



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE POSGRADO

MANUAL DE USUARIO

SOFTWARE EDUCATIVO



CIENCIAS NATURALES

AUTORA:

MARITZA DEL ROCÍO GUAMÁN CUJILEMA

TUTORA:

DRA. MONSERRAT ORREGO R. Ms.C

RIOBAMBA- ECUADOR

2015

ÍNDICE

Introducción	6
Objetivos	7
Motivación	7
Estructura del software educativo	7
Imágenes	8
Videos	8
Actividades lúdicas	8
Requerimiento del sistema	8
Proceso de instalación del software	9
Pasos para ingresar al software	12
Proceso para ingresar al software educativo “conservando el suelo”	13
BLOQUE I: LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA	14
Tema 1	16
Tema: El origen y evolución del universo y teoría de la gran explosión	16
Tema: Formación del sistema solar y el origen de la tierra	16
Tema: Origen de la vida	17
Tema: La biodiversidad de la tierra	18
Tema: Teoría Actual y síntesis evolutivo	18
Tema 2	19
Tema: Influencia de las placas de nazca, cocos el origen volcánico de las Islas Galápagos	19

BLOQUE II EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES	20
Tema 1	20
Tema: la vida y su interacción con el suelo	20
Tema: Características de los suelos factores que condicionan la vida y la en la región insular	21
Tema: Fauna de las Islas Galápagos	21
Tema 2	22
Tema:¿De qué están hechos los seres vivos?	22
Tema: Miremos más cerca la organización celular en los seres vivos	22
Tema: Las unidades de vida	23
Tema: De células a tejidos	23
BLOQUE III: EL AGUA UN MEDIO DE VIDA	24
Tema 1	24
Tema: La organización de la vida en el planeta	25
Tema: Biomas acuáticos y otros ecosistemas marinos	25
Tema: Galápagos y sus ecosistemas marinos	26
Tema 2	26
Tema: Recursos naturales	26
Tema: Diferentes formas de energía	27
Tema: Recursos hídricos como fuente de producción de energía	27
Tema:¿Cómo se obtiene energía mareomotriz? Y la tierra, una fuente de energía geotérmica	28
BLOQUE IV: EL CLIMA UN AIRE SIEMPRE CAMBIANTE	29
Tema 1	30
Tema: Características del clima en la Región Insular	30

Tema: Corrientes marinas que influyen en el clima del Archipiélago De Galápagos	30
Tema: Importancia de las corrientes marinas de Humboldt y el Niño	31
Tema: Factores climáticos que determinan la variedad de los ecosistemas en Islas Galápagos	31
Tema 2	32
Tema: Aves de galápagos y los reptiles de Galápagos	32
Tema: La actividad agropecuaria en las Islas Galápagos	32
Tema: Efectos del cambio climático en las Islas Galápagos	33
Tema: Acciones del estado frente a la realidad de Galápagos	33
BLOQUE V: LOS CICLOS EN LA NATURALEZA Y SUS CAMBIOS	34
Tema 1	34
Tema: Características generales y específicas de la materia y propiedades de la materia	35
Tema: Clasificación de la materia	35
Tema: Tipos de compuestos	36
Tema: Las mezclas	36
Tema 2	37
Tema: Ciclos de la materia y de la energía en la Naturaleza	37
Tema: Las células respiran para obtener energía	37
Tema: Fotosíntesis	38
Tema: ¿De qué está hecha la materia?	38
BLOQUE VI: LOS CICLOS DE LA NATURALEZA, EL SER VIVO	39
Tema 1	39
Tema: La especie humana, proceso que integra la vida y el sistema digestivo en el humano	40
Tema: El metabolismo	40
Tema: Higiene y enfermedades del sistema digestivo y el proceso de circulación ser humano	40

Tema: Función de la sangre	42
Tema: Circulación mayor y menor y higiene y enfermedades del sistema circulatorio	42
Tema: Sexualidad humana y higiene sexual	42
Tema 2	43
Tema: Función respiratoria	43
Tema: Ventilación pulmonar y función excretora	44
Tema: Etapas para la formación de orina	44
Tema: Sistema nervioso	45
Tema: Tipos de neuronas y la comunidad nerviosa	45
Tema: El sistema nervioso y las drogas	46
Actividades que estructuran el software educativo	46
Sopa de letras	47
Crucigrama	48
Desarrollo de la memoria	48
Rompecabezas	49
Unir texto	50
Recursos	51
Tiempo	52
Evaluación final	52

INTRODUCCIÓN

A medida que la tecnología informática continúa evolucionando y avanzando, las escuelas están utilizando software educativo como herramienta de enseñanza para mejorar la experiencia de aprendizaje para los estudiantes en las aulas.

El software educativo pueden tratar las diferentes materias , por ello se ha considerado implementar en el área de Ciencias naturales con un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción, dando la posibilidad de enseñarle a los alumnos una manera más dinámica y divertida a través de las diferentes actividades que tiene, actualmente los alumnos se sienten muy atraídos por las computadoras y más cuando se tratan de juegos, si el software los ven como un juego se les hará más divertidos aprender.

El software educativo desarrollado de ciencias naturales, tiene contenido científico, videos, actividades como juegos de memoria, rompecabezas, crucigramas, sopa de letras y una evaluación final, que lo hace más dinámico el aprendizaje de los estudiantes.

OBJETIVOS:

- Desarrollaran habilidades y destrezas que promuevan el aprendizaje significativo con la aplicación del software Educativo “conservando el suelo” que contiene, imágenes, organizadores gráficos, actividades lúdicas
- Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje con la aplicación del software educativo “conservando el suelo”
- Formar estudiantes activos, críticos reflexivos creadores de su propio conocimiento capaces de desarrollar habilidades para solución de problemas.
- Guiar al estudiante el uso y manipulación del software educativo de ciencias naturales durante la aplicación de la misma

MOTIVACIÓN

En la actualidad la computadora se ha vuelto un factor importante en el uso diario ya sea académico, laboral entre otros, como parte de la enseñanza, el software beneficia el rápido aprendizaje de las ciencias naturales ya que cuenta con una interfaz dinámica que incluye sonido, imágenes, videos, texto interactivo, actividades con el cual el aprendizaje se vuelve atractivo y entretenido.

ESTRUCTURA DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Los organizadores gráficos son técnicas activas de aprendizaje por las que se representan los conceptos en esquemas visuales. El alumno debe tener acceso a una cantidad razonable de información para que pueda organizar y procesar el conocimiento. Los organizadores gráficos más utilizados en procesos educativos son:

- Mapas conceptuales
- Mapas de ideas
- Telarañas
- Diagramas Causa-Efecto
- Organigramas
- Diagramas de Venn

IMÁGENES:

Las imágenes tienen un impacto inconsciente y consciente, por ello debemos estar ciertos en que al concebirlas tienen implícita una intención. Quienes las crean determinan quiénes serán sus receptores y su manera de reaccionar ante un estímulo, por lo tanto tienen un propósito, que la mayoría de las veces no somos capaces de reconocer, por ello es fundamental comprender por ello que su finalidad que puede ser informar, comunicar, expresar o simple estética de ahí la importancia que cada imagen.

VIDEOS:

Todo acto educativo implica acciones comunicativas entre docente y estudiantes, quienes comparten información y la procesan para generar conocimiento. En el aula de clase, actividades como la exposición y discusión oral, la lectura de textos impresos, la ejercitación y la práctica en laboratorio se apoyan con materiales educativos como tablero, libros, documentos y manuales impresos. Estos materiales sirven como mediadores en el proceso enseñanza – aprendizaje, para comunicar los contenidos y facilitar su comprensión y apropiación.

Con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es posible producir medios integrando texto, imagen, audio, animación, video, voz grabada y elementos de software, almacenarlos en computadores o llevarlos a Internet para ser leídos desde un computador o un dispositivo móvil. A estos medios se les conoce como medios digitales por el hecho de estar representados en un lenguaje binario, compuesto por dígitos (0 y 1), propio de los computadores

ACTIVIDADES LÚDICAS:

Borges y Gutiérrez (1994). afirma que el juego, constituye una necesidad de gran importancia para el desarrollo integral del estudiante, ya que a través de él se adquieren conocimientos habilidades y sobre todo, le brinda la oportunidad de conocerse así mismo, a los demás y al mundo que los rodea.

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Para ejecutar el siguiente software educativo es necesario las siguientes características:

Hardware

- Un procesador Intel Pentium IV o más rápido que ejecute Windows XP
- 1Gb de memoria de acceso aleatorio (RAM)
- 40 Gb de espacio libre en el disco duro.
- Un monitor de 256 colores con capacidad para mostrar una resolución de 1024 x 768 píxeles
- Una unidad de CD-ROM

Software

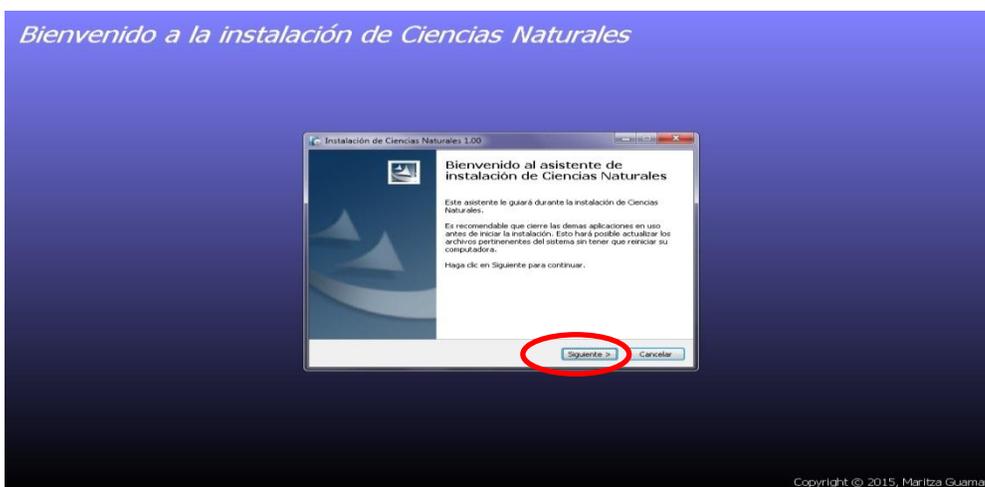
- Compatible con Windows XP, Windows 7 y Windows 8
- Se ejecuta en cualquier navegador de internet predeterminado, Firefox, Chrome, Opera entre otros.
- Es necesario la instalación de Flash Player activex o plugin

PROCESO DE INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

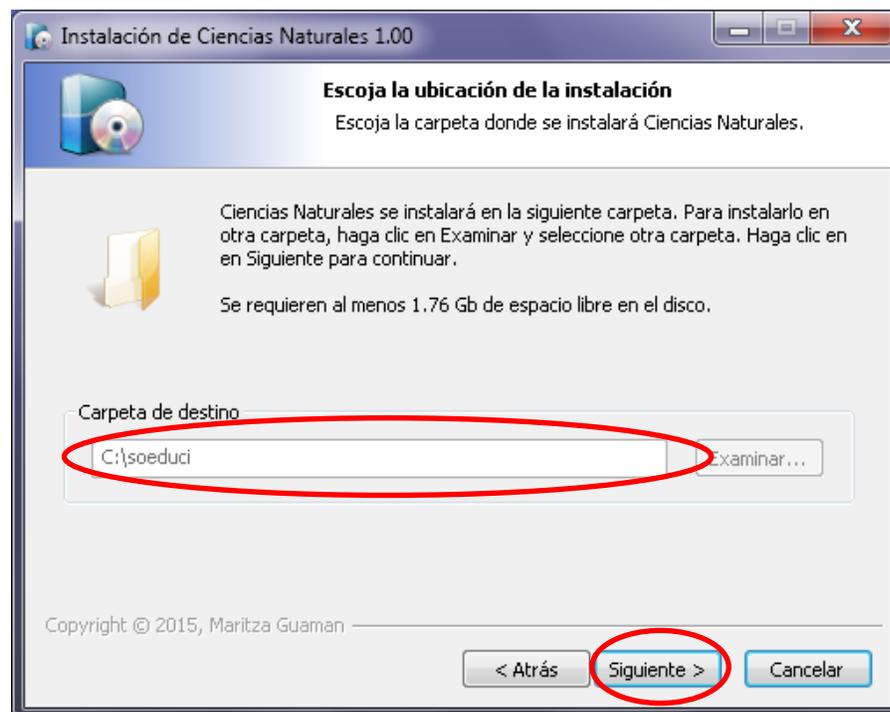
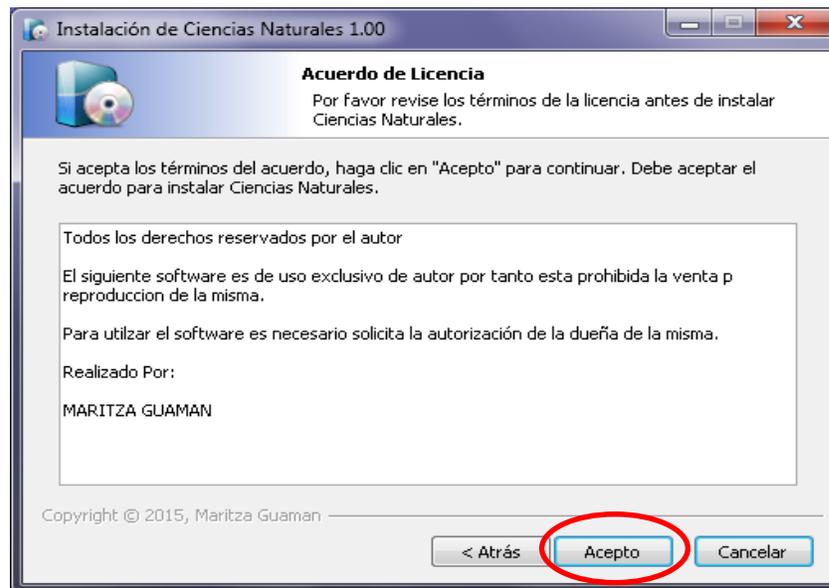
A continuación están los pasos para la instalación del software



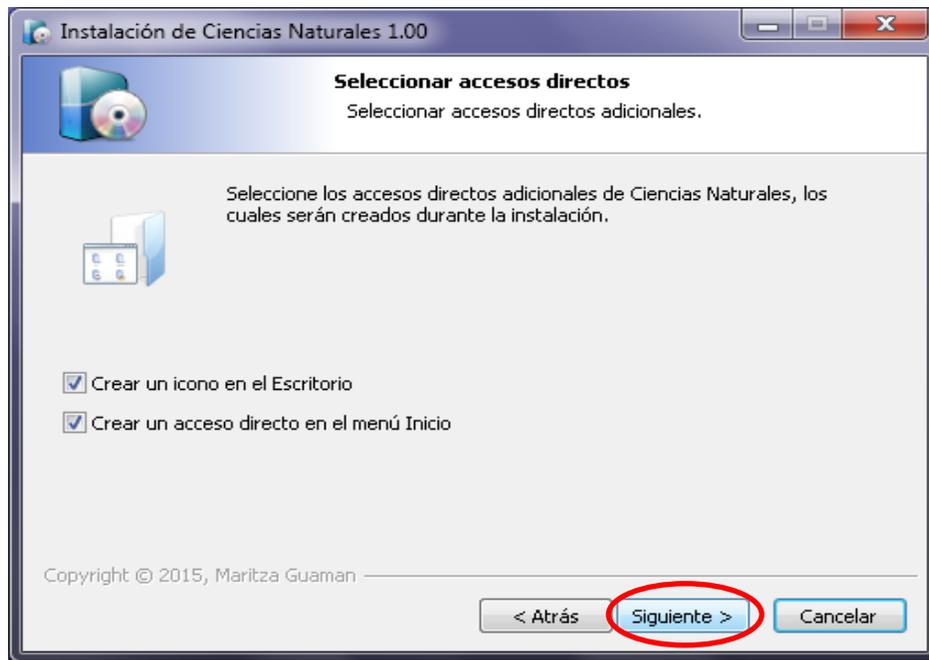
1. Dentro del disco se va a encontrar con el siguiente icono
2. Presione doble clic izquierdo sobre la misma y aparecerá la siguiente ventana como muestra a continuación:



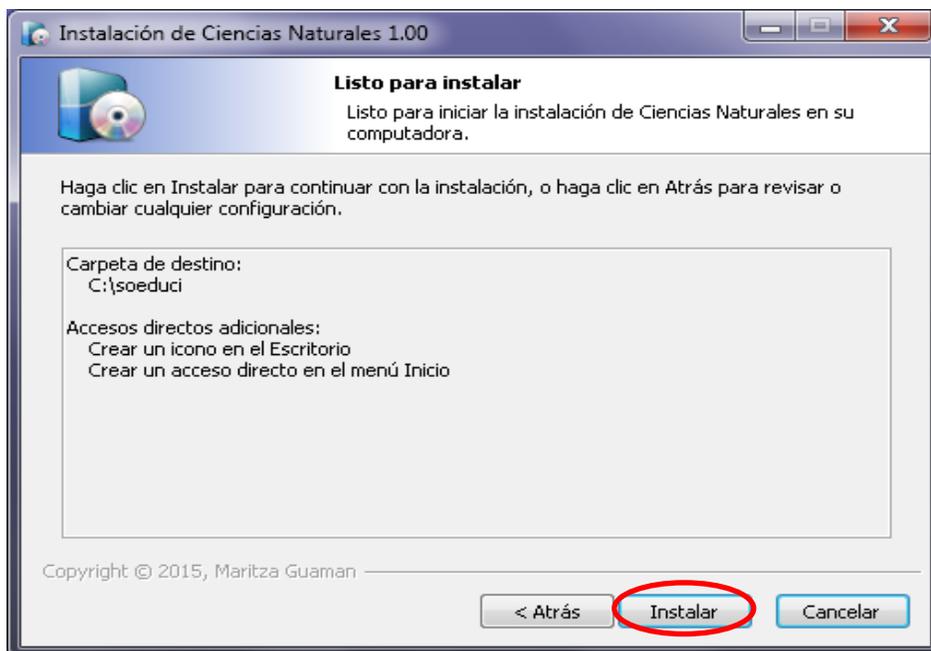
3. Presione un clic izquierdo sobre siguiente en el acuerdo de licencia y presione aceptar



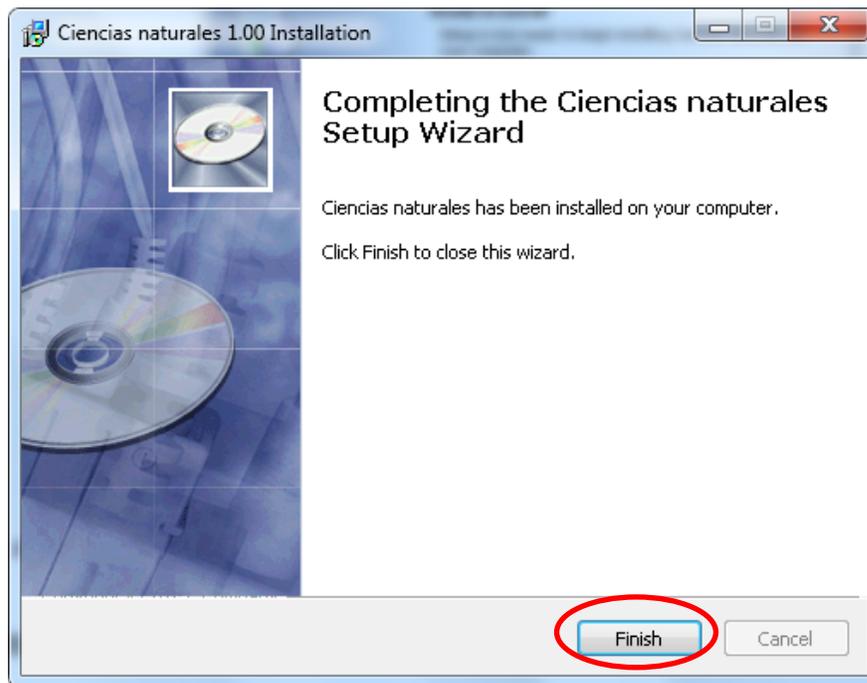
4. Aquí nos indica el lugar donde se instalara el software, nos es necesario cambiarlo y luego presione el botón siguiente como indica el Gráfico.



