



GUÍA DIDÁCTICA "APRENDIENDO CIENCIAS NATURALES"

2
¿Cuáles son los
órganos sexuales
externos del varón?

3
¿Cuáles son los
órganos sexuales
internos del varón?

4
AVANZA DOS
CASILLEROS

5
¿Cuáles son los
órganos sexuales
internos de la mujer?

6
¿Cuáles son los
órganos sexuales
externos de la mujer?

7
REGRESA AL
CASILLERO 1

8
¿Cómo se manifiesta
la pubertad en las
niñas?

9
¿Cómo se manifiesta
la pubertad en los
niños?

11
¿Indica dos cambios
que se producen en la
adolescencia?

10
¿Qué es la
adolescencia?

12
¿Qué cuidados se
deben tener en la
etapa de la pubertad y
adolescencia?

FELICITACIONES
CONOCE DE
SEXUALIDAD

Principal
componente de
plantas y
animales

Es el medio
natural de
animales
acuáticos

Autora

La vida en la
Tierra comenzó
en el agua

Paulina Quezada

Facilita la
disolución de
los alimentos
ingeridos

Es vital para las
plantas y
animales

EFFECTO

CAUSAS
2015

TEMA

ÍNDICE

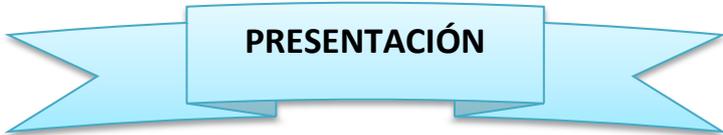
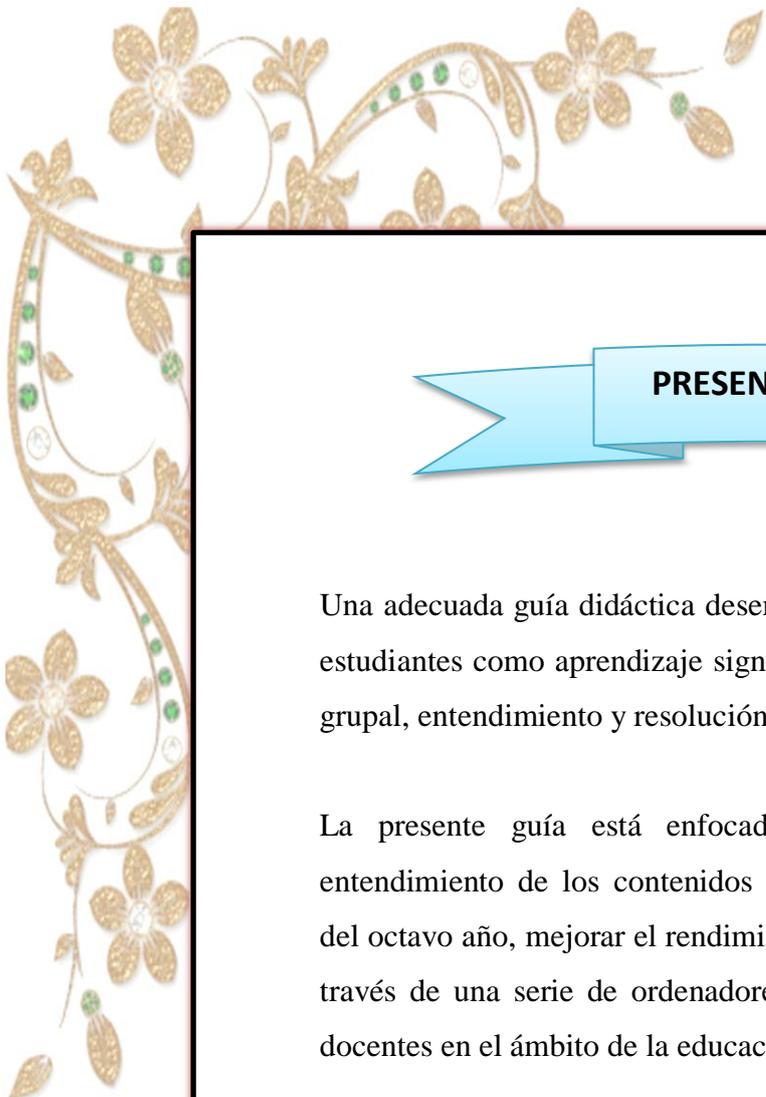
CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

| | |
|--|-----------|
| Presentación..... | 4 |
| OBJETIVOS: | |
| Objetivo General..... | 5 |
| Objetivos Específicos..... | 5 |
| Fundamentación..... | 6 |
| Ejemplos y aplicación..... | 11 |
| Tema 1: Energía, tipos de energía e interrelaciones de energía en zonas desérticas..... | 12 |
| Tema 2: La energía lumínica y su influencia en la diversidad de flora y fauna de los desiertos y zonas de desertización ecuatorianos..... | 18 |
| Tema 3: Formación de los suelos desérticos y sus orígenes..... | 26 |
| Tema 4: El agua en los desiertos, aguas subterráneas su profundidad y accesibilidad..... | 32 |
| Tema 5: Adaptaciones de flora y fauna en los desiertos, principales características adaptativas..... | 37 |
| Tema 6: Las corrientes de El Niño y de La Niña y sus influencias sobre el clima de los desiertos y zonas de desertización en el Ecuador.... | 42 |
| Tema 7: Energía renovable producida en zonas secas, energía solar, energía eólica, energía de la biomasa, uso de las energías..... | 48 |
| Tema 8: Diferencias y semejanzas entre los componentes de desiertos y zonas de desertización antrópica ecuatorianos..... | 52 |
| Tema 9: La especie humana: aparatos reproductores y su relación con el sistema glandular..... | 57 |
| Otros ejemplos gráficos..... | 61 |



| | |
|-------------------|----|
| BIBLIOGRAFÍA..... | 69 |
| WEBGRAFÍA..... | 69 |

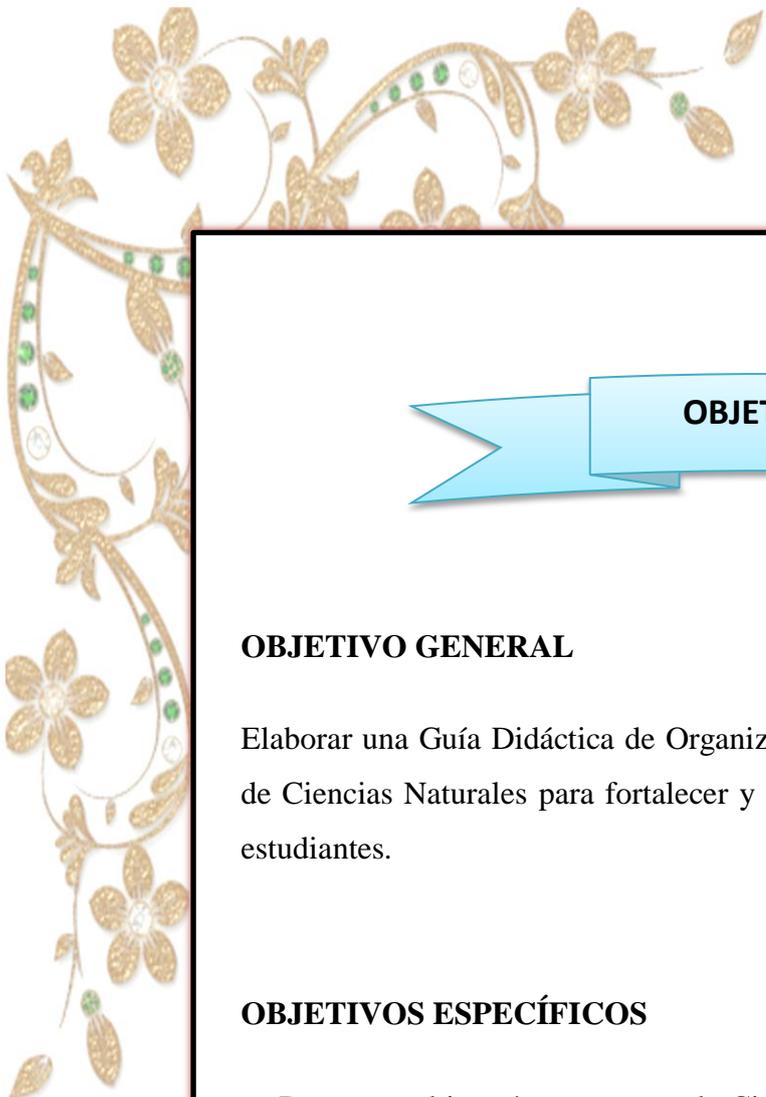


PRESENTACIÓN

Una adecuada guía didáctica desencadena aspectos positivos para los estudiantes como aprendizaje significativo, participación individual y grupal, entendimiento y resolución de problemas.

La presente guía está enfocada a una mejor comprensión y entendimiento de los contenidos curriculares de Ciencias Naturales del octavo año, mejorar el rendimiento académico de los estudiantes a través de una serie de ordenadores gráficos que pueden utilizar los docentes en el ámbito de la educación como apoyo a su enseñanza.

En el transcurso de esta investigación, se ha llegado a la conclusión que manejando adecuadamente esta guía se puede fortalecer la enseñanza a la vez el aprendizaje de los estudiantes, consiguientemente se llega a mejorar el rendimiento académico, invitándole al estudiante a ser más crítico, reflexivo y participativo.



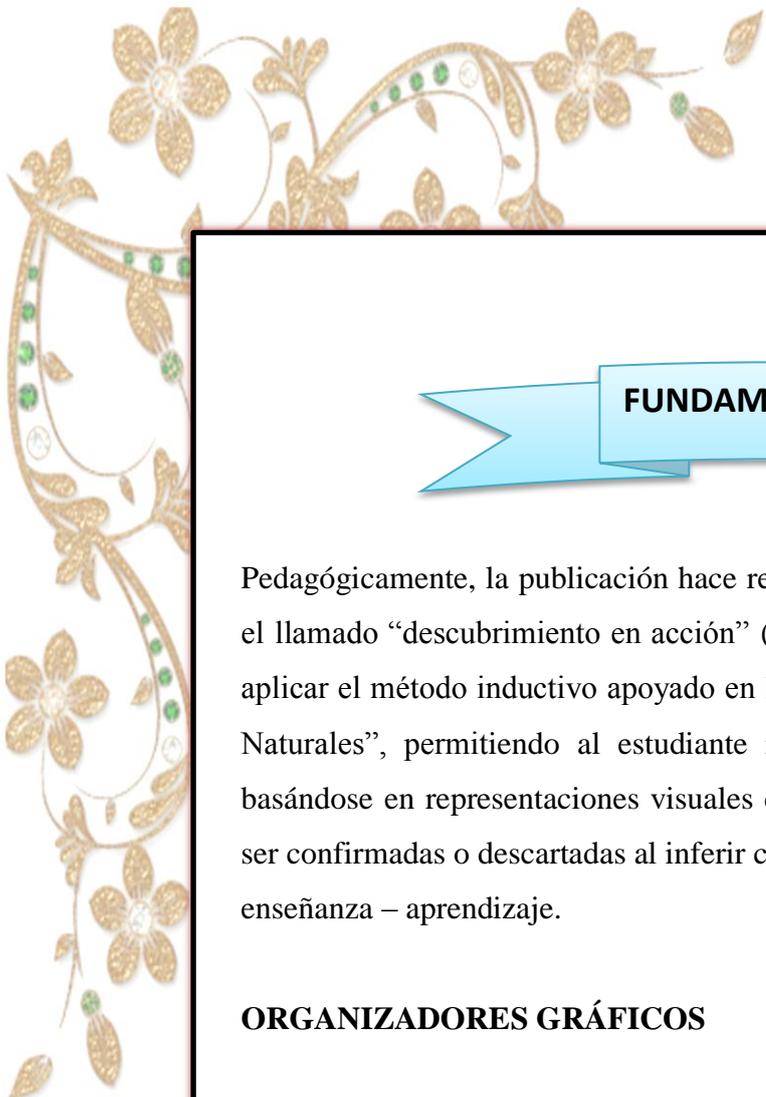
OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar una Guía Didáctica de Organizadores Gráficos aplicados a la enseñanza de Ciencias Naturales para fortalecer y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Despertar el interés y gusto por la Ciencias Naturales aplicando Organizadores Gráficos para optimizar tiempo y recursos.
- Contribuir al proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de la aplicación de ordenadores gráficos para obtener mentes más ágiles, críticas y reflexivas.



FUNDAMENTACIÓN

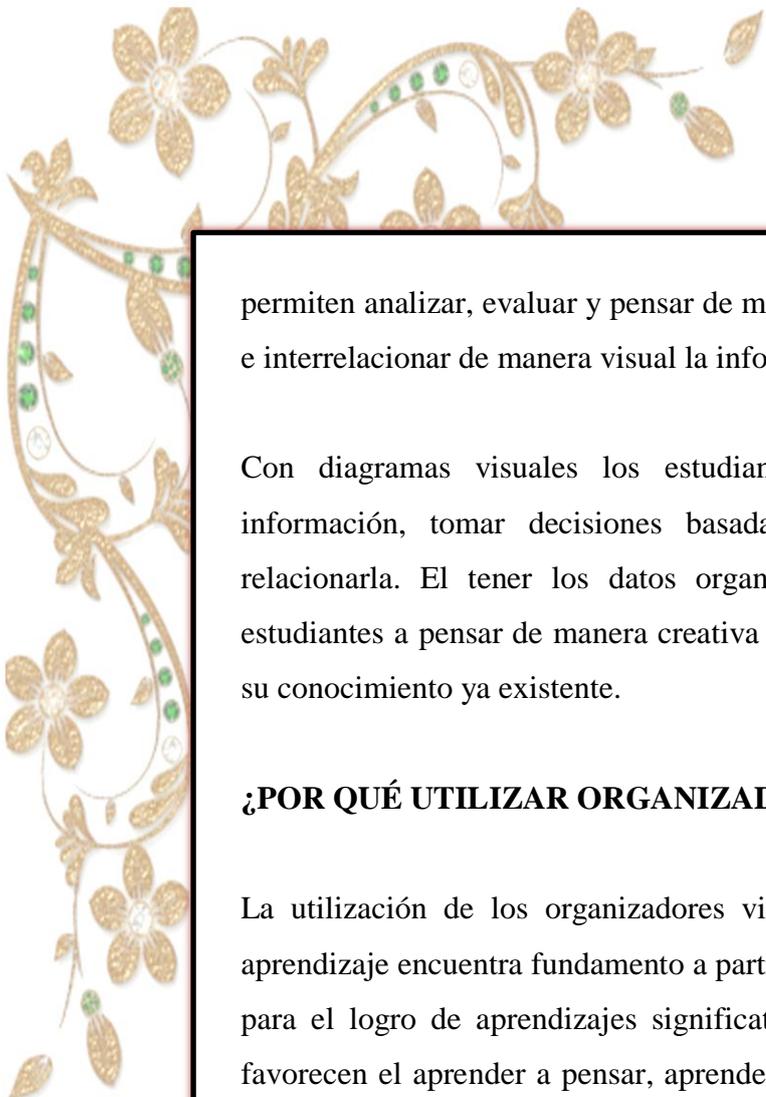
Pedagógicamente, la publicación hace referencia al constructivismo de Bruner y el llamado “descubrimiento en acción” (Bruner, 1960), en donde el docente debe aplicar el método inductivo apoyado en la Guía Didáctica “Aprendiendo Ciencias Naturales”, permitiendo al estudiante realizar contemplaciones y deducciones basándose en representaciones visuales como evidencias incompletas, para luego ser confirmadas o descartadas al inferir conceptos e información que enriquecen la enseñanza – aprendizaje.

ORGANIZADORES GRÁFICOS

Los organizadores gráficos son representaciones visuales de conocimientos que rescatan y grafican aquellos aspectos importantes de un concepto o contenido relacionado con una temática específica. Éstos gráficos permiten presentar información y exhibir regularidades y relaciones.

Son parte de las estrategias muy útiles, puesto que incluyen tanto palabras como imágenes visuales, siendo así efectivos para la diversidad de estudiantes, desde aquellos alumnos talentosos hasta los que tienen dificultades de aprendizaje.

Las destrezas que se desarrollan con los organizadores gráficos son tan variadas e importantes entre las que se pueden citar: recolección y organización de información. Ya sea que los estudiantes estén llevando a cabo una lluvia de ideas, escribiendo una historia o recolectando información para un proyecto, organizar la información es el primer paso y algo difícil. Es que los organizadores gráficos



permiten analizar, evaluar y pensar de manera crítica: esto es comparar, contrastar e interrelacionar de manera visual la información.

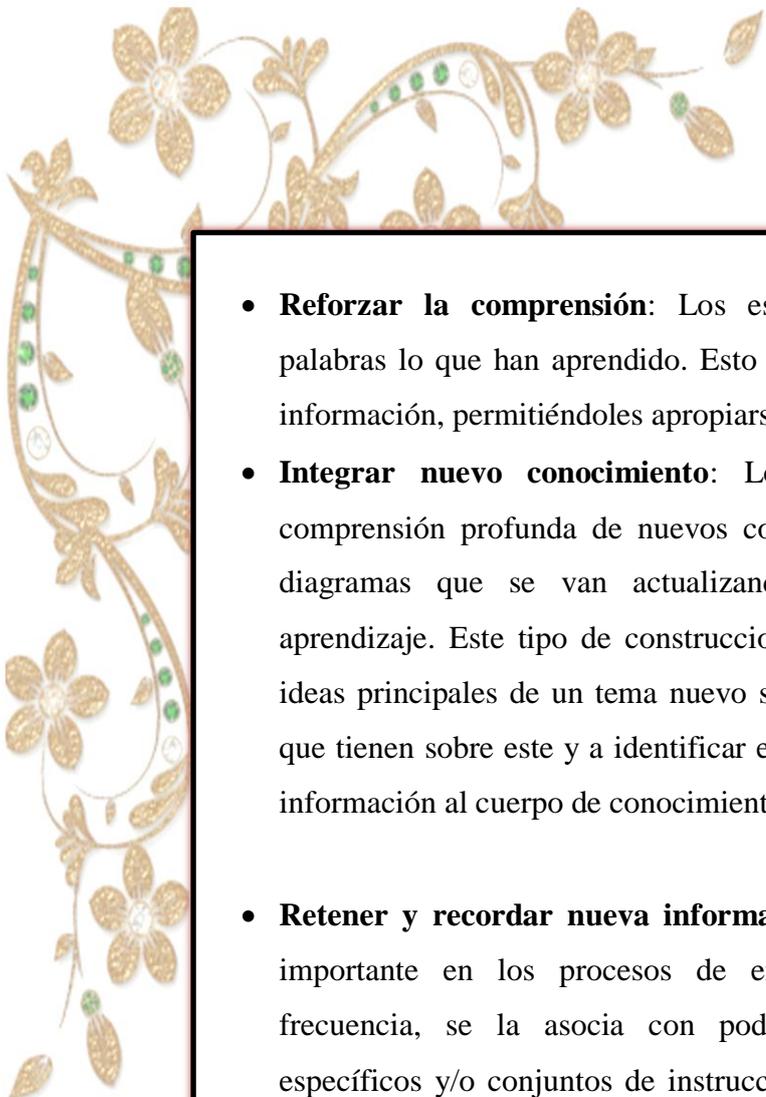
Con diagramas visuales los estudiantes pueden revisar gran cantidad de información, tomar decisiones basadas en ésta y llegar a comprender y relacionarla. El tener los datos organizados de manera visual, ayuda a los estudiantes a pensar de manera creativa a medida que integran cada idea nueva a su conocimiento ya existente.

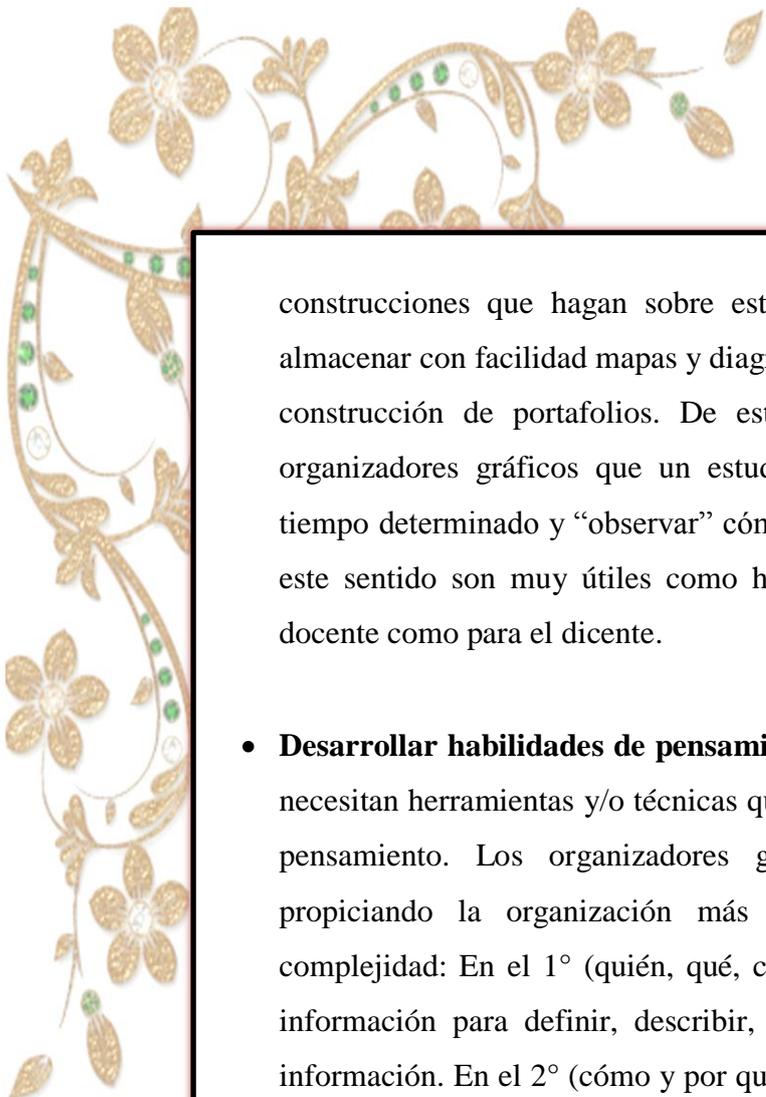
¿POR QUÉ UTILIZAR ORGANIZADORES GRÁFICOS?

La utilización de los organizadores visuales en los procesos de enseñanza y aprendizaje encuentra fundamento a partir de las ventajas que facilitan los mismos para el logro de aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades que favorecen el aprender a pensar, aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer.

