



INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS

Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003

SECUENCIA DIDÁCTICA No. 5 2021

Generado por la contingencia del COVID 19

Título de la secuencia didáctica:

La Tierra un planeta en constante transformación (Parte 1).

Elaborado por:

Edwin Arias

Nombre del Estudiante:

Grado: 6-1, 6-2, 6-3.

Área/Asignatura

Ciencias sociales.

Duración: 8 horas.

MOMENTOS Y ACTIVIDADES

EXPLORACIÓN

LA FORMACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA TIERRA.

Los pueblos antiguos creían que las características, los fenómenos y los recursos de la Tierra, eran el resultado de la acción de los dioses. El mundo natural les generaba respeto, miedo y admiración; lo consideraban maravilloso, peligroso y misterioso. Tales de Mileto, filósofo griego del siglo VI a. C., ofreció la primera explicación opuesta a la mitología tradicional. Este filósofo consideraba que los fenómenos **geológicos** eran sucesos naturales y ordenados, que podían estudiarse a la luz de la razón y no como intervenciones sobrenaturales. Aristóteles descubrió, en el siglo IV a. C., que las conchas fósiles encajadas en las rocas eran similares a las encontradas en las playas. Con esta observación supuso que las posiciones relativas de la Tierra y el mar habían cambiado a través de grandes períodos de tiempo.



A partir del texto anterior resuelve:

1. Subraya las palabras desconocidas y con ayuda de un diccionario defínelas en tu cuaderno.
2. ¿Qué relación tienen los dioses de los pueblos antiguos con la explicación de la formación geológica de la Tierra?
3. ¿Cuál era el pensamiento de Tales de Mileto sobre los fenómenos geológicos?
4. ¿Qué importancia tienen los aportes de Aristóteles en el estudio geológico de la Tierra?
5. Realiza un dibujo que represente la forma como crees que apareció y se formó la Tierra.

ESTRUCTURACIÓN

LA EVOLUCIÓN DE LA TIERRA.

La Tierra tiene aproximadamente 4.650 millones de años. Según estudios científicos, en sus orígenes, la Tierra era extremadamente caliente y circulaba por el espacio sin ninguna dirección. Después de millones de años, en los que la Tierra se trasladaba por el gigantesco espacio helado, se fue enfriando y endureciendo. En su interior, las partículas más pesadas se fueron separando de las livianas. Al enfriarse, casi en su totalidad, surgió una gran capa que dio origen a lo que hoy se conoce como corteza terrestre, que con el tiempo siguió cambiando, hasta que se solidificó completamente y los gases calientes que se depositaron en el interior comenzaron a salir por los agrietamientos (son rupturas que se realiza en un cuerpo sólido como las rocas).