5. En la siguiente pantalla nos permite elegir si desea crear un acceso directo en el escritorio y en el menú inicio. Presione el botón siguiente.



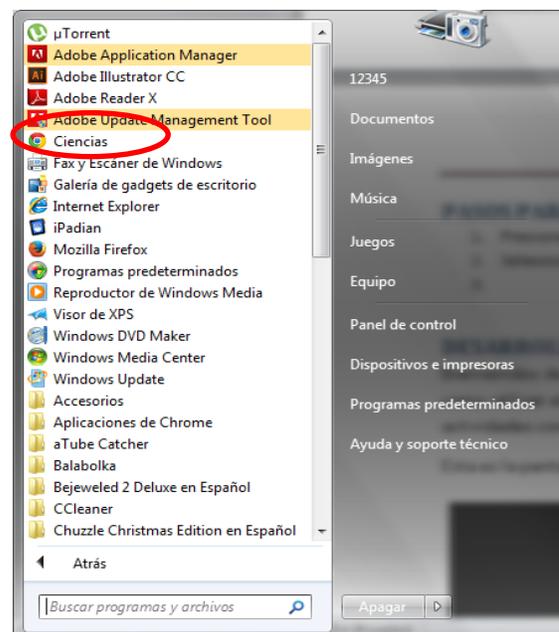
- Al final tenemos el resumen de la instalación, con un clic izquierdo presione instalar



- Después de copiar todos los archivos a la computadora aparece la siguiente ventana que no permite finalizar la instalación presione finalizar.

PASOS PARA INGRESAR AL SOFTWARE

- Presione un clic izquierdo en el botón inicio
- Seleccione todos los programas
- Presione un clic izquierdo sobre Ciencias



PROCESO PARA INGRESAR AL SOFTWARE EDUCATIVO “CONSERVANDO EL SUELO”

Bienvenidos de al software educativo de Ciencias Naturales en este manual encontrara como utilizar el software pasa a paso tanto el contenido científico como los videos y las actividades correspondientes

1. Esta es la pantalla de inicio del software en cual debe ingresar el usuario y la contraseña.



2. En el primer cuadro de texto digite “administrador”
3. En el segundo cuadro de texto digite “admin”
4. Presione un clic izquierdo Ingresar

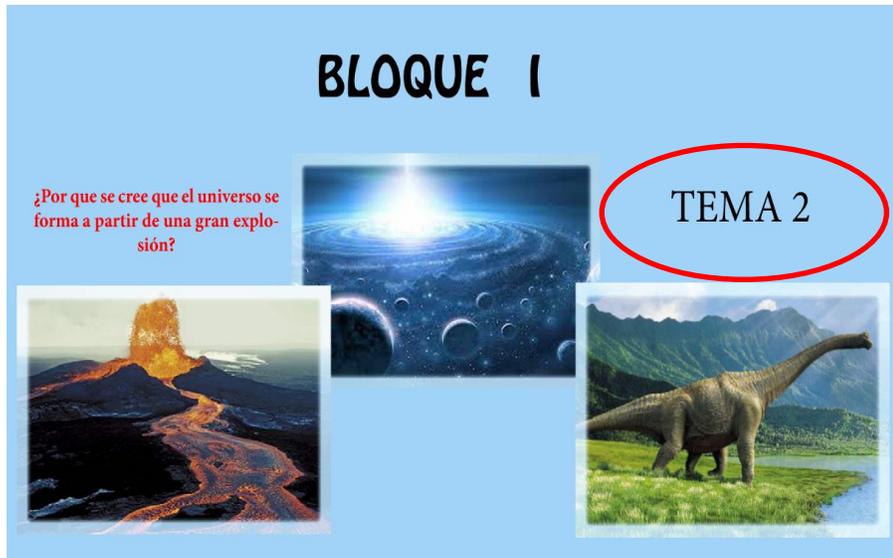
MENÚ

En la parte central de la pantalla encontramos los **seis bloques**, el cual presionado un clic derecho sobre la imagen o el texto como indica en el gráfico N° 9 les llevara al contenido científico.



BLOQUE I: LA TIERRA UN PLANETA CON VIDA

Así hacemos clic derecho sobre la evolución de la tierra donde se presenta la siguiente ventana



Encontramos nuestro primer bloque con dos temas, al acercarse a cada uno de los temas nos va mostrar un pregunta, que más adelante encontraremos el contenido correspondiente

Al hacer clic sobre uno de los dos temas se presenta la siguiente pantalla.



Encontramos un menú con todos los contenidos del bloque a tratar, acerque el puntero del mouse al tema presione un clic izquierdo y le llevara a contenido científico

Como muestra en esta pantalla (Gráfico N° 12) nos entramos con el contenido, en la parte inferior tenemos los botones de navegación como se explica a continuación:

Clic izquierdo y permite avanzar a la siguiente presentación

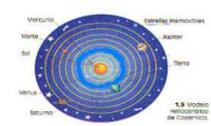
Permite regresar a menú de temas

Permite silenciar la lectura del contenido

Nos muestra el video del tema Partiendo que las clases deben ser atractivas se procedió a incluir video que ayudan a entender el contenido científico

El origen y evolución del universo
El ser humano generalmente ha pensado que todo lo que nos rodea está aquí para nosotros. Llegamos a creer que el universo fue creado para las personas y que sus elementos eran como nosotros. A través de la historia de la humanidad, se ha tratado de resolver el misterio de la formación del universo y, por ende, el de la vida en nuestro planeta.

Copérnico
El Sol es el centro del universo



Tolomeo
La Tierra es el centro del universo

Newton
El universo es estático y uniforme

Creacionismo
El universo existe por voluntad divina.



Teoría de la gran explosión

Se creía que posiblemente hace 14 000 millones de años, un punto condensado de materia y energía explotó dando origen a un sinnúmero de partículas que se expandieron a través del espacio, surgiendo así nuestro universo. A este postulado se le conoce como la teoría del Big Bang o de la Gran Explosión y fue planteado por el físico Lemaitre.

Aportes a la teoría del Big Bang

En 1915, Einstein postula la teoría de la Relatividad; demuestra que la materia puede transformarse en energía y la energía en materia. Aborda aspectos de la atracción gravitacional de la Tierra.
A finales de 1920, Edwin Hubble habla sobre las galaxias y sus movimientos de alejamiento.
En 1930, Alexander Friedman y George Lemaitre plantean de manera independiente que el universo estaba en expansión.
En 1948, el ruso George Gamow predijo que como consecuencia de la gran explosión, debía existir una radiación perceptible denominada radiación cósmica de fondo. Esta radiación, supuso Gamow, era el ruido cósmico causado por el big bang y que ha perdurado hasta hoy.
En 1965, Arno Penzias y Robert Wilson descubrieron dicha radiación y la denominaron radiación de fondo de microondas cósmicas, pues se encuentra en la región de microondas del espectro electromagnético.
Actualmente es la principal evidencia del acontecimiento de la gran explosión.

1 2 3 4

Como muestra el siguiente grafico n° 13 encontramos dos botones adicionales que nos permite ver las actividades que tiene al final de cada tema.

También encontramos un botón que nos permite ir al documento anterior

La paradoja de un universo temprano increíblemente uniforme, según lo revela la suavidad de la radiación cósmica de fondo, y la evidente desigualdad del universo actual.

La ausencia de monopolos magnéticos y demás posibles reliquias del universo primitivo; la ausencia de rotación del universo; el carácter plano del espacio, su homogeneidad y debido a la constante cosmológica de Einstein que no era completamente errónea.

El universo es mucho más grande de lo que nunca nadie había supuesto.

Formación del sistema solar

En el siglo XX se plantea que el origen del Sistema Solar se debía a la colisión entre estrellas. Sin embargo, dado que la distancia entre estrellas es muy grande, la probabilidad de una colisión es muy rara, por lo que actualmente esta hipótesis no es muy aceptada.

La radiación cósmica de fondo es la energía remanente del big Bang que dio origen al universo.

La hipótesis nebular propuesta por Descartes sostiene que el Sistema Solar podía haberse formado por la condensación lenta de una nube de gas y polvo, como consecuencia de la fuerza de gravitación. Es decir, que a medida que se acercaban las partículas, el campo gravitatorio se hacía más intenso y la condensación más rápida, hasta que la masa total colapsó y dio origen a un cuerpo denso e incandescente que hoy conocemos como Sol. Al condensarse, el Sol debió girar cada vez más rápido y esto provocó la pérdida de materia en forma de anillos en su zona ecuatorial; estos anillos dio origen con el tiempo a los planetas de ser cierta esta hipótesis, las estrellas deberían tener sistemas planetarios.

El origen de la tierra

Rastreado el origen de la Tierra

Surge como resultado de la condensación de una parte de la materia impulsada por el Big Bang

Los fragmentos de esa materia se colocaron según su densidad alrededor del Sol por atracción gravitatoria.

Los materiales más densos se hundieron hacia el interior del planeta y los más ligeros se fueron hacia el exterior. La Tierra quedó estratificada en varias capas, siendo la más externa la gaseosa.

Entonces

La materia más ligera se alejó del Sol y la más densa quedó más cerca.

Se originó una enorme masa de material incandescente y fundido por efecto de los choques: la Proto Tierra.

Hace unos 4 500 millones de años ya existía la Tierra. Esta era muy caliente y rodeada de una atmósfera primitiva en la que comenzó un proceso químico que culminó con la aparición de la vida.

1 2

TEMA 1

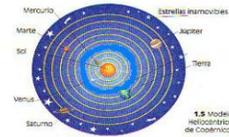
TEMA: EL ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL UNIVERSO Y TEORÍAS DE LA GRAN EXPLOSIÓN

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página.

El origen y evolución del universo

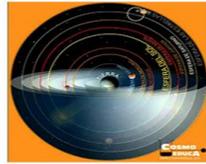
El ser humano generalmente ha pensado que todo lo que nos rodea está aquí para nosotros. Llegamos a creer que el universo fue creado para las personas y que sus elementos eran como nosotros. A través de la historia de la humanidad, se ha tratado de resolver el misterio de la formación del universo y, por ende, el de la vida en nuestro planeta.

Copérnico
El Sol es el centro del universo



Tolomeo
La Tierra es el centro del universo

Newton
El universo es estático y uniforme



Creacionismo
El universo existe por voluntad divina.



Teoría de la gran explosión

Se creía que posiblemente hace 14 000 millones de años, un punto condensado de materia y energía explotó dando origen a un sinnúmero de partículas que se expandieron a través del espacio, surgiendo así nuestro universo. A este postulado se le conoce como la teoría del Big Bang o de la Gran Explosión y fue planteado por el físico Lemaitre.

Aportes a la teoría del Big Bang

En 1915, Einstein postula la teoría de la Relatividad; demuestra que la materia puede transformarse en energía y la energía en materia. Aborda aspectos de la atracción gravitacional de la Tierra.

A finales de 1920, Edwin Hubble habla sobre las galaxias y sus movimientos de alejamiento. En 1930, Alexander Friedmann y George Lemaitre plantean de manera independiente que el universo estaba en expansión.

En 1948, el ruso George Gamow predijo que como consecuencia de la gran explosión, debía existir una radiación perceptible denominada radiación cósmica de fondo. Esta radiación, supuso Gamow, era el ruido cósmico causado por el big bang y que ha perdurado hasta hoy.

En 1965, Arno Penzias y Robert Wilson descubrieron dicha radiación y la denominaron radiación de fondo de microondas cósmicas, pues se encuentra en la región de microondas del espectro electromagnético. Actualmente es la principal evidencia del acontecimiento de la gran explosión.

TEMA: FORMACIÓN DEL SISTEMA SOLAR Y EL ORIGEN DE LA TIERRA

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página.



La paradoja de un universo temprano increíblemente uniforme, según lo revela la suavidad de la radiación cósmica de fondo, y la evidente desigualdad del universo actual.

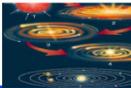


La ausencia de monopolos magnéticos y demás posibles reliquias del universo primitivo, la ausencia de rotación del universo, el carácter plano del espacio, su homogeneidad y debido a la constante cosmológica de Einstein que no era completamente errónea.



El universo es mucho más grande de lo que nunca nadie había supuesto.

Formación del sistema solar



En el siglo XX se plantea que el origen del Sistema Solar se debía a la colisión entre estrellas. Sin embargo, dado que la distancia entre estrellas es muy grande, la probabilidad de una colisión es muy rara, por lo que actualmente esta hipótesis no es muy aceptada.

La radiación cósmica de fondo es la energía remanente del big bang que dio origen al universo.

La hipótesis nebular propuesta por Descartes sostiene que el Sistema Solar podría haberse formado por la condensación lenta de una nube de gas y polvo, como consecuencia de la fuerza de gravitación. Es decir, que a medida que se acercaban las partículas, el campo gravitatorio se hacía más intenso y la condensación más rápida, hasta que la masa total colapsó y dio origen a un cuerpo denso e incandescente que hoy conocemos como Sol. Al condensarse, el Sol debió girar cada vez más rápido y esto provocó la pérdida de materia en forma de anillos en su zona ecuatorial; estos anillos dio origen con el tiempo a los planetas de ser cierta esta hipótesis, las estrellas deberían tener sistemas planetarios.

El origen de la tierra

Rastreando el origen de la Tierra

Surge como resultado de la condensación de una parte de la materia impulsada por el Big Bang

Los fragmentos de esa materia se colocaron según su densidad alrededor del Sol por atracción gravitatoria.

Los materiales más densos se hundieron hacia el interior del planeta y los más ligeros se fueron hacia el exterior. La Tierra quedó estratificada en varias capas, siendo la más externa la gaseosa.

Entonces

La materia más ligera se alejó del Sol y la más densa quedó más cerca.

Se originó una enorme masa de material incandescente y fundido por efecto de los choques: la Proto-Tierra.

Hace unos 4 500 millones de años ya existía la Tierra. Esta era muy caliente y rodeada de una atmósfera primitiva en la que comenzó un proceso químico que culminó con la aparición de la vida.

TEMA: ORIGEN DE LA VIDA

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página.

Finalmente

Esta última es la que sirvió para formar la Tierra.

Esta última es la que sirvió para formar la Tierra.

Con la disminución de los choques de meteoritos, la superficie terrestre se enfrió. Aparecen los océanos terrestres y las primeras rocas de tipo ígneo.

Origen de la vida

Recordemos que el enfriamiento del planeta permitió que el agua lloviera y se acumulara en las zonas profundas de la corteza, formando los mares y los océanos. A su vez, los cambios en la corteza de la Tierra dieron lugar a la formación de montañas, ríos y lagos. Las variaciones en la atmósfera permitieron que ciertos compuestos químicos ya existentes en la Tierra primitiva, como el dióxido de carbono, el amoníaco, el agua y el metano, reaccionaran y originaran nuevos compuestos, capaces de replicarse independientemente. Así, gracias a las condiciones atmosféricas reinantes surgieron los compuestos químicos que se encuentran en todos los seres vivos. Las condiciones de la Tierra fueron distintas al principio de lo que son ahora. La superficie del planeta fue lo bastante caliente como para hervir el agua y la atmósfera estaba constituida básicamente de gases venenosos, por lo que las condiciones iniciales no eran las más aptas para

que se desarrolle la vida. Sin embargo, bajo estas circunstancias, se piensa que la vida se originó aproximadamente hace 3 000 millones de años.

Otras teorías que explican el origen de la vida

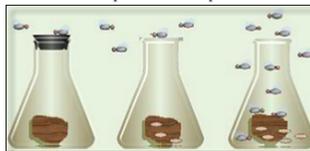
Es posible que se llegue a establecer cuál de ellas expresa lo sucedido, pero mientras esto ocurra, todas están suspendidas en el borde de su descarte.

Generación espontánea

En el siglo XVII, el italiano Francisco Redi realizó un experimento con el que buscaba demostrar que la generación espontánea o abiogénesis no explicaba de forma adecuada el origen de la vida.

Ideó un experimento concluyente que consistió en meter trozos de carne en frascos cerrados y otros en frascos abiertos.

Observó que la carne de los frascos cerrados no desarrollaba larvas, en tanto que en los frascos abiertos la carne sí producía larvas. Con este experimento el científico Redi demostró que las larvas no aparecían por generación espontánea, y que su presencia estaba relacionada con la posibilidad que tenían las moscas de llegar a la carne. A pesar de los resultados convincentes de este ensayo, el postulado de la generación espontánea continuó sin ser rechazado y despertó más bien fuerte aceptación en la época.



TEMA: ORIGEN CÓSMICO

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página.

Teoría de Oparin o de la Evolución Química

En 1924, Alexandre Ivánovich Oparin, bioquímico soviético pionero en el desarrollo de teorías bioquímicas sobre el origen de la vida, expone la teoría más aceptada hasta la actualidad: la hipótesis del origen físico-químico de la vida.

Teoría físico-química de la vida

Las reacciones químicas espontáneas entre los componentes de la atmósfera primitiva formarían sustancias orgánicas.

Las fuentes de energía

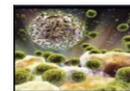
- Descargas eléctricas producidas por tormentas
- Radiaciones de sol intensas al no haber capa de ozono.
- Energía geotérmica que sale de la actividad volcánica

Las condiciones

- Atmósfera sin oxígeno (reductora) para que no se destruyan los compuestos orgánicos formados.
- Vapor de agua que al condensarse produce lluvias abundantes y originan los océanos primitivos.
- Reacciones químicas en los océanos que forman compuestos orgánicos simples.

El resultado

- Las moléculas simples se unen y forman el caldo primitivo que son mares cálidos con materia orgánica.
- Los materiales orgánicos se aíslan y configuran los coacervados capaces de reproducirse.



Origen cósmico

Una nueva visión del origen de la vida propone que la vida puede tener su inicio en cualquier parte del universo y no proceder directa o exclusivamente de la Tierra. Esta nueva visión se conoce como panspermia que significa semillas en todas partes.

La teoría de la panspermia es una hipótesis que considera que la vida se originó en el espacio y que viaja entre los diferentes planetas o incluso entre los diferentes sistemas solares. Anaxágoras, un filósofo griego mencionó el origen cósmico como el responsable del origen de la vida. Análisis realizados a meteoritos donde se encontraron materia orgánica como aminoácidos, ácidos nucleicos, ácidos grasos e hidrocarburos fueron algunas de las evidencias que justificaban esta hipótesis.



TEMA: LA BIODIVERSIDAD DE LA TIERRA

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página.

En 1970, estudios científicos realizados por radioastrónomos revelaron que muchos materiales básicos de la vida en la Tierra aparecían en el espacio. Comenzaron una búsqueda sistemática de composiciones químicas en las gigantes nubes de polvo interestelar, encontrando por lo menos 30 composiciones orgánicas en nuestra Vía Láctea, las cuales se comprobó que se trataban de moléculas bien conocidas por los bioquímicos.



