de la erosión generada por cursos fluviales o glaciales. Pueden tener formas muy diversas en función del tipo de erosión y el tiempo que lleva recibiendo.



Dunas

Aunque cuando hablamos de relieve geográfico solemos imaginarnos elementos de tipo rocoso, lo cierto es que no podemos obviar la existencia de un tipo de relieve principalmente generado por la erosión y configurado por arena. Es el caso de las dunas, elevaciones del terreno generadas por acumulaciones de arena y que pueden llegar a desaparecer o a modificar su forma o posición merced a la acción de fuerzas como la del viento.

Colinas, cerros o montículos

Recibe cualquiera de los nombres antes citados el tipo de relieve geográfico formado por una leve elevación del terreno que no suele superar los cien metros de altura y cuya pendiente suele ser más suave que la de una montaña. Aun así, es posible que resulten escarpadas.



Acantilado

Se considera como tal aquel accidente geográfico en el que el terreno se ve cortado verticalmente, de tal manera que aparece una caída o descenso repentino en forma de depresión abrupta en el que pueden observarse dos niveles claramente diferenciados. Puede observarse por ejemplo a nivel de montaña, aunque también en la costa.



Hablemos de: El relieve y sus formas

Montañas

Reciben el nombre montañas aquellas elevaciones del terreno que surge generalmente de la acumulación de material rocoso que surge de la unión de dos placas tectónicas (aunque también pueden formarse por la acumulación de las emisiones de un volcán, por ejemplo). Se caracterizan por su gran altitud y por el hecho de tener un nivel de pendiente variable pero elevado, pudiendo distinguirse un pie o base y una cima o pico.

A pesar de que a nivel popular puede pensarse que el monte es una montaña pequeña, lo cierto es que en realidad hacen referencia al mismo concepto salvo por el hecho de que mientras que se utiliza monte para hablar de una elevación aislada la montaña suele hacer referencia a una que está situada entre un grupo de ellas.



Sierras

Se denomina como sierra a un conjunto o agrupación de elevaciones montañosas que aparecen las unas muy cerca de las otras y que generalmente tienen una pendiente muy pronunciada.



Formas del relieve continental:

<https://www.youtube.com/watch?v=MtB-aJxKHk&t=3s>

Cordilleras

Se denomina cordillera al tipo de relieve geográfico en el cual aparecen una gran cantidad de montañas o elevaciones montañosas vinculadas, habitualmente de mayor altitud que en el caso de la sierra. Suelen surgir en los lugares donde mayor choque y fricción ha habido entre las placas tectónicas, elevándose el terreno ante la presión de una contra otra.

Principales tipos de relieve costero y marino A continuación os indicamos una serie de los principales tipos de relieve que podemos encontrar a nivel del mar o en contacto directo con este.



Hablemos de: El relieve y sus formas

Playa

Recibe el nombre de playa el relieve geográfico caracterizado por ser el punto de unión entre la geografía terrestre y la marítima, el cual se encuentra a nivel del mar. Se caracteriza por tratarse de un área relativamente plana o aplanada y con una pendiente variable en el cual el terreno es de tipo arenoso o rocoso debido a la erosión provocada por las aguas y el roce de los materiales marinos.



Isla

Conocemos como isla el tipo de relieve geográfico caracterizado por la presencia de un fragmento de territorio emergido el cual se encuentra completamente rodeado por agua (no necesariamente a nivel de mar). En ella pueden aparecer también diferentes accidentes geográficos como los ya comentados anteriormente.



Archipiélago

Recibe el nombre de archipiélago la formación geográfica consistente en una agrupación de islas cercanas entre sí y a menudo vinculadas, aunque separadas por masas de agua.



Península

El término península hace referencia a una extensión de terreno no sumergido y parte de la orografía continental la cual se encuentra rodeada de agua en todas las direcciones excepto, por una parte, la cual conecta con el resto de tierra emergida.



Cabo

Recibe el nombre de cabo aquella masa terrestre que se adentra en dirección en el mar más allá del resto del terreno circundante, el cual puede tener un tamaño variable.

Hablemos de: El relieve y sus formas

Bahía

Se entiende como tal el tipo de relieve en el que las aguas del mar penetran y ocupan una zona de la tierra, estando esta agua rodeada de tierra excepto por el extremo por el cual el agua penetra. Se trataría del caso inverso a la península.



Golfo

Entendemos como tal a un accidente geográfico similar a la bahía, pero con la diferencia de que suele referirse a áreas cóncavas en las que el mar gana lugar a la tierra y que se encuentran por lo general rodeadas de ésta salvo por una porción en la que está en contacto con el mar u océano. Por lo general se considera de mayor tamaño que la bahía, aunque el concepto es prácticamente idéntico.

Cala o Ensenada

Este tipo de relieve geográfico se conceptualiza de igual modo que la bahía, con la excepción de que suele tener forma circular y que el punto por el que el agua entra y penetra en la tierra es una boca relativamente estrecha.



Estrecho

Los estrechos son elementos geográficos configuradas por masas de agua rodeadas de tierra que actúan como un canal o puente entre otras dos masas acuáticas, permitiendo el paso del líquido elemento de una a otra.

Estuario

Definimos estuario como la región geográfica situada en la desembocadura de un río especialmente caudaloso y amplio, formando un área en forma de embudo y que se forma debido a que la entrada de agua marina frena la salida del agua dulce del río para posteriormente cuando hay marea baja permitir su salida con normalidad.



Hablemos de: El relieve y sus formas

Delta

Área geográfica que suele aparecer al final del recorrido de un río, en su desembocadura, y que se caracteriza por una suavización de la orografía debido al despliegue de sedimentos del río.



Relieve submarino

Talud continental o zona batial

Relieve geográfico que se caracteriza por la presencia de una muy pronunciada inclinación del fondo marítimo, siendo la parte del terreno que baja haciendo pendiente desde la plataforma continental hasta la llanura abisal. Se encuentra entre los 200 y los 4000 metros bajo el agua.

Fosas abisales

Reciben el nombre de fosas abisales aquellas depresiones que pueden hallarse en las llanuras abisales, las cuales forman parte de la llamada **zona hadal** del océano y en el que los elevados niveles de presión hacen difícil la existencia de vida.

Dorsales submarinas

Llamamos dorsales submarinas al conjunto de cordilleras que, a diferencia de lo que ocurre con las terrestres, se encuentra situadas bajo el nivel del mar. Pese a que generalmente no las vemos en nuestro día a día, tienen mayor altura que las propias de la superficie.



Formas del relieve submarino:

<https://www.youtube.com/watch?v=XycaF8gZKLQ>

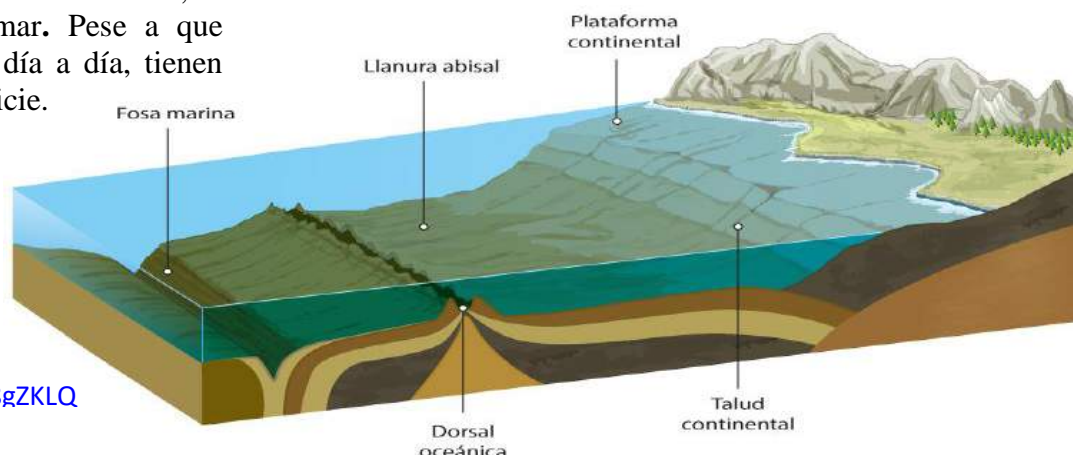
Plataforma continental

Conocemos como plataforma continental a aquella región de la corteza terrestre que se corresponde con el terreno propio del continente que sirve como base para el terreno emergido por encima del nivel del agua. Se trata pues de la parte de los continentes que se encuentra sumergida.

Llanuras abisales

Denominamos llanura abisal a la parte de la orografía terrestre que se corresponde con la superficie terrestre situada a entre 4000 y 6000 metros de profundidad, en la que la luz solar deja de alumbrar el terreno.

***Zona Hadal oceánica:** Parte del océano por debajo de la zona abisal a más de 6000 metros de profundidad



Hablemos de: El relieve y sus formas

Vulcanismo

Tomado de <https://lageografia.com/geografia-fisica/el-vulcanismo>

El vulcanismo es un proceso por el cual las rocas ígneas se desplazan en el interior de la corteza terrestre o son transportadas hacia el exterior.

Intrusiones y Extrusiones Ígneas

Cuando se solidifican en el interior de la corteza, sin llegar a salir al exterior, forman las intrusiones ígneas.

Cuando salen al exterior se llaman extrusiones ígneas, y se efectúan a través de los volcanes. Ambas formas contribuyen a variar el relieve terrestre.

Intrusiones Ígneas

- Los diques, que se presentan en delgadas columnas de roca ígnea que logró enfriarse al avanzar a través de alguna grieta o fisura de la corteza terrestre hacia el exterior.

- Los mantos: que se presentan en forma de delgadas capas incrustadas entre las rocas sedimentarias.

- Los lacolitos: que, en su avance hacia la superficie, lograron penetrar en los estratos de las rocas sedimentarias, levantando la parte superior de la corteza para formar el domo, solidificándose por enfriamiento luego de haber disuelto a las rocas envolventes, con su elevada temperatura.