En tal sentido, se menciona que los organizadores gráficos, en cuanto son utilizados como estrategias, ayudan a:

- **Clarificar el pensamiento:** Los estudiantes pueden observar cómo se relacionan las ideas unas con otras y decidir cómo organizar, estructurar o agrupar información. Los organizadores gráficos ayudan a: recoger información, enfocar lo que es importante, relacionar conceptos e ideas, hacer interpretaciones, resolver problemas, diseñar planes y a tomar conciencia de su proceso de pensamiento (metacognición). En tal sentido, se constituyen en herramientas muy útiles para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

- 
- 
- **Reforzar la comprensión:** Los estudiantes reproducen con sus propias palabras lo que han aprendido. Esto les ayuda a asimilar e interiorizar nueva información, permitiéndoles apropiarse de sus ideas.
 - **Integrar nuevo conocimiento:** Los organizadores gráficos facilitan la comprensión profunda de nuevos conocimientos mediante la realización de diagramas que se van actualizando durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Este tipo de construcciones visuales les ayudan a ver cómo las ideas principales de un tema nuevo se relacionan con el conocimiento previo que tienen sobre este y a identificar e integrar los conceptos clave de la nueva información al cuerpo de conocimientos que poseen.
 - **Retener y recordar nueva información:** La memoria juega un papel muy importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en estos, con frecuencia, se la asocia con poder recordar fechas o acontecimientos específicos y/o conjuntos de instrucciones. Sin embargo, la memoria va más allá de esta única dimensión (recordar), también participa en: fijar la atención, relacionar y utilizar piezas de conocimiento y de habilidades, aparentemente inconexas, para construir nuevo conocimiento. Con lo anterior expuesto, los organizadores gráficos son una forma efectiva de aprendizaje activo, para ayudar a mejorar la memoria.
 - **Identificar conceptos erróneos:** Al tiempo que un organizador gráfico pone en evidencia lo que los estudiantes saben, los enlaces mal dirigidos o las conexiones equivocadas dejan al descubierto lo que ellos aún no han comprendido.
 - **Evaluar:** Mediante la revisión de diagramas generados con anterioridad a un proceso de aprendizaje sobre un tema dado, los estudiantes pueden apreciar cómo evoluciona su comprensión, comparándolos con las nuevas



construcciones que hagan sobre este. Los organizadores gráficos permiten almacenar con facilidad mapas y diagramas de los estudiantes, lo que facilita la construcción de portafolios. De esta manera, se puede volver a ver los organizadores gráficos que un estudiante construyó durante un período de tiempo determinado y “observar” cómo evolucionó su estructura cognitiva. En este sentido son muy útiles como herramientas de evaluación tanto para el docente como para el dicente.

- **Desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior:** Los estudiantes necesitan herramientas y/o técnicas que con su uso les ayuden a auto dirigir su pensamiento. Los organizadores gráficos pueden cumplir esta función propiciando la organización más efectiva de este en tres niveles de complejidad: En el 1° (quién, qué, cuándo, dónde) los estudiantes recolectan información para definir, describir, listar, nombrar, recordar y ordenar esa información. En el 2° (cómo y por qué), procesan la información contrastando, comparando, clasificando, explicando, etc. Por último, en el nivel 3° (qué pasa si...) los estudiantes pueden descubrir relaciones y patrones mediante acciones como evaluar, formular, imaginar, predecir, idealizar, etc.).

En el desarrollo de habilidades de pensamiento, el proceso de crear, discutir y evaluar un organizador gráfico es más importante que el organizador en sí.

¿CÓMO Y CUÁNDO UTILIZAR ORGANIZADORES?

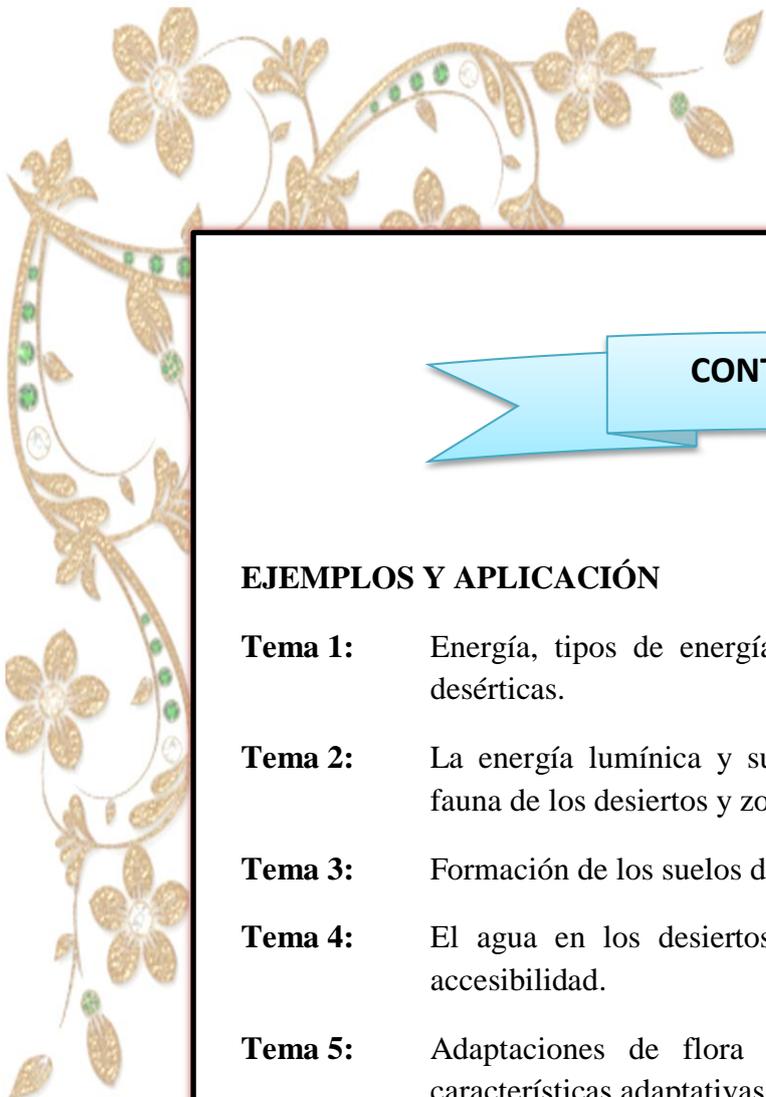
- Los organizadores pueden ser elaborados por el docente o por los estudiantes en distintos momentos del proceso de enseñanza - aprendizaje de un tema particular.

- El docente puede traer preparado el organizador gráfico a la clase y usarlo como ayuda a su presentación o exposición. También, puede ser elaborado por el docente durante la clase, al interactuar con sus estudiantes. Finalmente, puede elaborarlo al finalizar la sesión de clase como una suerte de resumen e integración de todo lo desarrollado.

TIPOS DE ORGANIZADORES GRÁFICOS

Hay muchos tipos de Organizadores Gráficos y un mismo Organizador puede ser usado para varios propósitos; además, adoptan diferentes formas físicas y cada una de ellas es apropiada para representar determinada información. Entre los principales y los más utilizados Organizadores Gráficos (OG) en los procesos educativos, constan:

- Diagramas de Venn
- Rueda de atributos
- Esquema de llaves
- Mapas conceptuales
- Mapas de ideas
- Diagramas Causa-Efecto
- Líneas de tiempo
- Organigramas
- Diagramas de flujo, entre otros.



CONTENIDO

EJEMPLOS Y APLICACIÓN

- Tema 1:** Energía, tipos de energía e interrelaciones de energía en zonas desérticas.
- Tema 2:** La energía lumínica y su influencia en la diversidad de flora y fauna de los desiertos y zonas de desertización ecuatorianos.
- Tema 3:** Formación de los suelos desérticos y sus orígenes.
- Tema 4:** El agua en los desiertos, aguas subterráneas su profundidad y accesibilidad.
- Tema 5:** Adaptaciones de flora y fauna en los desiertos, principales características adaptativas.
- Tema 6:** Las corrientes de El Niño y de La Niña y sus influencias sobre el clima de los desiertos y zonas de desertización en el Ecuador.
- Tema 7:** Energía renovable producida en zonas secas, energía solar, energía eólica, energía de la biomasa, uso de las energías.
- Tema 8:** Diferencias y semejanzas entre los componentes de desiertos y zonas de desertización antrópica ecuatorianos.
- Tema 9:** La especie humana: aparatos reproductores y su relación con el sistema glandular.

Otros ejemplos gráficos.

1. EJEMPLOS Y APLICACIÓN

TEMA 1: Energía, tipos de energía e interrelaciones de energía en zonas desérticas.

OBJETIVO: Identificar los tipos de energía y sus transformaciones en zonas desérticas mediante la observación de gráficos y la descripción del medio para valorar la transformación de energía en zonas secas o desérticas.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Reconocer los tipos de **energía y sus transformaciones en los ecosistemas** desde la identificación de los tipos de energía, la descripción y la comparación de sus características y procesos de transformación.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Energía Eléctrica

Es la energía resultante de una diferencia de potencial entre dos puntos y que permite establecer una corriente eléctrica entre los dos, para obtener algún tipo de trabajo, también puede transformarse en otros tipos de energía entre las que se encuentran energía luminosa o luz, la energía mecánica y la energía térmica.

Energía mecánica

La energía mecánica se debe a la posición y movimiento de un cuerpo y es la suma de la energía potencial, cinética y energía elástica de un cuerpo en movimiento. Refleja la capacidad que tienen los cuerpos con masa de hacer un

trabajo. Algunos ejemplos de energía mecánica los podríamos encontrar en la energía hidráulica, eólica y mareomotriz.

Energía térmica



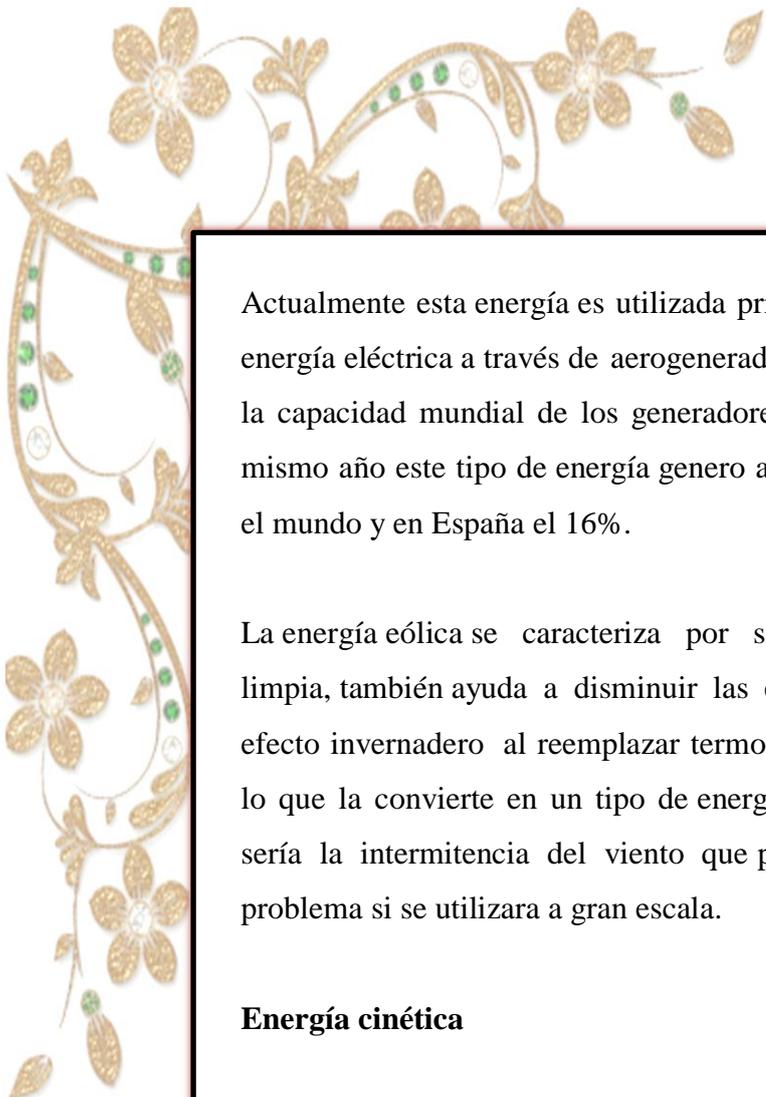
La energía térmica es la fuerza que se libera en forma de calor, puede obtenerse mediante la naturaleza y también del sol mediante una reacción exotérmica como podría ser la combustión de los combustibles, reacciones nucleares de fusión o fisión, mediante la energía eléctrica por el efecto denominado Joule o por último como residuo de otros procesos químicos o mecánicos. También es posible aprovechar energía de la naturaleza que se encuentra en forma de energía térmica calorífica, como la energía geotérmica o la energía solar fotovoltaica.

La obtención de esta energía térmica también implica un impacto ambiental debido a que en la combustión se libera dióxido de carbono (comúnmente llamado CO_2) y emisiones contaminantes de distinta índole, por ejemplo la tecnología actual en energía nuclear da residuos radiactivos que deben ser controlados. Además de esto debemos añadir y tener en cuenta la utilización de terreno destinado a las plantas generadoras de energía y los riesgos de contaminación por accidentes en el uso de los materiales implicados, como pueden ser los derrames de petróleo o de productos petroquímicos derivados.

Energía Eólica

Este tipo de energía se obtiene a través del viento, gracias a la energía cinética generada por el efecto de las corrientes de aire.





Actualmente esta energía es utilizada principalmente para producir electricidad o energía eléctrica a través de aerogeneradores, según estadísticas a finales de 2011 la capacidad mundial de los generadores eólicos supuso 238 gigavatios, en este mismo año este tipo de energía generó alrededor del 3% de consumo eléctrico en el mundo y en España el 16%.

La energía eólica se caracteriza por ser una energía abundante, renovable y limpia, también ayuda a disminuir las emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero al reemplazar termoeléctricas a base de combustibles fósiles, lo que la convierte en un tipo de energía verde, el mayor inconveniente de esta sería la intermitencia del viento que podría suponer en algunas ocasiones un problema si se utilizara a gran escala.

Energía cinética

La energía cinética es la energía que posee un objeto debido a su movimiento, esta energía depende de la velocidad y masa del objeto según la ecuación $E = \frac{1}{2}mv^2$, donde m es la masa del objeto y v^2 la velocidad del mismo elevada al cuadrado.

La energía asociada a un objeto situado a determinada altura sobre una superficie se denomina energía potencial. Si se deja caer el objeto, la energía potencial se convierte en energía cinética.

Energía potencial

En un sistema físico, la **energía potencial** es energía que mide la capacidad que tiene dicho sistema para realizar un trabajo en función exclusivamente de su posición o configuración. Puede pensarse como la *energía almacenada* en el

sistema, o como una medida del trabajo que un sistema puede entregar. Suele abreviarse con la letra U o Ep.

La energía potencial puede presentarse como energía potencial gravitatoria, energía potencial electrostática, y energía potencial elástica.

Más rigurosamente, la energía potencial es una magnitud escalar asociada a un campo de fuerzas (o como en elasticidad un campo tensorial de tensiones).

Cuando la energía potencial está asociada a un campo de fuerzas, la diferencia entre los valores del campo en dos puntos A y B es igual al trabajo realizado por la fuerza para cualquier recorrido entre B y A.

Energía Química



Esta energía es la retenida en alimentos y combustibles, Se produce debido a la transformación de sustancias químicas que contienen los alimentos o elementos, posibilita mover objetos o generar otro tipo de energía.

Energía Hidráulica



La energía hidráulica o energía hídrica es aquella que se extrae del aprovechamiento de las energías (cinética y potencial) de la corriente de los ríos, saltos de agua y mareas, en algunos casos es un tipo de energía considerada “limpia” por qué su impacto ambiental suele ser casi nulo y usa la fuerza hídrica sin represarla en otros es solo considerada renovable si no sigue esas premisas dichas anteriormente.

ACTIVIDADES

Conocimientos previos.

Dialogar sobre los factores ambientales que influyen sobre el clima.

Esquema conceptual de partida

Responder a las interrogantes ¿Qué es la cadena alimenticia? ¿Qué es energía?

Enumerar los tipos de energía que conoce.

Construcción del conocimiento.

Definir qué es energía solar y energía del ecosistema.

Identificar la energía y sus transformaciones en zonas áridas y secas.

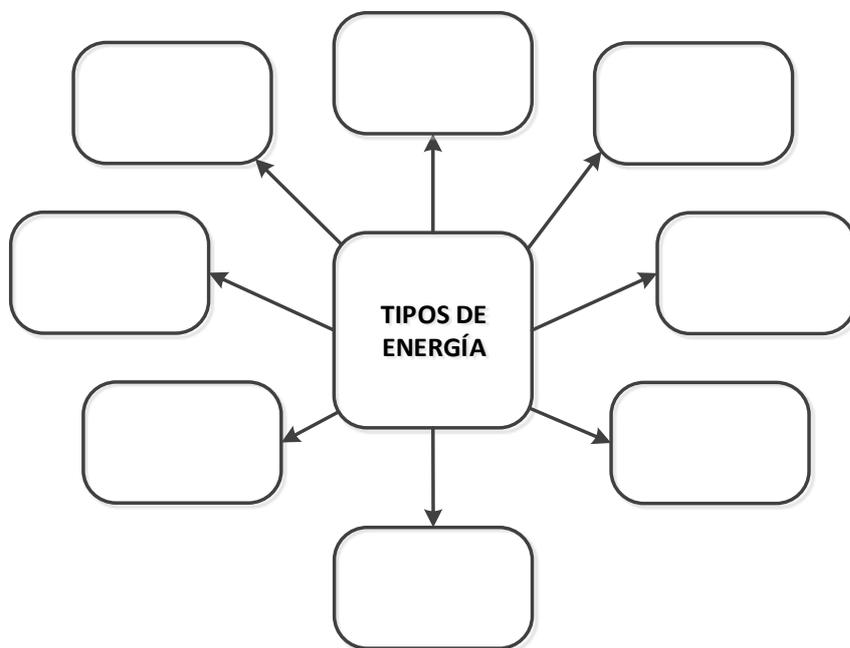
Transferencia

Elaborar resúmenes en organizadores gráficos

Identificar la transformación de energía en las cadenas alimenticias

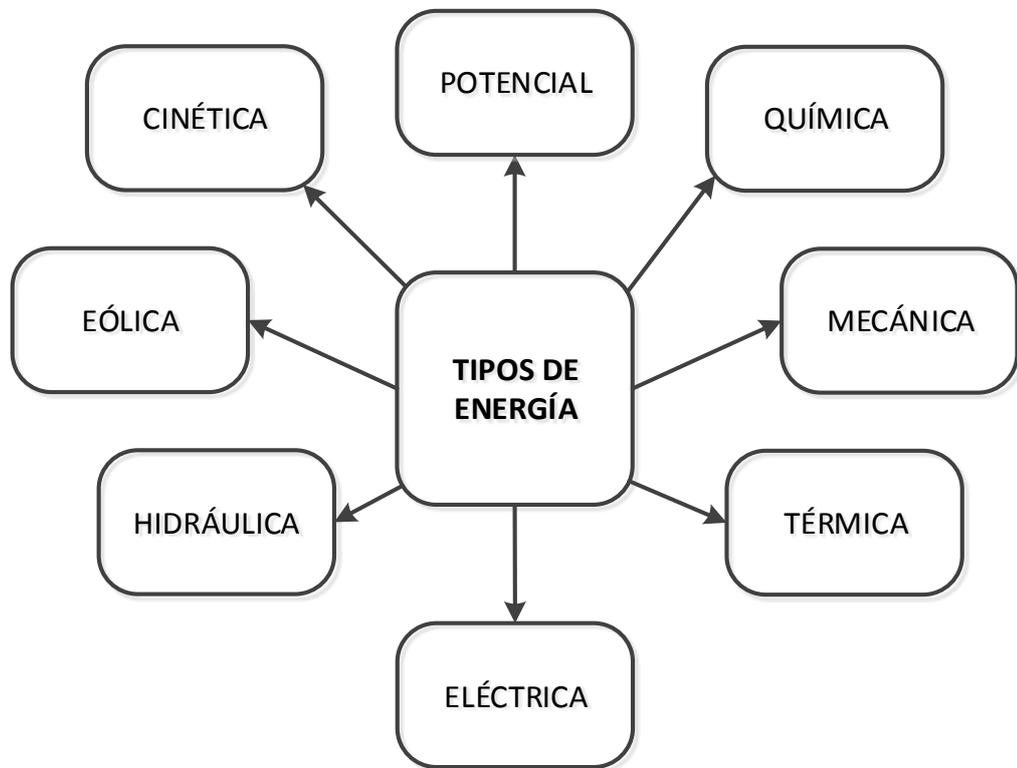
EVALUACIÓN

Complete el siguiente ordenador gráfico:



Actividad resuelta:

TEMA: Tipos de energía



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA 2: La energía lumínica y su influencia en la diversidad de flora y fauna de los desiertos y zonas de desertización ecuatorianas.

OBJETIVO: Analizar la influencia de la energía lumínica en la flora y fauna de los desiertos ecuatorianos mediante la observación de gráficos e imágenes audiovisuales para la conservación de especies animales y vegetales.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Explicar la influencia de la **energía lumínica en la diversidad de la flora y la fauna en los desiertos ecuatorianos** desde la observación e interpretación de imágenes audiovisuales y gráficas, la identificación de especies vegetales y el análisis de la influencia de la energía lumínica en la fotosíntesis.

FUNDAMENTO TEÓRICO

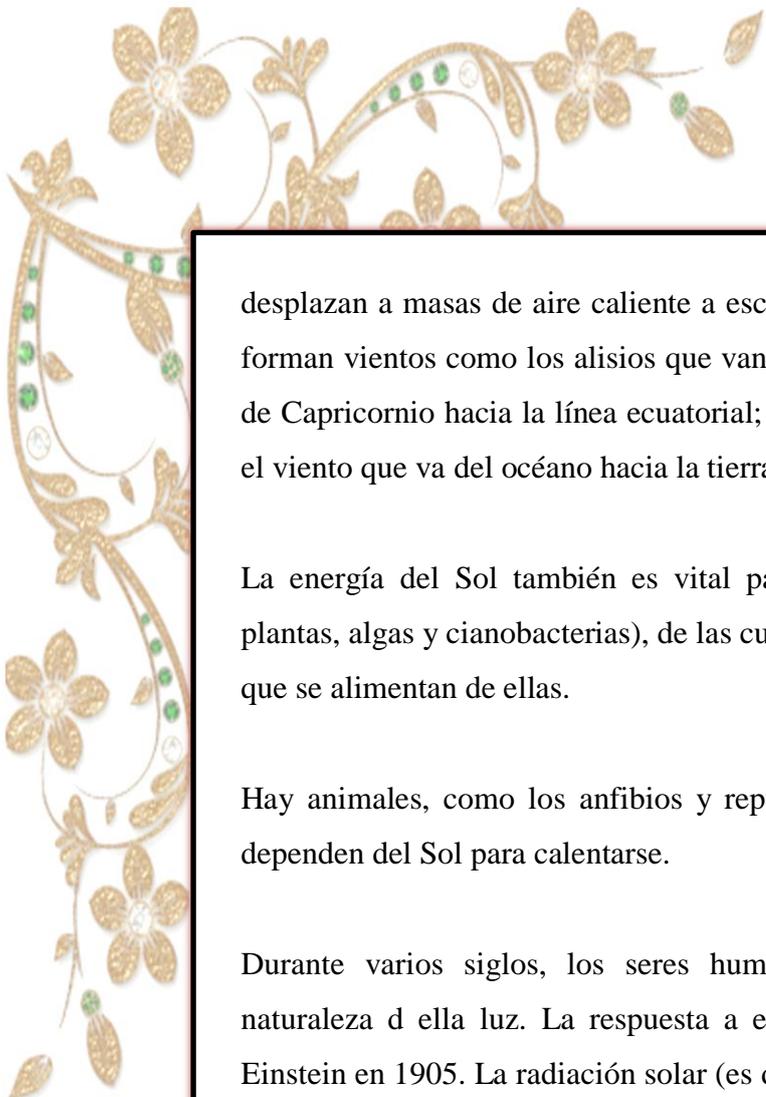
La energía lumínica

La energía radiante que viene del Sol, en forma de luz y calor, es lo que determina muchos de los fenómenos que se observan en la Tierra.