Entre los compuestos orgánicos encontrados está, por ejemplo, una sustancia cuya unión produce un aminoácido que se presenta frecuentemente como base de la proteína albúmina. Aún más asombroso, moléculas de azúcar que forman parte de la molécula hereditaria conocida como ARN, que se encuentra sin excepción en toda la enorme diversidad de seres vivos que habitan la Tierra.

La biodiversidad de la tierra

Nuestro planeta, desde su origen hasta nuestros días, ha experimentado diversos cambios que han dado origen a una amplia variedad de especies. Algunos de estos cambios son: variaciones climáticas, transformaciones de relieve y alteraciones en la actividad volcánica. Producto de estas modificaciones ocurridas en el planeta Tierra, los seres vivos han ido evolucionando continuamente, formándose nuevas especies a la vez que otras iban extinguiéndose.

Al observar tanta diversidad de la vida, surgen los primeros evolucionistas

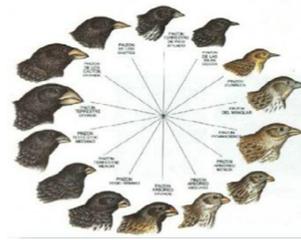
Jean Baptiste Lamarck	que intentan explicar los procesos de transformación de unas especies en otras.
Charles Darwin	
Alfred Russel Wallace	

La evolución de las especies según Darwin y Wallace

A diferencia de Lamarck, Charles Darwin y Alfred Wallace propusieron la selección natural como principal mecanismo de evolución. Los dos científicos viajaron por el mundo separadamente estudiando diferentes especies y por las observaciones que realizaron, comenzaron a intuir el proceso de evolución.

Darwin, a su paso por las islas Galápagos en 1835, estudio a los pinzones Al observar la gran diferencia en la forma y tamaño de los picos de estas aves, pensó que cada una de las especies tenía un ancestro diferente.

Sin embargo, luego de descubrir la sorprendente graduación en el tamaño de los picos, empezó a sospechar que habían evolucionado a partir de una sola especie, de un solo ancestro. Gradualmente comprendió el significado de la interrelación entre la variación natural, el aislamiento y el tiempo ilimitado.

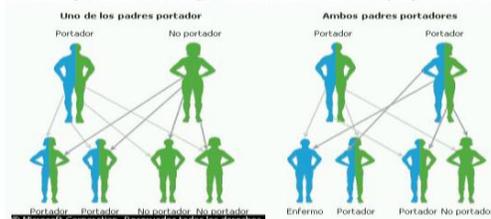


TEMA: La teoría actual o síntesis evolutiva

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página.

La teoría actual o síntesis evolutiva

La Genética de Mendel sustenta la base de la teoría de la Evolución, con el aporte de que los organismos heredan de sus progenitores ciertos caracteres y los transmiten a su vez a su prole. Los organismos que tienen diferentes caracteres poseen también la posibilidad de sobrevivencia y reproducción.

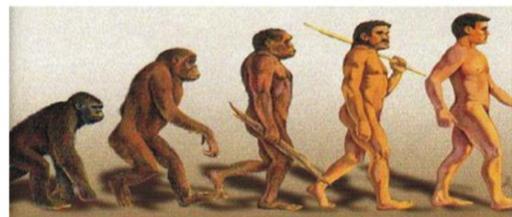


Aprendamos algunas evidencias de la evolución de los seres vivos
 Los científicos han tratado de explicar la evolución por medio de una serie de evidencias o pruebas estudiadas por algunas ciencias. Veamos algunos ejemplos de estas evidencias:

1. Los restos fósiles de las especies animales y vegetales que habitaron la Tierra en diferentes eras geológicas. Los fósiles son restos de un ser vivo que habitó en el pasado o evidencias de su existencia que ha llegado hasta

nuestra época, gracias a su mineralización o conservación en algunas rocas.

2. Los brazos de los seres humanos y las alas de los pájaros tienen la misma distribución ósea.
3. Los embriones de los peces, reptiles y mamíferos son similares en las primeras etapas de desarrollo embrionario.
4. La fauna del continente americano es distinta a la que existe en África, aunque las condiciones climáticas sean parecidas.



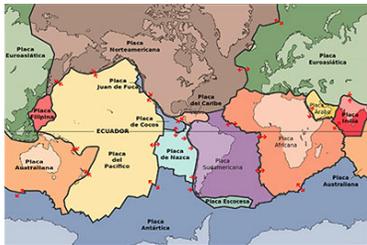
TEMA 2

TEMA: Influencia de las placas de Nazca, Cocos y el Pacífico en la formación de Galápagos y el origen volcánico de las Islas Galápagos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Influencia de las placas de Nazca, Cocos y el Pacífico en la formación y el relieve de Galápagos

Recordamos que las capas de la Tierra son cinco y si las enumeramos desde el exterior al interior son: atmósfera, hidrósfera, litósfera, manto y núcleo. La litósfera, capa superior del globo terrestre, ocupada por continentes y océanos, no es una masa compacta, sino que, a modo de un gran rompecabezas, está conformada por bloques o placas tectónicas. Se han identificado siete placas mayores o principales y varias menores o secundarias.



Las placas tectónicas descansan sobre una capa de roca caliente y flexible, llamada astenósfera, que fluye lentamente. Los geólogos aún no han determinado con exactitud cómo interactúan estas dos super capas, pero sostienen que el movimiento del material espeso y fundido de la astenósfera impulsa a las placas superiores a moverse, hundirse o levantarse.

El origen volcánico de las islas Galápagos y su relieve

El archipiélago de Galápagos es considerado como la cuarta región geográfica del Ecuador junto a la Sierra, Costa y Amazonia. Comprende 13 islas principales, 6 islas más pequeñas, más de 40 islotes y muchas rocas que cubren en total una superficie de 7 850 km².

El origen de estas islas es volcánico porque su aparición obedece a repetidas erupciones del punto caliente, ubicado en las profundidades del manto de la litósfera. Los volcanes siguieron estallando hasta levantar sus cimas fuera del mar y las islas fueron emergiendo en distintos sucesos eruptivos, esto determinó que sus edades geológicas fueran diferentes.

Para Teodoro Wolf, científico alemán, considerado como geólogo oficial del Ecuador, el archipiélago es uno de los ejemplos más fastuosos de una formación exclusivamente volcánica. Él sostenía que las islas no se formaron por el desplazamiento de un terreno más extenso, ni por separación del continente sudamericano, ni por el levantamiento del fondo marino, sino por la acumula-



BLOQUE II EL SUELO Y SUS IRREGULARIDADES

En el bloque tenemos un menú en forma de una rueda de atributos con temas que se pueden abrir.

Puntero del mouse aparece el color amarillo con texto de color rojo y al presionar un clic izquierdo nos lleva a cada uno de los contenidos científicos.

Este es el contenido científico tenemos imágenes y texto y en la parte inferior los botones de navegación, para regresar, para adelantar, suspender el sonido las actividades y el botón inicio para regresar al menú como muestra el gráfico



TEMA 1

TEMA: La vida y su interacción con el suelo

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Flora de las islas Galápagos	<ul style="list-style-type: none">Con balsas flotantes de vegetación llevadas por los ríos hasta llegar al mar y ser deslizadas por las corrientes marítimas.Con esporas y semillas arrastradas por el viento y depositadas en las nuevas islas, en medio del mar.Con semillas adheridas a las patas o plumaje de aves migratorias, o que internamente se dio su transporte en el tracto digestivo.
------------------------------	---

Como respuesta a las adversidades del entorno, mucha flora nativa y los ancestros de las plantas endémicas estuvieron sujetos a diversos mecanismos de selección natural y evolución.

Ejemplos de estos mecanismos de selección y evolución son:

El gigantismo insular en el Pappobolus (ancestro de la Scalesia sp) que en el continente es un género herbáceo, es decir, no forma tallos leñosos y, por lo general, no alcanza grandes alturas, mientras que en Galápagos derivó en 15 especies, cuyos hábitos varían de arbóreo a arbustivo, esto significa que se constituyeron en plantas leñosas que pueden o no superar los 4 m de altura.

El xeromorfismo entendido como el conjunto de caracteres morfológicos y fisiológicos que brindan a las plantas protección contra la sequía, por ejemplo en el palosanto (*Bursera graveolens*), que incrementa su actividad fotosintética en sus tallos, tornándose verdes cuando el agua es limitada.

La flora endémica de Galápagos, varía según la zona donde se encuentra. Por ejemplo, la flora de las islas como *Gonolobus tomentosus* y el sesuvio de Galápagos (*Sesuvium edimontonei*) se caracterizan

por formar una alfombra de color rojo anaranjado en la época fría, y en época seca la coloración es verde.

El tomate silvestre (*L. cheesmanii*) sobrevive y se reproduce en suelos barridos por el agua de mar, conserva en sus hojas la mayor parte de sales absorbidas.

Los cactus de lava (*Brachycereus nesioticus*) son la única especie en el mundo que han desarrollado adaptaciones para vivir en parajes volcánicos, casi sin suelo orgánico y con drásticos periodos de sequía.



Flora endémica de las islas Galápagos.

Endemismo es un término utilizado para indicar que la existencia de una especie está limitada a un ámbito geográfico reducido y no se encuentra en ninguna otra parte del mundo.

Las islas volcánicas que nunca han estado en contacto con el continente son en especial ricas en especies endémicas. Los grupos que las habitan son descendientes de los que llegaron accidentalmente del continente y pudieron adaptarse. Tal es el caso de las Galápagos, islas famosas por sus especies endémicas y porque es el típico archipiélago oceánico en el que no hay armonía taxonómica.



TEMA: Características de los suelos volcánicos y Factores que condicionan la vida y la diversidad en la región insular

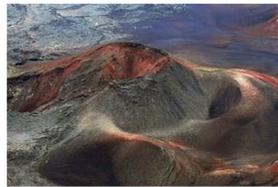
- Hacemos clic derecho sobre el tema
- Se habrá la siguiente pantalla
- Muestra el contenido científico
- Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Propiedades del suelo	
Físicas	Textura: dada por la presencia de piedra, grava, arena, cieno y arcilla.
	Estructura: organización de partículas.
	Consistencia: cohesión de partículas. Depende de la humedad.
	Color: dado por la presencia de minerales, materia orgánica, aireación y humedad.
Químicas	Drenaje: movimiento del agua dentro del suelo y en su superficie.
	Presencia de macronutrientes: Ni, P, K, S, Ca y P, y micronutrientes: Fe, Zn, Mn, B

Caratéristiques de los suelos volcánicos

Recordemos que el suelo se forma bajo la influencia de algunos agentes. El material geológico o roca madre es el que le da su inicio y, a la vez, le aporta una serie de minerales.

En el caso del archipiélago, el elemento original del suelo constituye el material formado tras las erupciones volcánicas. Esto significa que los suelos se han desarrollado a partir del basalto, ya sea en forma de lava o proplasos (cenizas, pómez).



Factores físicos que condicionan la vida y la diversidad en la región insular

El paisaje original de las islas ha sido modificado por la erosión que se da tanto a nivel de las montañas como a lo largo de la línea costera, pues el mar erosiona los barrancos y se lleva las costas provocando su rápida desintegración y cambio. ¿Cuál crees que es el proceso de formación de las playas de las islas Galápagos?

Aproximadamente, el 70 % del suelo de estas islas está constituido por roca desnuda debido a las características volcánicas y al clima seco predominante. Los suelos son superficiales y en zonas húmedas alcanzan cerca de los 3 m de profundidad, contienen bajas concentraciones de Potasio, fósforo y nitrógeno y el pH oscila entre neutro a ligeramente ácido. Esta composición del suelo determina que existan territorios no aptos para el desarrollo de cultivos intensos.



Flora de la región Insular

Los estudios científicos coinciden en señalar que la flora de Galápagos se inició por diferentes causas, algunas de ellas se describen.

Inicio

TEMA: Fauna de las Islas Galápagos

- Hacemos clic derecho sobre el tema
- Se habrá la siguiente pantalla
- Muestra el contenido científico
- Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Fauna de las islas Galápagos

El Archipiélago de Galápagos es considerado un mundo aparte, el último reducto de una fauna que ha evolucionado paralela e independientemente del resto del planeta, con un alto grado de endemismo y cantidad de especies que le permiten al visitante observar una fauna con comportamientos diferentes a otros sitios.

El grupo de vertebrados más abundante lo componen las aves. Se han registrado en las islas cinco especies endémicas de aves marinas, entre ellas el pingüino de Galápagos (*Spheniscus mendiculus*). Entre las especies de aves terrestres se observan hasta 23 endemismos, correspondiendo la mayoría a distintos tipos de pinzones.

Otra especie de interés es el cormorán no volador. Las tortugas gigantes (*Geochelone elephantopus*) o galápagos, con once subespecies, consideradas quizás como las más antiguas criaturas vivientes de la Tierra, sobreviven como testimonio de pasadas eras geológicas. Las tortugas gigantes habitaban antiguamente todos los continentes, pero casi se extinguieron (las únicas tortugas gigantes que aún existen, aparte de las del archipiélago, corresponden a otra especie y se localizan en las



islas Seychelles, en el océano Índico). Los galápagos dan el nombre al archipiélago porque son la representación más emblemática de la extraordinaria fauna de la región.



El impacto del deterioro ambiental y antrópico en la fauna y flora de Galápagos. Las islas Galápagos, santuario de la vida natural, como lo llaman algunos científicos, es el archipiélago más diverso y complejo del planeta, aquí las condiciones permanecen relativamente intactas. Por su distancia con el continente y por el hecho de que nunca estuvo unido a éste, la flora y la fauna existentes evolucionaron hasta la forma que hoy conocemos.

Fauna de Galápagos			
Mamíferos	Reptiles	Vida marina	
Leones de mar	Tortugas gigantes	Tiburón martillo	
Focas	Tortugas de mar	Tiburón tigre	
Delfines	Iguanas terrestres	Tiburón filón de negros con aletas	
Ballenas	Iguanas marinas	Tiburón filón de blancos en las	
	Salamanquesas		
	Lagartos de lava		
	Serpientes		
Aves		Vida marina	
Albatros			
Piqueros de patas azules			
Piqueros de patas rojas			
Piqueros enmascarados			

Actividad

Inicio

Tema 2

TEMA: ¿De qué están hechos los seres vivos?

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

¿De qué están hechos los seres vivos?

Niveles de organización

Tanto los objetos que no tienen vida como los organismos vivos están constituidos por los mismos elementos químicos. En la Tierra existen aproximadamente 93 elementos, de ellos, los seis que se muestran a continuación son los que componen gran parte de la materia viva.

Carbono	Hidrógeno	Oxígeno	Nitrógeno	Fósforo	Azufre
C	H	O	N	P	S

Otros elementos como el calcio, potasio y sodio están presentes en menor proporción.

El primer nivel es el subatómico que corresponde al estrato abiótico. El último nivel es la biosfera, es decir, la parte del planeta habitada por seres vivos relacionados entre sí y con los elementos físico-químicos de este lugar.

Para efectos de estudio, vamos a reconocer seis niveles de organización:

1. **Nivel subatómico:** integrado por las partículas subatómicas que forman los elementos químicos (protones, neutrones y electrones).
2. **Nivel atómico:** son los átomos que constituyen los seres vivos y que denominamos bioelementos.
3. **Nivel molecular:** en él se incluyen las moléculas formadas por la agrupación de átomos (bioelementos). Como debes recordar, la partícula más pequeña de un elemento es el átomo. Los átomos a su vez están conformados por partículas subatómicas llamadas protones, neutrones y electrones. A las moléculas orgánicas se las conoce como biomoléculas. Estas moléculas se pueden agrupar en dos categorías: inorgánicas (agua, minera-



les, iones, gases) y orgánicas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácido nucleico).

4. **Nivel celular:** es el primer nivel biótico.

Comprende las células que son las unidades de materia viva más pequeñas que pueden existir y funcionar independientemente. Las células cumplen con las funciones vitales que caracterizan a los seres vivos como nutrición, reproducción y relación.

5. **Nivel pluricelular:** incluye a todos los seres vivos constituidos por más de una célula.

En los seres pluricelulares existe una división de trabajo y una diferenciación celular, alcanzando distintos grados de complejidad creciente que van desde:

- Tejidos:** Son un conjunto de células parecidas que realizan una función muy semejante y tienen el mismo origen embrionario. Por ejemplo: tejido epidérmico que se encuentra en la capa superficial de la piel; tejido mucoso del intestino delgado.

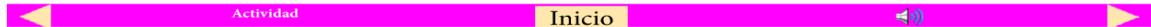
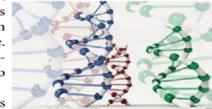
Órganos. Están constituidos por la asociación de varios tejidos que realizan una función concreta. Por ejemplo: riñón, pulmón, hígado, vejiga.

Aparatos y sistemas. Son aquellos entendidos como un conjunto de órganos que realizan funciones integradas y están constituidos por varios tipos de tejidos. Por ejemplo, el sistema cardiovascular comprende el tejido muscular cardíaco y el tejido muscular liso.

El aparato locomotor comprende una mayor variedad de tejidos y cumple una función más amplia.

Organismo. Es la unidad completa del ser vivo. Compuesto por células especializadas que originan tejidos, órganos y sistemas.

6. **Nivel ecológico:** los seres vivos no son organismos aislados, se relacionan



TEMA: Miremos más cerca la organización celular en los seres vivos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

entre ellos y con su entorno. En este nivel se toma en cuenta toda la organización que se da en un ecosistema, en donde las poblaciones, que son grupos de organismos de la misma especie, interactúan con otras y forman comunidades



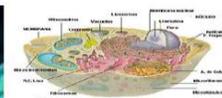
Miremos más de cerca la organización celular en los seres vivos

Al observar a los seres vivos te darás cuenta de la enorme variedad que encuentran en la naturaleza. La apariencia de cada uno de los seres que habita nuestro planeta es el reflejo de su organización interna. Recuerda que todos los seres vivos están formados por células, algunos únicamente por una célula, estos son los seres unicelulares.

Los pluricelulares son los que tienen muchas células. El organismo humano contiene unos cien billones de células especializadas para cumplir con diversas funciones.



Unicelular



Pluricelular

Los tipos de células

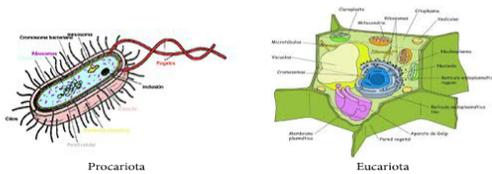
Todos los seres vivos están constituidos por células y se presenta un gran parecido entre los tipos de células existentes. La presencia o ausencia del núcleo definido determina que las células se clasifiquen en dos grupos:

Procariontas	Eucariontas
<ul style="list-style-type: none"> • Son las más primitivas • Su organización es sencilla • No tiene núcleo definido • Son células más pequeñas • No poseen sistema de membranas • Se incluyen las bacterias • Poseen material hereditario 	<ul style="list-style-type: none"> • Son más actuales • Su organización es más compleja • Tiene núcleo • Son células más grandes • Poseen organelos rodeados de membrana • Se incluye hongos, animales y plantas



TEMA: Las unidades de vida

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página



De unicelular a pluricelular

Cuando hablamos de células que se organizan y se especializan nos referimos a organismos pluricelulares. Por medio del conocimiento que los científicos tienen acerca de los organismos que habitan actualmente en nuestro planeta, es posible establecer hipótesis sobre el modo en que han evolucionado los seres vivos desde las primeras formas de vida hace, aproximadamente, 3 500 millones de años.

Las unidades de Vida

Las células eucariotas pueden ser de dos tipos: animales y vegetales.