- Los batolitos: que son inmensas masas de rocas ígneas que se quedaron en el trayecto después de haber disuelto a las rocas circunvecinas. Conforman las partes internas de las zonas montañosas. Estas rocas están conformadas de granito y de granodiorita. En el Perú es famoso el batolito andino que se extiende desde La Libertad por el norte, hasta Chala, en Arequipa, por el sur, y con unos 70 km de ancho

- Las extrusiones ígneas: Las extrusiones ígneas son las rocas en estado de fusión que arrojan los volcanes en actividad: como la lava.

El volcán

El Volcán es el conjunto de conductos por donde se desplazan los gases y las rocas ígneas desde el interior de la corteza terrestre hacia el exterior. En todo volcán distinguimos las siguientes partes:

- El hogar volcánico o foco volcánico: localizado en el interior de la corteza terrestre, en donde se forma el magma o lava.

- La Chimenea: o conducto a través del cual se desplazan los materiales que se forman en el foco.

- El cráter: o abertura externa por donde salen al exterior los materiales arrojados por el volcán.

- El cono volcánico: conformado por las rocas ígneas solidificadas en distintos períodos, alrededor del cráter.

La erupción de un volcán

La erupción de un volcán se inicia cuando la lava sale al exterior. Es precedida, con frecuencia, por un ruido subterráneo, por temblores y emanaciones de gases. Cuando la lava que arroja un volcán es básica, es decir, suelta o fluida, la erupción es tranquila. Cuando la lava es ácida, es decir, muy densa, la erupción se hace en forma violenta.

Los gases, al ponerse en contacto con el exterior, se inflaman, produciendo las explosiones volcánicas, circunstancias en las cuales salen lanzadas al aire numerosas porciones de lava, de tamaños variados, formando las bombas, que son las porciones de mayor tamaño; los lapillis de menor tamaño que las bombas, y las cenizas, de tamaño mucho menor.

Cuando la lava es ácida, es decir, rica en sílice, se enfría rápidamente, formando un cono empinado. En cambio, cuando es básica, es decir, con menos de 65% de sílice, se desliza rápidamente, formando un cono de poca elevación y una base amplia, como ocurren con los volcanes hawaianos.



Hablemos de: El relieve y sus formas

Clases de volcanes

Los volcanes se clasifican en activos, durmientes y apagados:

– Son volcanes activos, aquéllos que se encuentran en erupción, aunque ella sea intermitente, con largos períodos de reposo. Por ejemplo, los volcanes de Hawaii, en Polinesia; el Vesubio, en Italia; el Etna, en Sicilia y el Sabancaya, en Arequipa, Perú.

– Son durmientes, aquellos que estuvieron en actividad en tiempos pasados y que en el presente arrojan solamente gases a través de unas aberturas llamadas fumarolas como la totalidad de los volcanes peruanos entre ellos el Ubinas y el Misti.

– Volcanes apagados o extintos son aquellos que no dan indicios de actividad.

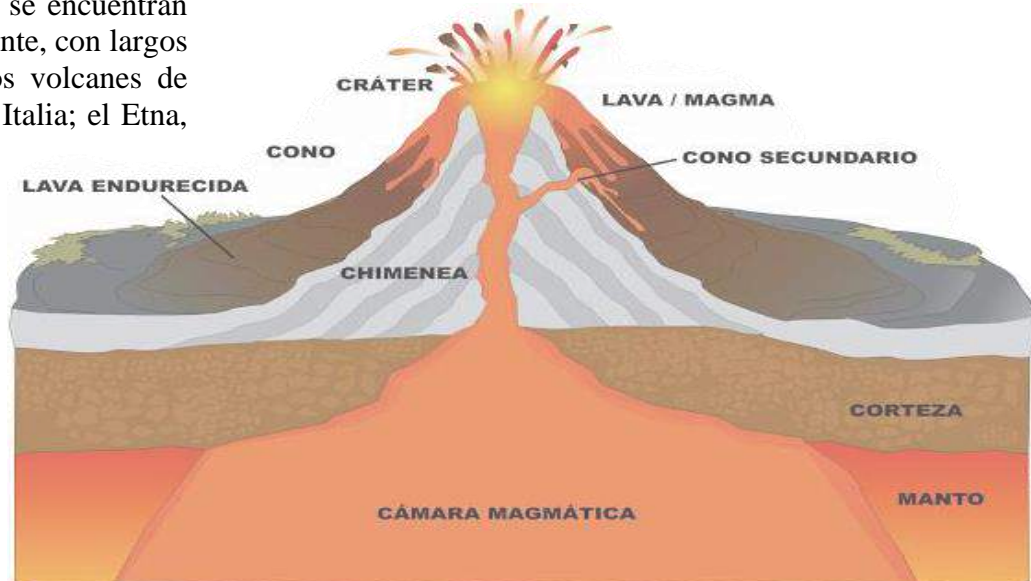
Sin embargo, esta situación puede ser transitoria. Así el Vesubio, en Italia, que daba la impresión de estar apagado, erupcionó violentamente, sepultando a las ciudades de Pompeya y Herculano.

El Krakatoa era un volcán apagado cuando volvió a reactivarse en 1833. Las erupciones volcánicas ocurridas a través de las eras geológicas determinaron la formación de grandes mesetas basálticas, por la acumulación sucesiva de la lava que se solidificó en la superficie. Entre estas mesetas sobresalen las del Decán (India), el Sur del Brasil y en los Andes subperuanos.

Los volcanes del mundo se agrupan en dos zonas completamente definidas:

El Círculo de Fuego del Pacífico: Conformada por las vertientes occidentales de América y las orientales de Asia y Oceanía (Nueva Zelanda). Describe un gran círculo en torno al océano Pacífico. Allí está la mayor parte de los volcanes de la Tierra.

El Cinturón Alpino-Cáucaso-Himalayo: Esta zona se extiende entre el sur de Europa, norte de África, Asia Menor y Asia. Sin embargo, en esta zona, los volcanes no forman un rosario que dé la sensación de continuidad como en la del Pacífico.



Otras manifestaciones de vulcanismo

Además de los volcanes son muestras del vulcanismo: las fuentes termales, los géiseres y las solfataras.

- Las fuentes termales se forman al entrar en contacto porciones de rocas ígneas con el agua subterránea que luego sale al exterior.

- Los géiseres son lanzamientos de agua y gas a varios metros de altura. Existen muchos de ellos en el Parque Nacional de los Estados Unidos (El Gran Field), en Nueva Zelanda, en Islandia, etc.

- Las solfataras, son conductos situados en las proximidades de los cráteres, por donde salen gases sulfurosos.



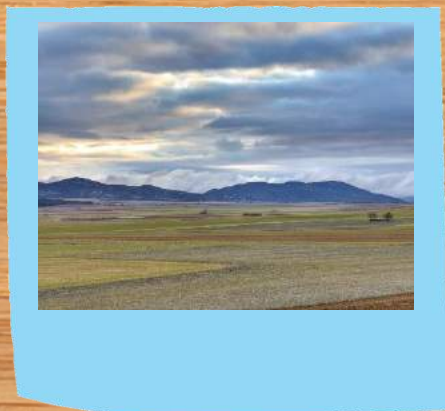
Conoce más sobre los volcanes:

<https://www.youtube.com/watch?v=b5phDJ9j190>

Hablemos de: El relieve y sus formas

Actividad 1

Identifica y nombra los cuerpos celestes que aparecen en las siguientes imágenes:



Hablemos de: El relieve y sus formas

2 ¿Qué son los nevados?

1 ¿Qué importancia tienen los volcanes?

3 ¿Cuál es la diferencia entre una isla y un archipiélago?

Actividad 2

Investiga y responde las preguntas de este explorador:

4 ¿Qué es la plataforma continental y por qué es importante para las naciones?

5 ¿Cuál es la cordillera más grande del planeta y cuál es su importancia?

6 ¿Por qué hace más frío en la cima de las montañas?

7 ¿Cómo se forman las cordilleras?

8 ¿Por qué hace erupción los volcanes?

Actividad 3

Compartamos conocimientos

Realiza un póster sobre los volcanes, su composición y su funcionamiento. Comparte tu producto con tus compañeros

Hablemos de: El clima

Clima y tiempo atmosférico

Tomado y adaptado de Secundaria activa grado séptimo

Para comprender qué es el clima, es necesario estudiar primero el significado del tiempo atmosférico, pues la mayoría de las veces confundimos estos dos conceptos o se cree que son lo mismo.

¿Qué es el tiempo atmosférico? Observa a tu alrededor y comprueba cómo está la atmósfera en este momento. ¿Está lloviendo? ¿Hace calor o frío? ¿Está nublado o soleado? Ciertamente, te darás cuenta que algunas de estas características están presentes en la atmósfera y que seguramente van a variar durante el día.

El estado del tiempo se define como la condición momentánea de la atmósfera en un lugar determinado, es decir que puede cambiar en unas cuantas horas y se determina por el comportamiento de la lluvia, la temperatura, la humedad, el viento, el brillo solar, la dirección y velocidad de los vientos y la evaporación.

Entonces, ¿qué es el clima? Cuando se analiza el estado del tiempo de un lugar, diariamente, durante muchos años, se puede sacar una conclusión de cómo es el comportamiento de la atmósfera de un lugar, en general. Es decir, el clima es el promedio del estado del tiempo atmosférico, en un lugar o una región durante un periodo de tiempo largo.

Mientras que el estado del tiempo es cambiante, el clima es una característica definida y permanente.

Por ejemplo, en la ciudad de Cali la mañana puede estar despejada, el medio día nublado y la tarde lluviosa. Las condiciones atmosféricas cambian a lo largo del día, pero el clima de Cali sigue siendo el mismo, es decir, cálido.



Elementos del clima

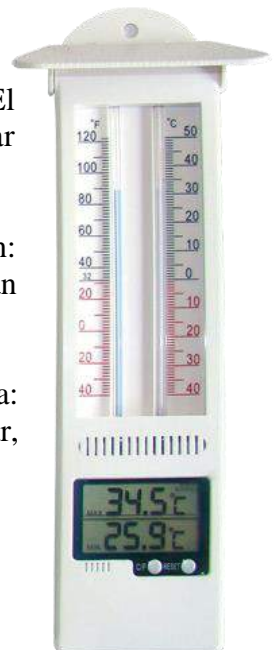
Los elementos del clima son las partes o los componentes que determinan en cualquier lugar del mundo las características del tiempo atmosférico. Estos son: la temperatura, la presión atmosférica, la humedad, los vientos y las precipitaciones. Los elementos del clima son observables, medibles y variables. Además, son permanentes en la atmósfera y están presentes en cualquier parte de la Tierra.