Por ejemplo, la cantidad de luz solar que llega a una región determina su clima y estacionalidad.

De igual forma, la radiación solar es la responsable de la evaporación del agua, que luego se condensa y precipita como lluvia.

Además, el viento es propulsado por energía solar. El calor del sol calienta la atmósfera en forma irregular, lo que genera flujos en que masas de aire frío



desplazan a masas de aire caliente a escala global y regional. A escala global, se forman vientos como los alisios que van desde el Trópico de Cáncer y el Trópico de Capricornio hacia la línea ecuatorial; a nivel regional tenemos la brisa marina, el viento que va del océano hacia la tierra durante el día.

La energía del Sol también es vital para los organismos fotosintéticos (como plantas, algas y cianobacterias), de las cuales dependen todos los otros organismos que se alimentan de ellas.

Hay animales, como los anfibios y reptiles, que no controlan su temperatura y dependen del Sol para calentarse.

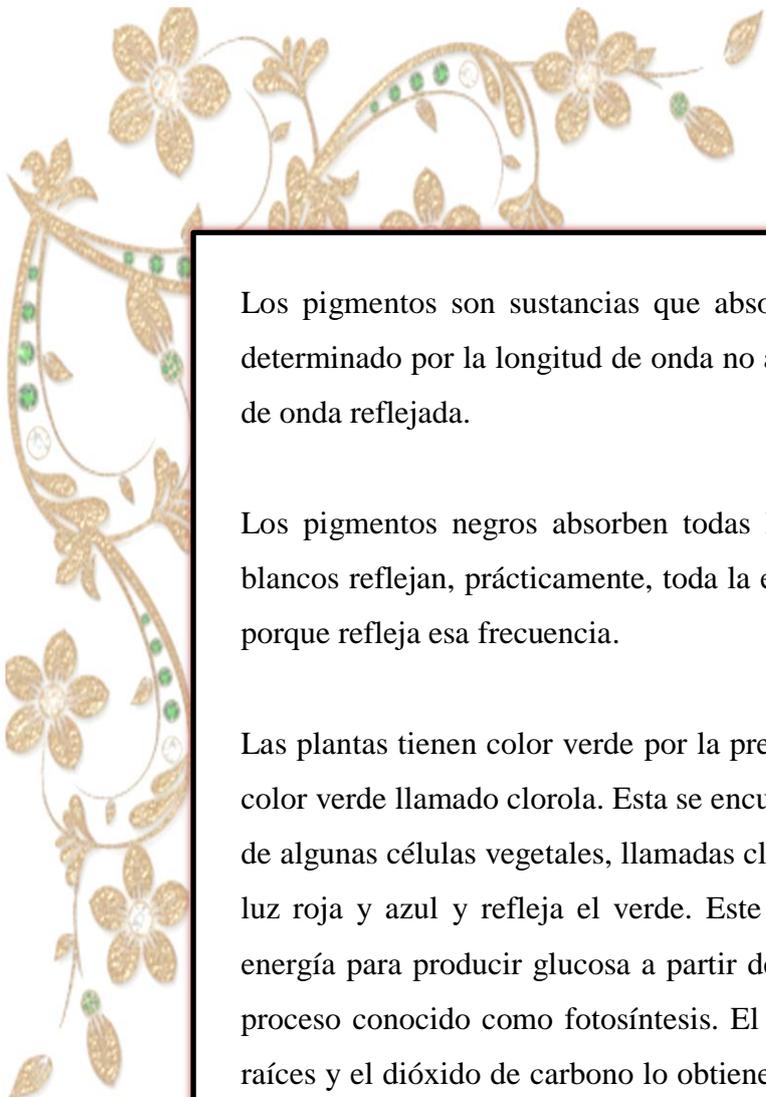
Durante varios siglos, los seres humanos se han preguntado acerca de la naturaleza de ella luz. La respuesta a esta pregunta nace del trabajo de Albert Einstein en 1905. La radiación solar (es decir la luz y el calor que viene del sol) es una radiación electromagnética. Como tal, se presenta como partícula y como onda.

Al referirnos a partículas, la radiación electromagnética corresponde a los fotones. La cantidad de energía que porta un fotón determina la longitud de onda en la que se presenta la luz. A mayor energía, mayor es la frecuencia.

Por ejemplo, los fotones en los rayos X son más energéticos que los fotones de luz normal.

El papel de la energía en la producción de alimentos La luz blanca se descompone en diferentes colores cuando pasa por un prisma.

Los colores que observamos tienen directa relación con la longitud de onda.



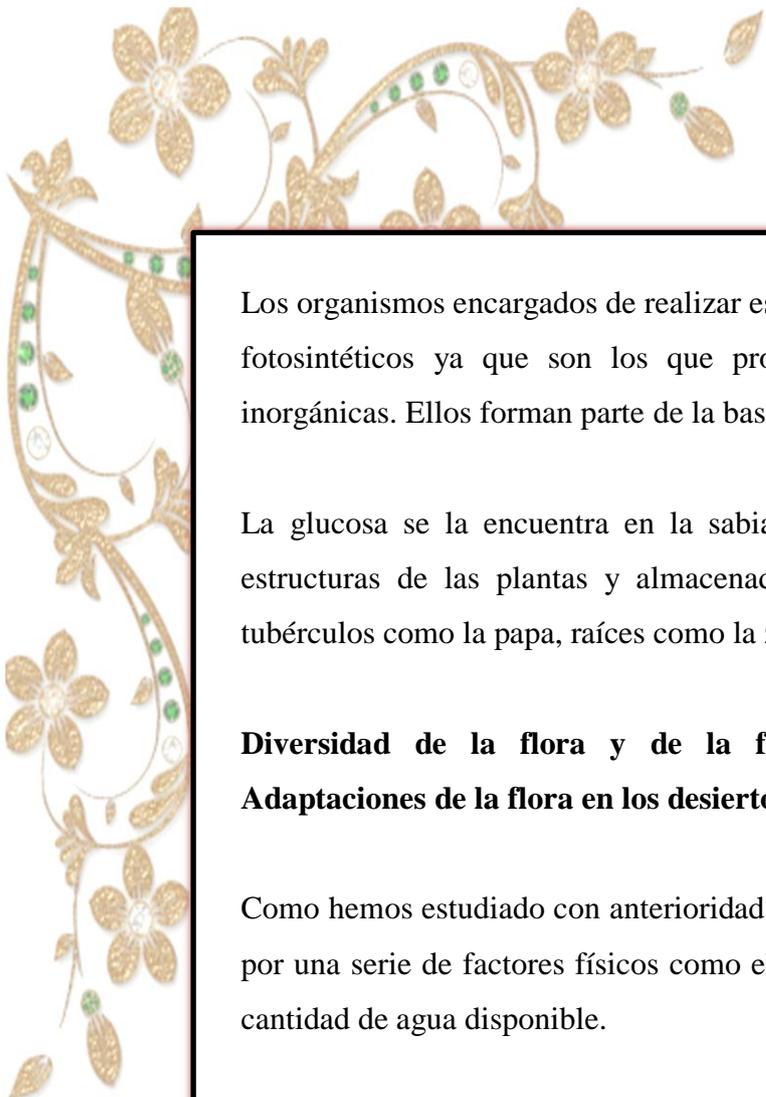
Los pigmentos son sustancias que absorben la luz. El color del pigmento está determinado por la longitud de onda no absorbida, lo que es igual, por la longitud de onda reflejada.

Los pigmentos negros absorben todas las longitudes de onda y los pigmentos blancos reflejan, prácticamente, toda la energía. Un objeto verde es de este color porque refleja esa frecuencia.

Las plantas tienen color verde por la presencia de pigmentos, en especial uno de color verde llamado clorofila. Esta se encuentra en estructuras muy pequeñas dentro de algunas células vegetales, llamadas cloroplastos. La clorofila puede absorber la luz roja y azul y refleja el verde. Este pigmento, al absorber la luz, provee de energía para producir glucosa a partir de agua y dióxido de carbono (CO_2) en el proceso conocido como fotosíntesis. El agua la obtiene del suelo a través de las raíces y el dióxido de carbono lo obtienen del aire a través de los poros, llamados estomas, localizados en la parte inferior de las hojas.

El proceso ocurre en dos etapas definidas, la primera es dependiente de la luz y la segunda que es independiente de la luz. Estas dos etapas se complementan ya que los productos de la primera se utilizan en la segunda para la elaboración del producto final, la glucosa.

El proceso de fotosíntesis permite que todos los organismos que contienen clorofila tengan la capacidad de transformar la energía radiante de la luz en energía química. Como residuo de la fotosíntesis, se libera a la atmósfera oxígeno que luego es empleado por muchos seres vivos en el proceso de respiración.



Los organismos encargados de realizar este proceso se los conoce como autótrofos fotosintéticos ya que son los que producen alimento a partir de sustancias inorgánicas. Ellos forman parte de la base de la cadena alimenticia.

La glucosa se la encuentra en la sabia elaborada y es distribuida a todas las estructuras de las plantas y almacenada en varios sitios como ocurre en los tubérculos como la papa, raíces como la zanahoria, frutos y las semillas.

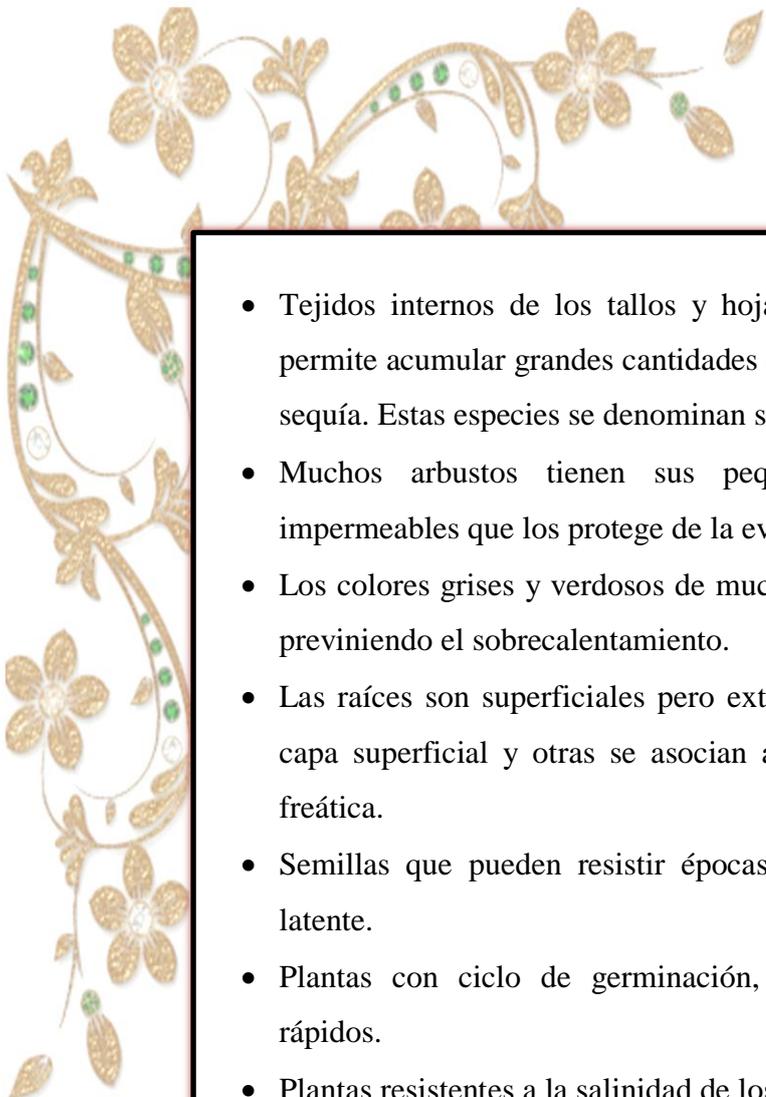
Diversidad de la flora y de la fauna en los desiertos ecuatorianos. Adaptaciones de la flora en los desiertos.

Como hemos estudiado con anterioridad, la vida en los desiertos está influenciada por una serie de factores físicos como el suelo y el clima, pero sobre todo por la cantidad de agua disponible.

Las condiciones de los desiertos, por lo tanto, no favorecen la existencia de vegetación abundante, al contrario, podríamos decir que es escasa e incluso nula. En otras ocasiones se puede observar una cantidad de vegetación importante, de acuerdo con la época del año; por ejemplo, en la época lluviosa o zonas con climas menos agresivos.

Las plantas que viven en los desiertos han adaptado sus estructuras en diferentes formas para poder sobrevivir. Analicemos algunas situaciones:

- La presencia de espinas, las cuales son una modificación de las hojas, cumplen con dos funciones: por un lado, captan la escasa humedad del aire que se condensa en gotas y se precipita hacia las raíces y, por otro, evitan la evaporación del agua.

- 
- Tejidos internos de los tallos y hojas que presentan una estructura que les permite acumular grandes cantidades de agua para poder soportar las épocas de sequía. Estas especies se denominan suculentas.
 - Muchos arbustos tienen sus pequeñas hojas cubiertas de materiales impermeables que los protege de la evaporación.
 - Los colores grises y verdosos de muchas especies de flora reflejan la luz solar previniendo el sobrecalentamiento.
 - Las raíces son superficiales pero extensas para aprovechar la humedad de la capa superficial y otras se asocian al curso del agua hasta llegar a la capa freática.
 - Semillas que pueden resistir épocas de sequedad manteniéndose en estado latente.
 - Plantas con ciclo de germinación, crecimiento, floración y fructificación rápidos.
 - Plantas resistentes a la salinidad de los suelos.

ACTIVIDADES

Motivación

Conocimientos previos

Observar gráficos de desiertos en el mapa del Ecuador y las zonas desérticas

Esquema conceptual de partida.

Responder a la preguntas ¿Qué seres vivos observas en el grafico?

¿Cómo crees que se alimentan los seres vivos de las zonas desérticas?

Construcción del conocimiento

Definir los términos: insolación, temperatura y precipitaciones.

Explicar cómo se adaptan los animales y su supervivencia.

Identificar la vegetación y sus adaptaciones a la desertificación.

Reconocer los desiertos en mapas edafológicos.

Transferencia

Elaborar resúmenes en una rueda de atributos

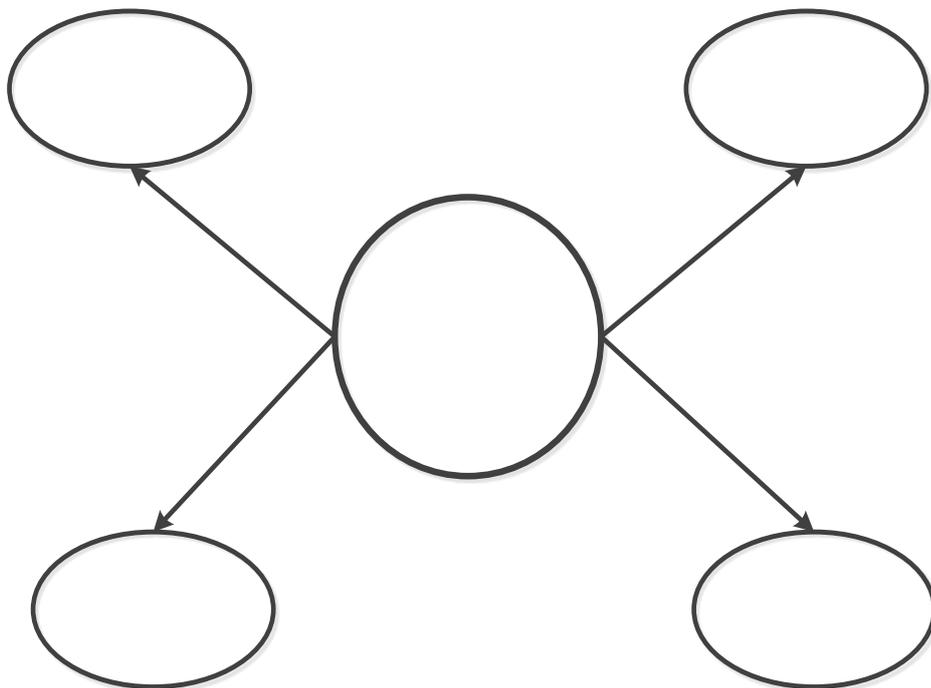
Enumerar propuestas para proteger las zonas desérticas del país.

Identificar zonas desérticas en mapas biogeográficos y edafológicos del Ecuador.

EVALUACIÓN

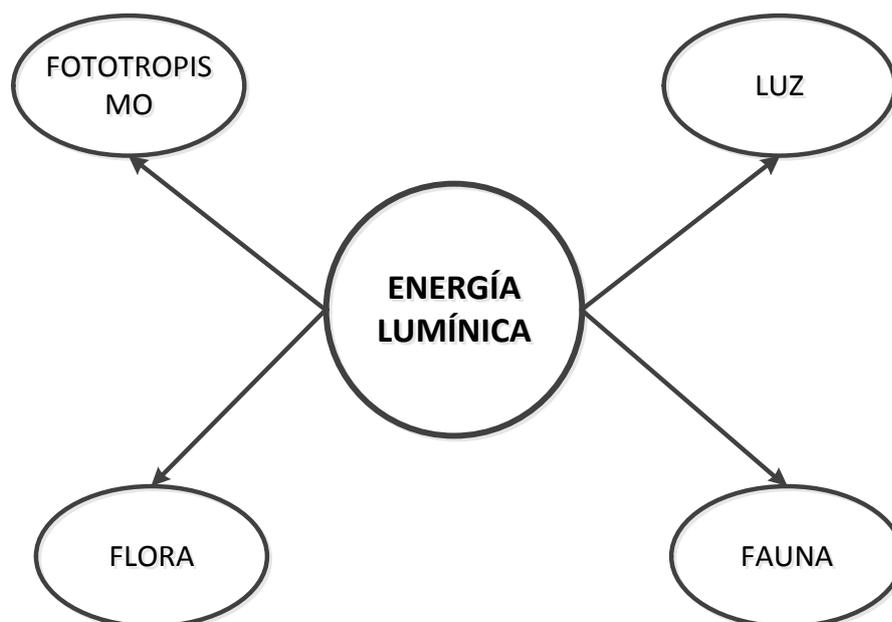
Sintetice la información de la energía lumínica y su influencia en la diversidad de flora y fauna de los desiertos y zonas de desertización ecuatorianos, mediante una rueda de atributos.

TEMA:



Actividad resuelta:

TEMA: Energía lumínica



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA 3: Formación de los suelos desérticos y sus orígenes.

OBJETIVO: Analizar las características de los diversos tipos de suelos desérticos y la desertificación antrópica a partir de la descripción de gráficos y del medio que nos rodea para la concienciación de la conservación de ecosistemas.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Comparar las características de los **diversos tipos de suelos desérticos, su origen y la desertización antrópica**, con la identificación y descripción de sus componentes, interpretación de imágenes multimedia, gráficos mapas físicos e información científica de internet y de diversas fuentes de consulta.

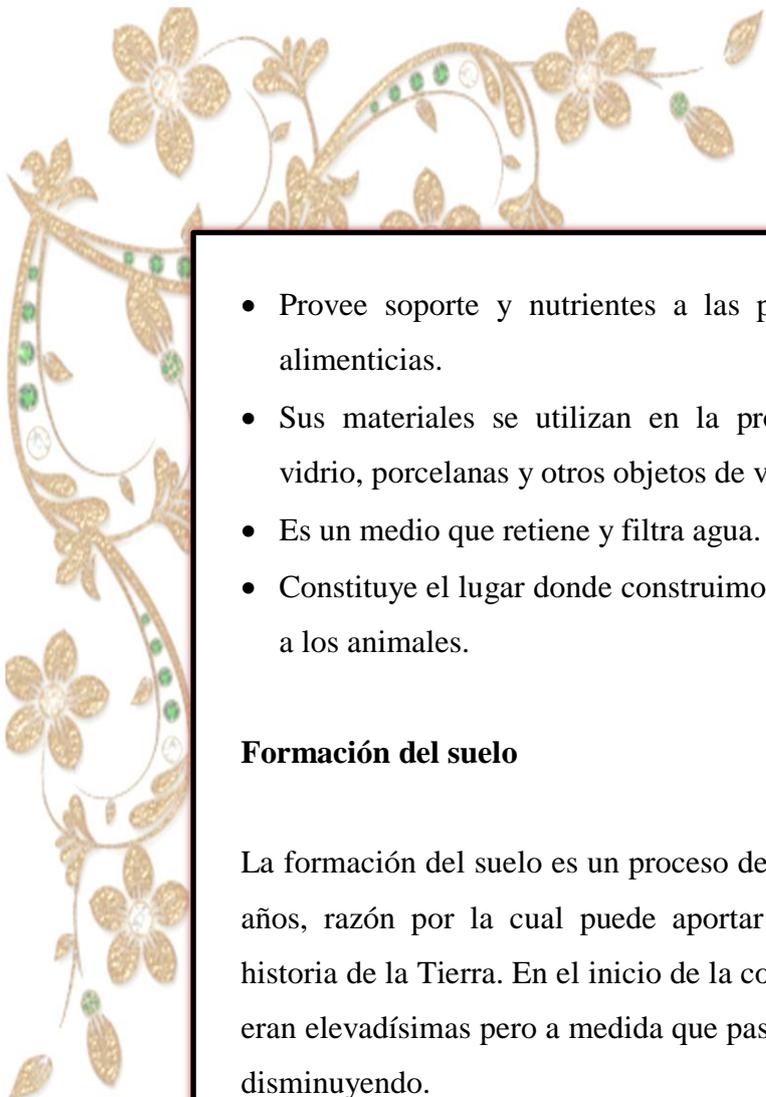
FUNDAMENTO TEÓRICO

EL SUELO

Constituye la parte superficial de la litósfera continental y es uno de los elementos que permite el intercambio de materia y energía con los organismos. Es un recurso natural considerado renovable; sin embargo, por el tiempo que le toma formarse, su deterioro se convierte en un problema grave a nivel mundial que requiere de políticas a favor de su conservación.

El suelo es un recurso insustituible, cumple con una serie de funciones que posibilitan la vida de los seres vivos. Entre ellas, anotamos las siguientes:

- Tiene las características necesarias para que se cumplan los diferentes ciclos de la materia y los organismos desempeñen su etapa de vida.

- 
- Provee soporte y nutrientes a las plantas que son la base de las cadenas alimenticias.
 - Sus materiales se utilizan en la producción de figuras artísticas, ladrillos, vidrio, porcelanas y otros objetos de valor.
 - Es un medio que retiene y filtra agua.
 - Constituye el lugar donde construimos nuestras casas, y criamos a las plantas y a los animales.