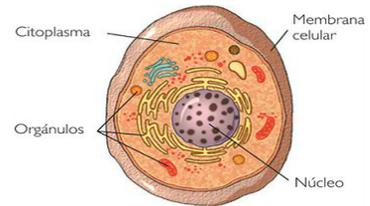
Las células animales, aunque en forma y tamaño pueden ser muy diferentes, tienen una organización común y en todas se pueden distinguir la membrana plasmática, el citoplasma y el núcleo.

Membrana plasmática o membrana celular: es una estructura que delimita a la célula y la separa del medio donde se encuentra. Regula el paso de sustancias a través de ella.

Citoplasma: llena el interior de la célula y es un fluido de aspecto gelatinoso. Está compuesto de, aproximadamente, un 75 % de agua y lleva disueltas todas

las moléculas que la célula necesita para su metabolismo. Además, contiene gran cantidad de fibras y pequeñas estructuras, con formas y funciones diversas, denominadas orgánulos.

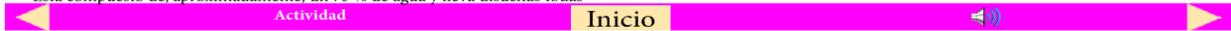
Núcleo: es un organelo rodeado por una membrana, la envoltura nuclear, que se encuentra en el interior de la célula.



En las células vegetales, la pared celular recubre por fuera la membrana plasmática; es resistente y está hecha de celulosa que es un tipo de azúcar. En el citoplasma, además de existir mitocondrias, aparato de Golgi, retículo endoplasmático, encontramos los siguientes organelos:

Vacuola contiene una disolución acuosa. Debido a su tamaño desplaza al núcleo y al resto del citoplasma hacia la periferia. La gran vesícula almacena sustancias. Por ejemplo: en las células de la piel de la naranja, este orgánulo acumula el aceite esencial que da el olor característico al fruto.

Cloroplastos son pequeños discos que contienen clorofila, un pigmento verde que atrapa la energía solar que utilizan las plantas para fabricar su alimento en



TEMA: De células a tejidos

- 1 Hacemos clic derecho sobre el tema
- 2 Se habrá la siguiente pantalla
- 3 Muestra el contenido científico
- 4 Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

el proceso denominado fotosíntesis.



De células a tejidos

La organización con tejidos aparece en seres pluricelulares con diversos tipos de células, de manera que cada tipo se especializa en una actividad. Son ejemplos de estos seres los animales y las plantas.

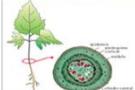
Es posible distinguir entre tejidos vegetales, que aparecen en las plantas, y tejidos animales, correspondientes a los seres vivos de este reino.

Tejidos vegetales

En un árbol, las células de la raíz son diferentes de las que componen las hojas y éstas, a su vez, se distinguen de las que transportan agua y nutrientes en el tallo.

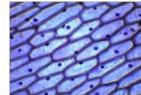
Tipos de tejido vegetales

Tejido meristemático



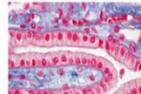
Es responsable del crecimiento de las plantas. Está constituido por células vivas, pequeñas y con paredes celulares finas, lo que permite su rápida división y crecimiento.

Tejido epidérmico



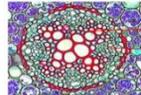
Es el encargado de recubrir toda la planta y protegerla, varía dependiendo del lugar donde se localiza la estructura celular. Encontramos células que presentan un mayor grosor en su pared celular, las cuales forman la cutícula externa que evita la desecación de la planta y le da un aspecto lustroso.

Tejido fundamental



Tiene funciones diversas como fotosíntesis, soporte y almacenamiento. Uno de estos tejidos está formado por células muertas con paredes gruesas muy próximas entre sí que hace que sean elásticas y resistentes a la vez. Este tejido se presenta en las partes duras de la planta como la corteza o los órganos protectores de la semilla y toma el nombre de esclerenquima.

Tejido vascular o conductor

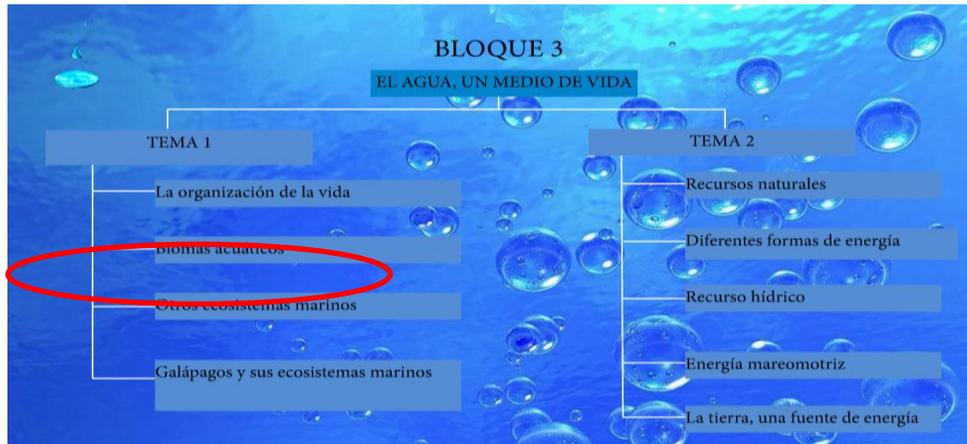


Transporta las sustancias por el interior de las plantas y es de dos tipos: el xilema que conduce grandes cantidades de agua y algunos compuestos inorgánicos y orgánicos desde la raíz a las hojas; mientras que el floema transporta sustancias orgánicas producidas en los lugares de síntesis, fundamentalmente en las hojas, y los de almacenamiento al resto de la planta, es decir, la savia elaborada.



BLOQUE III EL AGUA UN MEDIO DE VIDA

En el siguiente bloque tenemos el siguiente menú en el lado izquierdo con el tema 1 y a lado derecho con tema 2 como indica el gráfico, al acercarse con el puntero del mouse Cambia de tamaño, color y al presionar un clic izquierdo nos lleva a cada uno de los contenidos científicos.



Este es el contenido científico tenemos imágenes, texto y tablas, en la parte inferior los botones de navegación, para regresar, para adelantar, suspender el sonido las actividades y el botón inicio para regresar al menú como muestra el gráfico

Biotomas acuáticos

El número de biomas registrados en el planeta varía de ocho a una centena, según los autores. No existe una clasificación clara e indiscutible, de ahí que la clasificación de los biomas acuáticos se basa en características físicas. El bioma acuático es el más extenso en la biósfera. Como ya mencionamos, incluye los mares y los océanos. Los factores físicos que lo caracterizan, como la cantidad de radiación solar, temperatura, niveles de gases disueltos y cantidad de minerales presentes, determinan el tipo de seres vivos en cada región de los océanos.



Biotomas acuáticos Oceánico



Biotomas acuáticos Pantanoso

¿Cómo se distribuye la vida en los océanos?

La vida en los océanos se extiende hasta las zonas más profundas, pero los organismos que realizan el proceso de fotosíntesis se limitan a las zonas iluminadas. El mar tiene una profundidad media de 4 km y, excepto por una franja relativamente pequeña de la superficie, es oscuro y frío. Por consiguiente, la mayor parte de su volumen es habitado por bacterias, hongos y animales.

La vida en el mar se clasifica en:	Pelágica o de flotación libre	La base es el plancton	Fitoplancton: algas microscópicas Zooplancton: animales pequeños
	Bentónica, habitante del fondo	animales sésiles animales móviles	esponjas y corales gusanos, moluscos, crustáceos y peces

Los organismos marinos se distribuyen de forma establecida a lo largo de la inmensidad del mar, buscando las mejores condiciones ambientales para vivir y desarrollarse. Dos factores son clave para la existencia de vida: la profundidad y la presencia de luz. Estos guardan una estrecha relación, ya que cuanto más nos adentramos en las profundidades del mar, menos luz llega y es más difícil la realización de determinados procesos naturales vitales.

Otros ecosistemas marinos

Algunos autores sostienen que el **estuario** es el sitio donde el río se encuentra con el mar. Son áreas donde los ríos desembocan en los océanos, por lo que presentan condiciones variables de temperatura, salinidad y presencia de sedimentos. Es el hábitat de gran parte de los seres vivos de los mares y los océanos. Algunos ejemplos de estas zonas en nuestro país son: los estuarios de los ríos Esmeraldas, Daule y de la plata.

Las **lagunas costeras** configuran variados ambientes de aguas dulces, salobres y saladas que sirven de hábitat al mangle, cuya asociación se llama manglar. El manglar es un tipo de bosque tropical que desempeña una función clave en la protección de las costas contra la erosión eólica y por oleaje.

Los **ecosistemas coralinos** son el ejemplo más evidente de ecosistema, son

Actividad
🔊
🏠

TEMA 1

TEMA: La organización de la vida en el planeta

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

La organización de la vida

La Tierra está integrada por tres elementos físicos descritos a continuación.

- Uno sólido, la litósfera
- Otro líquido, la hidrósfera
- Uno gaseoso, la atmósfera

La combinación de estos tres elementos hace posible la existencia de vida sobre la Tierra. La biosfera es la capa superficial de la Tierra que se superpone e interactúa con la atmósfera, hidrósfera y litósfera, creando las condiciones óptimas para el desarrollo de la vida. Por esta razón, la biosfera es conocida como la esfera de la vida y en ella están todos los organismos vivos que habitan nuestro planeta.

El primer nivel corresponde a la población, un grupo de individuos que pertenece a la misma especie en un determinado espacio y tiempo. El segundo nivel es la comunidad, está constituido por varias poblaciones que interactúan entre sí.

En las biomas encontramos una serie de comunidades bióticas determinadas por la interacción con el ambiente en una zona particular.

Una comunidad biótica existe cuando dos o más poblaciones comparten un mismo hábitat y desarrollan interrelaciones y dependencia entre ellas. En



estas comunidades no se observa un equilibrio entre el número de plantas y animales, con frecuencia existen especies dominantes que son de mayor influencia.

El clima es el factor que caracteriza a los biomas y está definido por el conjunto de fenómenos meteorológicos: la temperatura, la presión atmosférica, la humedad, las precipitaciones y los vientos.

En la Tierra se reconocen dos tipos de biomas: los acuáticos y los terrestres. Los biomas acuáticos los detallamos a continuación.

- De agua dulce: ríos, lagos, lagunas, pantanos y agua subterránea
- De agua salada: mares y océanos

Los biomas terrestres son los más conocidos y de acuerdo con las características que presentan, existen seis tipos.

- Tundra
- Taiga
- Bosque deceduo templado
- Bosque tropical
- Desierto
- Sabana

Los distintos biomas sobre la tierra se encuentran repartidos en el planeta y ocupan diferentes superficies, como puedes observar en la siguiente imagen.



TEMA: Biomas acuáticos y Otros ecosistemas marinos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Biomas acuáticos

El número de biomas registrados en el planeta varía de ocho a una centena, según los autores. No existe una clasificación clara e indiscutible, de ahí que la clasificación de los biomas acuáticos se basa en características físicas. El bioma acuático es el más extenso en la biosfera. Como ya mencionamos, incluye los mares y los océanos. Los factores físicos que lo caracterizan, como la cantidad de radiación solar, temperatura, niveles de gases disueltos y cantidad de minerales presentes, determinan el tipo de seres vivos en cada región de los océanos.



Biomas acuáticos Oceánico



Biomas acuáticos Pantanosos

¿Cómo se distribuye la vida en los océanos?

La vida en los océanos se extiende hasta las zonas más profundas, pero los organismos que realizan el proceso de fotosíntesis se limitan a las zonas iluminadas. El mar tiene una profundidad media de 4 km y, excepto por una franja relativamente pequeña de la superficie, es oscuro y frío. Por consiguiente, la mayor parte de su volumen es habitado por bacterias, hongos y animales.

Actividad



La vida en el mar se clasifica en:	Pelágica o de flotación libre.	La base es el plancton	Fitoplancton: algas microscópicas, zooplancton: animales pequeños.
	Bentónica, habitante del fondo.	animales sésiles, animales móviles	gusanos, moluscos, crustáceos y peces.

Los organismos marinos se distribuyen de forma establecida a lo largo de la inmensidad del mar, buscando las mejores condiciones ambientales para vivir y desarrollarse. Dos factores son clave para la existencia de vida: la profundidad y la presencia de luz. Estos guardan una estrecha relación, ya que cuanto más nos adentramos en las profundidades del mar, menos luz llega y es más difícil la realización de determinados procesos naturales vitales.

Otros ecosistemas marinos

Algunos autores sostienen que el **estuario** es el sitio donde el río se encuentra con el mar. Son áreas donde los ríos desembocan en los océanos, por lo que presentan condiciones variables de temperatura, salinidad y presencia de sedimentos. Es el hábitat de gran parte de los seres vivos de los mares y los océanos. Algunos ejemplos de estas zonas en nuestro país son: los estuarios de los ríos Esmeraldas, Daulé y de la plata.

Las **lagunas costeras** configuran variados ambientes de aguas dulces, salobres y saladas que sirven de hábitat al mangle, cuya asociación se llama manglar. El manglar es un tipo de bosque tropical que desempeña una función clave en la protección de las costas contra la erosión eólica y por oleaje.

Los **ecosistemas coralinos** son el ejemplo más evidente de ecosistema, son

TEMA: Galápagos y sus ecosistemas marinos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habré la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

creados por animales y plantas. Se desarrollan en los mares tropicales donde las aguas son cálidas y no hay agua dulce, sedimentos ni fertilizantes y, además, donde el sustrato es duro, ya sea formado por rocas volcánicas, arrecifes fósiles, o por otro tipo de piedras. También se asocian vertebrados e invertebrados.

El mangle, la especie vegetal capaz de fijar más cantidad de carbono en los ecosistemas del planeta. A este árbol están asociadas numerosas especies de animales que dependen de él.

Biomás acuáticos de agua dulce

A pesar de representar un porcentaje muy bajo sobre la superficie de la Tierra, los lagos, lagunas, ríos, pantanos, aguas subterráneas son los que abastecen de agua para el uso doméstico, agrícola e industria y ser fuentes de vida de los ecosistemas terrestres. De ahí que este tipo de bioma tiene gran importancia desde el punto de vista ecológico.



Algunos factores físicos de los biomas de agua dulce son:

- Temperatura
- Cantidad de radiación solar
- Concentración de gases disueltos

- La velocidad del flujo del agua

Estos factores cambian con mucha frecuencia y son los que determinan la vida de los organismos y su distribución.

Galápagos y sus ecosistemas marinos

El mar es un lugar extraordinario que acoge a una diversidad de ambientes y especies, quizá mayor que la terrestre. En todo el mundo existen 14 tipos de ambientes oceánicos, de estos 10 están presentes en Ecuador

¿Qué origina la biodiversidad y el alto grado de endemismo de las islas?

El aislamiento geográfico del archipiélago, su ubicación en la zona de encuentro de corrientes frías y calientes determinan que estas islas gocen de características semejantes a las aguas frías del océano Pacífico sur y también de condiciones propias de los arrecifes tropicales de Panamá. Esta singularidad favorece la alta biodiversidad y endemismo de las islas Galápagos.



Tema 2

TEMA: Recursos naturales

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habré la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Recursos Naturales

Los recursos naturales son los bienes materiales y servicios que nos proporciona la naturaleza de manera espontánea, y que los podemos utilizar y aprovechar para vivir. Así representamos el agua de los ríos para obtener agua potable, para regar los campos o para producir energía. Consumimos gasolina, gas y carbón con el fin de obtener energía para el funcionamiento de automóviles, industrias y hogares, tal como los bosques para desarrollar proyectos de vivienda, en definitiva, por aprovechar los recursos naturales, hemos destruido los ambientes naturales.

Los recursos naturales pueden ser:

Exhaustibles	Recursos naturales renovables	No renovables
<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se acaban. ✓ Ejemplo: la luz solar y el viento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se agotan. ✓ Son parte de un ciclo. ✓ Su utilización excesiva puede disminuir o agotarse. ✓ Ejemplo: los animales, plantas, agua y suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se producen en forma constante. ✓ No forman parte de un ciclo. ✓ Están presentes en cantidades limitadas. ✓ Ejemplos: carbón, petróleo, minerales, metales y gas natural

Recursos hídricos

Son recursos naturales renovables importantes para la vida. Tanto es así que las últimas investigaciones se dirigen a buscar vestigios de agua en otros planetas

y lunas, como indicador de la posible existencia de vida en ellos.

El agua es esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida. Puede hallarse en estado sólido, líquido o gaseoso.



Agua



Bosque



Rocas y minerales

¿Qué cantidad de agua crees que hay en el planeta?

Para darte una idea de la cantidad de agua del planeta, imagina que 1 km³ corresponde a la porción de agua contenida en una piscina de 1 km de largo por 1 km de profundidad. La Tierra tiene 1.400 millones de kilómetros cúbicos de agua!

El 97% de la totalidad del agua del mundo es salada y se encuentra en los océanos y mares. El porcentaje restante es dulce y se concentra en los glaciares, casquetes polares, depósitos subterráneos, permafrost y los glaciares continentales. Apenas el 0.2% se reparte en orden decreciente entre lagos, la humedad del suelo, vapor de agua contenido en la atmósfera, embalses, ríos y aguas vivas.

Ecuador posee considerables fuentes de agua en 18 hoya hidrográficas. Sus ríos nacen en las partes altas de la cordillera y desembocan en el océano Pacífico o son afluentes del río Amazonas.

Manejo del recurso hídrico

El agua total existente es suficiente para todos los habitantes del planeta, si



TEMA: Diferentes formas de energía

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Diferentes formas de energía

Energía es un término ampliamente utilizado en la época actual, es así que se comenta sobre la crisis energética referida a los problemas mundiales de producción y distribución del petróleo. Se habla de los racionamientos en el suministro de energía eléctrica en épocas de sequía, y los ocasionados por la disminución de agua en las represas que mueven las turbinas generadoras de las centrales hidroeléctricas.

Se conoce de la búsqueda de nuevas formas de energía como la solar o la mareomotriz.

La energía es una propiedad estrechamente unida a la materia, por esto se puede definir a la **energía** como la capacidad que tienen los cuerpos de producir cambios o transformaciones.

La necesidad que tenemos de buscar fuentes de energía es doble: requerimos satisfacer los aumentos que se producen en la demanda de energía, debido al progreso social y al incremento demográfico, y debemos comprender además la pérdida de calidad que se produce en la energía que utilizamos.

Tipos de energía				
mecánica	calórica	química	eléctrica	sonora

Energía mecánica

Es la energía que se genera de acuerdo con la posición o al movimiento de un objeto. Al correr, saltar, estirar un resorte o sostener un objeto está presente la energía mecánica. Es de dos tipos:

1. **Energía cinética.** Es la energía del movimiento. Si tú empujas un objeto,

puedes ponerlo en movimiento. Un objeto que se mueve puede en virtud de este movimiento realizar un trabajo.

La energía cinética de un objeto depende de la masa y de la velocidad del cuerpo. Cuando corremos, cuando se mueve el auto, con la corriente de agua, en la persecución de un predador tras su presa, la caída de agua por una cascada son ejemplos de energía cinética.

2. **Energía potencial.** Es la energía que posee un cuerpo en relación a su posición. Esta se almacena en espera de ser utilizada, porque en ese estado tiene el potencial para realizar un trabajo.

Si se deja libre al cuerpo, es capaz de producir un cambio o una transformación. Así entre los cuerpos que citamos, como la maceta o la manzana ubicada sobre la mesa, son ejemplos de cuerpos que poseen energía potencial.

Es importante señalar que la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma.