Por ejemplo, en todos los sitios de la Tierra se pueden realizar registros de las temperaturas, de las precipitaciones, de la presión atmosférica o de la dirección y velocidad de los vientos.

La temperatura

La temperatura mide la cantidad de calor que hay en la atmósfera. Este fenómeno se presenta porque los rayos solares llegan a la Tierra, atraviesan la atmósfera y la calientan. La temperatura cambia debido a factores como:

- La hora del día: en las mañanas y en la noche, las temperaturas disminuyen porque el planeta deja de recibir radiación solar.
- La cantidad de radiación solar: depende, entre otros, de la nubosidad y de la zona latitudinal. El planeta recibe mayor radiación solar en la zona ecuatorial.
- La presencia o no de vegetación: las zonas con vegetación refrescan las temperaturas.
- La distancia a un cuerpo de agua: grandes masas de agua, como el mar, refrescan las temperaturas.



Componentes del clima global:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z4IB8Jt8bSo>

Hablemos de: El clima

- El viento: las temperaturas tienden a disminuir por la acción de los vientos.

- La continentalidad: se refiere a la masa de terrestre del continente. África, por ejemplo, es macizo con poca influencia marina. Por eso, sus temperaturas tienden a ser altas.

- La altitud: en la zona ecuatorial, las temperaturas disminuyen con la altura, en las zonas montañosas. La latitud: las temperaturas son bajas en las zonas polares y más altas hacia el ecuador.

Los registros de la temperatura se realizan con un termómetro de ambiente. Se mide en grados Fahrenheit (°F) en Estados Unidos, Canadá, y Europa; en grados Kelvin (°K) en la investigación científica y en grados centígrados Celsius (°C) en América Latina, África y Asia.



Conoce más:

<https://www.youtube.com/watch?v=GSK4x5w1XnM>

La precipitación

La caída de agua se denomina precipitación. Dependiendo de la humedad del aire se forman las nubes y ocurren las precipitaciones en forma de lluvia, que es el estado líquido del agua; en granizo cuando el agua está congelada o en nieve cuando el agua está en un estado intermedio entre lluvia y granizo.

La cantidad y la frecuencia de las precipitaciones varían de acuerdo con la humedad, la radiación solar, los vientos y el relieve. Para medir la cantidad de agua caída durante una precipitación se utiliza el pluviómetro.



Formación de la precipitación

<https://www.youtube.com/watch?v=T-CSsjIF730>



Presión atmosférica

La presión atmosférica es la medida del peso del aire. Cambia de acuerdo con factores como:

- **La temperatura:** al aumentar, la atmósfera se vuelve más caliente. Los átomos del aire están más separados y se mueven a mayor velocidad, lo que disminuye su densidad haciéndolo más liviano. Por lo tanto, la presión que el aire ejerce sobre la superficie terrestre es menor que si estuviera frío.

- **La altitud:** a nivel del mar el aire tiene su solidez máxima y ejerce su peso completo. A mayor altura el aire disminuye y, por lo tanto, pesa menos y ejerce menor presión.

- **La humedad:** cuando el aire es húmedo, pesa menos, mientras que cuando está seco se vuelve más pesado. La mayor presión se encuentra sobre la superficie terrestre, debido a que, las moléculas de aire se encuentran más unidas por el peso del mismo aire.



Conoce más:

<https://www.youtube.com/watch?v=hVBLseIXMnY>

Medición de la presión

El barómetro es el instrumento utilizado para medir la presión atmosférica y realizar predicciones meteorológicas. Por ejemplo, si en una región hay presiones altas, es improbable la presencia de precipitaciones; por el contrario, con presiones bajas, se pueden producir tormentas o borrascas.

Los primeros barómetros estaban formados por una columna de líquido encerrada en un tubo, cuya parte superior está cerrada. El tubo se llena con mercurio, se invierte y coloca en una cubeta llena con el mismo metal. A nivel del mar, el mercurio baja a una altura de 760 mm y deja un vacío en la porción superior del tubo.



Hablemos de: El clima

Las variaciones en la presión atmosférica hacen que la columna de mercurio suba o baje. Los primeros barómetros fueron elaborados por el matemático y físico Evangelista Torricelli, en el siglo XVII.

La unidad de medida de la presión atmosférica que muestran los barómetros recibe el nombre de hectopascal (hPa), que significa “cien (hecto) pascuales (unidad de medida de presión)”.

La humedad

La humedad es la cantidad de vapor de agua que hay en la atmósfera, la cual varía de según la temperatura. Este vapor de agua determina las precipitaciones y evita los cambios bruscos de la temperatura. El higrómetro es el instrumento que se utiliza para medir el grado de humedad del aire, del suelo y de las plantas.



Conoce más:

<https://www.youtube.com/watch?v=lvkpmoBvhQ>

El viento

El viento es el aire en movimiento, que se presenta por las diferencias en la temperatura y presión a los que está sometido. Entre más grandes sean las diferencias de temperatura y presión de aire, el viento tiende a ser más fuerte.

Los huracanes, los tornados, los vendavales y algunos tipos de tormentas se caracterizan por sus vientos fuertes que pueden alcanzar velocidades muy altas que varían entre 100 y 300 kilómetros por hora. La dirección y velocidad del viento son afectadas por el relieve o la influencia de los océanos.



Conoce más:

<https://www.youtube.com/watch?v=B1nhLnzeTns>



Los factores climáticos

Tomado y adaptado de Secundaria activa grado séptimo

Son condiciones naturales que influyen en las características climáticas de la superficie del planeta. Entre estos factores se encuentran la cantidad de radiación solar, la latitud, la altitud, la distribución de las tierras y las aguas, las corrientes marinas, la continentalidad, los suelos y la vegetación.

La radiación solar

Es la cantidad de calor y luz que recibe un lugar determinado en diferentes épocas del año. Observa en la ilustración de esta página cómo la radiación solar no llega con la misma intensidad sobre toda la superficie de la Tierra. Esta es la razón para que se presenten las zonas de latitudes alta, media y baja. Para la comprensión de lo que significa una zona latitudinal, debe verse el gráfico y explicación de la página 21.

La latitud

La latitud se considera un factor climático puesto que la radiación solar se distribuye de manera desigual en el planeta dependiendo de la ubicación respecto al Ecuador. Estas diferencias se presentan por la forma geoide de la Tierra y su posición inclinada en el plano de la órbita terrestre.



Hablemos de: El clima

Zonas de latitud media o zona templada

Se ubica entre los trópicos y los círculos polares, al norte y al sur del planeta. La insolación de estas zonas depende de la época del año, la cual está determinada por la posición de la Tierra.

Como consecuencias, en estas zonas se presentan las cuatro estaciones: verano, otoño, primavera e invierno. Las condiciones de lluvias, grado de temperatura y humedad son distintas en cada estación.

Zona de latitud baja o zona ecuatorial

Se ubica entre los trópicos de Cáncer y Capricornio, es decir, corresponde a la zona central del planeta. Esta zona recibe una insolación permanente durante todo el año. En esta zona el aire se calienta y se eleva cargado de humedad; por lo tanto, se provocan permanentes lluvias.

Zona de latitud alta o zona polar

Se ubica entre los círculos polares y los polos, tanto al norte como al sur. Las temperaturas en esta zona son muy bajas durante todo el año. Las precipitaciones también son muy escasas: se presentan en forma de nieve.



Zonas climáticas:

<https://www.youtube.com/watch?v=MofSQ5WlrsE>

La distribución de tierra y aguas

Durante el día, el continente se calienta más que los océanos. Por esa razón se originan masas de aire provenientes del mar hacia la tierra. Durante la noche sucede lo contrario. En otras palabras, significa que el agua absorbe y desprende calor muy despacio, más despacio que la tierra, lo que le da la capacidad de calentar o enfriar el ambiente.

Las corrientes marinas

Las corrientes marinas son masas de agua que se desplazan en el interior de los océanos con diferentes profundidades y direcciones. Su presencia se atribuye a diferencias de temperatura y salinidad entre masas de agua, a la dirección de los vientos y a la rotación de la Tierra. Unas corrientes marinas son cálidas y otras son frías pueden modificar el clima de los lugares cercanos a su paso, haciéndolos más fríos o más cálidos. Por ejemplo, la corriente cálida del Golfo de México, cuando se desplaza por las costas de Noruega disminuye el frío característico de este lugar, incluso en la época de invierno.

La continentalidad

Entre más amplio es un continente, su interior está menos expuesto a la influencia de las masas oceánicas; es decir, se dificulta que llegue el aire húmedo; por tanto, se observa un aumento considerable de la temperatura y un descenso en las precipitaciones, situación que se presenta por la ausencia de masas de agua. Por el contrario, si el continente es demasiado angosto, la influencia del mar modificará su clima. Por ejemplo, en el centro de Asia y Norteamérica, por su amplitud no hay influencia de las masas oceánicas, por eso las estaciones son muy marcadas.

El suelo y la vegetación

La temperatura y la humedad dependen de la cantidad de vegetación que exista en un lugar determinado: entre mayor vegetación mayor concentración de humedad. En los lugares selváticos la **evapotranspiración*** aumenta la humedad atmosférica y las precipitaciones, mientras que, en los desiertos cálidos, carentes de vegetación el aire es más seco.

*** Evapotranspiración:** Las plantas en su proceso de transpiración, eliminan partículas de agua que se evaporan en la atmósfera.

Hablemos de: El clima

La altitud

Es la altura en metros del terreno sobre el nivel del mar (msnm) y determina la temperatura de las áreas montañosas. Por cada 180 metros de ascenso, la temperatura disminuye un grado centígrado, lo cual origina los pisos bioclimáticos. Es así como en la base de la Sierra Nevada de Santa Marta la temperatura es de 29 °C, a 650 msnm es de 22 °C y en su pico encontramos 0 °C.