Formación del suelo

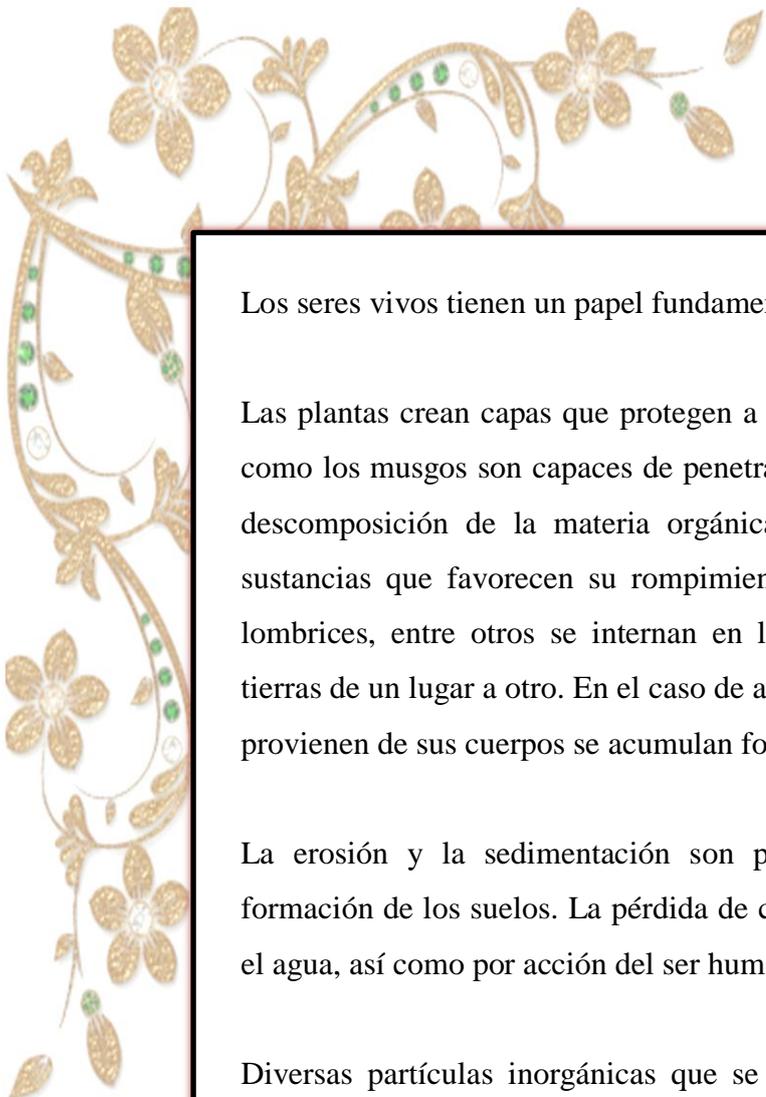
La formación del suelo es un proceso de evolución que se ha dado a través de los años, razón por la cual puede aportar con información útil para descubrir la historia de la Tierra. En el inicio de la conformación de la Tierra, las temperaturas eran elevadísimas pero a medida que pasaron millones de años, la temperatura fue disminuyendo.

La corteza quedó formada por una capa de roca madre o material generador del suelo, a partir de la cual debido a los rompimientos progresivos en partículas más pequeñas, inicia la formación del suelo.

Este proceso depende de la acción de factores como el relieve, el tiempo, el clima, el tipo de roca madre y la vegetación.

La temperatura, la humedad y las precipitaciones transforman las rocas en trozos de menor tamaño hasta llegar a obtener un polvo suelto.

Una serie de reacciones químicas y la acción de los seres vivos permiten que el proceso continúe hasta que, finalmente, este conjunto de sustancias estructuran el suelo y determinan sus propiedades.



Los seres vivos tienen un papel fundamental en la formación del suelo.

Las plantas crean capas que protegen a los suelos del efecto de las lluvias; otras como los musgos son capaces de penetrar sus rizoides entre las rocas, además, la descomposición de la materia orgánica que se encuentra en el suelo genera sustancias que favorecen su rompimiento. Animales terrestres como hormigas, lombrices, entre otros se internan en los suelos removiendo y trasladando las tierras de un lugar a otro. En el caso de animales marinos, los restos minerales que provienen de sus cuerpos se acumulan formando las playas de arena.

La erosión y la sedimentación son procesos naturales que participan en la formación de los suelos. La pérdida de cualquier material por acción del viento o el agua, así como por acción del ser humano se conoce como erosión.

Diversas partículas inorgánicas que se hallan en el suelo son movidas a otras zonas en donde se depositan o sedimentan en función de su tamaño; es común observar que la grava y la arena vayan hacia el fondo, y los limos y las arcillas ocupen la superficie. Observemos en la siguiente ilustración las propiedades de las diferentes partículas

La sedimentación es también responsable de los paisajes que se forman alrededor de los cursos y desembocaduras de los ríos.

La formación del suelo ocurre por etapas. A continuación, vamos a analizar este proceso.

La formación de los horizontes está ligada, en su totalidad, a la evolución y madurez de los suelos.

Normalmente se pueden distinguir tres horizontes (A, B y C) asentados sobre la roca madre (D), que están estructurados de la siguiente forma:

- A. Es el más cercano a la superficie, rico en componentes orgánicos producto de la descomposición; su color es en general oscuro. Tiene poros pequeños por donde circula el aire y el agua. Es la capa que se usa para las actividades agrícolas.
- B. Es un estrato duro donde hay minerales y partículas de arcilla que han sido arrastrados por el agua; su color es amarillento o pardo rojizo. Se acumulan materiales provenientes del horizonte A.
- C. Contiene fragmentos de roca que constituyen los ripios o gravillas.
- D. Es una zona que no contiene nutrientes y hay poca evidencia de meteorización.
- E. Roca madre sin alteración.

ACTIVIDADES

Motivación

Conocimientos previos

Dialogar sobre los suelos y su clasificación.

Esquema conceptual de partida.

Observar un video sobre la formación del suelo.

Responder interrogantes: ¿Cómo se forma el suelo?

¿Qué factores intervienen en la formación del suelo?

Construcción del conocimiento

Investigar la producción de carbón vegetal en las zonas rurales del país.

Definir que es el suelo.

Identificar el perfil del suelo y su textura.

Enumerar las características de los suelos desérticos.

Explicar cómo se produce la desertificación antrópica.

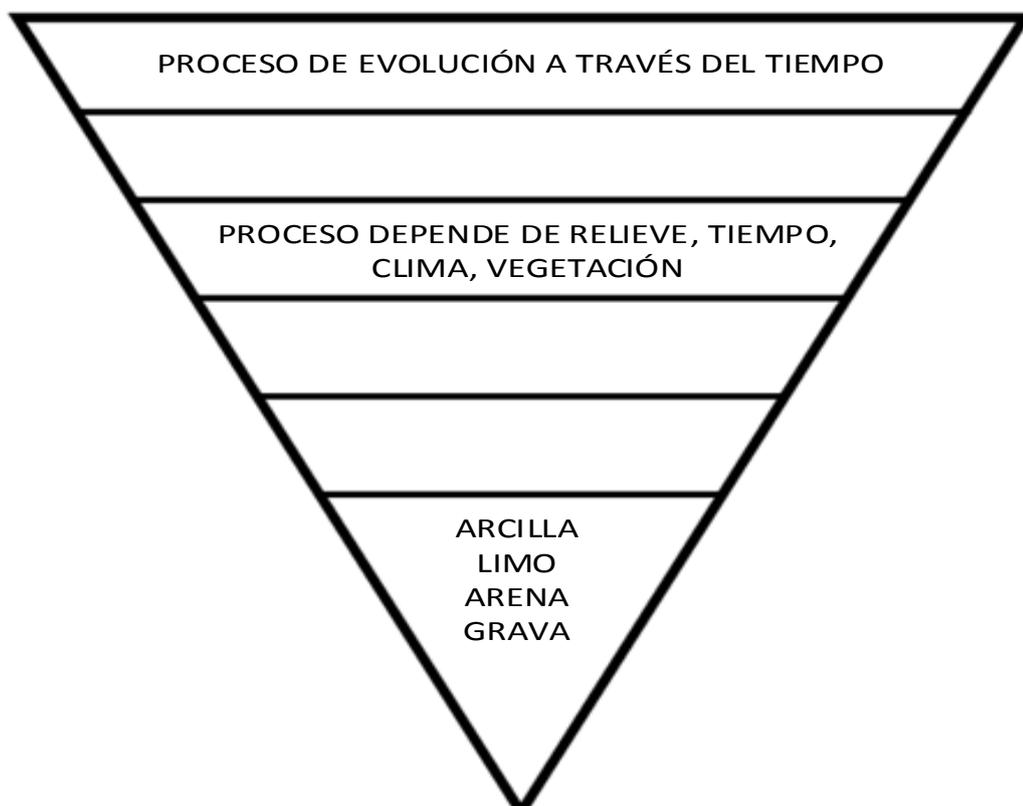
Transferencia.

Elaborar una cadena de secuencias sobre el proceso de desertificación del suelo.

EVALUACIÓN

Lee el contenido del texto y llena los espacios faltantes en la pirámide invertida sobre la formación de los suelos desérticos.

FORMACIÓN DE LOS SUELOS DESÉRTICOS



Actividad resuelta:

FORMACIÓN DE LOS SUELOS DESÉRTICOS



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA 4: El agua en los desiertos, aguas subterráneas su profundidad y accesibilidad.

OBJETIVO: Identificar y describir las aguas subterráneas mediante la observación de mapas hidrográficos, con el objeto de proponer alternativas para el manejo adecuado de este recurso.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Reconocer la **importancia de las aguas subterráneas en el desierto su accesibilidad y profundidad** desde la observación de mapas hidrográficos, identificación de áreas hídricas en la zona y la relación del aprovechamiento de este recurso por los seres vivos característicos.

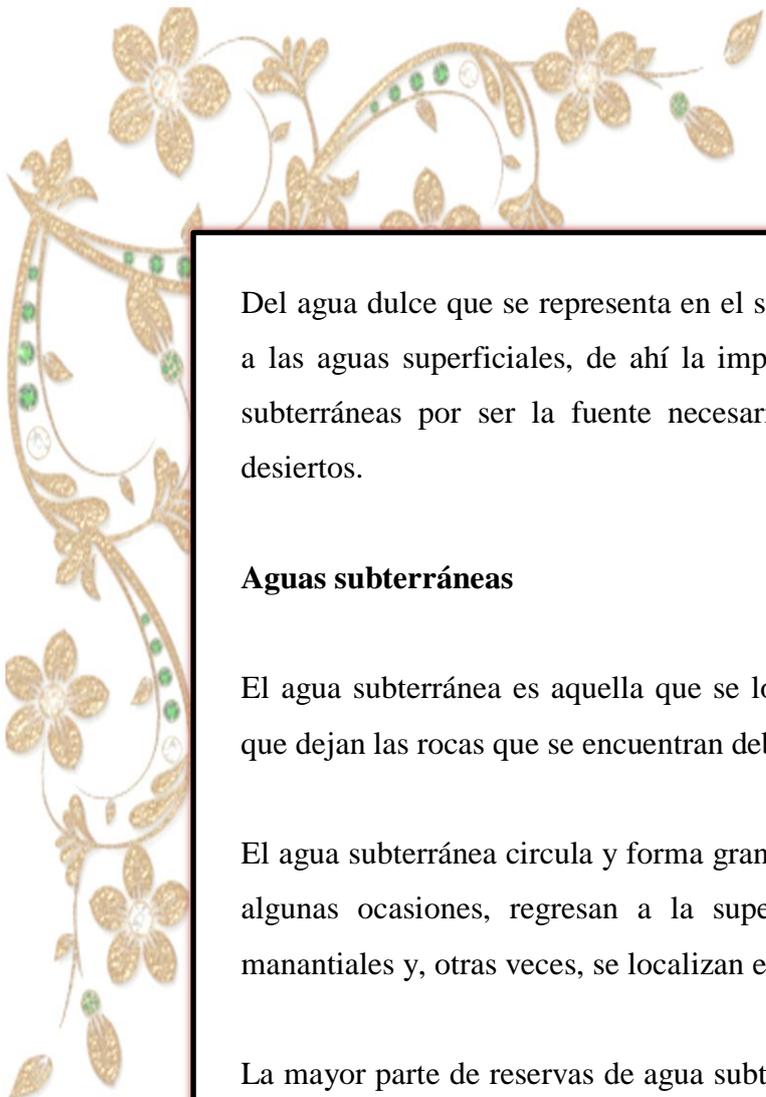
FUNDAMENTO TEÓRICO

EL AGUA EN LA TIERRA

El agua cubre aproximadamente el 70 % de la superficie de la Tierra. Toda esta agua se conoce como hidrósfera y está compuesta por océanos, aguas subterráneas, ríos, lagos y vapor de agua.

El 97 % del agua en la Tierra se encuentra en los océanos, el otro 3 % corresponde a agua dulce.

Si observamos únicamente el agua dulce, podemos darnos cuenta que los 2/3 corresponden al agua contenida en los glaciares y apenas 1/3 es el agua disponible.



Del agua dulce que se representa en el segundo columna, solo el 1% corresponde a las aguas superficiales, de ahí la importancia de la preservación de las aguas subterráneas por ser la fuente necesaria de agua dulce, especialmente en los desiertos.

Aguas subterráneas

El agua subterránea es aquella que se localiza en los poros y entre las aberturas que dejan las rocas que se encuentran debajo de la superficie terrestre.

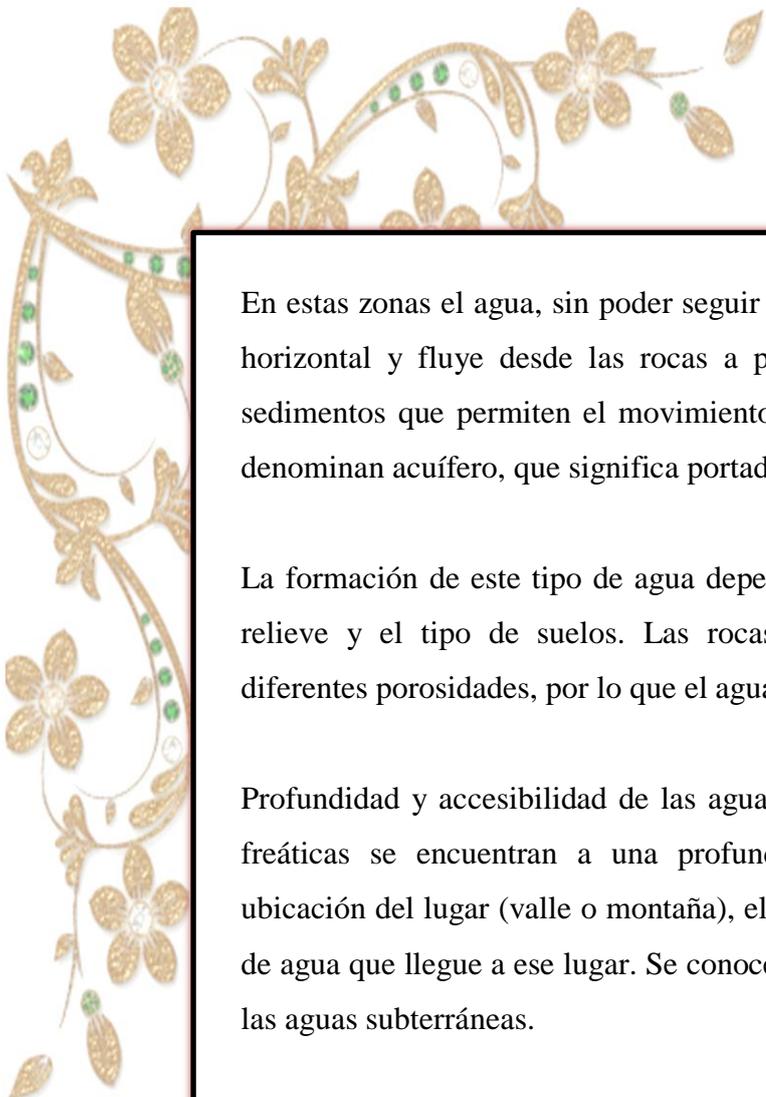
El agua subterránea circula y forma grandes sistemas de cuevas y galerías que, en algunas ocasiones, regresan a la superficie terrestre en forma de fuentes o manantiales y, otras veces, se localizan en pozos a grandes profundidades.

La mayor parte de reservas de agua subterráneas se localizan a poca profundidad, lo cual permite que participen en el ciclo del agua.

Existen fuentes que conforman grandes depósitos que suministran el agua potable a las ciudades y otras están ocultas por miles de años.

Origen de las aguas subterráneas Anteriormente se pensaba que el agua de mar daba origen a las aguas subterráneas, pues las rocas podían actuar como un filtro para separar la sal y el agua y así lograr depositarlas en las partes profundas.

Ahora se conoce que el origen de las aguas subterráneas es por infiltración de las lluvias. El agua cae e ingresa a las capas internas ayudada por la fuerza de gravedad, hasta llegar a zonas donde quedan retenidas o zonas impermeables.



En estas zonas el agua, sin poder seguir penetrando, empieza a moverse en forma horizontal y fluye desde las rocas a pozos y arroyos. Los estratos de roca o sedimentos que permiten el movimiento horizontal de las aguas subterráneas se denominan acuífero, que significa portador de agua.

La formación de este tipo de agua depende de factores físicos como el clima, el relieve y el tipo de suelos. Las rocas tienen características impermeables y diferentes porosidades, por lo que el agua no se mueve de la misma manera.

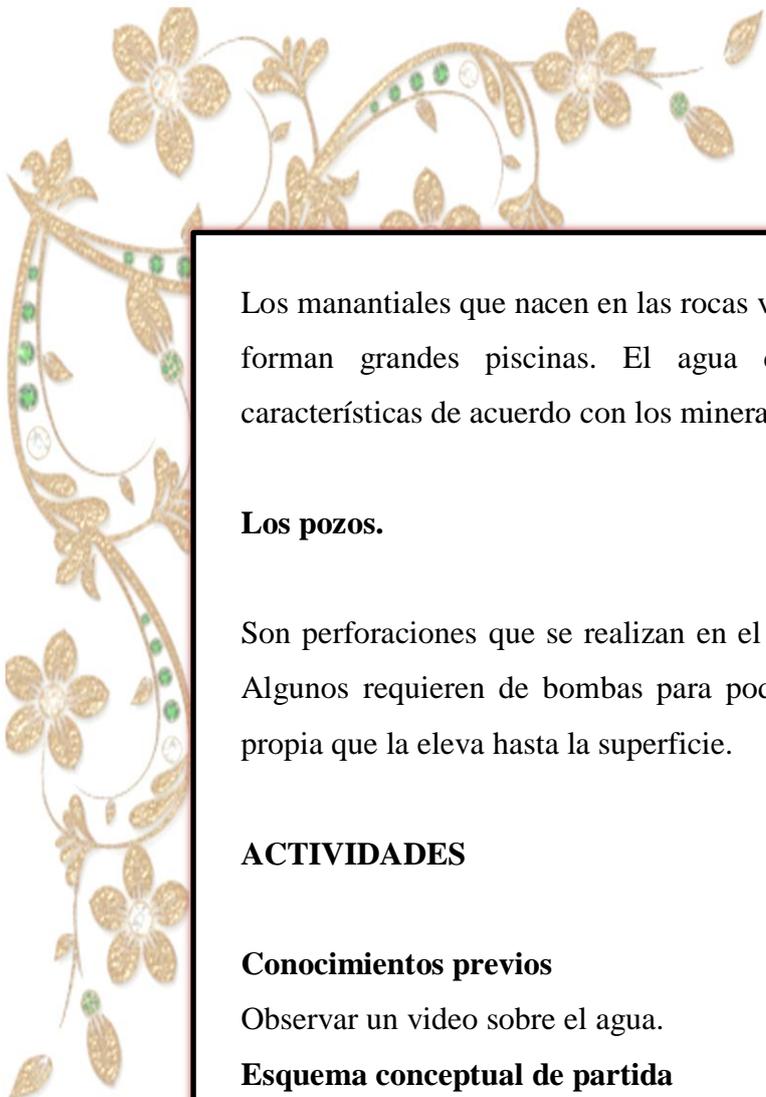
Profundidad y accesibilidad de las aguas subterráneas. Las aguas subterráneas o freáticas se encuentran a una profundidad variable, lo cual depende de la ubicación del lugar (valle o montaña), el tipo de suelo y subsuelo y de la cantidad de agua que llegue a ese lugar. Se conoce como nivel freático al límite superior de las aguas subterráneas.

Las aguas subterráneas afloran a la superficie en forma natural como manantiales o perforando el suelo como en los pozos.

Los manantiales.

Son porciones de agua que se originan cuando los acuíferos se llenan hasta el borde de la superficie de la Tierra, varían en tamaño y pueden formar lagos o lagunas y alimentar los ríos.

La cantidad de agua que contienen los manantiales depende de la estación del año y la intensidad de lluvias. Algunos pueden secarse, otros proveen agua de forma constante.



Los manantiales que nacen en las rocas volcánicas son de agua caliente, los cuales forman grandes piscinas. El agua de estos manantiales tiene diferentes características de acuerdo con los minerales presentes en la zona.

Los pozos.

Son perforaciones que se realizan en el suelo hasta alcanzar una fuente de agua. Algunos requieren de bombas para poder sacar el agua, y otros tienen presión propia que la eleva hasta la superficie.

ACTIVIDADES

Conocimientos previos

Observar un video sobre el agua.

Esquema conceptual de partida

Responder: ¿Cuál es el factor decisivo para que algunos paisajes sean desérticos?

¿De dónde obtienen las plantas y los animales el agua para subsistir?

¿De dónde sale el agua que alimenta a los oasis?

Construcción del conocimiento

Investigar las fuentes de agua en zonas desérticas del Ecuador.

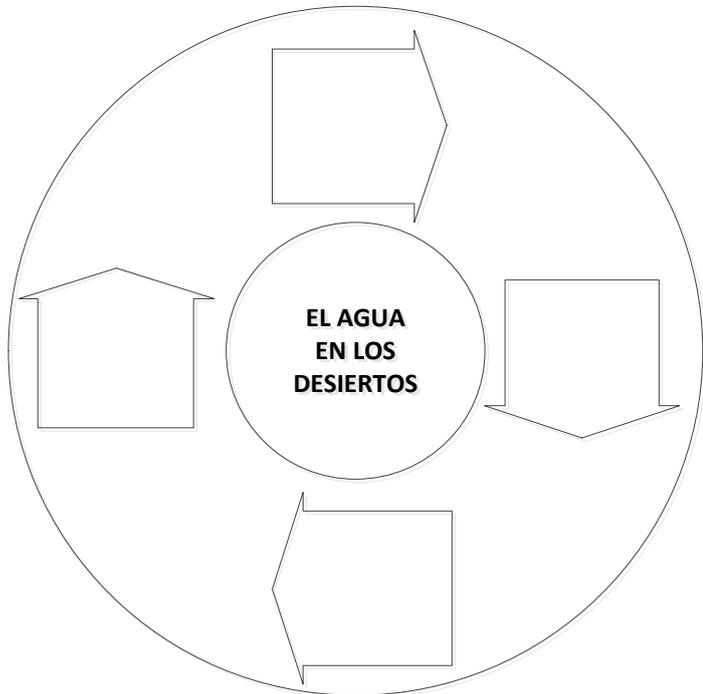
Identificar sitios de aguas subterráneas.