Fuentes de energía

La energía es imprescindible en el mundo en el que vivimos. Gracias a ella se puede tener luz en los hogares, cocer los alimentos, transportar personas y



TEMA: Recursos hídricos como fuente de producción de energía

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

productos de un sitio a otro, recrearnos viendo la televisión o escuchar música, emplear la tecnología, entre otros.

La especie humana tradicionalmente ha utilizado para producir energía la madera, el carbón, el petróleo y el gas natural.

Los combustibles fósiles se formaron hace millones de años a partir de sedimentos orgánicos que fueron sepultados y han sido los grandes protagonistas del impulso industrial desde la invención de la máquina a vapor hasta nuestros días. De ellos depende gran parte de la industria y el transporte en la actualidad. Entre los tres suponen casi el 90 % de la energía comercial empleada en el mundo.

En la actualidad se ha intensificado el aprovechamiento de otros recursos energéticos, llamados energías renovables, que ayudan a disminuir las consecuencias peligrosas del calentamiento global.

Recursos hídricos como fuente de energía

El aprovechamiento de la energía potencial acumulada en el agua para generar electricidad es una forma de obtener energía. Alrededor del 20 % de la electricidad usada en el mundo procede de esta fuente.

Se usa desde hace muchos años como una de las fuentes principales de electricidad.

La **energía hidráulica** es una fuente renovable porque el agua circula por la hidrosfera movida por la energía que recibimos del sol. Las centrales hidroeléctricas se instalan en el curso de los ríos junto a presas capaces de embalsar suficiente cantidad de agua. En el fondo de la presa se abren unas tuberías que canalizan el agua a presión hasta las turbinas.

Cuando este chorro de agua a presión empuja las palas de la turbina, su energía potencial se transforma en energía cinética de rotación. De esta forma se consigue el movimiento de las aspas de la turbina y se genera la corriente eléctrica en el generador.

Esta forma de energía crea problemas ambientales al necesitar la construcción de grandes embalses en los que para acumular el agua, resta la posibilidad de ser usada en otros requerimientos, incluso urbanos en algunas ocasiones.

Durante la fase de producción, las centrales hidroeléctricas prácticamente no contaminan, pero el impacto paisajístico y humano es muy fuerte. Se destruyen hábitats, se modifica el caudal del río y cambian las características del agua como su temperatura, grado de oxigenación y otras. Con frecuencia su construcción exige trasladar a pueblos enteros y sepultar bajo las aguas tierras de cultivo, bosques y otras zonas silvestres.

Energía mareomotriz	
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">✓ Es renovable.✓ Es energía limpia.✓ No produce sustancias contaminantes.✓ Costo de operación y mantenimiento bajos.✓ Producción energética entre moderada y elevada.	<ul style="list-style-type: none">✓ El impacto ambiental de las presas alteran el paisaje.✓ Costo de construcción son elevados.✓ Los embalses de pueden producir inundaciones.✓ Los embalses alteran la vida silvestre y los terrenos agrícolas.



TEMA: ¿Cómo se obtiene energía mareomotriz? Y La tierra, una fuente de energía geotérmica

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

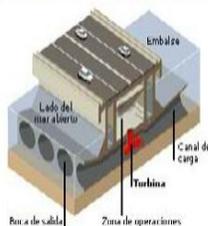
¿Cómo se obtiene energía mareomotriz?

El movimiento de las olas en el mar es comparable con el de un campo de trigo bajo la acción del viento. Las espigas se van inclinando en el sentido del viento, se enderazan y se vuelven a inclinar; de modo análogo, el movimiento de ascenso y descenso de las aguas del mar se produce por el viento y las acciones atractivas del sol y de la luna.

La energía mareomotriz aprovecha la fuerza liberada por el agua del mar en sus movimientos de ascenso y descenso de las mareas. Esta es una de las nuevas formas de producir energía eléctrica.

Mares y océanos con un promedio de 4km de profundidad cubren el 70% de la superficie de nuestro planeta y se constituye en un enorme depósito de energía siempre en movimiento. En la superficie los vientos provocan olas que pueden alcanzar hasta 12m de altura y 20m bajo la superficie.

Energía Mareomotriz	
Ventajas	Desventajas
Autorrenovable	Impacto sobre el paisaje
No contaminante	Depende de las mareas
Disponible en cualquier clima	Altera el ecosistema



La Tierra, una fuente de energía geotérmica

Energía geotérmica es la que se encuentra en el interior de la tierra en forma de calor como resultado de:

La desintegración de elementos radiactivos.

El calor permanente que se origina en el interior del planeta

La conversión de la energía geotérmica en electricidad se da por la utilización del vapor, que pasa a través de una turbina que está conectada a un generador, produciendo electricidad. El principal problema es la corrosión de las tuberías que transportan el agua caliente.

Las perforaciones modernas en los sistemas geotérmicos alcanzan reservas de agua y de vapor, las cuales se encuentran hasta los 3000m bajo el nivel del mar. El vapor es transportado en tubos grandes y aislados hasta las turbinas. La energía térmica puede obtenerse también a partir de géiseres y de grietas.

La geotermia es un complemento ideal para las centrales hidroeléctricas, ya que el flujo de producción de energía es constante a lo largo del año no depende de variaciones estacionales como lluvias, caudales de ríos entre otros.



Evaluación

BLOQUE IV: EL CLIMA UN AIRE SIEMPRE CAMBIANTE

En el siguiente bloque tenemos un menú diferente a los otros temas como indica en el gráfico, al acercarse con el puntero del mouse Cambia de tamaño, color y al presionar un clic izquierdo nos lleva a cada uno de los contenidos científicos.

Este es el contenido científico tenemos imágenes, texto y tablas, en la parte inferior los botones de navegación, para regresar, para adelantar, suspender el sonido las actividades y el botón inicio para regresar al menú como muestra el gráfico



Existen siete especies en las islas.



En el caso de las iguanas, hay dos especies endémicas:

Iguanas terrestres

- Son de color amarillo.
- Viven en zonas áridas.
- Se alimentan de cactus.

Iguanas marinas

- Son de color negro.
- Viven en las costas rocosa de las lavas.
- Se alimentan de algas.

La iguana rosada fue reconocida como especie, casi dos siglos después del trabajo que Charls Dawin realizo en las islas Galápagos.

Las tortugas gigantes, especie representativa de las islas, pertenecen al grupo más antiguo de los reptiles.

Por evolución aparecieron hace unos 250 millones de años y del tipo original se derivaron tres grupos: las tortugas marinas, las tortugas de agua dulce o semiacuáticas y las tortugas terrestres.

Las tortugas han adquirido en cada una de las islas una apariencia diferente. Habitan los volcanes de las islas más grandes del Archipiélago y los zoólogos las han clasificado en 14 subespecies.

Imente, bajo el mar hay un rico mundo con peces tropicales, corales, tiburones, anguilas, rayas, delfines y otras especies más.

La actividad agropecuaria en las islas Galápagos

Los frágiles ecosistemas naturales de las islas están expuestos a la presión creciente de las actividades humanas. Por este motivo, en el archipiélago se han desarrollado algunos programas enfocados a la conservación de los ecosistemas naturales.

Las islas tienen alrededor de unos 10.000 habitantes permanentes y una población flotante de aproximadamente 2.000 personas por efectos del turismo.



Actividad



TEMA 1

TEMA: Características del clima en la Región Insular

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Características del clima en la región Insular

¿Cómo sabes cuándo empacar el traje de baño y un sombrero para un viaje a una playa de nuestras islas Galápagos o cuándo empacar suéter y bufanda para un viaje a las cumbres del Cotopaxi?

Si conoces un poco sobre los **climas regionales**, entonces sabrás qué empacar! El clima regional es el ambiente típico que existe en un lugar. Son todos los tipos de clima que hay durante las diferentes estaciones del año. El clima es distinto en todos los sitios de la Tierra.

Cuando decimos **clima**, nos referimos al resultado de la interacción de una serie de elementos como la temperatura, la humedad, la precipitación, el régimen de los vientos y la radiación solar, que originan los estados del tiempo atmosférico de una región.

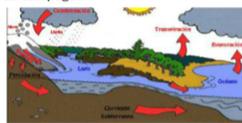
Elementos del clima

- ✓ Temperatura
- ✓ presión atmosférica
- ✓ humedad
- ✓ heliofanía
- ✓ vientos
- ✓ precipitaciones

A sí como el estado del tiempo cambia en cuestión de horas, el clima se modifica durante muchos años, incluso puede tardar millones de años en hacerlo. Existe un sinnúmero de factores que influyen en él para su transformación. Hoy los climas están variando porque la temperatura de nuestro planeta va

en aumento. La Tierra acrecienta más rápido su calentamiento que en épocas pasadas.

El clima de una región se estudia a través de la **meteorología**, disciplina que analiza los fenómenos generados a corto plazo en las capas bajas de la atmósfera, es decir, en donde se desarrolla la vida. A continuación, vamos a tratar el clima en las islas Galápagos.



Evaporación, humedad, viento y precipitaciones determinan el clima

1. Efectos de la latitud en el clima

Los lugares que se encuentran lejos de la línea ecuatorial reciben menos luz solar que aquellos ubicados cerca del ecuador. Las cantidades de rayos solares y de precipitación influyen en las plantas y los animales que viven en esas regiones.

La zona ecuatorial del planeta percibe la mayoría de la luz solar, la cual hace que este ambiente sea muy caliente.

Las áreas que hay entre el ecuador y los fríos polos se llaman latitudes medias. Los climas de estos territorios se ven afectados tanto por el clima caliente y

TEMA: Corrientes marinas que influyen en el clima del Archipiélago de Galápagos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Corrientes cálidas

Recorren del ecuador hacia las latitudes altas: corriente del Golfo, las ecuatoriales del Pacífico.

Corrientes frías

Recorren de las altas latitudes hacia el ecuador: la corriente de Humboldt, la de las Malvinas.

Las corrientes cálidas se dirigen del ecuador a las altas latitudes aproximándose a las costas orientales de los continentes. Las corrientes cálidas atenúan el clima, sus valores térmicos no son tan fríos como pudiera esperarse por la latitud; sin embargo, las masas de aire son más húmedas, por lo que las precipitaciones son más abundantes.

Existe una interrelación entre las condiciones del océano y las atmosféricas. Estas oscilaciones de las corrientes provocan en los climas períodos notablemente más cálidos, fríos, húmedos o secos según los casos.

Corrientes marinas que influyen en el clima del Archipiélago de Galápagos

Hacia Galápagos fluyen dos corrientes marítimas: la fría de Humboldt y la cálida de El Niño debido a su ubicación justo en la línea ecuatorial.

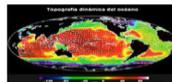
La corriente de **Humboldt** nace en el sur de Chile, sube a lo largo de la costa de Perú y al llegar a Cabo Blanco se divide en dos ramales: la marina que toma la dirección oeste y la otra, el ramal costanero, sigue por la costa ecuatoriana hasta la altura del golfo de Guayaquil y luego tuerce hacia el oeste.

El ramal costanero o ecuatoriano es el que pasa por Galápagos, influyendo en el clima, flora y fauna de las islas.

Esta corriente marina, de agua fría, produce inversiones térmicas que impiden la precipitación pluvial y generan zonas muy secas en las partes terres-

tres cercanas a la corriente.

El agua fría de esta corriente contiene nitratos y fosfatos procedentes del fondo marino de los que se alimenta el fitoplancton, el cual se reproduce rápidamente, favoreciendo así el desarrollo del zooplancton. El conjunto de estos seres minúsculos de origen animal y vegetal constituye el plancton, base del alimento de los peces y de otras especies mayores como las ballenas.



El plancton es necesario para la conservación de toda la vida marina en la isla Galápagos. Al aumentar el plancton, los peces se multiplican, lo que proporciona abundante alimento para los pescadores y aves marina. De esa manera, la corriente rige el destino de los organismos vivos, tanto para su alimentación como para su depredación por otros organismos de la cadena trófica.

Otra corriente que afecta el clima de las islas es la **corriente cálida de El Niño**, que aparece típicamente en Navidad, por eso se conoce con este nombre.

En algunos años El Niño viene con mayor intensidad, traspasando los límites normales, por lo que las aguas cálidas ocupan un amplio sector del Pacífico Ecuatorial y permanece en ese estado un año y más. Ahí se registran temperaturas superiores a las habituales, lluvias intensas e inundaciones, es decir, un significativo cambio climático con repercusiones muy negativas para la cadena trófica.

Actividad

TEMA: Importancia de las corrientes marinas de Humboldt y el Niño

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Importancia de las corrientes marinas de Humboldt y El Niño

Las corrientes oceánicas	Influyen en la acumulación de oxígeno.
	Distribuyen nutrientes
	Facilitan o dificultan la navegación.
	Son necesarias para la supervivencia de los seres vivos.
	Regulan el clima del todo el planeta.

La importancia de las corrientes marinas en el clima de Galápagos es fundamental, ya que al mezclar el agua funcionan como grandes termostatos que regulan su clima y el de todo el planeta. Debido a esto, son estudiados con detenimiento para pronosticar el clima en los siguientes meses.

Las corrientes son necesarias para la supervivencia de los ecosistemas del archipiélago y de todo ser vivo en la Tierra, puesto que son los medios de distribución de energía calórica de las zonas tropicales hacia los polos, a través de flujos superficiales y compensados con corrientes profundas y frías de origen polar que se mueven hacia el ecuador. Si no existieran, el océano sería como un organismo sin circulación sanguínea y se formarían zonas con condiciones climáticas extremas (demasiado fríos y demasiados calientes) donde la vida sería imposible.

Por otro lado, las corrientes marinas favorecen o entorpecen la navegación según el sentido en que se las recorran.

4. La cercanía a las masas de agua

En la distribución de las temperaturas y, sobre todo, en su variación, influye la presencia de masas de agua. Galápagos por ser una región cercana a grandes masas de agua presenta una temperatura relativamente constante, esto se

debe a que el agua absorbe y desprende calor muy despacio, más despacio incluso que el suelo, lo que permite tener cierta estabilidad en el clima.



El clima en la región Insular se ve modificado por los factores geográficos que hemos analizado. Es importante señalar que dentro de las variables del clima, la heliofanía es un elemento que incide en las características climáticas de las islas.

Heliofanía o insolación es el número de horas en que el sol se hace presente en un lugar determinado. Como vemos en el siguiente cuadro, las horas de insolación varían en las cuatro regiones geográficas del Ecuador:

Galápagos	Costa	Sierra	Amazonia
2 000	600-1700	1200-2000	1000-1400
horas anuales	horas anuales	horas anuales	horas anuales

Los datos del cuadro revelan que Galápagos posee el valor más alto de horas de brillo solar y aunque se encuentra en la zona ecuatorial, sitio en donde el clima debería ser ardiente, la influencia de las corrientes marinas y los vientos alisios del sureste lo modifican, por lo que las islas son un lugar con un clima muy variado en el mar y en la tierra, que determina la presencia de mezclas de especies de diferentes latitudes.

TEMA: Factores climáticos que determinan la variedad de los ecosistemas en las distintas islas Galápagos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Factores climáticos que determinan la variedad de los ecosistemas en las distintas islas del Archipiélago de Galápagos

El clima de las islas Galápagos está regulado por la temperatura de la superficie y las corrientes oceánicas, lo que crea microclimas que tienen influencia en los hábitats particulares de la flora y la fauna de cada isla.

En Galápagos llueve pocas veces, esto hace que la parte inferior de las islas sea improductiva mientras que las partes altas, es decir, las que están sobre los 300 m en adelante, tengan un clima húmedo que favorece la presencia de vegetación muy abundante. Las regiones expuestas a los vientos, por ser las primeras en recibir y condensar los vapores de la atmósfera, son las de mayor y mejor producción.



El archipiélago es un ecosistema frágil porque las especies están muy aisladas, y cualquier acción que atente contra su equilibrio natural ocasionaría un grave problema, puesto que no tendrían alternativas de evasión. Si estuvieran en un continente, tendrían más vías de escape.

La flora en las partes bajas de las islas es desértica; es la zona de los Cactus de los matorrales a veces impenetrables, de los palos santos, algarrobos y líquenes de color blanquecino. Cuando este lugar recibe lluvias, en alguna época

del año, la vegetación reverdece aunque tiene una existencia fugaz.



En la zona húmeda baja crecen grandes helechos y otras variedades siempre verdes como el matasanos, uñas de gato, rodilla de caballo, espuela de gallo y el pega pega.

Las partes altas de las islas son un bosque tropical húmedo en donde la relativa humedad es mayor que las lluvias, y es aquí el lugar ideal donde los visitantes pueden apreciar el paisaje siempre verde y exuberante de las islas Galápagos.

Por último, en la zona de los helechos hallamos el chontillo, orquídeas y hierbas que predominan en suelos poco profundos y que se denominan "pampas".

En cuanto a la fauna es muy peculiar pero no muy diversa porque, al estar lejos del continente, no todos los organismos pudieron colonizar. Hay reptiles, mamíferos, aves y una variedad de especies marinas.

Las islas son habitadas por animales que se han adaptado a lugares áridos de escasa vegetación e intensa radiación solar.

Las zonas altas, cubiertas de humedad, es en donde se aprecia una mayor diversidad de especies de animales.

Actividad

TEMA 2

TEMA: Aves de Galápagos y los reptiles de Galápagos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página



Una de las mayores curiosidades es el hecho de que los animales de las islas no temen a los humanos y se acercan mucho más que en cualquier otra parte, incluso las aves. Esto se debe quizás a que no se los fustiga.

Algunas de las especies animales son:

Aves	pingüinos, albatros, cormoranes y fragatas
Mamíferos	foca peletera, león marino, murciélagos y ratas
Reptiles	tortuga gigante, iguanas y lagartos de lava

Aves de Galápagos

El pingüino de Galápagos es el único que habita en aguas cálidas. Esta especie es propia del Polo Sur. El cormorán no volador es una especie endémica de Galápagos y es el único de tierra en el mundo. La pérdida de sus alas se compensa por ser un fabuloso buceador.

Los cormoranes no voladores son una especie en peligro.

Mamíferos de Galápagos

Entre los mamíferos que son relativamente pocos se cuentan dos especies de murciélagos, dos especies endémicas de ratas y sus mamíferos más famosos: el león marino y la foca peletera.

Las focas peleteras aunque son casi tantas como los leones marinos, no se ven muy a menudo debido a sus hábitos nocturnos.



Los reptiles en Galápagos

La presencia de una tortuga gigante, de una iguana o de un lagarto de lava, da la idea de haberse transportado a épocas remotas cuando los reptiles fueron los dueños del mundo.

Los lagartos de la lava son una especie endémica y se localizan prácticamente por todas partes de las islas.



TEMA: La actividad agropecuaria en las Islas Galápagos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Existen siete especies en las islas.



En el caso de las iguanas, hay dos especies endémicas:

Iguanas terrestres
• Son de color amarillo.
• Viven en zonas áridas.
• Se alimentan de cactus.
Iguanas marinas
• Son de color negro.
• Viven en las costas rocosa de las lavas.
• Se alimentan de algas.

La iguana rosada fue reconocida como especie, casi dos siglos después del trabajo que Charles Darwin realizó en las islas Galápagos.

Las tortugas gigantes, especie representativa de las islas, pertenecen al grupo más antiguo de los reptiles.

Por evolución aparecieron hace unos 250 millones de años y del tipo original se derivaron tres grupos: las tortugas marinas, las tortugas de agua dulce o semiacuáticas y las tortugas terrestres. Las tortugas han adquirido en cada una de las islas una apariencia diferente. Habitan los volcanes de las islas más grandes del Archipiélago y los zoólogos las han clasificado en 14 subespecies.