La altitud genera los pisos bioclimáticos, es decir, franjas altitudinales que poseen condiciones de temperatura y precipitaciones similares durante el año; cada piso bioclimático tiene especies vegetales propias. En la zona ecuatorial o zona de las latitudes bajas existen seis pisos bioclimáticos. Observa su distribución en la ilustración de esta página.

DIARIO DE TERRANAUTA

La montaña más alta del mundo es el Everest con 5200 metros desde la base



Sabías que...?

La temperatura más baja que ha sido registrada en nuestro planeta por una estación meteorológica fue de -89.2°C en el mes de julio de 1983 en la Base Vostok, una estación de investigación de Rusia en la Antártida Oriental.



Pisos bioclimáticos: <https://www.youtube.com/watch?v=R8zWGkARhvQ>

Los climas de la Tierra

Existen diversas formas para clasificar los climas del planeta de acuerdo con los factores que se seleccionen. Las más conocidas tienen en cuenta las características de la vegetación, junto a la cantidad de lluvia y la temperatura. Otras clasificaciones se basan en la distribución anual de la lluvia y la humedad, mientras que otras parten de las diferencias de la energía solar o radiación que recibe cada lugar de la Tierra, de acuerdo con la posición latitudinal.

En general, todas las clasificaciones tratan de demostrar el comportamiento de los fenómenos atmosféricos, concentrándose principalmente en la lluvia y la temperatura.

Clasificación de los climas, según Köppen

El climatólogo y botánico Wladimir Köppen, presentó una clasificación de los climas del mundo establecida de acuerdo con las diferencias de temperatura y precipitación que se presentan en las regiones del planeta durante un año. Este sistema de clasificación es uno de los más conocidos y usados. A continuación, se describen las características de cada uno de los tipos de clima, según esta clasificación.

Climas lluviosos tropicales

Se localizan en zonas que se extienden desde el la línea ecuatorial hasta los trópicos a alturas entre los 800 y 1.000 metros. En estos climas, el promedio de la temperatura para cada mes es superior a 18°C y la precipitación anual es superior a 750 mm; es decir, es bastante alta, puesto que supera a la evaporación y favorece la existencia de selvas húmedas. Dentro de este grupo de climas pueden reconocerse tres tipos:

Ecuatorial: se presenta en las zonas de calmas ecuatoriales. Se caracteriza por ser cálido, con temperaturas entre los 20 y 27°C y húmedo, con lluvias abundantes que superan los 2.000 mm durante todo el año. Es característico de las selvas tropicales.

Tropical: se presenta en la zona ecuatorial y en los desiertos cálidos. Es cálido subhúmedo con lluvias en verano en las zonas de sabana, y presenta una estación invernal seca con una precipitación mínima superior a 100 mm.

Monzónico: es característico del sudeste asiático. Es el más húmedo del planeta con lluvias abundantes en verano. Cuenta con una corta estación seca invernal.



Climas secos

Estos climas se caracterizan porque la evaporación es más alta que la precipitación anual, de forma que no se presentan excedentes hídricos y, por lo tanto, no todos los ríos poseen agua permanente durante el año. Se subdivide en dos tipos:



Hablemos de: El clima

Semiárido: Presenta lluvias escasas entre 250 y 500 mm anuales, en forma de chaparrones. Es característico de las estepas o en los límites de los grandes desiertos cálidos; también se presenta en las latitudes medias al interior de los continentes grandes, en las estepas frías.

Árido: En este tipo de clima, de desierto cálido o frío, las precipitaciones son muy escasas, inferiores a 250 mm anuales, y la sequedad y aridez es extrema por la baja humedad. Se presenta en todos los continentes menos en Europa.

Climas templados y húmedos

En estos climas el mes más frío posee una temperatura media por debajo de los 18 °C y superior a -3 °C, y la temperatura media del mes más cálido es superior a 10°C. Los climas de este tipo presentan una estación de verano y otra de invierno y se subdividen en tres grupos principales:

Oceánico: Se encuentra entre los 35° y 60° de latitud norte y sur. Las estaciones están definidas por las temperaturas, aunque se carece de la estación seca.

Chino: Es un clima subtropical que se presenta en la parte oriental de los continentes de la zona templada. Este es un clima de transición entre el tropical lluvioso y el templado continental. Los veranos son cálidos y húmedos de tipo tropical y los inviernos son suaves y lluviosos de tipo mediterráneo.

Mediterráneo: Es un clima de subtropical de la zona templada entre los 30 y 45° de latitud norte y sur, se presenta en las zonas de transición entre los climas húmedos y secos y se caracteriza por una marcada sequía en el verano.



Climas boreales de nieve y bosque

Los climas boreales son los subantárticos y subárticos húmedos con inviernos fuertes, que se caracterizan porque el mes más frío posee una temperatura en promedio inferior a -3 °C, mientras que el mes más cálido suele tener una temperatura media superior a 10 °C. Estos límites de temperatura se presentan aproximadamente con la zona de bosques hacia los polos. Estos espacios geográficos se caracterizan por estar cubiertos de nieve durante varios meses. En este tipo de clima se distinguen dos clases:

Continental húmedo: Se extiende en la mayor parte de la zona templada. Se caracteriza por presentar una oscilación térmica anual bien marcada, mientras los inviernos son muy fríos y secos, los veranos son cálidos y lluviosos.

Continental suave: Se diferencia del clima continental húmedo por presentar una estación seca en invierno.



Así se ve una aurora boreal:

<https://www.youtube.com/watch?v=IGxVE2mFWYM>

Climas de montaña

Este tipo de clima se encuentra en zonas de grandes cordilleras, en donde la temperatura desciende a medida que aumenta la altitud, generando los pisos bioclimáticos o térmicos. La distribución de las precipitaciones se encuentra condicionada por la altitud. La vegetación es muy variable, de acuerdo a la latitud en que se encuentren ubicadas las montañas.



Climas polares o de nieve

Las zonas que tienen climas polares se caracterizan por presentar temperaturas muy bajas. Los meses más cálidos se encuentran por debajo de los 10 °C y carecen de vegetación. Se localizan en las latitudes altas y poseen precipitaciones menores a 300 mm anuales. Se encuentran dos subdivisiones de este tipo de clima:

Tundra: presenta fríos intensos y constantes, ningún mes supera los 10°C, las precipitaciones son escasas y se presentan en forma de nieve que disminuyen a medida que se acerca a los polos. Existe una breve estación de crecimiento de plantas como los líquenes, musgos y helechos.

Polar: los fríos son intensos, con precipitaciones escasas. En las zonas que se presenta este clima no se presenta ningún tipo de vegetación.



Clasificación del clima relacionada con la vegetación

La relación que se establece entre el clima y la vegetación, permite conocer la naturaleza de una zona y las condiciones que se necesitan para vivir en ella. Las precipitaciones, la temperatura y la luz son elementos climáticos que determinan la vegetación de cualquier región geográfica.

De acuerdo con la presencia de estos elementos se han establecido cinco grupos vegetales que se determinan principalmente por la cantidad y distribución de las lluvias durante el año, según se observa en la tabla:

Clima cálido y húmedo	Con o sin estación seca, apto para el desarrollo de las selvas tropicales, del bosque tropical y la sabana.
Clima templado húmedo	Con o sin estación seca, se desarrollan los bosques mixtos y praderas.
Clima frío y húmedo	Crece los bosques mixtos y de coníferas, como pinos.
Clima seco	Espacio de la estepa y de especies xerófilas adaptadas a las condiciones áridas de las zonas desérticas.
Clima polar y alpino o de alta montaña	La vegetación es de tundra y presencia de casquetes glaciares.

Hablemos de: El clima

La clasificación del clima en Colombia

Colombia es un país que se caracteriza por tener una gran diversidad climática. Esto es posible, entre otros, por estar localizada en la zona de latitud baja o intertropical, por las características físicas del terreno y por la totalidad de su territorio ubicado en una franja donde convergen o se encuentran aires cálidos y húmedos.

El criterio utilizado para establecer los tipos de clima en nuestro país, se basa principalmente en la intensidad de las lluvias y de las temperaturas. Según esto, se presentan tres clases de climas: montaña tropical, tropical lluvioso y tropical seco.

Montaña tropical

Ubicación: Son propios de la región Andina. En las cordilleras, mesetas y valles de los Andes y en la Sierra Nevada de Santa Marta.

Características: Este clima está determinado por la altura. Su gran variedad da origen a los pisos térmicos cálido, templado, frío y páramo. En los pisos térmicos templado y frío se presenta un clima húmedo templado con temperaturas entre 12 y 18°C. En los pisos térmicos frío y páramo, se encuentra un clima húmedo frío. En los páramos se encuentra el clima de alta montaña tropical y en las montañas que superan los 4.700 msnm se encuentran los climas de nieves perpetuas.

Tropical lluvioso

Ubicación: Se presentan en el oriente del territorio colombiano, la llanura del Atlántico, la costa del Pacífico, la región del Catatumbo y parte de los valles interandinos.

Características: Se caracteriza por presentar altas temperaturas, abundantes lluvias y vegetación de selva. Se subdivide en:

Selva tropical humedad y lluviosa: este es uno de los climas más rigurosos del planeta, puesto que se dan los extremos tanto de temperatura por encima de 27°C, como de humedad con abundantes y lluvias permanentes. Es característico de las selvas chocoanas, las del Catatumbo y las de la cuenca amazónica.

Tropical de sabana: con temperaturas siempre por encima de los 24°C, cuenta con un periodo seco y otro húmedo. Se presenta en gran parte de los Llanos Orientales, en la llanura del Caribe, en las zonas costeras y en la parte de los valles de los ríos Magdalena y Cauca.

Tropical seco

Ubicación: Este clima corresponde a la zona de la Alta Guajira, el desierto de la Tatacoa, en el Huila, y en el cañón del Chicamocha, en Santander.

Características: En este clima, las precipitaciones y la vegetación son muy escasas. Se subdivide en:

Tropical de desierto: se caracteriza por sus elevadas temperaturas que sobrepasan los 29°C y precipitaciones escasas. La vegetación característica es el cactus.