Transferencia Elaborar resúmenes en mapas mentales

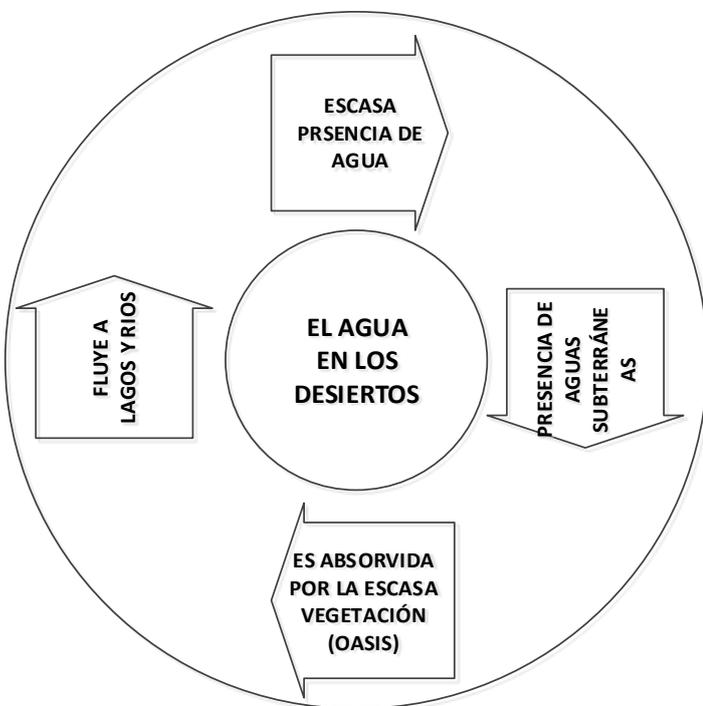
Identificar desiertos en mapas mudos.

EVALUACIÓN

En base a la información del libro y del video complete el ordenador gráfico que se encuentra a continuación:



Actividad resuelta:



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA 5: Adaptaciones de flora y fauna en los desiertos, principales características adaptativas.

OBJETIVO: Analizar las estrategias de adaptación de flora y fauna en los desiertos, mediante observación de gráficos, videos para la conservación del bioma desierto.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Analizar **las estrategias de adaptación de flora y fauna en los desiertos**, desde la observación de gráficos, videos, recolección e interpretación de datos y la formulación de conclusiones.

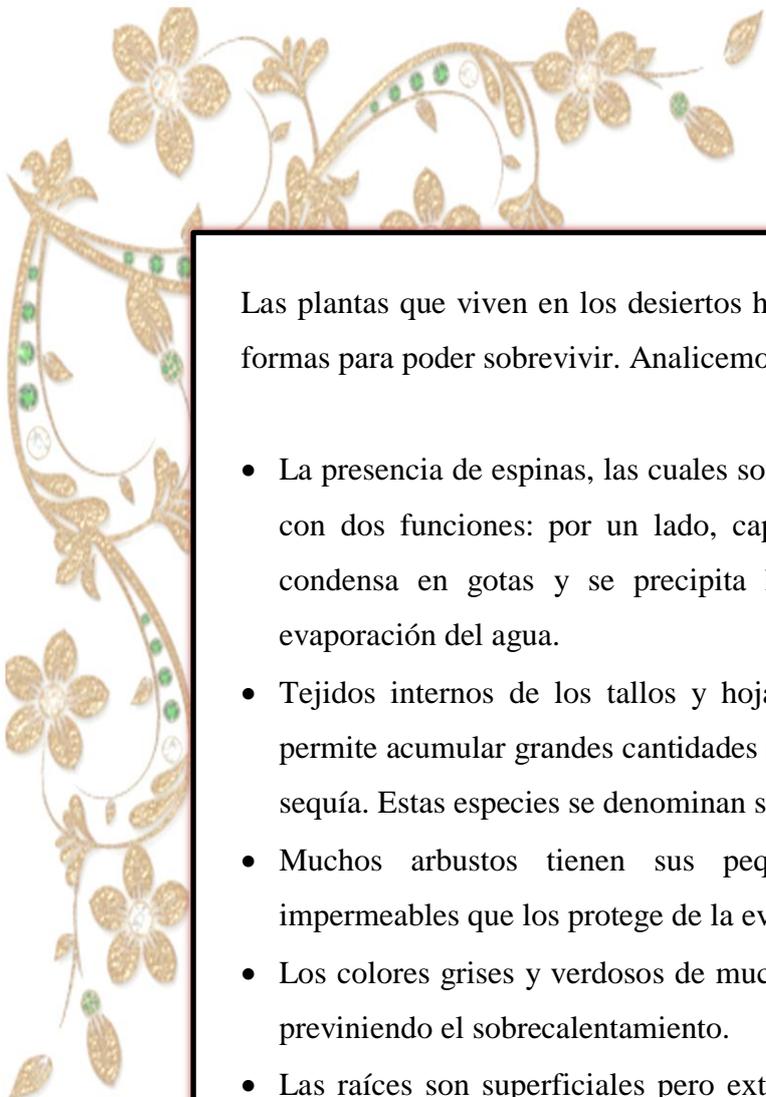
FUNDAMENTO TEÓRICO

Diversidad de la flora y de la fauna en los desiertos ecuatorianos

Adaptaciones de la flora en los desiertos

Como hemos estudiado con anterioridad, la vida en los desiertos está influenciada por una serie de factores físicos como el suelo y el clima, pero sobre todo por la cantidad de agua disponible.

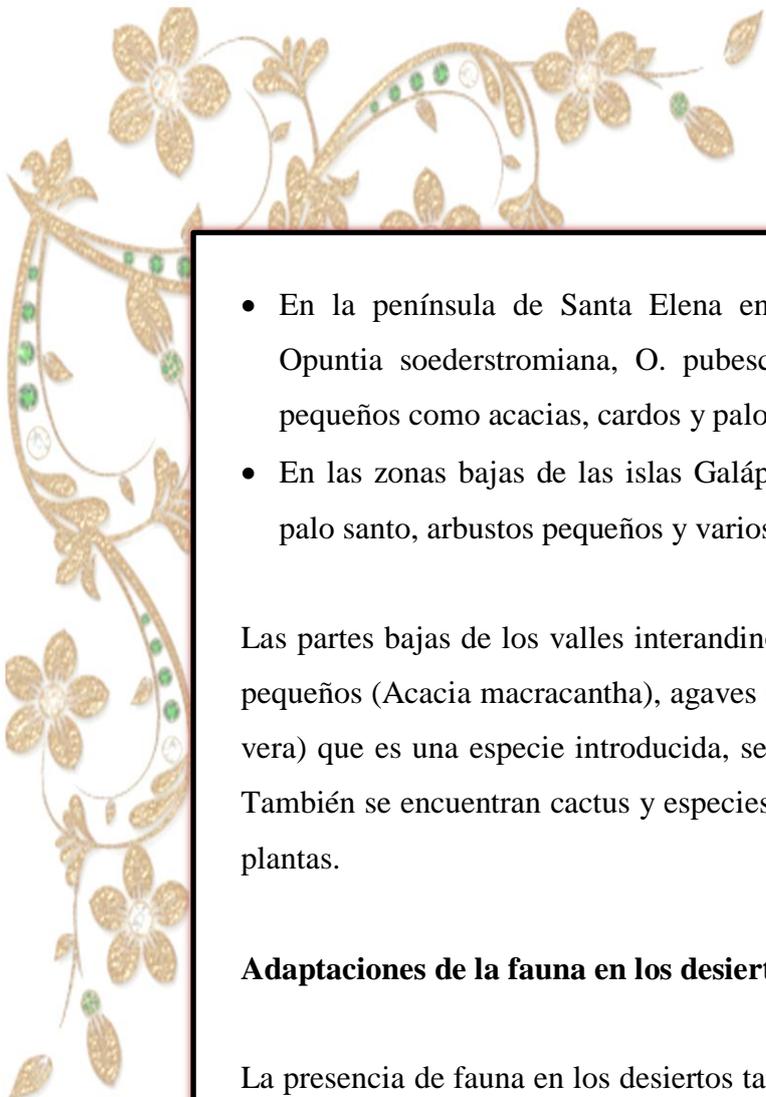
Las condiciones de los desiertos, por lo tanto, no favorecen la existencia de vegetación abundante, al contrario, podríamos decir que es escasa e incluso nula. En otras ocasiones se puede observar una cantidad de vegetación importante, de acuerdo con la época del año; por ejemplo, en la época lluviosa o zonas con climas menos agresivos.



Las plantas que viven en los desiertos han adaptado sus estructuras en diferentes formas para poder sobrevivir. Analicemos algunas situaciones:

- La presencia de espinas, las cuales son una modificación de las hojas, cumplen con dos funciones: por un lado, captan la escasa humedad del aire que se condensa en gotas y se precipita hacia las raíces y, por otro, evitan la evaporación del agua.
- Tejidos internos de los tallos y hojas que presentan una estructura que les permite acumular grandes cantidades de agua para poder soportar las épocas de sequía. Estas especies se denominan suculentas.
- Muchos arbustos tienen sus pequeñas hojas cubiertas de materiales impermeables que los protege de la evaporación.
- Los colores grises y verdosos de muchas especies de flora reflejan la luz solar previniendo el sobrecalentamiento.
- Las raíces son superficiales pero extensas para aprovechar la humedad de la capa superficial y otras se asocian al curso del agua hasta llegar a la capa freática.
- Semillas que pueden resistir épocas de sequedad manteniéndose en estado latente.
- Plantas con ciclo de germinación, crecimiento, floración y fructificación rápidos.
- Plantas resistentes a la salinidad.

En las áreas desérticas y semidesérticas, tanto de la Costa como de la Sierra ecuatorianas, se hallan algunas especies xerófitas que han adaptado su estructura y funcionamiento a ese ecosistema, así:

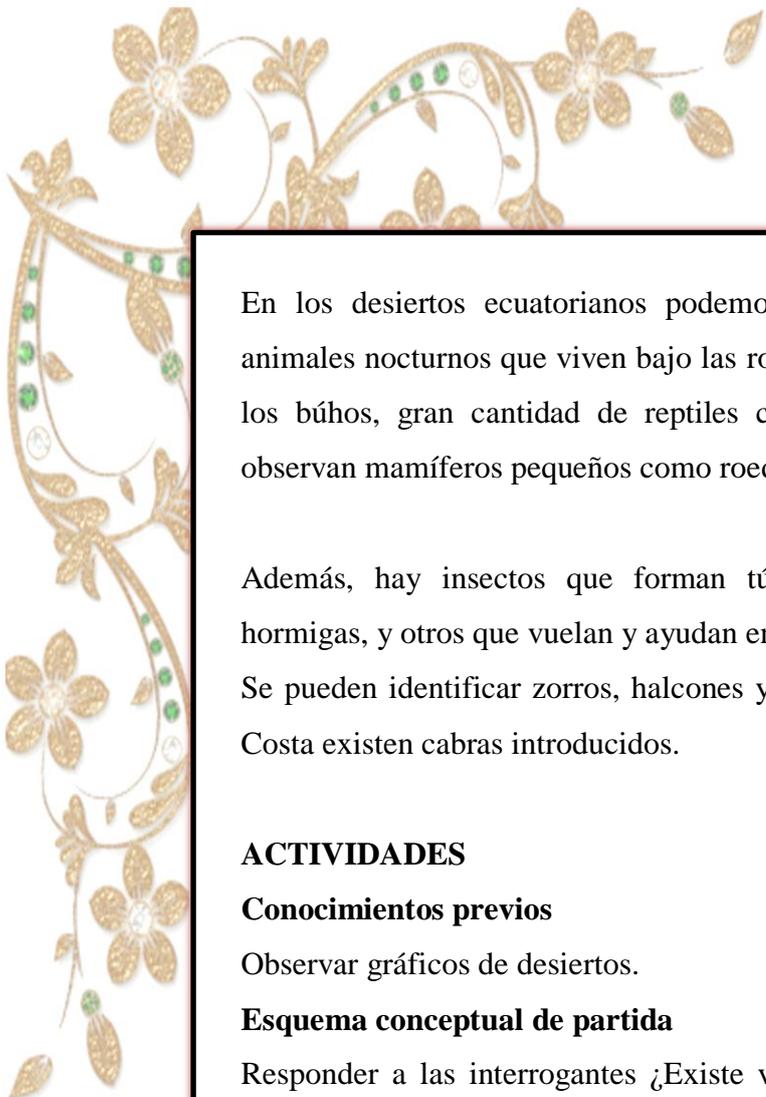
- 
- En la península de Santa Elena encontramos cactus altos de las especies *Opuntia soederstromiana*, *O. pubescens* y *O. tunicata*, arbustos y árboles pequeños como acacias, cardos y palo santo.
 - En las zonas bajas de las islas Galápagos, la vegetación está conformada por palo santo, arbustos pequeños y varios tipos de cactus.

Las partes bajas de los valles interandinos cuentan con gran cantidad de arbustos pequeños (*Acacia macracantha*), agaves (pencos), tunas y acacias. La sábila (*Aloe vera*) que es una especie introducida, se desarrolla muy bien en estos ambientes. También se encuentran cactus y especies epífitas que crecen en las ramas de otras plantas.

Adaptaciones de la fauna en los desiertos

La presencia de fauna en los desiertos también es escasa. Los animales tienen una serie de adaptaciones anatómicas y fisiológicas para sobrevivir en estos ambientes donde, como recuerdas, la falta de agua es un factor limitante.

- Algunos animales obtienen agua de las plantas que les sirven de alimento.
 - Las especies realizan sus actividades en los momentos que la temperatura baja y la humedad es mayor, muchas de ellas incluso son nocturnas.
 - Gran parte de las especies son de sangre fría, sus colores son pálidos lo que les permite reflejar la luz solar.
 - Los artrópodos cuentan con un exoesqueleto de quitina que los protege de la pérdida de agua; además, tienen la capacidad de almacenar agua en su abdomen.
 - Los animales tienen ciclos de vida con etapas latentes, las cuales se activan con las lluvias.
 - Las escamas en los reptiles también actúan como protectores de deshidratación.
- 



En los desiertos ecuatorianos podemos encontrar diversas especies de aves, animales nocturnos que viven bajo las rocas en madrigueras o en los cactus como los búhos, gran cantidad de reptiles como iguanas y serpientes. También se observan mamíferos pequeños como roedores y murciélagos.

Además, hay insectos que forman túneles como los escarabajos, arañas y hormigas, y otros que vuelan y ayudan en la polinización como las mariposas. Se pueden identificar zorros, halcones y gorriones. En las zonas desérticas de la Costa existen cabras introducidos.

ACTIVIDADES

Conocimientos previos

Observar gráficos de desiertos.

Esquema conceptual de partida

Responder a las interrogantes ¿Existe vida en el desierto? ¿De dónde obtienen agua los seres en los desiertos?

Construcción del conocimiento

Describir el clima del desierto.

Detallar la flora y sus adaptaciones.

Caracterizar la fauna y sus adaptaciones.

Transferencia

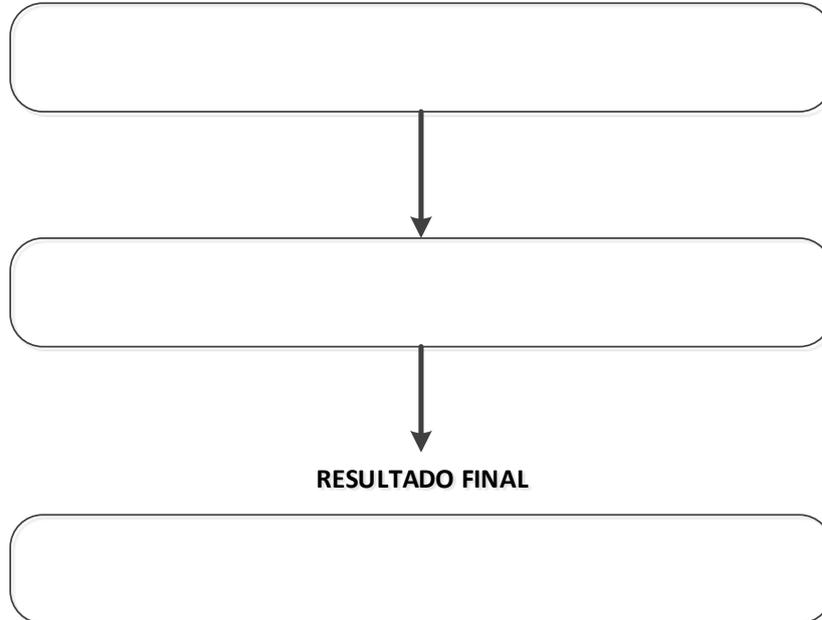
Elaborar resúmenes en una rueda de atributos

Interpretar gráficos estadísticos.

EVALUACIÓN

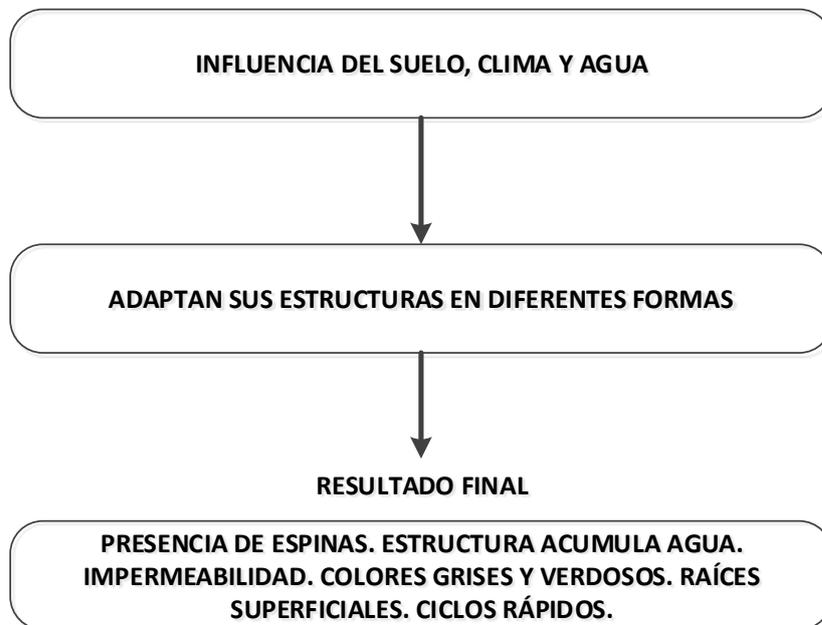
Completa el siguiente ordenador gráfico:

ADAPTACIÓN DE FLORA Y FAUNA A LOS DESIERTOS



Actividad resuelta:

ADAPTACIÓN DE FLORA Y FAUNA A LOS DESIERTOS



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA 6: Las corrientes de El Niño y de La Niña y sus influencias sobre el clima de los desiertos y zonas de desertización en el Ecuador.

OBJETIVO: Explicar los factores que condicionan el clima y la vida en los desiertos mediante la observación de mapas de isotermas, modelos climáticos, para llevar a la reflexión y mejor utilización de estos recursos.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

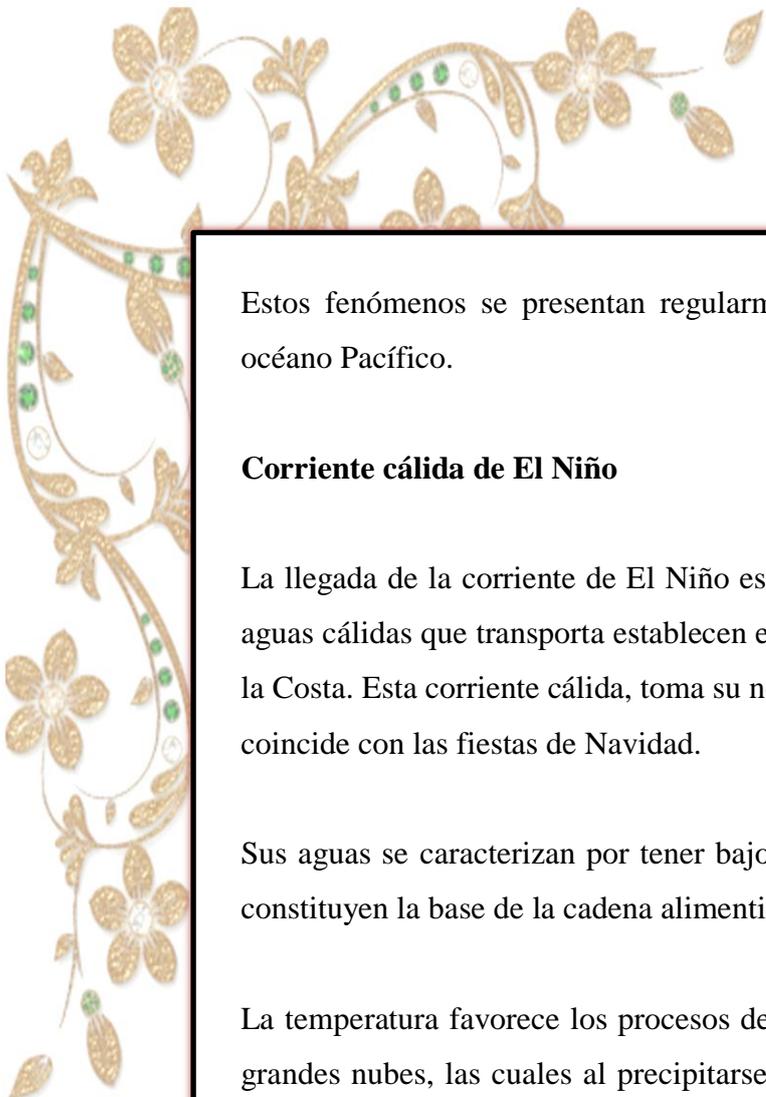
Explicar **cómo influyen las corrientes cálida de EL Niño y de la Niña o fría del Humboldt sobre el clima de los desiertos en Ecuador**, desde la interpretación de mapas de isotermas, modelos climáticos y la reflexión de las relaciones de causa efecto en el Bioma desierto.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Corrientes marinas del Ecuador

En nuestro país, la presencia de las corrientes marinas se produce de forma alternada. La corriente fría de Humboldt llega a las costas del Ecuador en el mes de mayo y se mantiene hasta octubre, en cambio la corriente cálida de El Niño o Contracorriente ecuatorial lo hace entre los meses de diciembre a abril.

Esta situación determina la época seca y lluviosa que afecta a la zona costera. Seguramente habrás escuchado hablar acerca de los fenómenos de El Niño y La Niña, especialmente cuando los períodos de lluvia y sequía en Ecuador se ven alterados.



Estos fenómenos se presentan regularmente cada 2 a 7 años en las aguas del océano Pacífico.

Corriente cálida de El Niño

La llegada de la corriente de El Niño es un suceso que ocurre todos los años; las aguas cálidas que transporta establecen el inicio de la estación cálida y húmeda en la Costa. Esta corriente cálida, toma su nombre porque el tiempo en el que aparece coincide con las fiestas de Navidad.