Además, bajo el mar hay un rico mundo con peces tropicales, corales, tiburones, anguilas, rayas, delfines y otras especies más.

La actividad agropecuaria en las Islas Galápagos

Los frágiles ecosistemas naturales de las islas están expuestos a la presión creciente de las actividades humanas. Por este motivo, en el archipiélago se han desarrollado algunos programas enfocados a la conservación de los ecosistemas naturales.

Las islas tienen alrededor de unos 18 000 habitantes permanentes y una población flotante de aproximadamente 2 000 personas por efectos del turismo. Actividad



TEMA: Efectos del cambio climático en las Islas Galápagos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Para atender a esta población la mayor parte de los alimentos son traídos del continente, con un alto riesgo de introducción de organismos extraños que se convierten en plagas para las actividades agropecuarias y en una amenaza para el patrimonio natural de las islas.

Ante esta situación, se han implementado programas de cuarentena y limitación de las importaciones de alimentos,

El Parque Nacional Galápagos, con el fin de proteger el ecosistema del archipiélago, ha establecido una zonificación de las islas como **Zonas Externas al Parque Nacional Galápagos** y la **"Zona Rural"**

Desde la creación del parque nacional Galápagos, se ha tratado que el desarrollo del sector agropecuario sea ordenado y llevado técnicamente.

La isla Santa Cruz posee más de la mitad de la población de las islas y es la de mayor desarrollo turístico.



El área agrícola tiene algunas fincas de extensión variable que están dedicadas en su mayor parte a la cría de ganado, por lo que los potreros con pasto elefante son un cultivo dominante. La producción agrícola es limitada y poco tecnificada, por las siguientes causas:



Causas del bajo desarrollo agrícola

- Falta de crédito.
- Competencia de productos agrícolas en el continente.
- Ausencia de asistencia técnica.
- Falta de agua de riego.
- Presencia de plagas.

Por las razones expuestas, la producción agropecuaria de las islas presenta problemas en el manejo general y en lograr establecer un equilibrio de los procesos de producción con la conservación de los recursos naturales. Situación que le dificulta producir volúmenes de alimentos suficientes para satisfacer la demanda local,

Efectos del cambio climático en las islas Galápagos

Existen fenómenos naturales que, como ya hemos visto, inciden en la dinámica del clima, entre los que se destacan las corrientes oceánicas y los vientos.

Se estima que si la temperatura sigue subiendo, se podrían registrar desali-



TEMA: Acciones del estado frente a la realidad de Galápagos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

	Instalar un sistema fotovoltaico de generación eléctrica para los hogares, con lo que se eliminarían las plantas térmicas.
	Los vehículos con diésel y gasolina deben ser reemplazados por autos eléctricos.
	El sistema agrícola debe contar con un proyecto de alta tecnología para producir lo que se va a consumir y no importar desde el continente.

Acciones del Estado frente a la realidad del Archipiélago de Galápagos

Muchos proyectos y reformas se han dado para el manejo y administración de las islas. Cuando se conoció científicamente que existían 625 especies y subespecies nativas de fauna marina, de las cuales cerca del 36% eran endémicas, se eliminó el interés comercial para pasar a la preocupación ecológica.

El archipiélago se constituyó como provincia del Ecuador el 18 de febrero de 1973, con su capital Puerto Baquerizo Moreno, en la isla San Cristóbal. En 1979 obtuvo la condición de Patrimonio Natural de la Humanidad, otorgado por la UNESCO.

Sin embargo, en el año 2007, la UNESCO declaró que las islas Galápagos están en el listado de Patrimonios Mundiales en Riesgo.

Gracias a un plan de energías limpias financiado por algunos países, Galápagos aspira a convertirse en la primera zona libre de combustibles contaminantes. Este sistema pretende reducir el uso de diésel en la isla San Cristóbal, la segunda isla más poblada del archipiélago.

Actualmente, gracias a todas estas acciones positivas la UNESCO, el 28 de julio del 2010, retiró a las islas Galápagos de la lista de "Patrimonios en peligro".

El proyecto prevé que la edificación del nuevo aeropuerto esté dentro de un diseño bioambiental, lo que significa que:

- ✓ Se utilizarán colectores solares para calentar agua y generar energía.
- ✓ No habrá aire acondicionado, la ventilación se obtendrá solamente con la brisa.
- ✓ Se propiciará el reciclaje de aguas.
- ✓ Tendrá una pista de cemento y no de asfalto.
- ✓ Se emplearán piedras y madera, materiales propios de Galápagos.

Instituto Nacional de Meteorología (INAMHI)

La Estación Meteorológica es el lugar donde se realiza la evaluación de uno o varios elementos meteorológicos. Estos sirven para observar las condiciones del tiempo como temperaturas, nubosidad, velocidad del viento, humedad, presión atmosférica, lluvias que son medidos mediante los siguientes instrumentos:



BLOQUE V: LOS CICLOS EN LA NATURALEZA Y SUS CAMBIOS

En el siguiente bloque tenemos un menú contextual como indica en el gráfico, al acercarse con el puntero del mouse Cambia de tamaño, color y al presionar un clic izquierdo nos lleva a cada uno de los contenidos científicos.

Este es el contenido científico tenemos imágenes, texto y en la parte inferior los botones de navegación, para regresar, para adelantar, suspender el sonido las actividades y el botón inicio para regresar al menú como muestra el gráfico



Propiedades específicas

Son las características de cada sustancia que la hacen diferente de las demás. Se clasifican de la siguiente manera:

Propiedades físicas

Se refiere el conjunto de aspectos que permiten describir o caracterizar los cuerpos, sin que varíe su naturaleza. A continuación, describimos estas propiedades.

- a) **Estado de agregación de la materia.** Es la propiedad que se origina por el grado de cohesión de las moléculas. El **plasma** es un estado que adoptan los gases cuando se calientan a elevadas temperaturas; las moléculas adquieren tanta energía cinética que los frecuentes choques provocan su ruptura y la de los átomos.
- b) **Punto de ebullición.** (p.e.) Es la temperatura a la cual una sustancia pasa del estado líquido al gaseoso.
- c) **Punto de fusión.** (p.f.) Es la temperatura a la cual una sustancia pasa del estado sólido al líquido.
- d) **Solubilidad.** Es la propiedad que tienen las sustancias de disolverse en un líquido a una temperatura determinada.
- e) **Densidad.** Es la relación que existe entre la masa de una sustancia y su volumen.
- f) **Dureza.** Es la propiedad que presenta un cuerpo cuando se resiste a ser rayado por otro.
- g) **Plasticidad o elasticidad.** Es la capacidad que presentan algunos sólidos

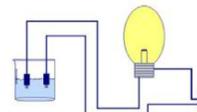
para recuperar su forma original una vez que deja de actuar la fuerza que los deformaba.

h) Ductilidad. Propiedad por la cual los metales pueden reducirse a alambres, hilos o filamentos.

i) Conductividad. Propiedad por la cual algunos cuerpos pueden conducir el calor o la electricidad.

j) Es la resistencia que presentan los fluidos en su desplazamiento.

k) Propiedades organolépticas. Son las cualidades físicas que percibimos con nuestros sentidos.



l) Propiedades químicas

Son las que determinan el comportamiento de las sustancias cuando se ponen en contacto unas con otras. Cuando hablamos de propiedades químicas, las sustancias cambian o alteran su naturaleza.

Por ejemplo, cuando pelamos un plátano, una manzana o una pera y las dejamos al aire libre se oscurecen. Decimos entonces que los alimentos se oxidaron.



Actividad



Tema 1

TEMA: Características generales y específicas de la materia, y Propiedades de la materia

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Características generales y específicas de la materia

El ser humano, desde tiempos muy remotos, utiliza y transforma los materiales que le provee la Tierra. Para poder hacerlo, debe conocer las propiedades, emplear sus conocimientos, inteligencia y creatividad.

Materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio, tiene masa y peso; por lo tanto, impresiona nuestros sentidos y se puede medir. La materia está formada por moléculas y todas ellas por átomos.

Energía es la capacidad que tiene la materia para realizar un trabajo y está presente en nuestro entorno.

Propiedades de la materia

Podemos considerar las propiedades generales y específicas.

Propiedades generales

Son las cualidades comunes a toda clase de materia y por tal motivo, no permiten diferenciar una sustancia de otra. Algunas de las propiedades generales son:

- **Masa.** Cantidad de materia que tiene un cuerpo.



Una forma de conocer la cantidad de masa de un cuerpo es comparándola con la de otro cuerpo que sirve de unidad de patrón. La unidad patrón aceptada como estándar dentro del Sistema Internacional de medidas.

Aunque los cuerpos están hechos de materia, algunos tienen más que otros.

- **Peso.** Es el resultado de la fuerza que ejerce la gravedad sobre la masa de un cuerpo, normalmente, se considera respecto de la fuerza de gravedad terrestre.
- **Volumen.** Es el espacio ocupado por un cuerpo o sustancia. El volumen de los líquidos se determina vertiéndolos en recipientes graduados, como las probetas y vasos de precipitación.



- **Inercia.** Es la tendencia de un cuerpo a permanecer en estado de movimiento o de reposo, mientras no existe un factor que lo modifique.
- **Impenetrabilidad.** Es la propiedad mediante la cual un cuerpo no puede llenar el espacio que ocupa otro cuerpo al mismo tiempo.
- **Porosidad.** Como su nombre lo dice, es el atributo de la materia para presentar espacios vacíos o poros.



Inicio



TEMA: Clasificación de la materia

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página



Algunas propiedades químicas son:

- Combustión.** Cualidad que tienen algunas sustancias para reaccionar con el oxígeno, cuyo resultado es el desprendimiento de energía en forma de luz o calor.
- Reactividad con el agua.** Algunos metales como el sodio y el potasio reaccionan violentamente con el agua y conforman sustancias químicas denominadas bases o hidróxidos.

Clasificación de la materia

Estamos rodeados de gran cantidad de materia con propiedades que nos facilitan clasificarlas en dos grupos:



Materia o materiales	sustancias puras	elementos o sustancias simples compuestos o sustancias compuestas
	mezclas	homogéneas o soluciones mezclas heterogéneas

Sustancias puras

Las sustancias puras como el oxígeno, la sal común y el agua son materiales conformados por las mismas clases de partículas, con una composición química definida.



Según la composición química, las sustancias puras se clasifican en elementos y compuestos.

Elementos químicos

Son materiales formados por idéntica clase de átomos; estos no pueden descomponerse en otra sustancia más sencilla. Por ejemplo, el hidrógeno, el calcio, el hierro, el aluminio, no se dividen en otras sustancias distintas.



Inicio



TEMA: Tipos de compuestos

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Ciertos elementos se encuentran libres y sin combinar. Sin embargo, muchos de ellos, los minerales, se combinan con otros para formar los compuestos.

Los elementos se simbolizan con una abreviatura constituida por una o dos letras. En algunos casos, el símbolo corresponde a la letra inicial del nombre del elemento.

El de otros elementos tiene una letra inicial en mayúscula, seguida por otra en minúscula que hace parte del nombre.

Los elementos químicos se clasifican en tres grupos

Clasificación de los elementos químicos	
Metales	Alta densidad, buenos conductores de calor y electricidad, dúctiles, brillo y color, estado sólido excepto mercurio, cesio y galio.
No metales	No conductores, opacos, estado sólido, líquido y gaseoso. Por ejemplo: oxígeno, nitrógeno.
Metaloides	Comparten las características de los metales y no metales, estado sólido, brillantes u opacos. Por ejemplo: boro, arsénico y silicio.

Los compuestos químicos

Son sustancias puras formadas por la unión química de dos o más elementos en una proporción fija de masa.

Los compuestos son muy abundantes en la naturaleza, pero también son sintetizados en el laboratorio. Pueden descomponerse en sus elementos constituyentes por medios químicos.

La fórmula indica la correspondencia que existe entre los átomos que forman un compuesto, es decir, su composición química. En muchas fórmulas aparece un subíndice después de ciertos símbolos. Por ejemplo, el número 2 después del símbolo H señala el número de átomos de un elemento.

Tipos de compuestos

Los compuestos se clasifican de acuerdo con el tipo de átomos que los conforman: orgánicos e inorgánicos.

Compuestos orgánicos

Son los que contienen carbono como elemento principal de estructura. El carbono comúnmente se encuentra en combinación con elementos como hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y azufre.

El carbono es el pilar básico de los compuestos orgánicos. Se estima que se conoce un mínimo de un millón de compuestos orgánicos y este número crece rápidamente cada año.

Los compuestos orgánicos se caracterizan porque tienen puntos de fusión y ebullición bajos.

Compuestos inorgánicos

La mayoría de compuestos inorgánicos no tienen carbono como elemento principal. Se caracterizan porque muestran puntos de fusión y ebullición altos.

La excepción son los carbonatos que son compuestos inorgánicos, que tienen al carbono como un elemento que está presente en su estructura. El carbonato es un compuesto químico que contiene

TEMA: Las mezclas

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Los elementos carbono en forma del grupo CO_3 , incorporando un átomo de carbono y tres átomos de oxígeno.



Las mezclas

Cuando le agregas azúcar a una taza de café o a un vaso de jugo, estás preparando una mezcla. Aunque sólo puedes ver la fase líquida, en la naturaleza es muy difícil encontrar compuestos químicos o sustancias químicamente puras; en general lo que tenemos son mezclas. Estas constituyen la casi totalidad de la materia que observamos en nuestro entorno. Entre algunos ejemplos tenemos el vinagre, la sangre, el agua de mar y un jarabe para la tos.

En una mezcla, la sustancia que está en mayor proporción se llama **fase dispersante** y aquella que se encuentra en menor proporción se denomina **fase dispersa**.

Las mezclas se clasifican de acuerdo con la fuerza de cohesión entre las sustancias, el tamaño de las partículas de la fase dispersa y la uniformidad en la distribución de estas partículas en:

Clasificación de las mezclas	
Homogéneas <ul style="list-style-type: none">• Máxima fuerza de cohesión.• Las partículas de la fase dispersa son pequeñas, estas se distribuyen uniformemente.• Los componentes no se distinguen visualmente. Por ejemplo: bronce, aire y vinagre	Heterogéneas <ul style="list-style-type: none">• Menor fuerza de cohesión.• Las partículas de la fase son grandes, estas no se distribuyen uniformemente.• Los componentes se distinguen visualmente; las partículas conservan sus propiedades.• Las suspensiones, coloides y geles son mezclas heterogéneas. Por ejemplo: arena, tierra, agua, aceite, gelatina.

Tema 2

TEMA: Ciclos de la materia y de la energía en la naturaleza

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

En líquidos miscibles, con diferentes puntos de ebullición, se usa el condensador o refrigerante.

Varios líquidos, con puntos de ebullición distintos pero cercanos, se emplea en la industria petrolera.

Finalmente, la **cromatografía** es un método analítico cuyo objetivo es separar los distintos componentes de una mezcla, que permite identificar y determinar las cantidades de dichos componentes.



Las separaciones están basadas en las diferencias en la velocidad de movimiento entre los componentes de la muestra; en la actualidad se usa para separar pequeñas moléculas como azúcares y aminoácidos.

Ciclos de la materia y de la energía en la naturaleza

Ley de la conservación de la materia y la energía

Un ciclo es un proceso permanente, que una vez acabado vuelve a comenzar. En la naturaleza se dan ciclos que permiten que un elemento como el agua, el carbono, el fósforo y el nitrógeno terminen su proceso pero que no se agoten.

Dentro de estos ciclos se dan cambios físicos o químicos (reacción química)

en una sustancia.

Las reacciones químicas y en los cambios físicos las masas de las sustancias participantes no se crean ni destruyen, solo se transforman. Esta deducción se conoce con el nombre de **Ley de la conservación de la materia y la energía**.

Esta ley señala que en cualquier reacción química la masa y la materia ni se crean ni se destruyen, sólo se transforman lo que significa que la masa es constante, independientemente de los procesos internos que puedan afectarle.

Bajo este principio, un cambio ya sea físico o químico no provoca la creación o destrucción de materia sino únicamente un reordenamiento de las partículas constituyentes.

Materia y energía, dos conceptos inseparables

El movimiento de los componentes de la materia, se producen gracias a modificaciones en la energía del sistema.

Lo que vemos en nuestro entorno se mueve o funciona debido a algún tipo de fuerza, lo que demuestra que la energía hace que las cosas ocurran.

Desde una perspectiva científica, se puede entender la vida como una compleja sucesión de transacciones energéticas.



TEMA: Las células respiran para obtener energía

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página



Las células respiran para obtener energía

Los organismos vivos requieren de un consumo constante de energía, la cual es utilizada por las células en forma de energía química. La respiración celular, proceso empleado por la mayoría de células animales y vegetales.

Esto significa que la respiración es un proceso vital que se lleva a cabo constantemente en cada una de las células de todos los seres vivos en el planeta.



La subunidad de los carbohidratos que utiliza la célula para la obtención de energía es conocida como glucosa, la misma que ingresa a la célula por di-

fusión y mediante un proceso de varias reacciones químicas que convierten en ATP.

El proceso se inicia en el citoplasma de la célula con el rompimiento de la molécula de glucosa (glucólisis) en dos moléculas.

La glucólisis que se realiza en el citoplasma celular no necesita del oxígeno para la reacción.

Aunque son muy diversas las biomoléculas que contienen energía almacenada en sus enlaces, el ATP es la molécula que interviene en todas las transacciones de energía.

El metabolismo se efectúa en dos fases	
Anabolismo o fase de construcción de sustancias:	Catabolismo o fase de desdoblamiento de sustancias:
Proceso de construcción en la que se obtienen moléculas grandes.	Se libera energía de las biomoléculas.

La respiración celular es una parte del metabolismo, pues se da precisamente en la fase **catabólica** (desdoblamiento de sustancias), en la cual la energía presente en diferentes biomoléculas es liberada de manera controlada.

Otros nutrientes como proteínas y grasas también pueden entrar al proceso de respiración celular una vez que se degradan y se convierten en moléculas de glucosa u otros componentes de las reacciones químicas.



TEMA: Fotosíntesis

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Fotosíntesis

El proceso por el cual las plantas y algunos microorganismos pueden atrapar la energía lumínica y combinarla con agua y dióxido de carbono para convertirla en moléculas de glucosa, se conoce como **fotosíntesis**.



La fotosíntesis es un proceso **anabólico** complejo. La reacción general se puede resumir de la siguiente manera:



dióxido de carbono + agua + energía de luz $\xrightarrow{\text{clorofila}}$ glucosa + oxígeno

En las hojas de las plantas están los cloroplastos que son las estructuras celulares donde se da la fotosíntesis.

El proceso de la fotosíntesis se realiza en dos fases.

- ❖ La fase luminica: ocurre cuando la planta requiere de la luz del sol para transformar la energía lumínica en energía química. Las reacciones su-

ceden en los **tilacoides**, que son sacos aplanados que forman parte de la estructura de la membrana interna

- ❖ La fase oscura: tiene lugar cuando los cloroplastos usan el hidrógeno y el dióxido de carbono con el fin de elaborar azúcares para la planta.

Fotosíntesis y respiración celular

La respiración celular es un proceso completamente diferente a la fotosíntesis. Veamos en el siguiente cuadro las diferencias que se dan entre estos dos procesos.