Tropical de estepa: se destacan las altas temperaturas, las precipitaciones mínimas y la escasa vegetación representada en pastos poco desarrollados.



Hablemos de: El clima

Climas y vegetación en Colombia

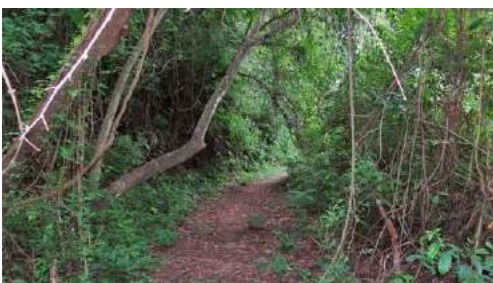
Colombia se caracteriza por ser un país que tiene gran variedad de vegetación, gracias a la presencia de los pisos térmicos. A partir de este aspecto se destacan las siguientes clases de vegetación:

Vegetación tropical: Se presenta entre los 100 y 1000 msnm. Se caracteriza por su diversidad de especies entre las cuales se destacan: matorrales desérticos, uña de gato, árboles hasta de 50 metros de altura, como la ceiba, el guayacán y el cedro. De igual forma, son característicos los helechos y las orquídeas.



Vegetación subandina: Es propia de los lugares ubicados entre los 1.000 y los 2.400 msnm. Corresponde a la vegetación natural de la mayor parte del clima templado y cafetero. Estos bosques fueron talados para cultivar café, caña de azúcar, maíz, plantas ornamentales, arracacha, yuca y pastos artificiales. En el momento, queda menos del 5% de los bosques de cordilleras originales.

Comparadas con la selva cálida, abundan más los helechos arborescentes. Se expanden los guaduales en las riberas de las quebradas, y se destacan los quiches por su enorme cantidad y variedad; de igual forma, las palmas, los cedros, los guamos, los nogales y los guayacanes.



Vegetación andina: Se localiza entre los 2.400 y 3.500 msnm. Se destacan los bosques de aguacatillo y los robleados. También se encuentran cereales, pino, palma de cera y romerón. En los límites con el páramo, se encuentran los bosques de canelo de páramo y los matorrales altoandinos.



Vegetación paramuna: Se presenta entre los 3.500 msnm, hasta el nivel inferior de la nieve, es decir, a los 4.700 msnm. Su vegetación es dominada por pastos, matorrales o vegetación de arbustos. Se destacan el chuscal o bambú paramuno, los bosques achaparrados, los frailejones, los pajones y los cojines que forman colchones flotantes sobre las aguas de los pantanos y las lagunas.

En la zona de los frailejones, la cobertura vegetal, por lo general, es densa y los suelos se caracterizan por ser muy oscuros y ricos en materia orgánica. Infortunadamente, buena parte de la vegetación paramuna ha sido talada para el cultivo de papas y para utilizarlas en el pastoreo de ganado; en algunos lugares, se ha implantado el eucalipto.



¿Por qué son tan importantes los Páramos?

<https://www.youtube.com/watch?v=eFvcbFXshsA>

Actividad 1

Realiza un mapa conceptual sobre el clima, sus elementos y los factores climáticos.

1 ¿Qué es el clima?

2 ¿En qué piso bioclimático se dan los frailejones y qué importancia tienen para nosotros?

3 ¿Qué tiene que ver el clima con la vegetación?

4 Según la clasificación de climas en Colombia ¿qué clima tiene Bogotá y cuáles son sus características?

5 ¿Colombia es un país tropical? ¿por qué?

6 ¿qué son los factores climáticos y cuáles son?

7 ¿Qué diferencia hay entre clima y tiempo atmosférico?

8 ¿Qué características tiene el clima polar y cómo se ve afectado por el cambio climático?

9 ¿Por qué en Colombia no hay estaciones?

10 ¿cómo afectan las actividades humanas al clima?

11 Consulta con tus abuelos o padres ¿cómo ha cambiado el clima de Bogotá?

Actividad 2

Investiga y responde las preguntas de este climatólogo

Compartamos conocimientos

Actividad 3

En parejas realicen una historieta donde señalen cuál es la importancia de los páramos y la necesidad de cuidarlos. Compártela con tus compañeros

Reconoce tus conocimientos:

Pero primero identifiquemos tus conocimientos previos. Por favor responde las siguientes preguntas:

¿En qué se relaciona el clima con las actividades humanas?

¿Puede poblarse toda la superficie del planeta?

Ya indagamos varias particularidades del clima de este hermoso planeta, ahora averigüemos cómo influye el ser humano en su modificación

¿Qué es el cambio climático?

¿Qué es el efecto invernadero?

¿Qué es el consumismo?



LECCIÓN IV:

Clima, actividades humanas y cambio climático

Hablemos de: clima y actividades humanas

Clima y actividades humanas

Tomado y adaptado de Secundaria activa grado séptimo

La población mundial está distribuida en forma desigual a lo largo y ancho en cada uno de los continentes. La mayor parte de la población tiende a concentrarse en las regiones más ricas y más favorables por sus condiciones climáticas o en aquellos territorios en los que se necesita bastante fuerza de trabajo para mantener la economía. Actualmente, en la mayoría de los países, la población se concentra en las ciudades, abandonando en una alta proporción los espacios rurales.

Como el crecimiento de la población es cada vez mayor, el ser humano a través del tiempo se ha encargado de adecuar, con sus avances tecnológicos, diversos espacios geográficos que se caracterizan por ser ambientes climáticos hostiles, que presentan dificultades para su ocupación y aprovechamiento.

A continuación, algunos ejemplos: En el sudeste y este del continente asiático predomina un clima tropical caracterizado por abundantes lluvias que aportan los vientos monzones. Allí se encuentran las áreas agrícolas más pobladas del planeta, donde la mayor parte de la población se dedica a la agricultura de regadío. Para lograr un buen desarrollo de esta actividad se trabajan técnicas hidráulicas que controlan las inundaciones periódicas de los ríos y se utiliza el resto de agua para regar los cultivos de arroz que es el producto principal de la región.



En Norteamérica, los ríos que descienden de las montañas Rocosas se caracterizan por desaparecer entre los valles, debido a la evaporación y a la infiltración. En el río Colorado, uno de los más importantes de la región, se construyó la Represa de Hoover que se utiliza para la producción agrícola y el riego.

En las zonas costeras de Perú, en la región de Ica, se presentan vientos con fuertes velocidades que hacen posible la obtención de energía eléctrica que favorecen el desarrollo de la región. En el continente africano, en las zonas de los oasis, el agua de los ríos se controla por medio de técnicas como la construcción de diques, embalses y canales de riego.

Los espacios geográficos más poblados

Las ciudades, los pueblos, las aldeas y los territorios dedicados a la agricultura y a la ganadería ocupan la mayor parte de la superficie terrestre y es, precisamente, en estos espacios geográficos en los que se concentra la mayor parte de la población. En nuestro planeta se distinguen diversas zonas que presentan características climáticas favorables para estos asentamientos, entre ellas se distinguen:

Propicias zonas montañosas

Desde hace muchos años, algunas zonas montañosas del Asia (Nepal y Filipinas), América del Sur y América Central (los Andes), fueron ocupadas por importantes culturas como los himalayos en Nepal, los incas en Perú y los aztecas en México, que se caracterizaron por las grandes densidades de población, dedicadas al cultivo de las tierras en los valles y en las terrazas construidas en las laderas de las montañas y a la extracción de minerales presentes en estas áreas.



Los países más poblados del mundo:

<https://www.youtube.com/watch?v=WSBLzBZusWE>

Hablemos de: Clima y actividades humanas

De igual forma, edificaron pueblos y ciudades donde se realizaban diversas actividades económicas que fortalecieron el incremento de la población. Actualmente, en estas zonas se encuentran ciudades como Nepal, Lima y México D.F. que concentran buena parte de la población.

Las llanuras con clima templado

Las llanuras templadas con mayor concentración de población se encuentran en el norte de la China, el oeste de Rusia, la mayor parte de Europa, Australia, Sudáfrica, Argentina y Estados Unidos. En estos espacios geográficos hace mucho tiempo se han creado establecimientos medianos y grandes dedicados a la agricultura y a la cría de ganado. Estas zonas son propicias para el trabajo agrícola con máquinas; por lo tanto, la población rural no es tan extensa, puesto que la mayor parte de los habitantes viven en las ciudades dedicados a diversas actividades económicas e industriales.

Los oasis

En algunas zonas áridas la población se concentra en oasis. En estos espacios geográficos, para desarrollar los cultivos, los pobladores aprovechan el agua de los ríos y las aguas subterráneas. Por la escasez de agua, los pueblos son muy próximos, con el fin de poder satisfacer sus necesidades sin tener que recorrer grandes distancias.

Importantes civilizaciones antiguas como la egipcia y la de India se establecieron en oasis como los del valle de río Nilo en Egipto y los del río Indo en la India. Otros oasis más recientes formados durante el último siglo se encuentran en Estados Unidos, en los valles de California y en Argentina en las provincias de Mendoza y San Juan. En estos oasis, los riegos se realizan con técnicas muy modernas y la mayor parte de la población se establece en importantes ciudades.

Los vacíos de la población vinculados a los factores climáticos

Existen algunos espacios geográficos que la población ocupa para utilizar sus recursos naturales, como las selvas para la explotación de los bosques o las zonas de alta montaña para la extracción de minerales, pero estos lugares no se convierten en importantes asentamientos humanos, aunque si se necesita de sofisticados medios tecnológicos para poderlos aprovechar al máximo. Realizando un recorrido por nuestro planeta, se encuentran cuatro ambientes climáticos con vacíos de población. Son:

Las selvas y los bosques tropicales: Las zonas selváticas del Amazonas en América de Sur, las de Congo en el centro de África y las de Indonesia en el continente asiático se caracterizan por sus grandes extensiones cubiertas de vegetación, pero la población no se ha asentado de forma estable. A pesar de la poca concentración de población, la vegetación ocupa cada vez menos extensión; además se presentan graves problemas de deforestación por parte de empresas multinacionales, a lo que se suma la quema de los bosques para cultivar.