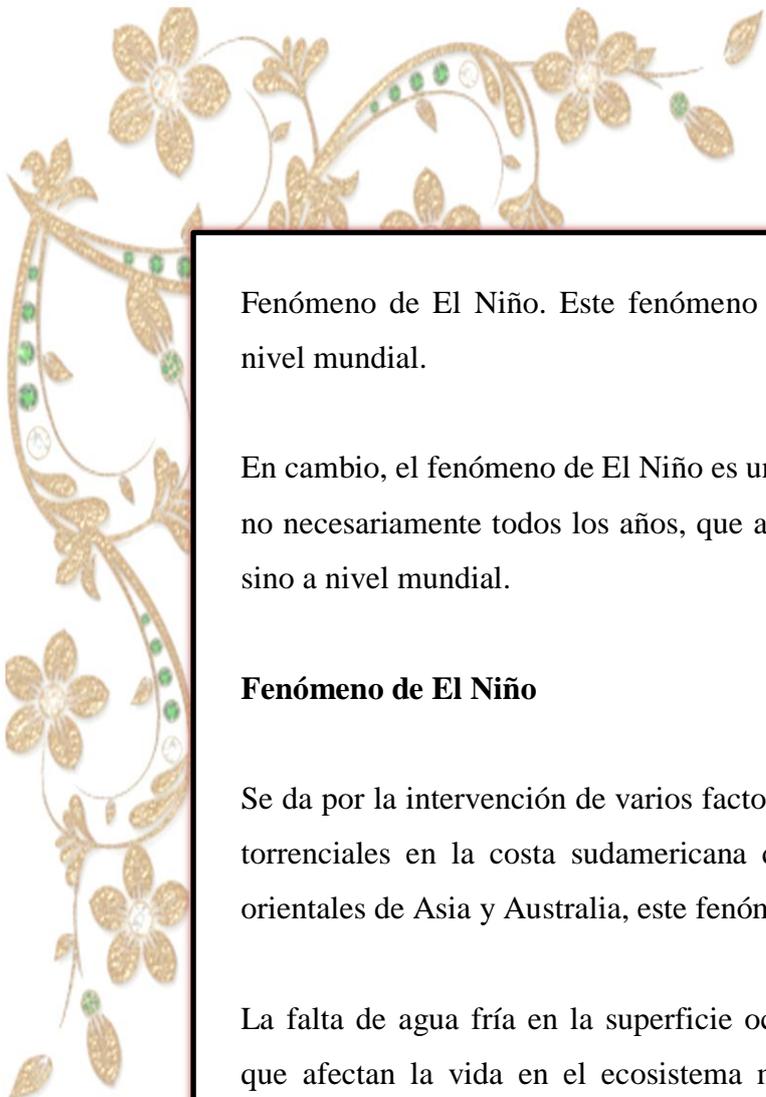
Sus aguas se caracterizan por tener bajo contenido de sal y pocos nutrientes que constituyen la base de la cadena alimenticia.

La temperatura favorece los procesos de evaporación que logran la formación de grandes nubes, las cuales al precipitarse dan como resultado el apareamiento de intensas lluvias.

La corriente de El Niño no solo influye en el clima, sino además trae una serie de especies de aguas dulces como el pez dorado, el atún, camarón rojo, entre otros que sirven de fuente de alimento. La multiplicación de la flora silvestre también se ve beneficiada, sobre todo en las zonas desérticas donde se puede apreciar abundantes algarrobos.

La corriente del Niño se encuentra con la corriente fría de Humboldt y se desplaza hacia el oeste. La ocurrencia de esta corriente se inicia en noviembre y dura hasta el mes de abril, coincidiendo con la época invernal de la zona costera.

En forma más o menos cíclica, la temperatura de esta corriente se eleva debido a la pérdida de fuerza de otras corrientes causando lo que se conoce como el



Fenómeno de El Niño. Este fenómeno afecta no solo al Ecuador sino ocurre a nivel mundial.

En cambio, el fenómeno de El Niño es un evento que ocurre de forma sorpresiva y no necesariamente todos los años, que afecta no solo a las costas de nuestro país sino a nivel mundial.

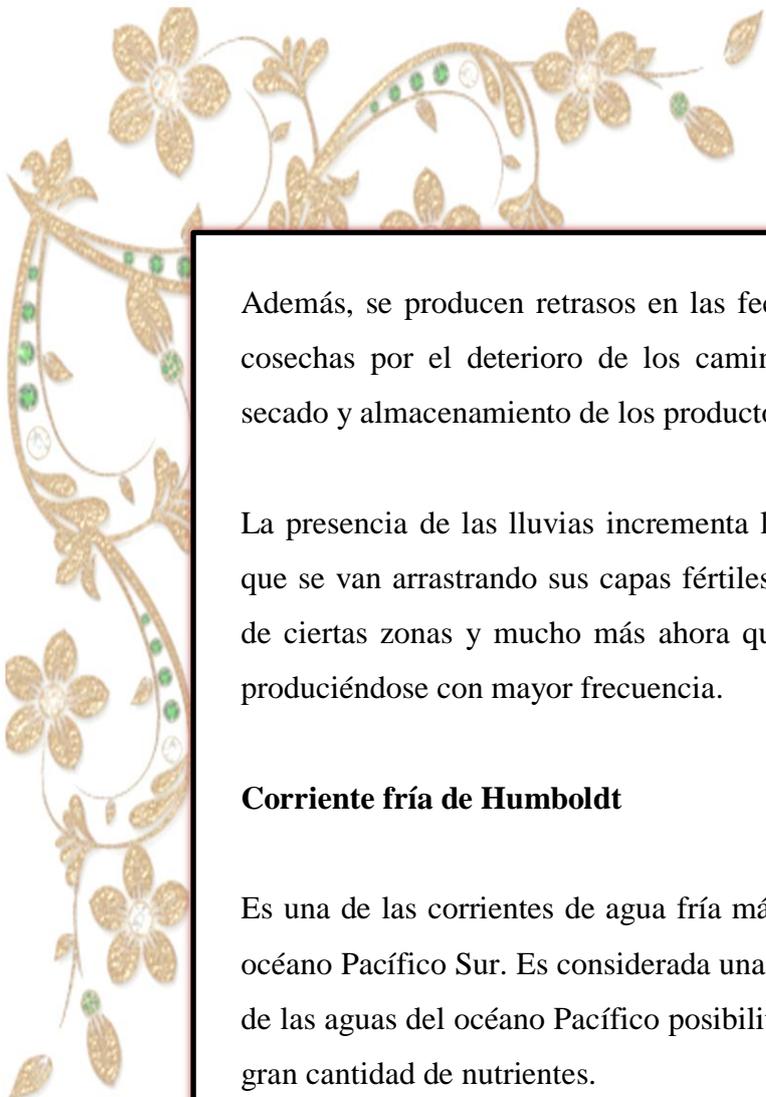
Fenómeno de El Niño

Se da por la intervención de varios factores que llevan al apareamiento de lluvias torrenciales en la costa sudamericana del Pacífico. Mientras que en las zonas orientales de Asia y Australia, este fenómeno más bien produce sequía.

La falta de agua fría en la superficie oceánica reduce la presencia de nutrientes que afectan la vida en el ecosistema marino, pues la cantidad de plancton se aminora y muchas especies de peces mueren por hambre.

El fenómeno de El Niño es considerado como un impacto negativo en las zonas costeras con consecuencias que incluso pueden llegar a ser catastróficas. Las labores de pesca se ven afectadas, las aves marinas no logran conseguir suficiente alimento y en general la fauna marina disminuye.

En un momento se pensaría que las lluvias podrían ser beneficiosas, sobre todo en las zonas desérticas que se encuentran a lo largo de las provincias de Manabí y Santa Elena. La realidad es que la intensidad de lluvias es tan grande que dañan los cultivos, desestimulan las actividades agrícolas y traen inundaciones.



Además, se producen retrasos en las fechas de siembra, se dificulta la salida de cosechas por el deterioro de los caminos, y el exceso de humedad impide el secado y almacenamiento de los productos para su comercialización.

La presencia de las lluvias incrementa los procesos de erosión del suelo, puesto que se van arrastrando sus capas fértiles. Esta situación genera la desertificación de ciertas zonas y mucho más ahora que el fenómeno de El Niño se encuentra produciéndose con mayor frecuencia.

Corriente fría de Humboldt

Es una de las corrientes de agua fría más importante del mundo, se origina en el océano Pacífico Sur. Es considerada una fuente rica en nutrientes. El enfriamiento de las aguas del océano Pacífico posibilita el incremento de la fauna marina por la gran cantidad de nutrientes.

Durante su trayecto baña las costas de Chile, Perú y Ecuador desviándose hacia las islas Galápagos donde ejerce una influencia positiva sobre el clima de la región.

Fenómeno de La Niña

Se identifica por temperaturas más frías de lo normal en la zona del Pacífico ecuatorial, debido a un aumento en la intensidad de los vientos alisios. Sus efectos en el clima de las regiones son contrarios a los de El Niño. Estos episodios de El Niño, caracterizados por ser cálidos, y de La Niña, predominantemente fríos, forman parte de un ciclo que se denomina **El Niño Oscilación del Sur**.

ACTIVIDADES

Conocimientos previos

Conversar sobre las corrientes marinas.

Esquema conceptual de partida

Contestar a las preguntas ¿Qué corrientes marinas influyen en el clima del Ecuador?

¿Qué es una corriente marina?

Construcción del conocimiento

Definir que son los afloramientos marinos y la distribución del bioma desierto.

Describir cómo influyen las corrientes marinas en el clima del Ecuador continental.

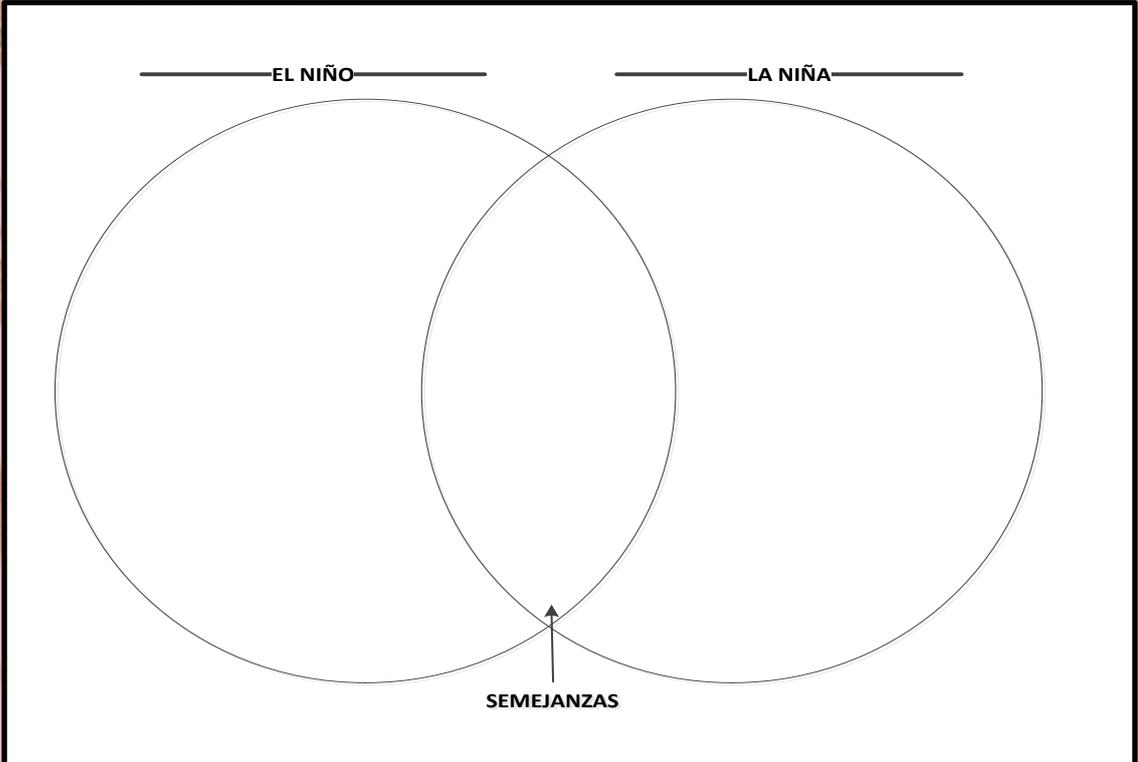
Comparar y deducir las características de las dos corrientes marinas en un diagrama de oposición.

Transferencia

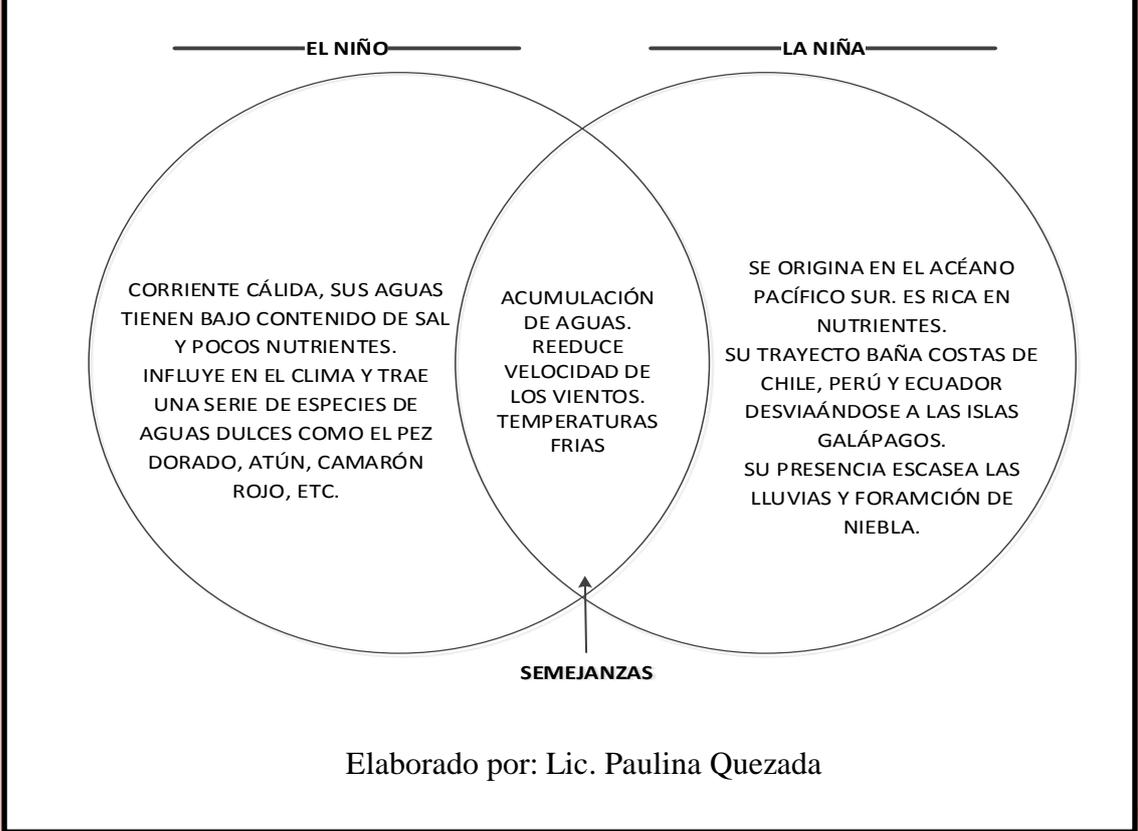
Elaborar resúmenes.

EVALUACIÓN

Mediante un diagrama de Venn indicar semejanzas y diferencias entre la corriente del Niño y de la Niña.



Actividad resuelta:



TEMA 7: Energía renovable producida en zonas secas, energía solar, energía eólica, energía de la biomasa, uso de las energías.

OBJETIVO: Explicar los factores que condicionan el clima y la vida en los desiertos mediante el análisis reflexivo, para utilizar los factores, sol y viento en este bioma como recursos energéticos alternativos.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Analizar **la importancia de la aplicación de las energías alternativas como la solar y la eólica**, desde la relación causa-efecto del uso de la energía y la descripción valorativa de su manejo para el equilibrio conservación de la naturaleza.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Fuentes de energía

En la naturaleza encontramos recursos que se pueden utilizar para obtener energía necesaria para el desarrollo de múltiples actividades, conocidos como fuentes de energía, que pueden ser de dos tipos: renovables y no renovables.

Fuentes de energía no renovables. Son aquellas que se encuentran de forma limitada en el planeta. En este grupo podemos citar lo siguiente:

- Los combustibles fósiles como el petróleo, carbón y gas natural, se originaron por la descomposición de materia orgánica presente en organismos que vivieron hace millones de años y quedó enterrada en la corteza terrestre.

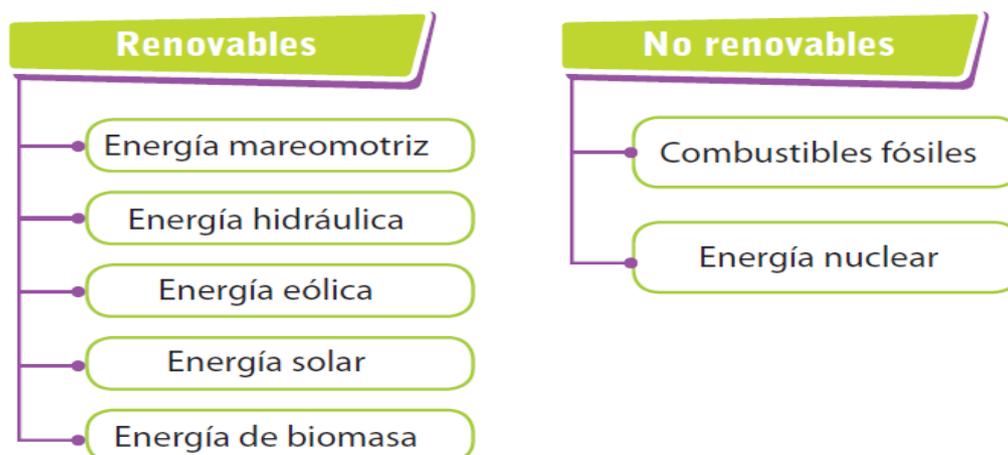
- La energía nuclear derivada de las reacciones de los elementos pesados como el uranio.

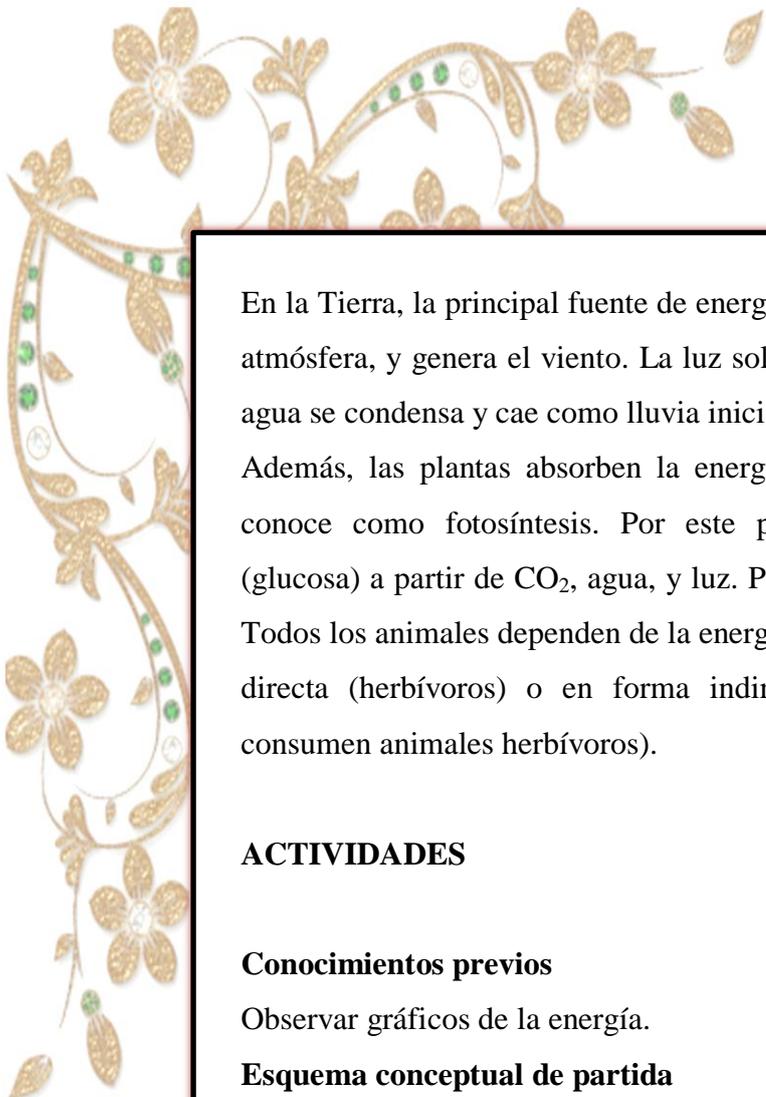
Fuentes de energía renovables. Son aquellas que forman parte de ciclos que permiten su regeneración, manteniéndose relativamente constantes en la naturaleza. Este tipo de recursos se conocen como ilimitados.

Existen varias fuentes de energía renovable, como:

- El movimiento de las mareas, que puede emplearse para la producción de energía eléctrica denominada Energía Mareomotriz.
- La materia orgánica de origen vegetal o animal, que puede ser utilizada para generar varios tipos de energía, es conocida como Energía de Biomasa.
- La energía potencial del agua en un embalse, o energía hidráulica, que luego se usa para generar energía eléctrica.
- El viento, a partir del cual se genera energía eólica.
- El sol, a partir de la luz del cual se puede obtener energía solar.

Observemos la ilustración en donde resumimos los tipos de energía relacionadas a sus fuentes.





En la Tierra, la principal fuente de energía es el Sol. La energía del Sol calienta la atmósfera, y genera el viento. La luz solar hace que agua se evapore, el vapor de agua se condensa y cae como lluvia iniciando el ciclo del agua en la naturaleza.

Además, las plantas absorben la energía de la luz solar en el proceso que se conoce como fotosíntesis. Por este proceso, las plantas producen azúcares (glucosa) a partir de CO₂, agua, y luz. Por esto se les conoce como **productoras**. Todos los animales dependen de la energía producida por las plantas, sea en forma directa (herbívoros) o en forma indirecta (en los animales carnívoros, que consumen animales herbívoros).

ACTIVIDADES

Conocimientos previos

Observar gráficos de la energía.

Esquema conceptual de partida

Responder a las preguntas ¿Qué es la energía tipos de energía?

Construcción del conocimiento

Definir las energías renovables producidas en zonas secas.

Detallar que son energías alternativas.

Transferencia

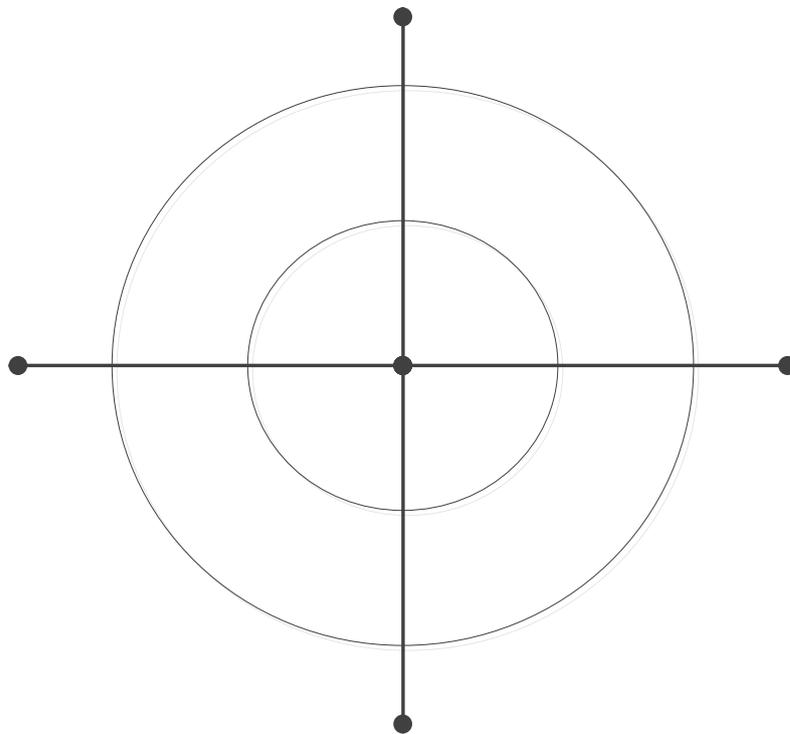
Interpretar datos de planillas de la energía eléctrica

Reflexionar y plantear acciones que permitan que las personas se interesen y usen energía solar en una rueda de atributos.