Comparación entre fotosíntesis y respiración celular	
Fotosíntesis	Respiración celular
<ul style="list-style-type: none">• Se realiza en las células donde hay clorofila.• Se desprende oxígeno al ambiente.• Toma dióxido de carbono del aire.• Consume agua.• Produce glucosa.• Consume y almacena energía.• Se realiza en los cloroplastos.• Necesita de la luz solar.	<ul style="list-style-type: none">• Se realiza en todas las células eucariotas.• Consume energía del ambiente.• Elimina dióxido de carbono al aire.• Produce agua.• Se hace a partir de la glucosa.• Libera energía.• Seda en las mitocondrias.• Se efectúa las 24 horas del día.



TEMA: ¿De qué está hecha la materia?

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página



¿De qué está hecha la materia?

Reseña histórica

Los griegos fueron los primeros en indagar sobre la constitución íntima de la materia, aunque mediante pura especulación.

Materia esta constituida por pequeñas partículas a las que llamaron **átomos**, término que significa indivisible.

Los fundamentos del atomismo griego señalaban que:

Fundamentos del atomismo griego

Los átomos son eternos, sólidos e indivisibles.
Los átomos de distintos cuerpos se diferencian entre sí por su forma, tamaño y distribución espacial.

Entre los átomos existe solo el vacío.

Las propiedades de la materia cambian en función del tipo de átomos y cómo estén agrupados.



Teoría atómica de Dalton

En el siglo XIX, **John Dalton** retoma las ideas propuestas por Demócrito y Leucipo de que la materia estaba hecha de **partículas** y átomos.

La Teoría de Dalton se resume en los siguientes postulados:

1. Todo elemento o sustancia pura está constituida por partículas indivisibles e indestructibles llamadas átomos.
2. Los átomos de un mismo elemento son semejantes entre sí en peso, tamaño y demás propiedades.
3. Durante las reacciones químicas, los átomos pueden intercambiarse o las combinaciones de átomos romperse, pero los átomos en sí permanecen invariables.
4. Átomos de dos o más elementos pueden combinarse en más de una



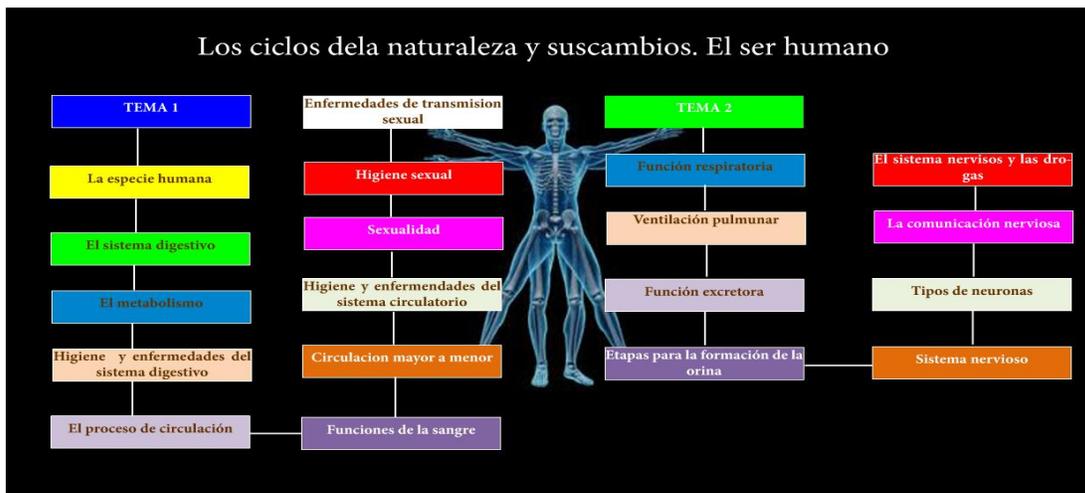
Actividad



BLOQUE VI: LOS CICLOS DE LA NATURALEZA, EL SER HUMANO

En el último bloque tenemos un menú de secuencia como indica en el gráfico, al acercarse con el puntero del mouse Cambia de color cada cuadro y al presionar un clic izquierdo nos lleva a cada uno de los contenidos científicos.

Este es el contenido científico tenemos imágenes, texto y en la parte inferior los botones de navegación, para regresar, para adelantar, suspender el sonido las actividades y el botón inicio para regresar al menú como muestra el gráfico



por los labios y en su parte superior, por el paladar.

- **Esófago.** Tubo muscular de unos 25 cm de longitud. Por su parte superior se comunica con la boca mediante un órgano denominado **faringe**.
- **Estómago.** Órgano en forma de J, hueco, que en un adulto tiene una capacidad aproximada de dos litros. Por su parte superior se comunica con el esófago y por la inferior, con el intestino delgado.
- **Intestino delgado.** Tubo largo comunicado con el estómago mediante un esfínter llamado piloro; puede tener una longitud de hasta 8 m, y se sitúa en el abdomen formando circunvalaciones.
- **Intestino grueso.** Tubo grueso y corto que rodea al intestino delgado tomando la forma de una U invertida.



El aparato digestivo necesita para su adecuado funcionamiento de ciertas

glándulas que son independientes en estructura, pero cuya actividad y control están integrados con él. Estas son:

Páncreas
<ul style="list-style-type: none"> • Produce hormonas como la insulina y el glucagón reguladores de la glucosa en la sangre. • Genera enzimas como la lipasa, amilasa, tripsina que actúa sobre los lípidos, los hidratos de carbono y las proteínas.
Hígado
<ul style="list-style-type: none"> • Es la glándula de mayor tamaño del cuerpo. • Forma la bilis. • Libera de tóxicos a la sangre. • Interviene en la síntesis y degradación de proteínas y de formación de urea. • Mantiene el equilibrio de los niveles de glucosa.

El metabolismo en el ser humano

Cuando los nutrientes y el oxígeno ingresan a las células, se inicia el metabolismo que es un conjunto de reacciones que se producen para que los nutrientes se conviertan en parte integrante del cuerpo o en energía.

Los nutrientes son compuestos químicos que suministran energía.

- ❖ 1 g de carbohidratos proporciona 4 kilocalorías.
- ❖ 1 g de proteínas aporta 4 kilocalorías.
- ❖ 1 g de lípidos da 9 kilocalorías.

El **metabolismo** implica dos procesos: el **anabolismo** o el **catabolismo** o fragmentación de moléculas.



Actividad



TEMA 1

TEMA: La especie humana, proceso que integra la vida y El sistema digestivo en el humano

- 1 Hacemos clic derecho sobre el tema
- 2 Se habrá la siguiente pantalla
- 3 Muestra el contenido científico
- 4 Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

La especie humana, procesos que integran la vida

Todos los seres vivos realizan una serie de funciones indispensables para el mantenimiento de su vida. Todo lo que has hecho en el día de hoy se puede agrupar en tres **funciones básicas**:

- ❖ Nutrición
- ❖ Reproducción
- ❖ Relación

Función de nutrición

Esta función vital comprende todas las actividades por las cuales los seres humanos obtienen la materia y la energía para vivir.

Nutrición y metabolismo

A lo largo de su vida, el ser humano no cesa de consumir alimentos. Desde que nace hasta que muere, pasan por su boca entre diez y veinte toneladas de productos alimentarios.

Los seres humanos ingerimos alimentos y los descomponemos liberando sus nutrientes, es decir, sustancias que brindan la energía y materiales necesarios para realizar, además de las funciones vitales.

La nutrición como función vital incluye:	
Digestión Incorpora alimentos como ser heterótrofo.	Respiración Obtiene oxígeno para respirar y producir energía.
Excreción Elimina sustancias no útiles por medio de la orina, el sudor y la materia fecal.	Circulación Transporta nutrientes y oxígeno; además, recoge desechos.



TEMA: El Metabolismo

- 1 Hacemos clic derecho sobre el tema
- 2 Se habrá la siguiente pantalla
- 3 Muestra el contenido científico
- 4 Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

El sistema digestivo en el humano

Para mantenerse saludables, las personas necesitan suficiente alimento para obtener entre dos mil a cuatro mil calorías por día, cantidad que varía dependiendo de la edad, sexo, actividad física, etcétera.

Son varias las transformaciones que deben experimentar los alimentos para que sean utilizados. Los órganos que participan en esta labor constituyen el sistema digestivo encargado de **desintegrar** los alimentos.

La función digestiva somete a los alimentos a un proceso térmico, del **bolo alimenticio**,

Este proceso de la función digestiva comprende tres etapas esenciales que son: ingestión, digestión y absorción.

Ingestión El alimento ingresa al organismo y es preparado para las siguientes etapas (bolo alimenticio).
Digestión El alimento experimenta profundas transformaciones hasta lograr la separación de las sustancias nutritivas de las que no lo son.
Absorción Las sustancias nutritivas atraviesan las paredes de algunos órganos del aparato digestivo.

El sistema digestivo está integrado por una cadena de órganos situados uno a continuación de otro, formando lo que se llama el **tubo digestivo**.

Dentro de él se distinguen los siguientes órganos:

- **Boca.** Cavidad ubicada en la cara. Está limitada en su parte delantera

por los labios y en su parte superior, por el paladar.

- **Esófago.** Tubo muscular de unos 25 cm de longitud. Por su parte superior se comunica con la boca mediante un órgano denominado **faringe**.
- **Estómago.** Órgano en forma de J, hueco, que en un adulto tiene una capacidad aproximada de dos litros. Por su parte superior se comunica con el esófago y por la inferior, con el intestino delgado.
- **Intestino delgado.** Tubo largo comunicado con el estómago mediante un esfínter llamado piloro; puede tener una longitud de hasta 8 m, y se sitúa en el abdomen formando circunvalaciones.
- **Intestino grueso.** Tubo grueso y corto que rodea al intestino delgado tomando la forma de una U invertida.



El aparato digestivo necesita para su adecuado funcionamiento de ciertas glándulas que son

independientes en estructura, pero cuya actividad y control están integrados con él. Estas son:

Páncreas
<ul style="list-style-type: none">• Produce hormonas como la insulina y el glucagón reguladores de la glucosa en la sangre.• Genera enzimas como la lipasa, amilasa, tripsina que actúa sobre los lípidos, los hidratos de carbono y las proteínas.
Hígado
<ul style="list-style-type: none">• Es la glándula de mayor tamaño del cuerpo.• Forma la bilis.• Libera de tóxicos a la sangre.• Interviene en la síntesis y degradación de proteínas y de formación de urea.• Mantiene el equilibrio de los niveles de glucosa.

El metabolismo en el ser humano

Cuando los nutrientes y el oxígeno ingresan a las células, se inicia el metabolismo que es un conjunto de reacciones que se producen para que los nutrientes se conviertan en parte integrante del cuerpo o en energía.

Los nutrientes son compuestos químicos que suministran energía.

- ❖ 1 g de carbohidratos proporciona 4 kilocalorías.
- ❖ 1 g de proteínas aporta 4 kilocalorías.
- ❖ 1 g de lípidos da 9 kilocalorías.

El **metabolismo** implica dos procesos: el **anabolismo** o el **catabolismo** o fragmentación de moléculas.

Actividad

TEMA: Higiene y enfermedades del sistema digestivo y El proceso de circulación en el ser humano

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Las células del cuerpo utilizan principalmente carbohidratos, lípidos y proteínas, estas últimas conforman las tres cuartas partes de los sólidos que tiene el cuerpo.

En cada época de la vida, un individuo debe consumir alimentos capaces de satisfacer las necesidades de nutrientes. Hay una gran variedad de ellos, todos indispensables para llevar una dieta equilibrada y saludable.

Las frutas y las verduras nos suministran vitaminas y minerales necesarios para el desarrollo y funcionamiento de nuestro organismo.

Las leguminosas y alimentos de origen animal nos proveen proteínas que son la base para la formación del pelo, las uñas, los tendones y los cartilagos.

Higiene y enfermedades del sistema digestivo

La prevención de las enfermedades es consecuencia de una correcta higiene en los diferentes órganos del sistema digestivo.

- **La caries dental.** En la boca es indispensable limpiar los dientes después de cada comida.
- **La gastritis.** Es una inflamación de la mucosa del estómago ocasionada principalmente por bacterias.
- **La ulcera.** Es el siguiente paso de las gastritis. Cuando el estrés llega a niveles extremos, la producción de ácido es excesiva y produce heridas sangrantes en el estómago.
- **El estreñimiento.** Ocurre cuando los residuos alimenticios circulan muy lentamente por el intestino y hay demasiada absorción de agua, lo que origina heces fecales muy secas y duras.

- **La intoxicación alimentaria.** Ocasionada por toxinas de microorganismos que causan diarreas, vómitos, fiebre y escalofríos.
- **La diarrea.** Se presenta cuando la mucosa del intestino grueso está irritada y la materia fecal pasa con mucha rapidez.
- **La apendicitis.** Es una inflamación de la pared del apéndice, muy frecuente en los niños, las niñas y adolescentes.

El proceso de circulación en el ser humano

Para que el oxígeno y los materiales alimenticios lleguen a todo el organismo y las sustancias de desecho sean expulsadas al exterior, contamos con un eficiente sistema de transporte: **el sistema circulatorio** que interviene, además, en dos funciones muy importantes, la **coagulación** y la **defensa del organismo**.

El sistema circulatorio realiza estas funciones gracias a un líquido llamado **sangre** que es un tejido constituido por células diversas y muy especializadas.

La sangre está formada por células como:	
Glóbulos rojos o eritrocitos	Son células redondeadas y sin núcleo. Son las encargadas de transportar tanto el oxígeno que llega a las células como el dióxido de carbono que proviene de ellas.
Glóbulos blancos o leucocitos	Son células mucho más grandes que los glóbulos rojos. Son las responsables de evitar que lleguen hasta las células los microbios que producen enfermedades.

TEMA: Función de la sangre

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Plaquetas o trombo-citos Su función es taponar las heridas, es decir, impedir que se produzcan hemorragias donde se pueda perder sangre.

Los glóbulos blancos se clasifican en dos grupos:

- **Granulocitos.** Son los glóbulos blancos más numerosos.
- **Agranulocitos.** Su número aumenta durante las infecciones y pueden producir anticuerpos para bloquear los microbios e impedir su propagación.

Las células sanguíneas se encuentran flotando en el **plasma**, solución acuosa y amarillenta que contiene proteínas plasmáticas, sales inorgánicas y compuestos orgánicos como vitaminas, aminoácidos, hormonas y lípidos.

Funciones de la sangre

- Transfiere el calor del cuerpo que se produce en los músculos.
- Transporta nutrientes disueltos en el sistema digestivo.
- Lleva productos de desecho a los pulmones y riñones para ser eliminados.
- Transporta oxígeno a las células.
- Es el medio por el cual las células pasan de un órgano a otro.
- Está relacionado con la defensa del cuerpo contra enfermedades infecciosas.

Como hemos visto, la sangre es vital para la vida, transporta nutrientes esenciales a todos los tejidos y órganos del cuerpo.

La sangre, impulsada por el trabajo del corazón, circula por las arterias, venas y capilares con un volumen aproximado de cinco litros en una persona adulta.

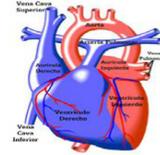
Aparato circulatorio

En el aparato circulatorio se diferencian dos partes:

- **El corazón.** Es un órgano muscularo del tamaño de un puño, tiene la forma de cono invertido. Cumple la imprescindible función de bombear la sangre a todas las partes del cuerpo y su trabajo es continuo e ininterrumpido.

A la aurícula derecha llegan las venas cava superior e inferior y a la izquierda las venas pulmonares. Del ventrículo derecho sale el tronco pulmonar que luego se divide en arteria pulmonar derecha e izquierda. Del ventrículo izquierdo nace la arteria aorta.

El corazón funciona como una bomba hidráulica aspirante e impelente de sangre. La contracción de los ventrículos, conocida como **sístole**, impulsa la sangre hacia las arterias al mismo tiempo que las aurículas se abren aspirando un volumen nuevo de sangre.



EMA: Circulación mayor y menor y Higiene y enfermedades del sistema circulatorio

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

- **Los vasos sanguíneos.** Son pequeños conductores musculares por los que viaja la sangre.
- **Las arterias.** Son de paredes elásticas y gruesas, lo que les permite contraerse y dilatarse para controlar la cantidad de sangre que llega a los órganos.

A medida que las arterias se alejan del corazón, disminuye su diámetro. También se hace menor el espesor de sus paredes.

- **Las venas.** Son de paredes rígidas y delgadas, recogen la sangre saturada de dióxido de carbono de las células y la transportan hacia el corazón.

Las venas más importantes de nuestro cuerpo son la **cava superior** y la **cava inferior**.

- **Los capilares.** Son más delgadas que un cabello, y comunican las células con las arterias y las venas.

Circulación mayor y menor

Los vasos sanguíneos están conectados al corazón para formar un sistema continuo de circulación.

La **circulación mayor** se inicia en el ventrículo izquierdo, pasa por la aorta, avanza por las arterias y capilares arteriales hasta los órganos, tejidos y células.



A través de los capilares venosos, la sangre pasa a las venas y de estas llega a las venas cava inferior y superior que la conducen a la aurícula derecha donde termina la circulación mayor.

La **circulación menor** se inicia cuando la sangre venosa es impulsada hacia el ventrículo derecho y de allí pasa a los pulmones por la arteria pulmonar.

Higiene y enfermedades del sistema circulatorio

Las principales enfermedades que afectan al aparato circulatorio son:

- **Hipertensión arterial.** Es el aumento de la presión que ejerce la sangre sobre la pared de las arterias.
- Para evitar la hipertensión es necesario llevar una vida relajada; suprimir los estimulantes como tabaco y café; tener una alimentación equilibrada y sin sal; peso adecuado y realizar ejercicio regularmente.

TEMA: Sexualidad humana y Higiene sexual

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

- **Arteriosclerosis.** Consiste en el endurecimiento de las arterias.
- Sucede cuando ciertas sustancias grasas, como el colesterol, se acumula en sus paredes y obstaculiza el paso de la sangre.
- Afecta sobre todo a las arterias coronarias y cerebrales.
- **El ataque cardiaco o infarto del miocardio.** Sucede cuando la sangre no llega a alguna zona del corazón, lo que ocasiona la muerte de una parte del músculo cardíaco.

Sexualidad humana: salud e higiene

La sexualidad humana es un componente permanente en la vida de las personas que involucra el pensamiento y sentimiento hasta la sensación y el proceder.

Vista así, la sexualidad humana desde una visión global abarca aspectos racionales, biológicos, afectivos, sociales y culturales.

Esta es vivida y entendida de modo diverso en cada rincón del Mundo.

La sexualidad no es sexo (relación varón-mujer) sino un modo de ser que aprendemos e incorporamos a nuestras formas de vivir, de hablar, de actuar con los demás y con nosotros mismos.

Salud sexual

La salud sexual se refiere al estado de bienestar y satisfacción que experimentamos en todas las esferas de la sexualidad. Se relaciona con:

- ❖ La posibilidad de dar y recibir afecto, amor y respeto que nos permite crecer seguros.
- ❖ Estar libre de culpas, temores o angustias.
- ❖ Entender que la sexualidad tiene relación con nuestra forma de vida;
- ❖ Sexo se refiere a la condición biológica que distingue a los hombres de las mujeres o al macho de la hembra.
- ❖ La sexualidad son las actitudes, formas y usos que cada persona destina a su funcionamiento sexual.
- ❖ El objetivo de la educación sexual es que los jóvenes reconozcan su sexualidad, la valoren como parte de sus capacidades físicas, psicológicas, sociales y que la expresen de manera sensata, segura e inteligente durante toda su vida.

Higiene sexual

Para evitar algún tipo de infección es necesario mantener una higiene genital diaria, por este motivo se recomienda:

En el hombre:

- ❖ Baño diario, poniendo mayor atención en la zona del glande.
- ❖ Autoexamen regular de los testículos después del baño, ya que la piel del escroto está más suelta.