Los desiertos y las estepas: Los desiertos son espacios geográficos que se caracterizan por la extrema escasez de agua, que dificultan enormemente la vida vegetal y animal y, por tanto, los asentamientos humanos. Entre otros, en África se destacan el Sahara y Kalahari; en Asia, el Árabe y el del Gobi; en América, el Chihuaua (en México). Por su parte, las **estepas** son territorios llanos, cubiertos de vegetación herbácea que cuentan con un clima seco y frío. Por eso, se conocen como desiertos fríos. Este tipo de paisaje se encuentra al norte de Asia y de América.

Las zonas de alta montaña. Los ambientes de la alta montaña permanecen prácticamente despoblados; en ocasiones son visitados por escaladores; algunas montañas de mediana altura son utilizadas para la construcción de sitios turísticos.



Hablemos de: Clima y actividades humanas

Zonas polares. Las zonas costeras próximas al Círculo Polar Ártico están escasamente habitadas por pueblos cazadores y pescadores, como los esquimales. En los bosques fríos de Alaska y Canadá se establecen empresas forestales y las del comercio de pieles, mientras que en el norte de la llanura Siberiana existe la explotación minera y petrolera.



Los lugares con los climas más extremos del mundo
<https://www.youtube.com/watch?v=JGp54mq1RVw>

Mayores áreas pobladas en cada continente a partir de condiciones climáticas

A partir de las condiciones climáticas, se destacan las siguientes concentraciones humanas por continente:

Asia: Las mayores concentraciones de población se encuentran en la zona que se conoce como Asia monzónica, que se extiende desde el río Indo hasta el río Amur, incluyendo Insulindia y Japón. Estas aglomeraciones se acentúan más, en las llanuras irrigadas por ríos importantes (Llanura China con los ríos Huang-ho y Yang-tse y llanura Indogangética con los ríos Indo, Ganges y Bramaputra).



Así se ve el mercado en la India:
<https://www.youtube.com/watch?v=w6bJZSzVIX0>

Europa: La población es muy numerosa en Europa occidental. Esto se explica por la presencia de un clima benigno y propicio para la agricultura; además de contar con un terreno llano, suelo fértil, subsuelo rico, ríos navegables y proximidad de mares, que permiten una pesca abundante y un comercio activo con otros países y continentes.

África: La mayor concentración coincide con el valle inferior del río Nilo, con la costa de Argelia y con pequeños centros del Sureste: la costa de Zanzíbar y los alrededores del lago Victoria.

América del Sur: Se presenta una importante concentración de población en la región pampeana. Es llana, fértil, goza de clima templado, no lejos del mar y se halla recorrida por importantes vías fluviales. La región costera del Brasil también está muy poblada, así como la región de la cordillera de los Andes.

América Central: Las mayores concentraciones de población se ubican en las regiones montañosas que se encuentran recostadas sobre la costa pacífica., sensiblemente menor sobre las regiones costeras del Caribe.

América del Norte: Se destaca una fuerte concentración de población en el noreste de Estados Unidos y sureste de Canadá, ya que esta región es llana, goza de clima templado, cuenta con vías fluviales navegables y se halla próxima a la costa, además el subsuelo es rico en carbón y petróleo.



Los ciclos agrícolas

¿Por qué es importante el suelo?
<https://www.youtube.com/watch?v=o15eF6F9NL4>

Los ciclos agrícolas son periodos del año que se establecen para determinar las épocas de siembra y cosechas.

Los ciclos de producción agrícola son una guía general para el campesino, quienes deben adecuarse a las particularidades de cada uno de los territorios o zonas dependiendo especialmente de:

- Los microsuelos y microclimas en los que se va a trabajar.
- Las necesidades y circunstancias de los productores.
- Las variedades de los productos tradicionales y productos modernos.
- Los abonos y fertilizantes que se van a utilizar para tener en cuenta la forma como estos pueden modificar los tiempos de producción.

El suelo en los ciclos agrícolas

El suelo es un recurso natural vital, que para su cuidado requiere de prácticas agrícolas adecuadas.

Dentro de los ciclos agrícolas es muy importante tener en cuenta, la naturaleza del suelo en el cual se va a sembrar. Para esto, se debe estudiar su textura puesto que a través de ella se puede identificar aspectos de fertilidad. Por ejemplo, el color es uno de los criterios más simples para calificar la calidad de un suelo, pues en la mayoría de las situaciones se afirma que entre más oscuros sean los suelos, son más fértiles.

También se debe tener presente la pendiente y la irrigación de los suelos; esto con el fin de aplicar las adecuaciones necesarias en el manejo de materias orgánicas y las técnicas agrícolas que se pueden utilizar.

El clima en los ciclos agrícolas

Dentro de la organización de los ciclos agrícolas, el clima se presenta como el principal factor a tener en cuenta, puesto que a través de las condiciones de las precipitaciones (épocas de lluvias, épocas secas), la temperatura, el viento y la humedad, se pueden determinar las estaciones y los tiempos necesarios en cada uno de los pasos o etapas del ciclo.

También juegan un papel importante elementos como las heladas y las fases de la Luna que pueden llegar a determinar el momento exacto, en el cual se debe realizar una acción concreta para que el ciclo de producción se cumpla a cabalidad. Es importante aclarar que las condiciones del tiempo atmosférico son muy variables en todo momento y en todo lugar. Por esto, no se puede pensar que todos los años, en una determinada región el ciclo agrícola sea igual.

Por lo general, los ciclos agrícolas se superponen, es decir, todavía no termina un ciclo cuando comienza el otro, lo cual se debe a periodos vegetativos de los cultivos.

Guerra climática contra los campesinos

Los pueblos campesinos en el mundo de hoy producen la mayor parte de alimentos que se consumen en todas las partes del planeta; sin embargo, se ha incrementado la lucha por el control del hambre en el mundo, donde las agroindustrias transnacionales, con todo el poder económico que tienen se han encargado de modificar intencionalmente el clima de numerosos espacios geográficos, realidad que ha debilitado la situación social y económica de los campesinos tradicionales.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de esta modificación climática:

- **En México:** en el altiplano de Potosino, conocido como el lugar sagrado de Huichol de Wirikuta, ha sido afectado por la implantación de jitomateras, un tipo de cultivo que desperdicia el agua de las nubes.



Esta situación climática hace que se retrase el ciclo de la siembra y pone en riesgo las cosechas por la llegada de las heladas. Muchos campesinos que vivieron esta situación vieron morir a la mayoría de sus cabras por la falta de hierbas en el monte y por las sequías, las pocas que sobrevivieron bajaron considerablemente su precio en el mercado.

Estos humildes campesinos tuvieron que asumir grandes deudas económicas para sostener a sus familias. Por eso, muchos de ellos prefirieron emigrar, situación que fue aprovechada por los terratenientes regionales para tomar el control de estas tierras y exponer este lugar sagrado al saqueo, al despojo y al deterioro ambiental.

- **En Alemania:** durante los últimos años, se ha utilizado la técnica de los llamados Chemtrails, que son **estelas** químicas capaces de alterar el clima, esparcidas por avionetas que atraviesan el cielo fumigando las nubes sobre campos agrícolas.

El líquido químico se esparce a presión con un sistema de llovizna, que se realiza desde tanques ubicados al borde de las alas de los aviones. Los efectos de este líquido aparecen de 2 a 5 horas después de la fumigación, cuando la temperatura baja hasta 7°C y simultáneamente la humedad del aire puede caer rápidamente. El frío y la sequedad pueden durar varios días y el cielo pierde su tono azulado.

Estudios realizados han comprobado que después de la aplicación de la técnica de los Chemtrails, muchos campesinos han resultado con problemas de salud como: sangrado espontáneo de la nariz, ahogo, dolores de cabeza, vértigo, epidemias de gripe y cansancio crónico.



Conoce sobre el campesinado colombiano:
<https://www.youtube.com/watch?v=if4TxN02uUM>

Hablemos de: Clima y actividades humanas

Actividad 1

Elabora un dibujo en el que expliques cómo se relaciona el clima con las actividades humanas

Actividad 2

Investiga y responde las preguntas de la señora Rosario

1 ¿De qué manera influye el clima en el poblamiento mundial?

2 ¿Qué es un ciclo agrícola?
¿Qué tiene que ver con el clima?

3 ¿Por qué el clima es fundamental para el ser humano?

4 ¿A qué se deben los vacíos de población en algunos espacios geográficos?

5 ¿Qué importancia tiene el suelo para el ser humano?

6 ¿Crees que en Colombia hay casos de guerra climática contra campesinos? ¿Por qué?

Actividad 3

Compartamos conocimientos

1. Dialoga con tus padres, abuelas o personas mayores e investiga cómo eran las condiciones de los campesinos con relación al clima y al acceso a la tierra antes. 2. comparte tus averiguaciones con dos compañeros. 3. Identifiquen los elementos en común y socialicen sus resultados

Cambio climático

A lo largo de millones de años, el clima de la Tierra se caracteriza por ser dinámico y cambiante, siguiendo los esquemas propios de un ciclo natural donde intervienen la atmósfera, los océanos, el hielo, los sedimentos y los organismos vivos. Durante estos ciclos se han presentado algunas épocas con periodos de mucho frío, llamados glaciaciones y otros periodos cálidos, como el que se está viviendo en la actualidad.

Existen fenómenos naturales que inciden fuertemente en el cambio climático. Entre ellos se destacan: la actividad solar, los movimientos de las placas tectónicas, los eventos volcánicos, las corrientes oceánicas y el régimen de los vientos. De igual forma, la actividad humana contribuye a los cambios climáticos con fenómenos como el calentamiento global y el aumento del efecto invernadero.

Causas naturales del cambio climático

-Actividad solar: El Sol, como mayor fuente de energía de nuestro planeta, influye directamente en el clima cuando se presentan variaciones en la frecuencia solar. Investigaciones científicas realizadas hasta el momento están comprobando que el número de manchas sobre la superficie del Sol, determinan las erupciones solares: entre más manchas solares, es mayor la cantidad de energía que se emite, lo que genera cambios climáticos en la Tierra.