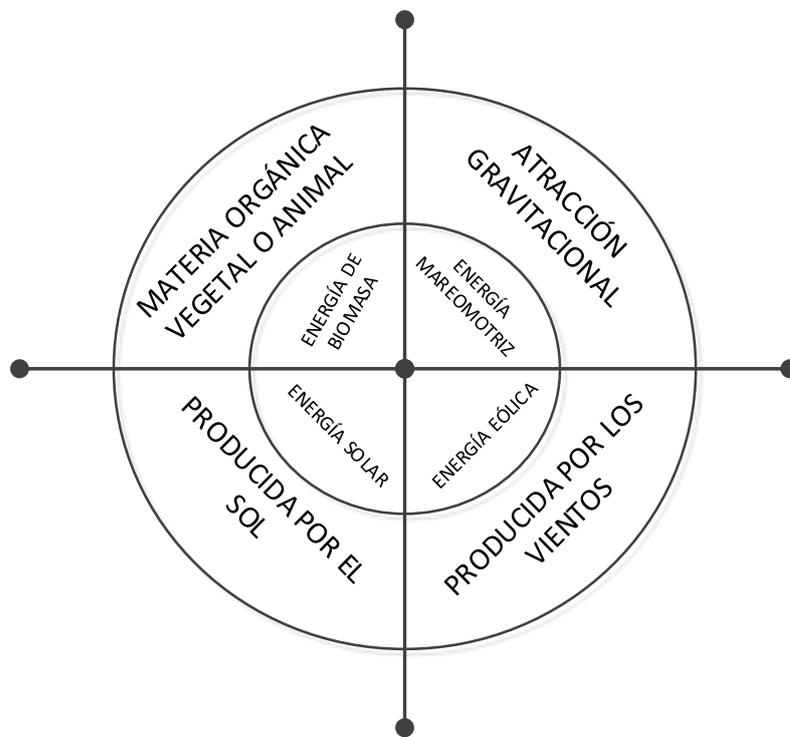
Resumir la información

EVALUACIÓN

Elabora una rueda de atributos indicando los tipos de energía y las características, según el tema.



Actividad resuelta:



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA 8: Diferencias y semejanzas entre los componentes de desiertos y zonas de desertización antrópica ecuatorianos.

OBJETIVO: Identificar características de los componentes bióticos de los desiertos y zonas de desertización mediante la observación de gráficos y audiovisuales para la conservación y equilibrio de la naturaleza.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Comparar entre las **características de los componentes bióticos y abióticos de los desiertos y las zonas de desertización ecuatorianos**, desde la observación, identificación y descripción de las características físicas y sus componentes.

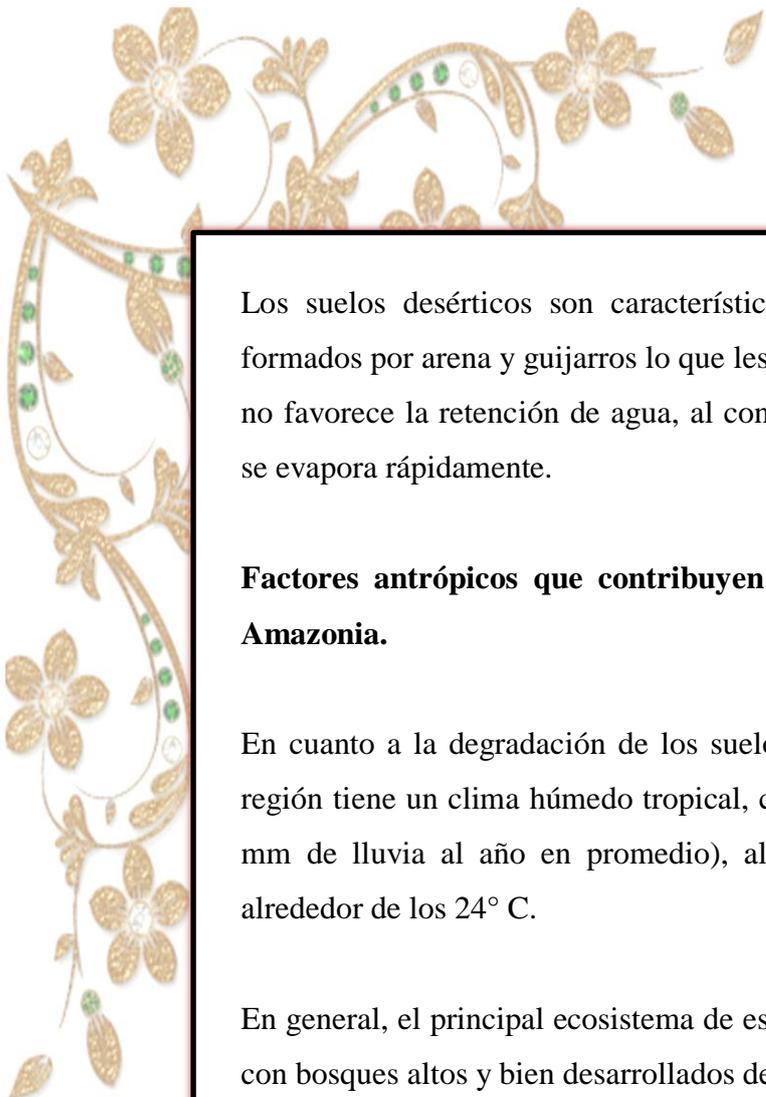
FUNDAMENTO TEÓRICO

Suelos desérticos

La formación de los suelos desérticos se caracteriza por un desgaste mecánico tipo astillamiento y fragmentación que ocurre en la roca madre, el contenido de agua es escaso, lo cual impide generar reacciones químicas entre los minerales presentes en la roca.

Las sales de sodio, los carbonatos y sulfatos se acumulan por debajo de la superficie, por este motivo, en algunos casos, las tierras bajas pueden ser salares.

El horizonte A es muy reducido y solamente es visible en lugares con vegetación; este tipo de suelos presenta un bajo grado de desarrollo o poca evolución. Los colores varían entre el marrón claro hasta el amarillo casi llegando a ser gris.



Los suelos desérticos son característicos de los climas áridos y secos, están formados por arena y guijarros lo que les da un aspecto rocoso. Esta particularidad no favorece la retención de agua, al contrario, la drenan a grandes velocidades o se evapora rápidamente.

Factores antrópicos que contribuyen a la degradación de los suelos en la Amazonia.

En cuanto a la degradación de los suelos en la Amazonía, recordemos que esta región tiene un clima húmedo tropical, con fuertes precipitaciones (más de 2 500 mm de lluvia al año en promedio), alta humedad y temperaturas que oscilan alrededor de los 24° C.

En general, el principal ecosistema de esta región es el Bosque Húmedo Tropical, con bosques altos y bien desarrollados de mucha complejidad.

A pesar de la aparente abundancia de este ecosistema, existen factores que hacen que estos suelos sean muy susceptibles a la degradación. Como producto de la historia geológica de la región, hay zonas donde los suelos son poco evolucionados. Es decir, son suelos que presentan una baja definición de los horizontes y tienen una capa fértil poco profunda, con sustrato arcilloso con baja capacidad de retención de nutrientes. Los nutrientes en estas zonas se encuentran en la biomasa, es decir en las raíces, troncos, ramas y hojas de las plantas, y en los hongos y bacterias que viven en el suelo.

Cuando esta biomasa se pierde, como producto de la deforestación para extraer madera, o para establecer pastizales y cultivos, el suelo pierde la fertilidad rápidamente.



En los suelos de la Amazonia se produce un empobrecimiento físico-químico prácticamente irreversible. Como ejemplo, el paso del ganado bovino compacta suelos arcillosos; este suelo pierde porosidad y nutrientes, lo que dificulta el crecimiento de plantas. En lugares con pendientes, esto lleva a deslizamientos y deslaves. La pérdida de fertilidad produce suelos pobres y degradados, que no pueden sostener a la gente y a los ecosistemas que antes habitaban en ellos.

La degradación de los suelos en la Amazonia pone en peligro tanto a las especies de plantas y animales como a los seres humanos.

Representa una amenaza para la forma de vida de las nacionalidades Shuar, Achuar, Secoyas, Cofanes, Kichwas del Oriente, y Waoranis, entre otras, así como a los otros habitantes de la zona. En suelos frágiles, sistemas de monocultivos producen cosechas por pocos años, luego de lo cual la tierra se agota.

ACTIVIDADES

Conocimientos previos

Observar láminas del mapamundi con lugares desérticos

Esquema conceptual de partida

Contestar a los interrogantes ¿En qué lugares dl mundo existen desiertos y por qué? ¿Conoces los ecosistemas secos del nuestro país?

Construcción del conocimiento

Diferenciar los términos desiertos y desertización

Definir que es la desertificación

Comparar las características de los componentes abióticos y bióticos

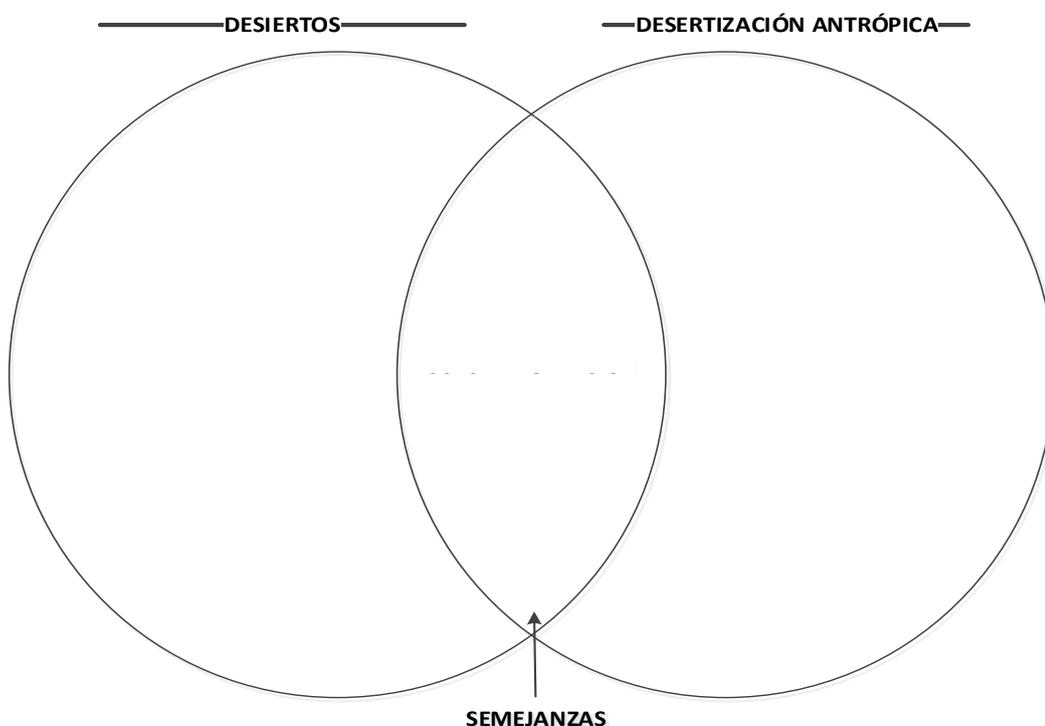
Transferencia Elaborar resúmenes en mapas mentales

Reconocer desiertos en el Ecuador

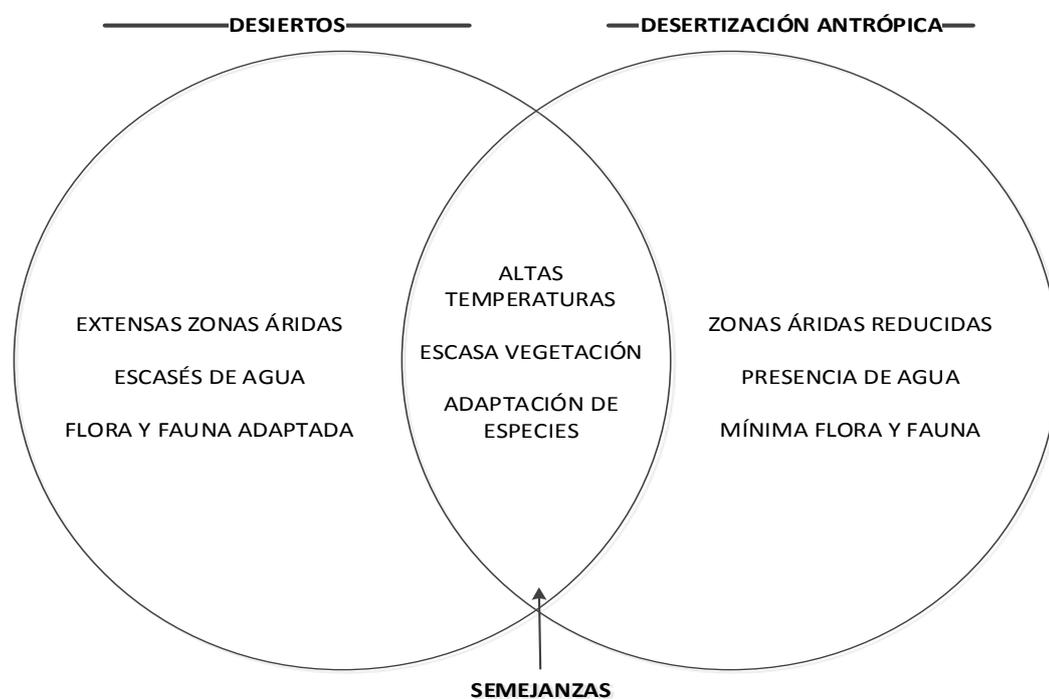
Representar modelos de zonas desérticas maquetas

EVALUACIÓN

Dibuje un diagrama comparativo de semejanzas y diferencias de los desiertos y la desertización antrópica.



Actividad resuelta:



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA 9: La especie humana: aparatos reproductores y su relación con el sistema glandular.

OBJETIVO: Describir los aspectos básicos de funcionamiento de su propio cuerpo y de las consecuencias para la vida, desde la reflexión y la valoración de los beneficios que aportan los hábitos como el ejercicio físico y la higiene en su salud.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

Explicar la función de los aparatos reproductores masculino y femenino y su relación con el sistema glandular humano, desde la observación identificación y descripción e interpretación de gráficos, modelos, audiovisuales y el análisis reflexivo de investigaciones bibliográficas de los mecanismos de reproducción.

FUNDAMENTO TEÓRICO

La reproducción

Es un proceso natural y a la vez sorprendente que logra el mantenimiento de las especies; sin procreación las criaturas desaparecerían, por tanto constituye una función de vital importancia para todos los seres vivos.

La reproducción permite el aumento del número de individuos lo que favorece la continuidad de la vida. Se han establecido dos maneras básicas de reproducción de acuerdo con la presencia o no de **gametos** en la formación del nuevo ser.

La reproducción puede ser de dos tipos: asexual y sexual. Observa a continuación sus características.

Reproducción asexual

- Participa un solo progenitor.
- Los individuos se reproducen de manera acelerada.
- La información genética se transfiere de padres a hijos sin alteración.
- Los hijos son iguales a los padres.

Reproducción sexual

- Participan dos progenitores.
- Los individuos se reproducen de forma más lenta.
- La información genética del nuevo individuo proviene del padre y la madre.
- Los nuevos seres tienen sus propias características.

La reproducción asexual es característica de muchos organismos, entre ellos se encuentran las bacterias, protistas, hongos, plantas y algunos animales.

La reproducción sexual permite el intercambio del material genético, lo cual beneficia la variabilidad en los individuos. La mayoría de plantas se reproducen de forma sexual, los animales vertebrados y los humanos son otros ejemplos.

Observa la ilustración donde te presentamos algunos organismos y su correspondiente tipo de reproducción.

ACTIVIDADES

Conocimientos previos

Observar un vídeo sobre las etapas del ser humano.

Esquema conceptual de partida

Responder a las preguntas ¿Cómo cambio tu vida, el interés por tus amigos?
¿Juegas igual que antes? ¿Te sientes diferente?

Construcción del conocimiento

Definir con sus palabras qué es pubertad.

Detallar qué es la función reproductora

Diferenciar el sistema reproductor masculino y femenino.

Identificar glándulas y hormonas.

Transferencia

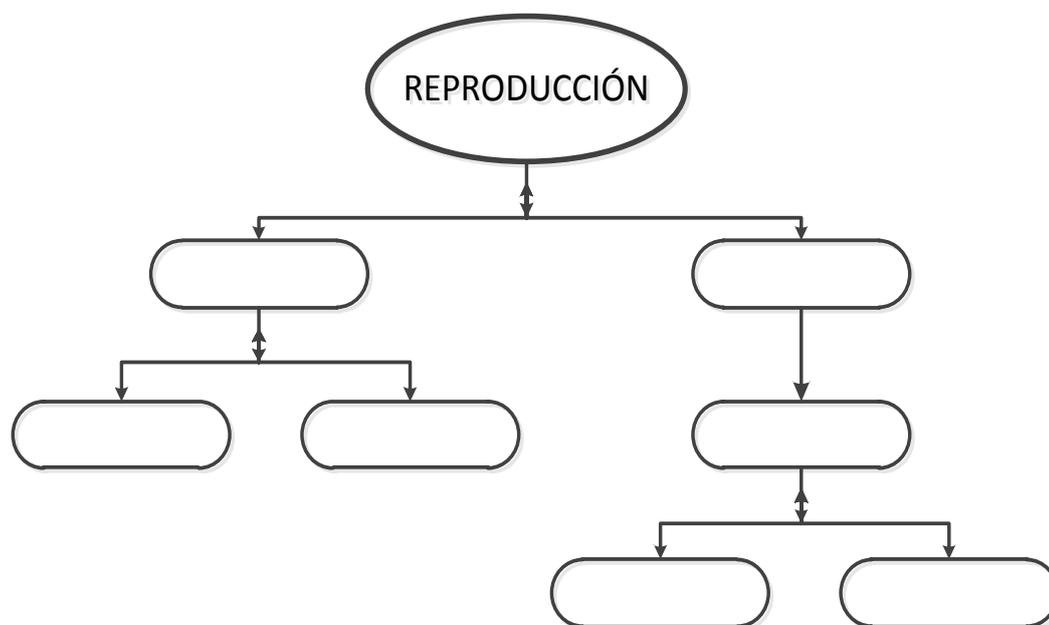
Elaborar resúmenes en un mapa conceptual.

Representar gráficamente y en modelos los aparatos reproductores

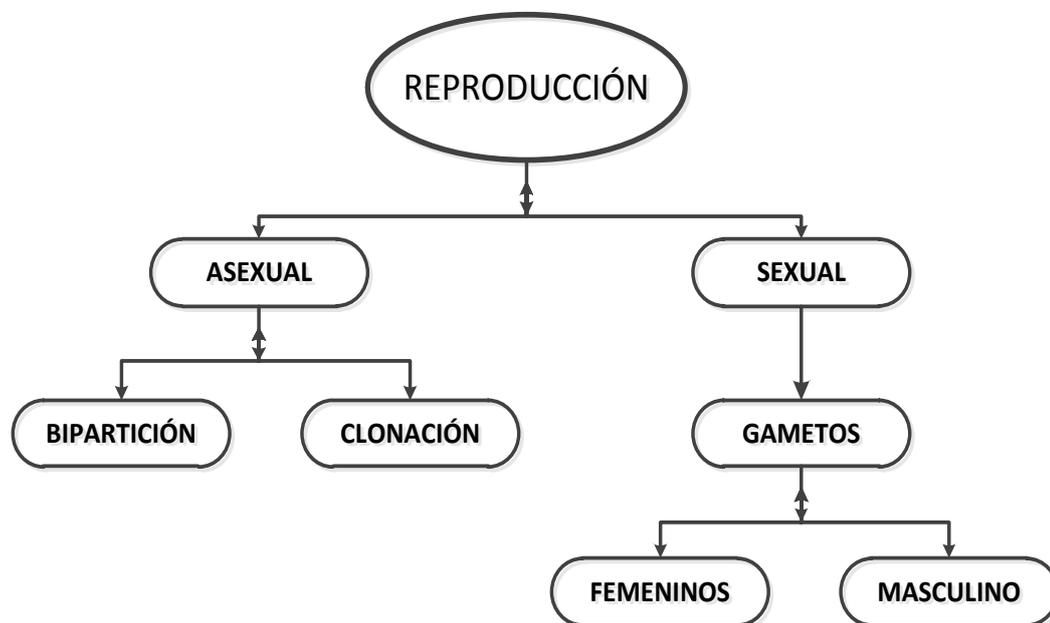
EVALUACIÓN

Mediante un Mapa Conceptual indique los tipos de reproducción y las características.