En la mujer:

- ❖ Baño diario. Además, mucha higiene; es recomendable asearse después de cada deposición, en dirección de la vagina al ano, para evitar

TEMA 2

TEMA: Función Respiratoria

- 1 Hacemos clic derecho sobre el tema
- 2 Se habrá la siguiente pantalla
- 3 Muestra el contenido científico
- 4 Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Función respiratoria

Como muchos organismos, los humanos tenemos un sistema respiratorio cuya función es introducir el oxígeno del aire que respiramos a nuestro cuerpo a través de estructuras especializadas.

La respiración tiene como finalidad la utilización del oxígeno para realizar actividades metabólicas por medio de un proceso de reacciones químicas que genera energía a nivel celular.

En la **respiración pulmonar** el organismo capta el oxígeno de la atmósfera y libera el dióxido de carbono. Su función está muy relacionada con el sistema circulatorio.



En la primera fase, ventilación pulmonar, el aire que ingresa por las fosas nasales es transportado hasta los alvéolos pulmonares.

Componentes de las vías respiratorias:

1. **Fosas nasales.** Al pasar por ellas el aire se filtra, se calienta y humedece, ya que aquí se encuentran células que secretan moco y tienen cilios o pelos que cumplen con esta función.

2. **Faringe.** Es una zona situada en la garganta por detrás de la nariz y la boca. Es un órgano que cumple una doble función: digestiva porque permite el paso del alimento, y respiratoria.

3. **Laringe.** Se localiza entre la faringe y la tráquea; está formada por cartílagos, uno de los cuales es la epiglotis ubicada en su parte superior.

La laringe cumple también con la función importante de la fonación, pues en ella están las cuerdas vocales que son directamente responsables de la producción de la voz.

Cuando el aire choca con las cuerdas vocales se contraen y al vibrar generan los sonidos que en los humanos se conoce como voz.

4. **Tráquea.** Es un tubo flexible localizado delante del esófago. Sus paredes están formadas por anillos cartilagosos incompletos y músculo liso. En los pulmones los bronquios se bifurcan en menores y en bronquiolos.

5. **Bronquios.** En los pulmones los bronquios se bifurcan en menores y en bronquiolos.

6. **Pulmones.** Son dos órganos en forma de cono ubicados dentro de la cavidad torácica. Están constituidos por el conjunto de bronquiolos, alvéolos y capilares.

Las paredes de los alvéolos formadas de una sola capa de células, están rodeadas por una red de capilares sanguíneos que permiten, por difusión, el paso del oxígeno del aire hacia la sangre y del dióxido de carbono en sentido contrario.

TEMA: Ventilación pulmonar y Función excretora

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

Espiración normal
<ul style="list-style-type: none">• Los músculos respiratorios se relajan.• Disminuye el volumen de la caja torácica.• Los pulmones vuelven a su posición original.• El aire es expulsado al exterior.
Inspiración normal
<ul style="list-style-type: none">• Los músculos respiratorios se contraen.• Aumenta el volumen de la caja torácica.• Los pulmones se dilatan.• El aire llena los pulmones.

Ventilación pulmonar

Es el proceso mediante el cual se renueva el aire contenido en los pulmones. Se produce mediante los movimientos respiratorios en dos etapas sucesivas: espiración e inspiración.

El aparato respiratorio se adapta a los cambios que requiere el organismo. Durante una actividad física se necesita mayor intercambio de gases, por lo que aumenta la frecuencia respiratoria.

Intercambio gaseoso en los alvéolos. El intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y el aire de los pulmones se produce por difusión.

El dióxido de carbono, que procede del metabolismo celular, tiene una mayor concentración en la sangre y mediante difusión pasa de los capilares a los alvéolos pulmonares.

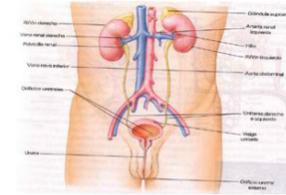
Una vez realizada la difusión de gases, la sangre circula por las venas pulmonares hacia el corazón desde donde es enviada a los diferentes tejidos. La respiración se produce de manera inconsciente, involuntaria y rítmica.

Función excretora

Las células, por su función de nutrición, viven constantemente en un medio del que pueden obtener diversos nutrientes y el oxígeno necesarios.

Órganos que participan en la excreción

Riñones. Son los órganos excretores más importantes del organismo. Sacan de la sangre los residuos producidos por las células, principalmente el ácido úrico y la urea.



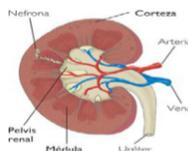
Órganos excretores
Glándulas sudoríparas: sudor.
Pulmones: dióxido de carbono y agua
Hígado: pigmentos biliares
Riñones: orina



TEMA: Etapas para la formación de orina

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

- **Uréteres.** Son dos conductos delgados que transportan la orina formada en los riñones hasta la vejiga.
- **Vejiga urinaria.** Es un órgano hueco que almacena la orina y al contraerse la expulsa al exterior del organismo.
- **Uretra.** Es el órgano por el que sale la orina del cuerpo.



Estructura del riñón

Al realizar un corte longitudinal de un riñón se distinguen, tres zonas: corteza, médula y pelvis renal.

En la corteza de cada riñón hay más de un millón de estructuras microscópicas, llamadas **nefronas**, que son las unidades estructurales y funcionales de los riñones.

La sangre llega a cada riñón por la conexión con el aparato circulatorio a través de dos vasos sanguíneos:

- **Arteria renal.** Es una rama de la arteria aorta que lleva al riñón sangre cargada de desechos, entre ellos urea.
- **Vena renal.** Desemboca en la vena cava inferior y es la que sale del riñón con sangre libre de desechos nitrogenados.

Etapas para la formación de orina

En la formación de orina se pueden considerar tres etapas: filtración, reabsorción y secreción.

El líquido que llega al túbulo colector es una solución concentrada de los desechos no reabsorbidos y que forman la orina. Esta es expulsada del riñón por la pelvis renal que se une al uréter y desde allí la orina llega a la vejiga urinaria, que tiene una capacidad de 0,5 l y recibe a la orina a través de un goteo continuo.

La orina se compone principalmente de agua, sales minerales y productos de desecho como urea y ácido úrico.

La urea es un producto de desecho, elaborado en el hígado, que resulta de la degradación de las proteínas.

La urea es un producto de desecho, elaborado en el hígado, que resulta de la degradación de las proteínas.

Etapas de la formación de la orina
Filtración



TEMA: Sistema nervioso

1. Hacemos clic derecho sobre el tema
2. Se habrá la siguiente pantalla
3. Muestra el contenido científico
4. Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

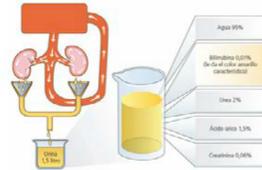
- El plasma se filtra por el glomérulo.
- El filtrado resultante tiene casi los mismos componentes que el plasma, excepto las proteínas.

Reabsorción

- El filtrado circula por el túbulo renal y se reabsorben en cantidades variables de sustancias.
- Las sustancias reabsorbidas son agua y nutrientes que regresan a os capilares y rodean al túbulo renal.

Secreción

- Las células de los túbulos renales secretan sustancias que están en exceso en el plasma.
- Las sustancias secretadas son el ácido úrico, algunos iones y medicamentos como por ejemplo la penicilina.



Sistema nervioso

El **sistema nervioso** en el ser humano es responsable de coordinar y regular las funciones voluntarias e involuntarias. Además, es el encargado de las facultades intelectivas como la memoria, el pensamiento, el lenguaje y

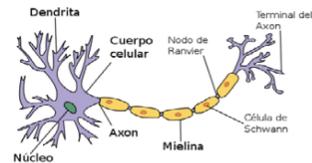
la aptitud de sentir emociones.

Para cumplir con estas funciones, posee **receptores** que captan los estímulos tanto del interior del organismo como de aquello que lo rodea. Los órganos de los sentidos como los ojos, oídos y la piel actúan como receptores.

Células que forman el sistema nervioso

Está integrado por células muy especializadas llamadas neuronas y por las células gliales.

Las **neuronas** son unidades estructurales y funcionales del sistema nervioso. Cada una presenta los mismos elementos que cualquier otra célula del cuerpo: membrana, citoplasma y núcleo. Presentan en su estructura un cuerpo celular, donde está el núcleo y un conjunto de prolongaciones de dos tipos:



a) **Dendritas.** Son prolongaciones cortas, numerosas y ramificadas.

TEMA: Tipos de neuronas y la comunidad nerviosa

- 1 Hacemos clic derecho sobre el tema
- 2 Se habrá la siguiente pantalla
- 3 Muestra el contenido científico
- 4 Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página

b) **Axón.** Es una prolongación única y muy larga que conduce los impulsos nerviosos a zonas muy distantes del organismo.

Los axones de muchas neuronas, de diferentes tipos, se reúnen formando los nervios. Algunos axones, como los que configuran el nervio ciático que recorre por la pierna, pueden llegar a medir un metro.

Las células gliales son las de soporte y nutrición del sistema nervioso, además son mucho más numerosas que las neuronas.

Tipos de células gliales

Astrocito
Microglia
Célula Schwann
Célula ependimaria

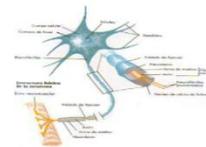
Tipos de neuronas

Existen tres tipos de neuronas según la función que realizan:

1. **Neuronas sensitivas o aferentes.** Transmiten el impulso nervioso desde los receptores al sistema nervioso central.

2. **Neuronas motoras o eferentes.** Conducen el impulso nervioso desde el sistema nervioso central a las partes del cuerpo que ejecutan las órdenes.

3. **Neuronas de asociación o interneuronas.** Se encuentran en el cerebro y la médula espinal.

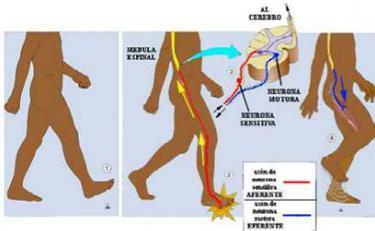


La comunicación nerviosa

El sistema nervioso se puede comparar a una red de comunicaciones que posibilita al cuerpo interactuar de manera permanente con el entorno. Para cumplir con esta función, las neuronas están especializadas en generar y propagar impulsos nerviosos, que no son más que cambios electroquímicos originados en la membrana celular.

TEMA: El sistema nervioso y las drogas

- 1 Hacemos clic derecho sobre el tema
- 2 Se habrá la siguiente pantalla
- 3 Muestra el contenido científico
- 4 Al final de la pantalla encontramos algunos iconos como sonido, actividades videos y seguir la siguiente página



El impulso nervioso sólo se transmite en un sentido. Entra por las dendritas, atraviesa el cuerpo de la neurona y sale luego por el axón.

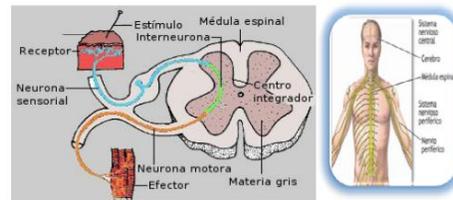
El **arco reflejo** es una respuesta rápida a un estímulo, cuya información no llega al cerebro sino a la médula.

La velocidad con la que se propaga el impulso no es la misma en todas las neuronas, depende de si el axón está o no rodeado de las células de Schwann.

El sistema nervioso y las drogas

El abuso en el consumo de drogas se ha convertido en un problema mundial. Los medios de comunicación y las experiencias personales indican que es una situación que obliga a proteger a los jóvenes en edades cada vez más tempranas. Se considera un abuso de sustancias químicas cuando estas aunque sean legales o ilegales causan daño físico, mental o emocional a quien las consume.

El exceso de estas sustancias químicas genera accidentes, violencia; también originan otras enfermedades secundarias debido a la mala alimentación y falta de hábitos saludables.



Para prevenir el uso de alcohol, tabaco o drogas se debe mantener un diálogo permanente entre padres e hijos. Se pueden utilizar los medios de comunicación para educar sobre el empleo adecuado de las drogas.



ACTIVIDADES QUE ESTRUCTURAN EL SOFTWARE EDUCATIVO “CONSERVANDO EL SUELO”

La lúdica se entiende como una dimensión del desarrollo de los individuos, siendo parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdica es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones. La Lúdica fomenta el desarrollo psico-social, la conformación de la personalidad, evidencia valores, puede orientarse a la adquisición de saberes, encerrando una amplia gama de actividades donde interactúan el placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento

SOPA DE LETRAS

Pero además, las sopas de letras son positivas por varias razones. Ayudan adquirir nuevos conceptos, por tanto, perfeccionan su vocabulario, disfrutan con el arte de las palabras y mejoran también su nivel de comprensión. Por otra parte, una sopa de letras también ayuda a fijar su memoria visual y su concentración ya que tiene que poner una gran atención en el detalle.

1. Para empezar tiene que presionar un clic izquierdo en comenzar



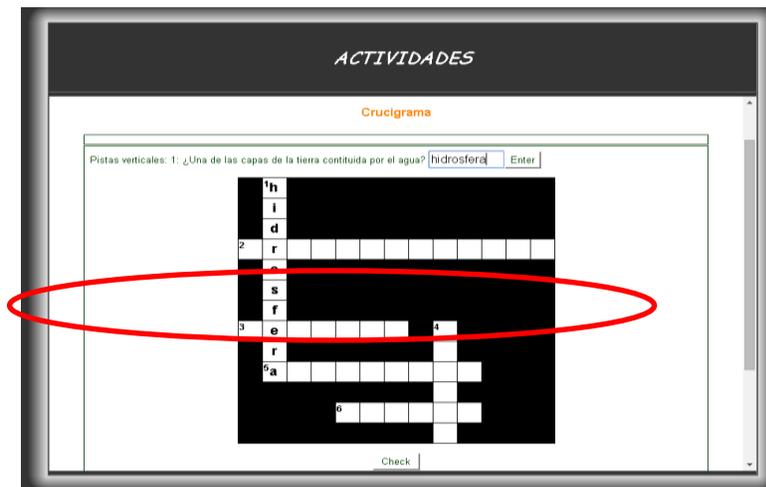
2. Como se muestra en la siguiente imagen, debe seleccionar la palabra para que se active la palabra encontrada



CRUCIGRAMA

Los recursos didácticos para motivar el aprendizaje de los estudiantes son múltiples y el mundo del Internet ha innovado cada vez más con variadas alternativas de enseñanza. Al respecto, los crucigramas son un excelente medio para estudiar, pues ayudan a memorizar determinadas palabras o conceptos de un modo muy entretenido. Por ejemplo, los alumnos pueden repasar los personajes de un libro resolviendo un crucigrama alusivo a esta lectura, o bien, identificar los colores en inglés para así mejorar su memorización. De esta manera, esta técnica interactiva sirve para potenciar la formación cognitiva de los estudiantes

1. Al presionar un clic izquierdo en el número, en la parte superior aparece la pregunta con una caja de texto en el cual ingresa la respuesta y se completa el crucigrama.



DESARROLLO DE LA MEMORIA

El ejercicio base para el desarrollo de la memoria es la concentración: el proceso a través del cual seleccionamos algún estímulo de nuestro ambiente entre todos e ignoramos todos los demás. Hay dos formas de concentración: la concentración externa ante el estímulo, o la interna por nuestras propias motivaciones que dirigen la atención.

1. Presione un clic sobre el botón comenzar



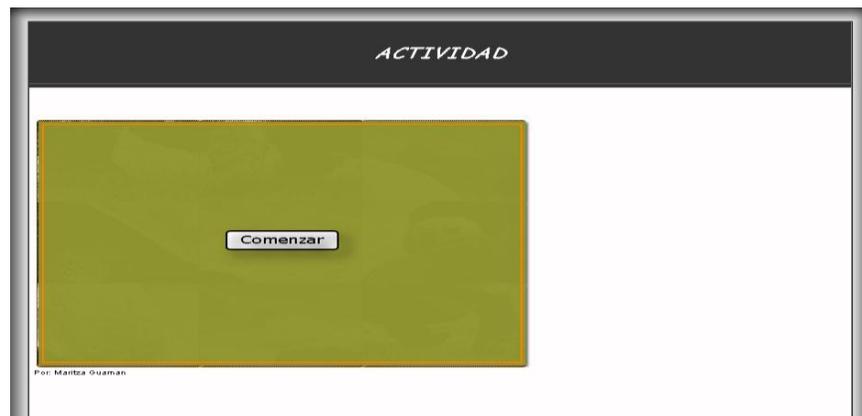
2. Presione con un clic izquierdo sobre cada cuadro y le mostrara una imagen y si encuentra dos imágenes parecidas quedaran vistas las dos y así debe seguir jugando.



ROMPECABEZAS

EL Rompecabezas es una técnica de aprendizaje cooperativo con tres décadas de éxito en reducir conflicto racial y aumentar resultados educativos. Como en un rompecabezas, cada pedazo--cada estudiante--es esencial para la terminación y la comprensión completa del producto final. Si la pieza que aporta cada estudiante es esencial, entonces cada estudiante es esencial; y eso es lo que hace esta estrategia tan eficaz

1. Presione un clic para empezar a jugar



2. En este caso debe ordenar la imagen según corresponda



UNIR TEXTO CON LAS IMÁGENES

El carácter lúdico es considerado, ya que el juego es uno de los enfoques metodológicos en la etapa infantil. Esta metodología, sostenida en una motivación de aprendizaje, promoverá un ambiente adecuado para la construcción del conocimiento funcional y significativo aportado desde la Educación

1. Presione un clic izquierdo sobre comenzar



2. Encuentre la imagen de lado derecho según la frase de lado izquierdo.



NOTA: En cada una de los bloques tienes las diversas actividades mismas que proporcionaran gran interés para que alcancen los aprendizajes

RECURSOS

Para desarrollar el siguiente software educativo de ciencias naturales se ha utilizado los siguientes recursos:

Desarrollo	Programas
Interfaz	Indesing, Dreamweaver
Texto	Microsoft Word
Imágenes	Phofotoshop
Videos	Ulead Visual estudio
Sonido	Balabolka
Actividades	Ardora, HotPotatoes

TIEMPO

Después de un análisis exhaustivo de la asignatura de noveno año se procedió al desarrollo en un tiempo estimado de seis meses.

Como parte de refuerzo de la asignatura de ciencias naturales el software está estimado a utilizar durante todo el periodo lectivo

EVALUACIÓN FINAL

Como parte importante del proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido necesaria la implementación de una evaluación selectiva después de cada unidad o bloque de trabajo que consta de 20 ítems donde los estudiantes pondrán a prueba sus conocimientos. Estructurada de la siguiente manera:



BIBLIOGRAFÍA:

Almeida, E. (2004). *Bios 9*. Quito: Norma.

Educa, P. (31 de enero de 2014). *portal educa*. Recuperado el miercoles de enero de 2015, de Portal educa: http://www.natureduca.com/cienc_indice.php

Henderson, S. (2007). *corredor Marino de Conservacion*. Quito: Mariscal.

Mader, S. y. (2007). *Biología*. Mexico: Interamericana.

Toledo, A. (2004). *Bios 10*. Quito: Norma.

Vallejo, F. (2005). *Tiburones Ecuatorianos, en que manos han caido*. Quito: Mariscal.

Vargas, M. (2004). *Pinzones de Darwin*. Quito: Mariscal.

Watson, R. (lunes de Agosto de 2007). *El educador*. Recuperado el martes de Diciembre de 2014, de El educador: <http://es.calameo.com/books/000096330ab54d0199735>