-Movimiento y posición de los continentes: El movimiento de los continentes a través de las placas tectónicas, también influye en el clima de nuestro planeta, pues cuando se presentan cambios en el aspecto de la Tierra en cuanto a su posición y su forma, otros elementos como los vientos, las precipitaciones y las corrientes marinas también presentan modificaciones.

Asimismo, la posición de los continentes ha definido el comportamiento del clima durante millones de años. Para entender esta relación, se debe tener en cuenta la posición latitudinal que ocupa cada parte de las masas continentales, puesto que a través de las zonas de latitud se define la cantidad de radiación solar que tiene cada parte del planeta.

-Actividad volcánica: Cuando se produce una erupción volcánica, se expanden a la atmósfera gran cantidad de cenizas, vapor de agua y gases como dióxido de sulfuro, amoníaco y metano. Todos estos materiales permanecen durante mucho tiempo en la atmósfera e inciden de forma directa en el clima. Por ejemplo, los gases y las cenizas volcánicas pueden bloquear parcialmente los rayos del Sol reduciendo la temperatura.

-El régimen de los vientos: La presión atmosférica desigual originada por la diferencia de temperatura es la que inicia el movimiento de las masas de aire. Su velocidad y dirección pueden ser modificadas por la fuerza del movimiento de rotación de la Tierra.

-Las corrientes oceánicas: Los océanos componen una gran parte del sistema climático. Cubren casi el 71% de la Tierra y absorben alrededor del doble de la radiación del Sol. Las corrientes marinas transportan grandes cantidades de agua y energía en forma de calor, por lo que influyen en la distribución de la salinidad y de la temperatura. Por lo tanto, las corrientes marinas ejercen gran influencia en el clima porque modifican las condiciones de temperatura y humedad según sean cálidas o frías.



Hablemos de: Cambio climático

¿Qué actividades humanas contribuyen al cambio climático?

Las actividades humanas, como la quema de carbón, de gas natural y de petróleo, así como los cambios en el uso del suelo producidos por la deforestación y otras prácticas agrícolas e industriales, están aumentando pequeñas partículas en la atmósfera que cambian la cantidad de energía que es absorbida y reflejada por la atmósfera. Estas alteraciones atmosféricas contribuyen al cambio climático y al aumento de algunos gases de efecto invernadero.

¿Qué es el efecto invernadero?

Si visitas un invernadero, te darás cuenta que en este lugar, la luz de Sol entra por los techos de plástico y que este, a su vez, hace que la energía se concentre allí, con el fin de mantener una temperatura apropiada para el desarrollo de diversos cultivos.

Este proceso también ocurre en nuestro planeta. La atmósfera permite la entrada de algunos rayos solares que calientan la Tierra. Un porcentaje de este calor es atrapado por la atmósfera y otro llega hasta la superficie terrestre donde alguna parte es absorbida por las nubes. Este proceso permite que el planeta mantenga una temperatura aceptable para el desarrollo de la vida. Esto quiere decir que el efecto invernadero es un fenómeno natural que permite la existencia de la vida, si no existiera tal vez moriríamos de frío.

¿Cuál es el problema del efecto invernadero?

El efecto invernadero como fenómeno natural no es perjudicial. El problema está en el aumento significativo de los gases emitidos a la atmósfera por la acción humana, como el dióxido de carbono que tiene la capacidad de atrapar la energía solar, lo que ocasiona que una mayor cantidad de los rayos solares sean retenidos en la Tierra, aumentando el promedio de la temperatura global, lo que trae como consecuencia un cambio climático. De esta forma, se puede concluir que el efecto invernadero es un fenómeno natural, mientras que el cambio climático es un problema ambiental.

Gases de efecto invernadero y actividades humanas que lo incrementan

Dióxido de carbono CO₂

- Permanencia en la atmósfera:** 100 años.
- Procedencia:** Utilización de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural).
- Por qué ha aumentado:** Aumento demanda de combustibles fósiles, deforestación, disminución de fotosíntesis y quema de zonas verdes.

Metano CH₄

- Permanencia en la atmósfera:** 10 años.
- Procedencia:** Pérdidas de gas y petróleo, cultivos de arroz, ganado vacuno y cría de ovejas, tratamiento de residuos, desperdicios de animales.
- Por qué ha aumentado:** Aumento de animales en la ganadería, aumento de las tierras cultivables, cambios en el relieve del terreno.

Óxido Nitroso N₂O

- Permanencia en la atmósfera:** 130 años.
- Procedencia:** Quema de combustibles fósiles prácticas agrícolas e industriales.
- Por qué ha aumentado:** Mayor demanda de combustibles fósiles, uso de fertilizantes, aumento en las tierras cultivables.

Carbonos Clorofluorados CFCS

- Permanencia en la atmósfera:** De 55 a 16 años.
- Procedencia:** Refrigeración aire acondicionado.
- Por qué ha aumentado:** Aumento excesivo en el uso de refrigeradores y aire acondicionado.

Ozono O₃

- Permanencia en la atmósfera:** Se desconoce. Es relativamente corto.
- Procedencia:** Producción natural, centrales eléctricas, tubos de escape de vehículos.
- Por qué ha aumentado:** Aumento de combustibles fósiles de, medios de transporte.



El efecto invernadero:

<https://www.youtube.com/watch?v=D7azpbtGA4Y>

Consecuencias del calentamiento global

En los últimos cien años la temperatura media del planeta ha aumentado 0,6 °C y la tendencia es que en los próximos años siga subiendo. Medio grado puede parecer insignificante; sin embargo, las consecuencias de este cambio ya se pueden evidenciar en situaciones como:

Las sequías: son cada vez más las zonas del planeta que sufren este problema, por la escasez de agua potable. Este fenómeno ha perjudicado a las tierras que se caracterizaban por ser fértiles y que hoy ya no lo son.



Las sequías

<https://www.youtube.com/watch?v=irV689yyuPg>

Fuertes tormentas: a medida que los océanos se calientan surgen tormentas cada vez más fuertes, pues la velocidad del viento aumenta, al igual que la concentración de la humedad. Esto desata fuertes precipitaciones que cada vez causan más inundaciones en todos los continentes.



Tormentas, huracanes y tifones:

<https://www.youtube.com/watch?v=nYrh5vvl8DY>



Deshielo polar:

<https://www.youtube.com/watch?v=p5gwISdEwv8>

El deshielo de los casquetes polares: este fenómeno trae como consecuencia el aumento en el nivel de los océanos, poniendo en peligro las poblaciones y ciudades que se encuentran sobre las costas de los continentes. Muchas de ellas corren el peligro de inundarse y sus habitantes tendrán que buscar nuevos lugares para vivir.



Cómo afecta el cambio climático a la biodiversidad

https://www.youtube.com/watch?v=Q_NGN58DNyU

Extinción de especies y ecosistema: el desarrollo de las especies se encuentra totalmente relacionado con las condiciones de su entorno y cuando se presentan cambios climáticos locales; estas especies tienen que trasladarse a nuevos ecosistemas para sobrevivir, algunas lo pueden hacer, pero en la mayoría de los casos tienden a desaparecer.



Todo lo que hay que saber sobre el cambio climático: serie documental sobre el cambio climático

<https://www.youtube.com/watch?v=ITNlgaJHrUU&list=PL0-Ldrvpt8h3TY0DYG44ONICCKhkGv8MW>

Los fenómenos de El Niño y La Niña

Cuando se presentan periodos de sequía o de lluvias intensas en nuestro país, es muy común que escuches hablar de los fenómenos atmosféricos oceánicos de El Niño y La Niña. Estos se presentan cíclicamente en periodos variables de 2 a 7 años en las aguas del océano Pacífico. Sus efectos son de alcance regional y global ya que transforman el clima de gran parte del planeta.

¿En qué consiste el fenómeno de El Niño?

El nombre de El Niño fue dado, hace muchos años por los pescadores de la costa pacífica de Suramérica, para referirse al niño Jesús, debido a que el fenómeno se desarrolla, por lo general, en la época de Navidad.

Para entender este fenómeno es necesario recordar que existen unos vientos, llamados Alisios, los cuales soplan de oriente a occidente, en el océano Pacífico, es decir desde las costas suramericanas hacia las costas del sureste asiático. En condiciones normales recogen una gran cantidad de agua y calor en la parte occidental del océano Pacífico.

También es clave recordar que las costas de Indonesia y Australia son un poco más cálidas que las del Perú y Ecuador. Las temperaturas más bajas de la costa pacífica de América del Sur se deben a que es recorrida por la corriente fría de Humboldt. Por eso, en condiciones normales, América del Sur es relativamente seco, mientras que el sureste asiático es relativamente húmedo y lluvioso.

Cuando se presenta el fenómeno de El Niño los vientos alisios se debilitan o dejan de soplar y se invierten las temperaturas, de manera que aumentan en la costa suramericana y disminuyen en el sureste asiático. Esto provoca el aumento de la presión atmosférica en el sureste asiático y la disminución en América del Sur. Todo este cambio ocurre en un intervalo de seis meses, aproximadamente desde junio a noviembre.



El fenómeno del niño y de la niña

<https://www.youtube.com/watch?v=CFPJCnoPL3I>

Consecuencias

Las consecuencias de este fenómeno son múltiples, pues afectan el clima de una parte del planeta, la vida de varias especies animales y la vida económica de muchas personas.

En América del Sur, el fenómeno de El Niño genera aumento de las lluvias, que, al coincidir con el periodo invernal, se torna más intenso y desastroso, porque es causante de grandes aguaceros que causan inundaciones. En las costas peruanas, genera grandes pérdidas pesqueras, debido a que las aguas se calientan, por lo que muchas especies de peces no sobreviven.

En el sureste asiático, por el contrario, genera periodos muy secos, es decir, sequías y el enfriamiento de las costas.

El fenómeno de La Niña

El Fenómeno de La Niña es opuesto al de El Niño, con el cual se presenta de nuevo la dirección de la circulación normal, pero con más fuerza, de manera que los vientos alisios se presentan con mayor intensidad y arrastran hacia el Pacífico occidental más cantidad de agua. Esto provoca la presencia de mayor cantidad de agua fría en el Pacífico oriental.