TEMA: Reproducción de los seres vivos



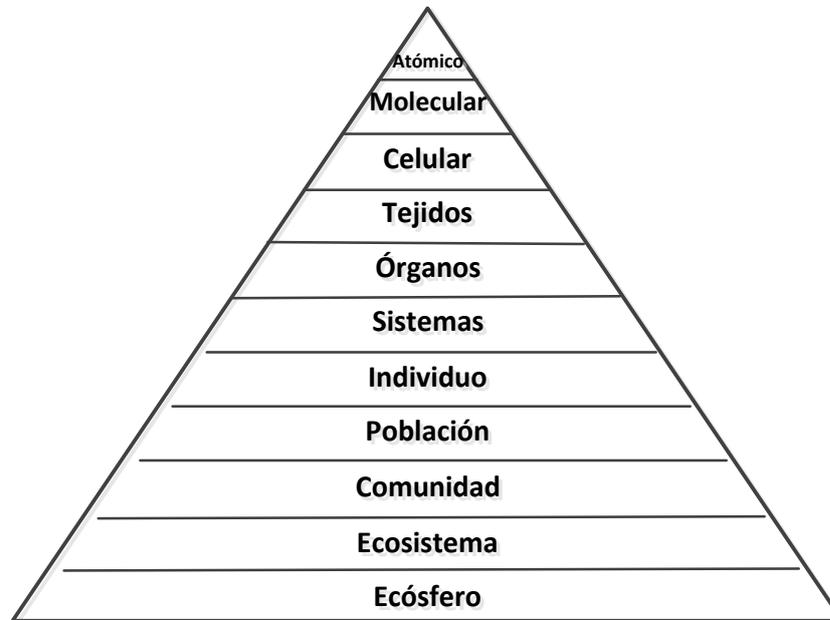
TEMA: Reproducción de los seres vivos



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

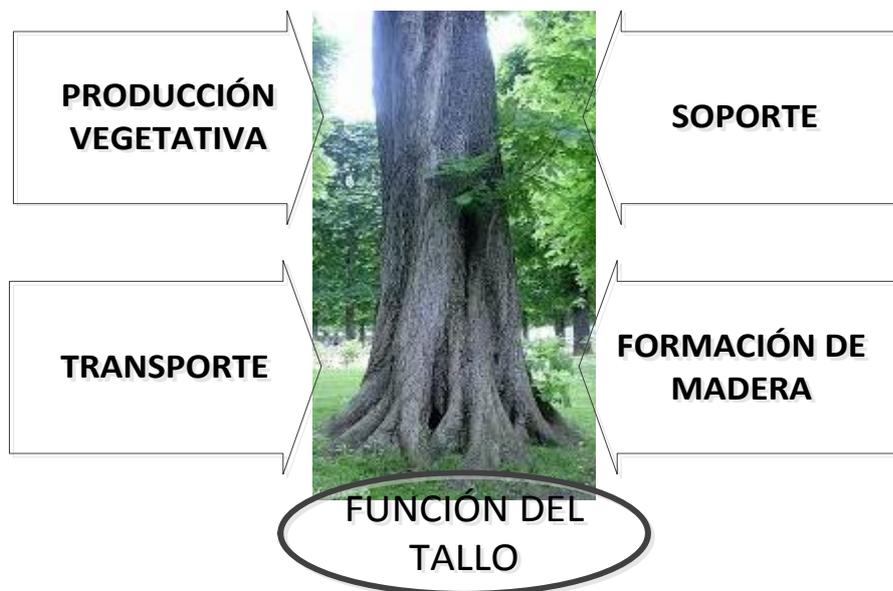
OTROS EJEMPLOS GRÁFICOS

TEMA: Organización de la materia



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: Funciones del tallo



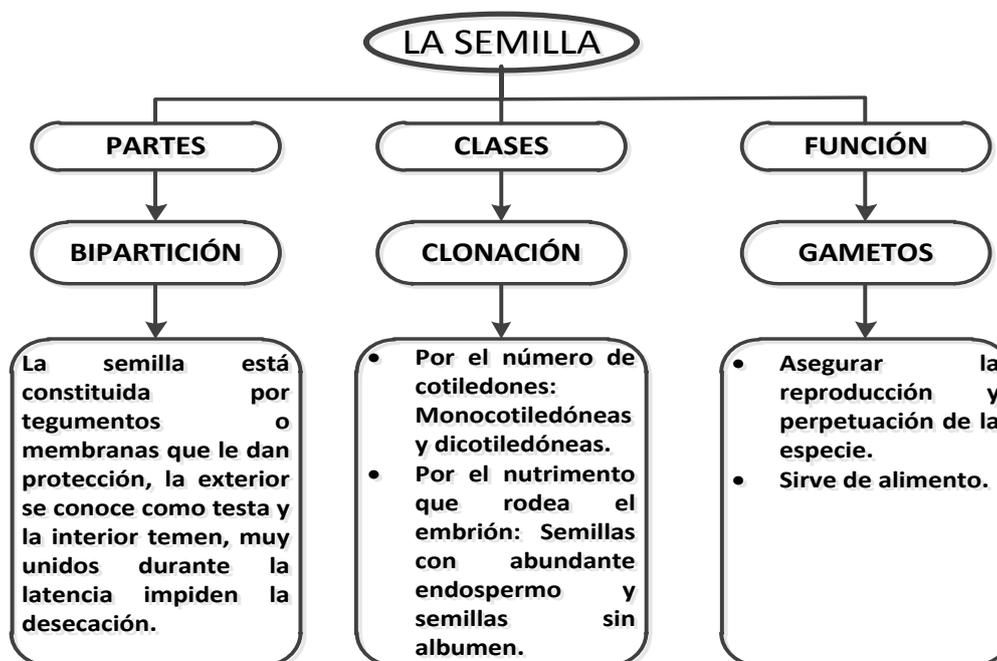
Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: La Flor



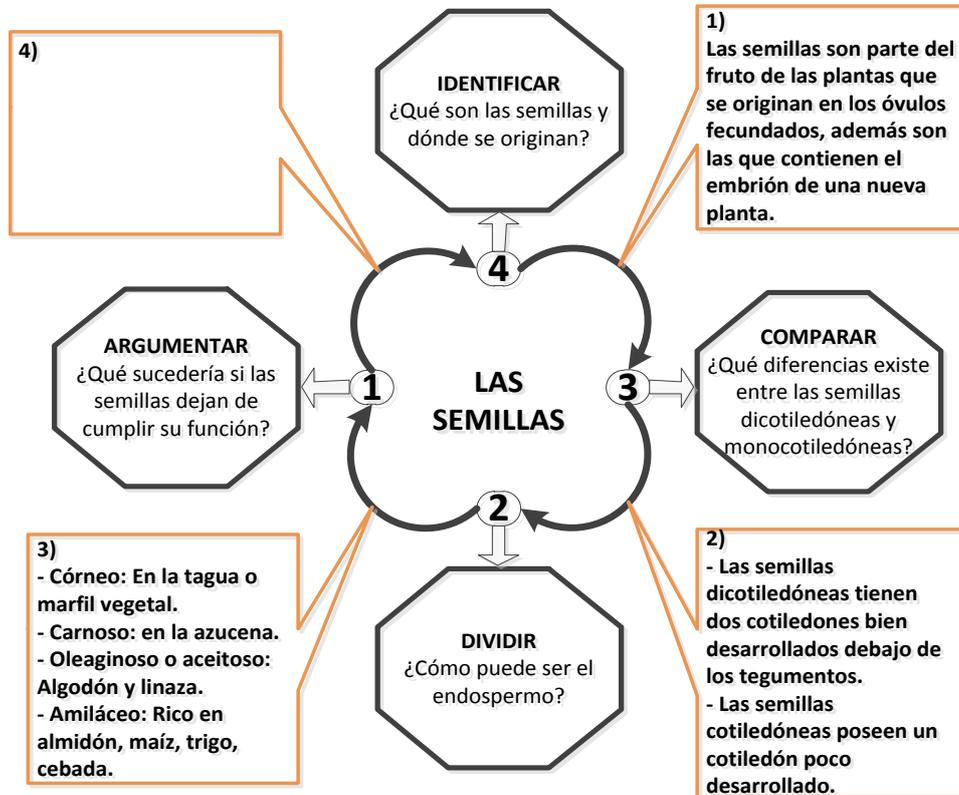
Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: La semilla



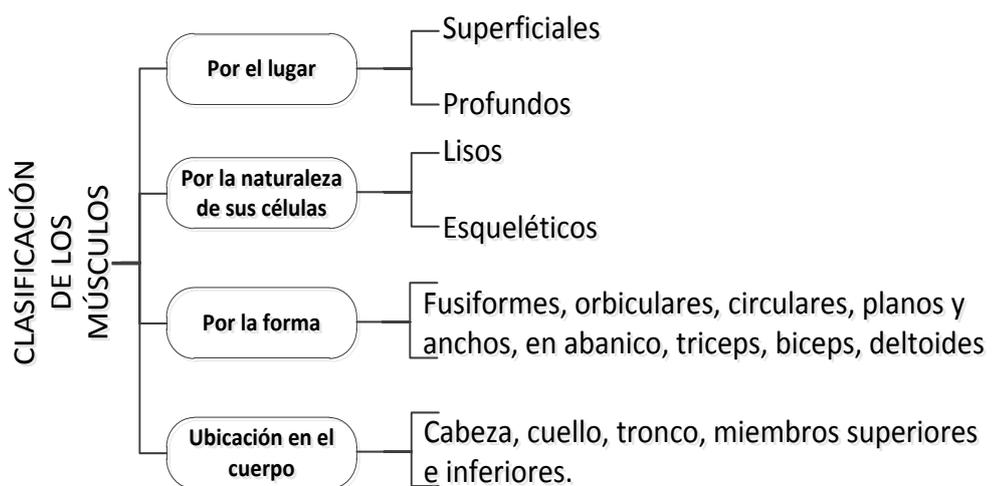
Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: Las semillas



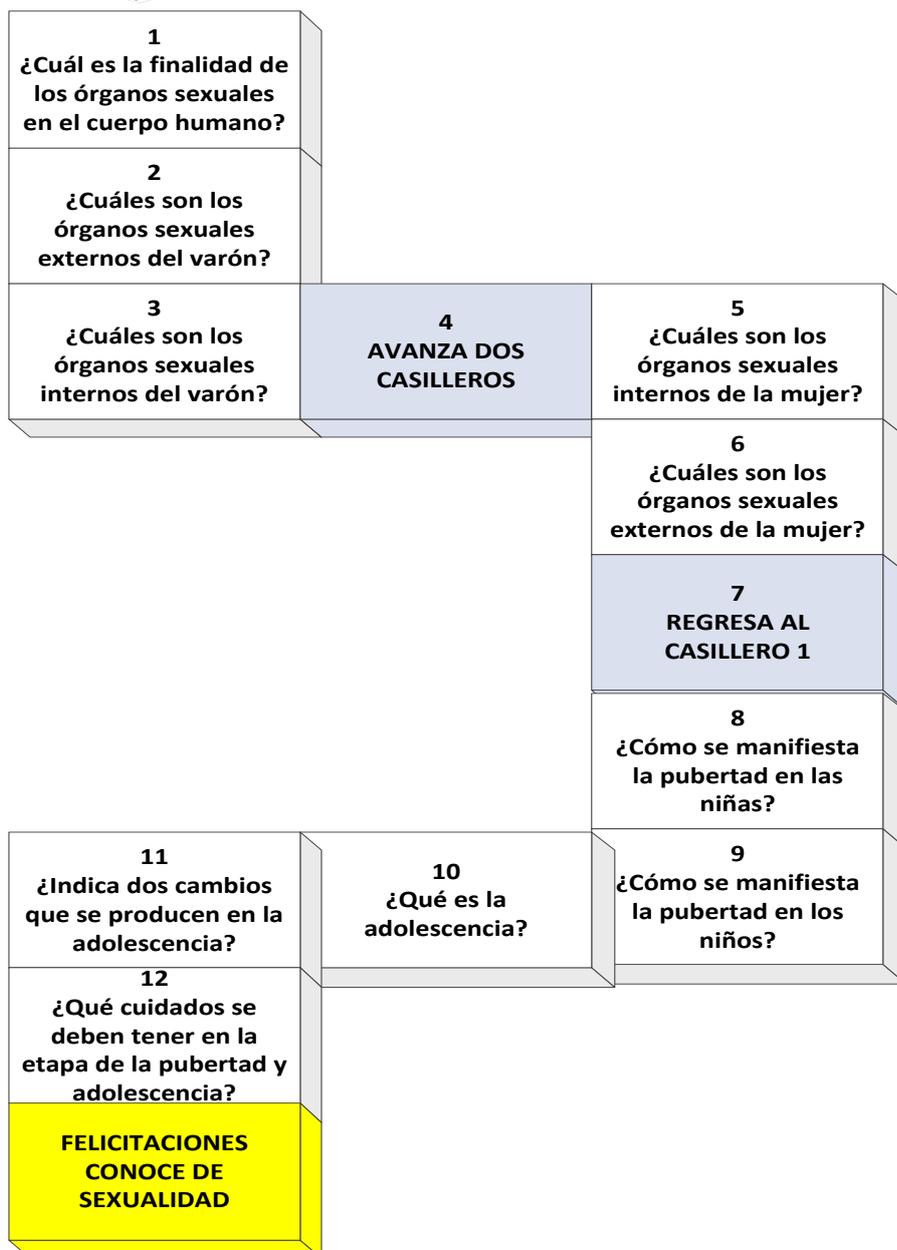
Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: Clasificación de los músculos



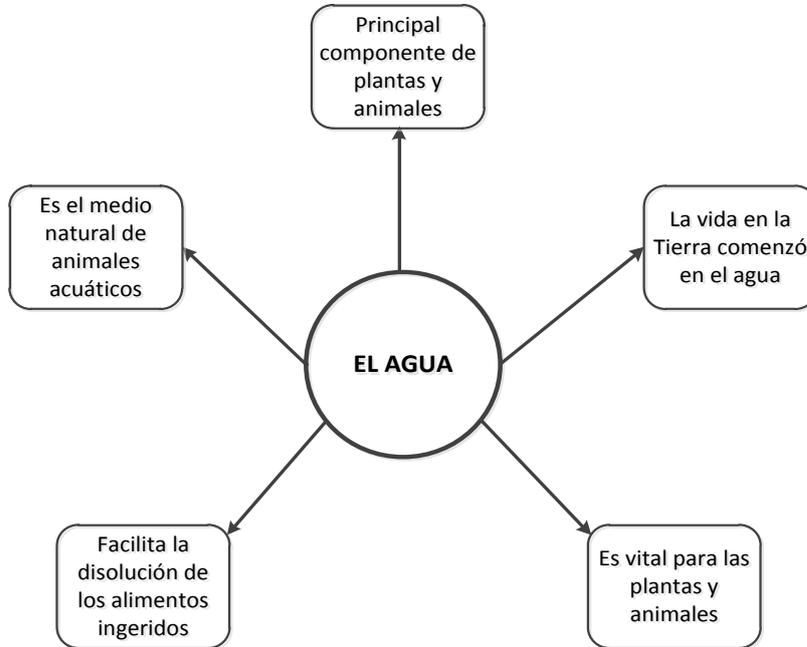
Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: Aprendiendo sexualidad



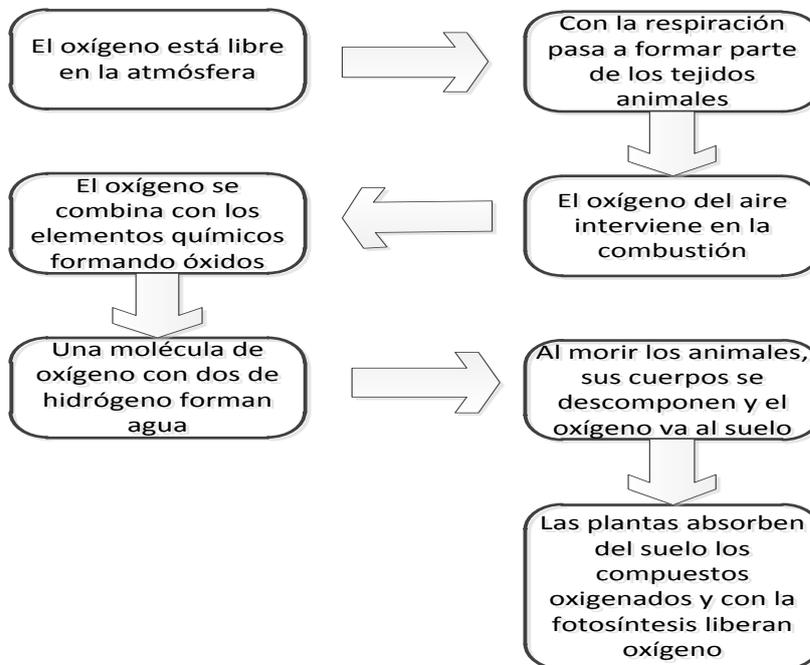
Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: El agua



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: Ciclo del oxígeno en la naturaleza



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: El ciclo del gas carbónico



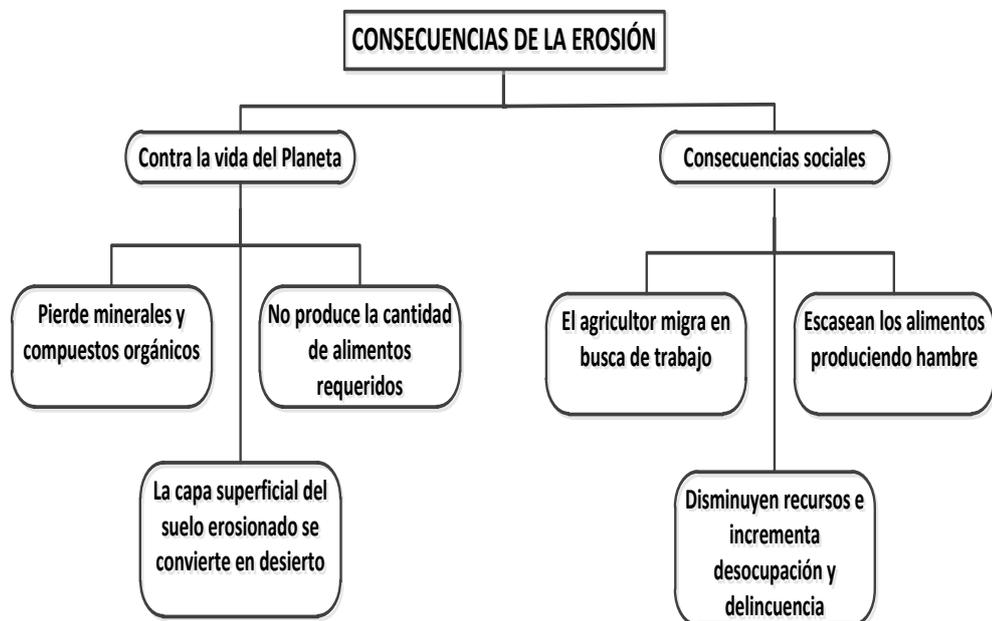
Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: Partes de la corteza terrestre



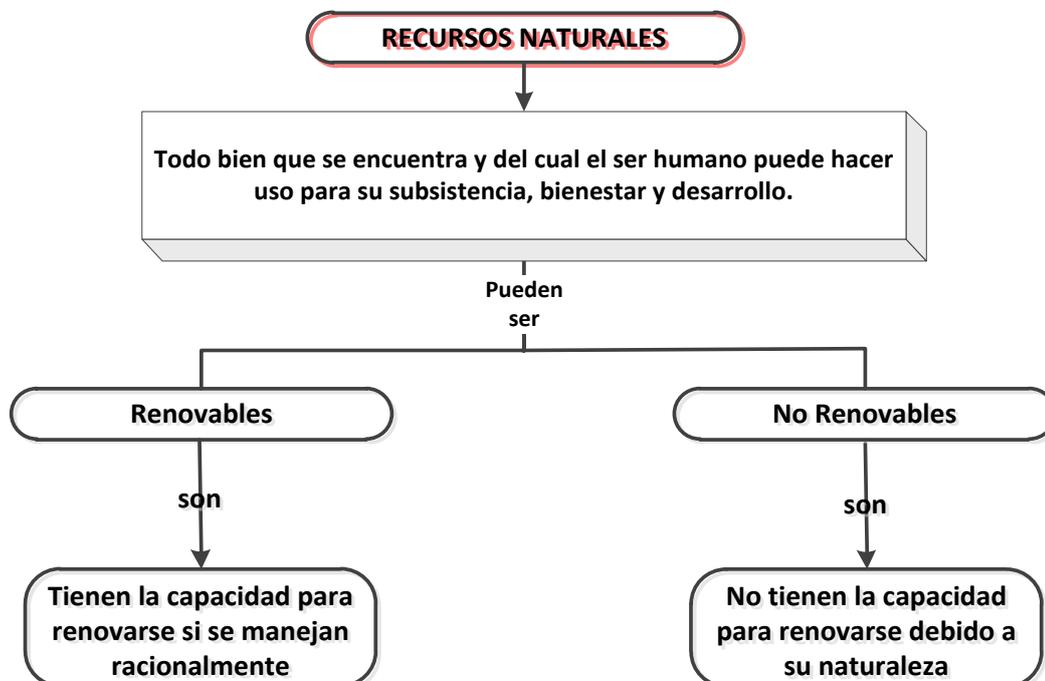
Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: La erosión



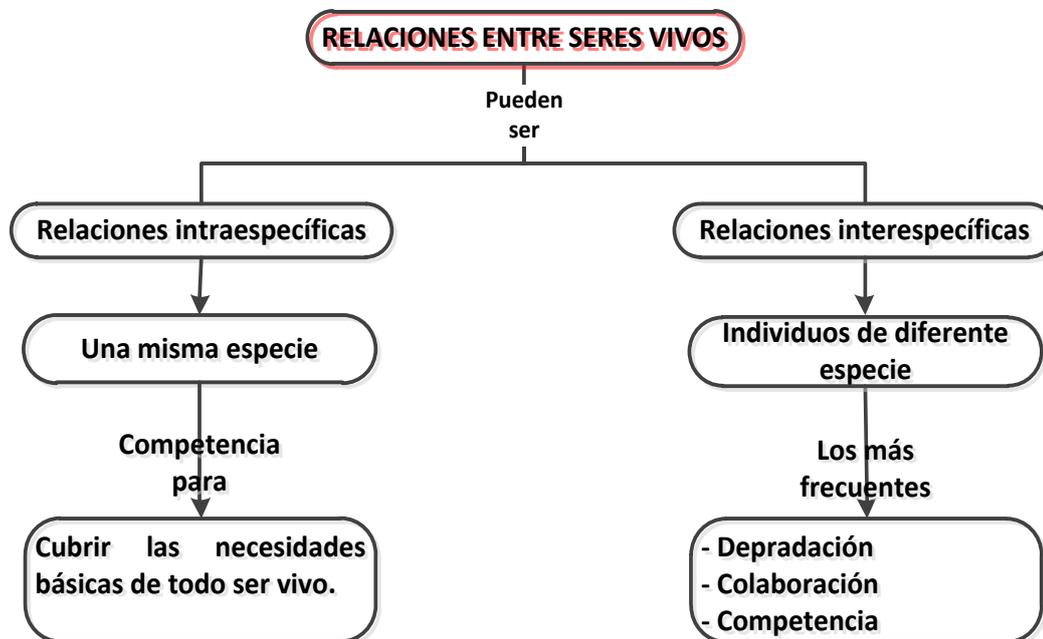
Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: Los recursos naturales



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

TEMA: Relaciones entre seres vivos



Elaborado por: Lic. Paulina Quezada

Lic. Paulina Quezada

BIBLIOGRAFÍA

- Ciencias Naturales 8° (2011). Ministerio de Educación del Ecuador. Grupo Editorial Norma.
- Escolano, Agustín y otros (1998). Guía de Recursos. Editorial Andrés Bello de Barcelona.
- Harlen, Wynne (2007). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Editorial MORATA, S.L. España.
- Novak, J. (1998). Conocimiento y aprendizaje: los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas. España: Alianza Editorial.
- Piaget, Jean. (1990). Psicología de la Inteligencia. Editorial Psique. Buenos Aires.
- Porlán, Rafael. (2008). Teoría del conocimiento, teoría de la enseñanza y desarrollo profesional. Editorial Universidad de Sevilla. España.
- Pozo, Juan Ignacio. (2006). Teorías cognitivas del aprendizaje. Editorial MORATA, S.L. Madrid.
- Rivas, Francisco (2003). El proceso de Enseñanza Aprendizaje. Editorial Ariel de España.
- Vigotsky, Lev. (1985). Teoría del aprendizaje.
- Zubiría, M. (1999). Pedagogías del siglo XXI: Mentefactos I. Santafé de Bogotá, Colombia: Fundación "Alberto Merani".

WEBGRAFÍA

- Tomado de: <http://organizadoresgraficos-isped.blogspot.com/>
- http://usuarios.multimania.es/marccioni/las_habilidades_sociales_del_edu.htm
- <http://www.pedagogas.wordpress.com/2008/04/01/importancia-del-materialdidactico-en-la-ensenanza/>