Como consecuencia, se producen precipitaciones superiores a las normales en el sudeste asiático, mientras que en las costas americanas desciende la temperatura y aumenta la sequía.

¿Qué es y para qué sirve la capa de ozono?

La capa de ozono es una franja delgada de la atmósfera que recubre el planeta de 15 a 30 kilómetros de espesor. Está compuesta principalmente por el gas de ozono. Esta capa protege a los seres vivos de la acción directa de los rayos ultravioleta, específicamente de la radiación UV responsable del cáncer de piel y alteraciones genéticas.



La capa de ozono

<https://www.youtube.com/watch?v=o3svX2Hjnhk>

Hablemos de: Cambio climático

El ser humano libera en el aire varias sustancias químicas como los clorofluorocarbonados (CFC), usados durante mucho tiempo como refrigerantes en las neveras y aires acondicionados que afectan el equilibrio de las concentraciones de ozono. Estas sustancias se descomponen en la estratosfera por los altos niveles de radiaciones solares ultravioletas y destruyen el ozono.

Como consecuencia de esta situación se presentan dos fenómenos en la atmósfera. El primero es el adelgazamiento de la capa de ozono que envuelve la Tierra y el segundo es la perforación de la capa en algunas partes del planeta y en algunas épocas del año. Este fenómeno se conoce comúnmente como el agujero de ozono.

En la Antártida, el agujero de ozono es más notorio que en el resto del planeta, debido a las condiciones climáticas de esta zona; el frío intenso favorece la acción de los compuestos químicos que descomponen el ozono, así estos gases hayan sido liberados a miles de kilómetros de distancia.

¿Qué consecuencias trae el deterioro de la capa de ozono?

El tener una capa de ozono debilitada implica una mayor incidencia de los rayos ultravioleta en el ambiente. Esto genera graves consecuencias.

- Para los seres humanos, aumenta la posibilidad de desarrollar el cáncer de la piel. En los últimos años, las estadísticas muestran que en Estados Unidos se ha generado un crecimiento de 5.000 casos anuales. La exposición excesiva a la radiación ultravioleta también ocasiona trastornos oculares como cataratas y conjuntivitis, además de la aparición de dermatitis alérgica y tóxica.

- Con la exposición a radiaciones UV, el sistema inmunológico se deprime y afecta especialmente a los niños y a las personas de la tercera edad con enfermedades por virus y bacterias.

- Entre las especies animales, la exposición a los rayos ultravioletas afecta la visión de los mamíferos y puede acabar con especies como la trucha.

- En cuanto a las especies vegetales, se ha podido comprobar que productos como el tomate, el maíz, la remolacha y la zanahoria, se ven afectados por el incremento de plagas.

- Estudios realizados indican que el fitoplancton, también es afectado, lo que indica un desequilibrio en la cadena alimenticia en los mares y océanos, lo cual incide notablemente en los rendimientos de la industria pesquera.

- El rápido envejecimiento de diversos materiales de construcción, equipos eléctricos, plásticos, cauchos y fibras artificiales también se atribuye a la exposición que estos tengan a la radiación ultravioleta.

¿Qué es la lluvia ácida?

La lluvia ácida es una de las consecuencias de la contaminación del aire. Esta lluvia se produce especialmente por la actividad industrial que desarrolla el ser humano y por el uso de combustibles fósiles como la gasolina. Todas estas emisiones de gases en el aire se combinan con la humedad de la atmósfera, por lo que las nubes trasladan estas emisiones a grandes distancias, dañando los lagos, ríos y bosques alejados del sitio en donde se originan.

¿Qué consecuencias traen las lluvias ácidas?

La lluvia ácida tiene efectos nocivos en los ecosistemas naturales y sobre los materiales. En los ecosistemas naturales, mata las plantas y los animales, contamina las aguas y daña el suelo. Si los animales toman esa agua pueden enfermar e incluso morir. Además, los suelos pueden perder su fertilidad; si la acidez es muy fuerte las plantas mueren y no se vuelven a reproducir.

En los materiales, las construcciones históricas o monumentos elaborados con piedra caliza se afectan con la lluvia ácida. Al entrar en contacto la lluvia ácida con la piedra se produce una reacción química y se transforma en yeso, que se disuelve con mucha facilidad con el agua. En las ciudades también afecta las casas y los edificios y daña las partes metálicas de automotores y ventanas.



La lluvia ácida

<https://www.youtube.com/watch?v=HjsKxfiDHvA>

Los campesinos y el cambio climático

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), muchos gobiernos y campesinos de todo el mundo están adoptando nuevas formas de producir alimentos que ayuden a hacer frente al cambio climático y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la agricultura, ofreciendo valiosas lecciones para futuras estrategias de adaptación.

En diversas regiones del mundo los campesinos están diversificando la producción, con cultivos de hortalizas y cereales diferentes al arroz, también están criando peces y animales. Para ello han construido diques con el fin de protegerse de las inundaciones, han realizado estudios cartográficos de las regiones más afectadas por el cambio climático y además han incrementado los esfuerzos, con el fin de aumentar la disponibilidad de los seguros para las cosechas.

La respuesta de los países del mundo para frenar el calentamiento global

Con la intención de frenar el problema medioambiental del calentamiento global, se organizó en 1997 en Japón, el Protocolo de Kioto. El objetivo principal de este protocolo es establecer compromisos con los países industrializados para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 5.2% con respecto a las emisiones de 1990, aunque los grupos ecologistas pedían una reducción del 20%.

Estos acuerdos internacionales cuentan con serias dificultades para su efectivo cumplimiento por diversas razones: en primer lugar, la negativa de los países industrializados a disminuir su nivel de vida; en segundo lugar, las grandes empresas multinacionales no han estado dispuestas a reducir sus beneficios económicos; en tercer lugar, la necesidad de los países en desarrollo en lograr un crecimiento económico sin tener en cuenta los procesos de contaminación que están desarrollando.

Al preguntar si el protocolo de Kioto es la solución al cambio climático, infortunadamente, la respuesta es negativa, puesto que a pesar de crear conciencia y

cambio de mentalidad frente al grave problema de contaminación que vive nuestro planeta, la falta de compromiso de cada uno de los países ha sido insignificante; sin embargo, hay esperanzas que a partir de la concientización se logre disminuir el calentamiento global.

¿Y nosotros qué podemos hacer para disminuir el calentamiento global?

Como habitantes de este planeta podemos hacer muchas cosas. Si entre todos cambiamos muchos hábitos diarios lograremos evitar el aumento del calentamiento global.

- Apaga las luces y los equipos electrónicos que no estés usando: simplemente apagando las luces, el televisor, el DVD y la computadora cuando no las estés utilizando, ahorrarás miles de libras de dióxido de carbono al año.
- Utiliza menos agua caliente: puedes utilizar menos agua caliente instalando una regadera de baño de bajo flujo y lavar tu ropa en agua fría o tibia.
- Utiliza un tendedero en lugar de la secadora: puedes ahorrar 700 libras de dióxido de carbono al año, si utilizas el aire para secar tu ropa.
- Recicla la basura de tu casa: al reciclar la mitad de la basura de tu casa, puedes llegar a ahorrar más de 3.000 libras de dióxido de carbono al año.
- Planta árboles: por un solo árbol que plantes, este absorberá durante su tiempo de vida una tonelada de dióxido de carbono.
- Evita comprar alimentos congelados: la comida congelada utiliza 10 veces más energía para producirla y conservarla.
- Transportarte en bicicleta o utiliza el transporte público: si evitas utilizar el automóvil, tan solo 10 kilómetros cada semana, se ahorraría 500 libras de emisiones de dióxido de carbono al año.



¿Qué hacer para salvar nuestro planeta?
<https://www.youtube.com/watch?v=iQ90BhsxxTM>

Actividad 2

Investiga y responde las preguntas del terranauta:

- 
- 1 ¿Por qué el ser humano contamina el agua que toma y el aire que respira?
 - 2 ¿Qué relación hay entre cambio climático y efecto invernadero? Explica cada uno de ellos
 - 3 ¿Cómo se relaciona el incremento en la fuerza de las tormentas con el calentamiento global?
 - 4 ¿Qué tiene que ver el calentamiento global con el fenómeno del niño y de la niña?
 - 5 ¿Por qué se producen las lluvias ácidas y cuáles son sus efectos en el ambiente?
 - 6 ¿Por qué se afirma que los problemas ambientales son problemas globales?
 - 7 ¿Qué es la capa de ozono y cuál es su función?
 - 8 ¿Cómo afecta el calentamiento global a los campesinos en Colombia?
 - 9 ¿Es posible hacer fracking responsable en Colombia como afirman algunos políticos?
 - 10 ¿Cómo podemos evitar que se extingan los osos polares?

Actividad 1

Realiza una propuesta para frenar el cambio climático como si fueras el presidente de Colombia

Compartamos conocimientos

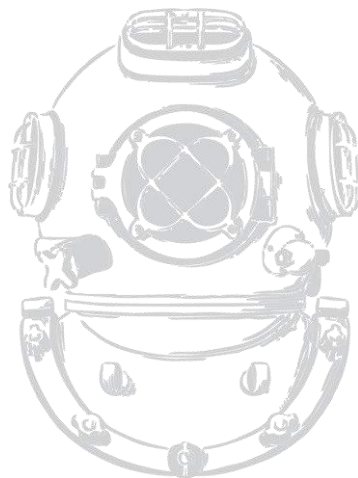
Actividad 3

Cine Foro: 1. Observa el corto documental la historia de las cosas: <https://www.youtube.com/watch?v=ykfp1WvVqAY> 2. Discute con tus compañeros: ¿Qué opinas de lo visto en el documental? ¿Es posible sostener el sistema de la economía de los materiales? ¿Puede frenarse el cambio climático sin cambiar los hábitos de consumo?

TERRANAUTA

¡Gracias por tu compañía!

Espero que hayas podido aprender algo en este viaje



El conocimiento debe ser gratuito y de libre circulación