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

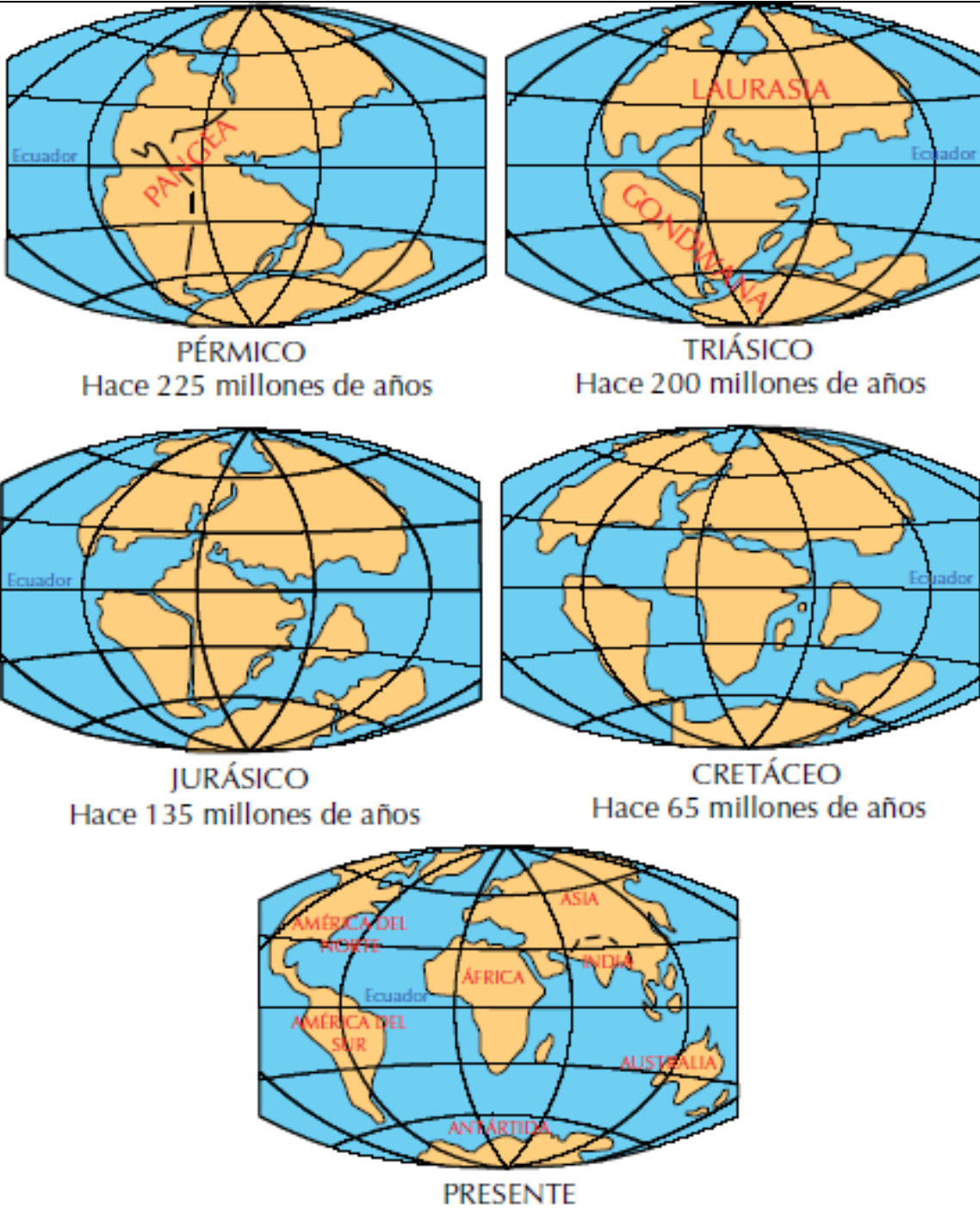
Las eras geológicas

A lo largo de millones de años, la Tierra ha sufrido cambios en las propiedades de sus componentes, en sus formas y en las formas de vida y especies. Los científicos han clasificado unos largos períodos de tiempo -que agrupan una serie de características geológicas y biológicas- denominados eras geológicas.

Algunos de los cambios en la forma de la Tierra a través de las eras geológicas			
Era	Duración	Eventos	Características de los seres vivos
Arcaica	Desde hace 500 millones hasta hace 2.000 millones de años.	Es el periodo más largo y menos conocido. Se solidifica la corteza terrestre, surgen volcanes, montañas y campos de lava.	
Paleozoico	Hace 200 millones de años.	Presenta grandes movimientos tectónicos y actividad volcánica. Al principio solo había seres acuáticos. Luego surgen animales y plantas terrestres.	
Mesozoico	Hace 70 millones de años.	Se conforman los continentes actuales. En esta era vivieron los dinosaurios, los mamíferos y los insectos.	
Cenozoica	Finalizó hace 1,7 millones de años.	La Tierra sufre los más grandes cambios. Se produce el enfriamiento global de la Tierra, los continentes y océanos comienzan a adoptar su forma actual.	
Cuaternaria	Actual	Surge el ser humano.	

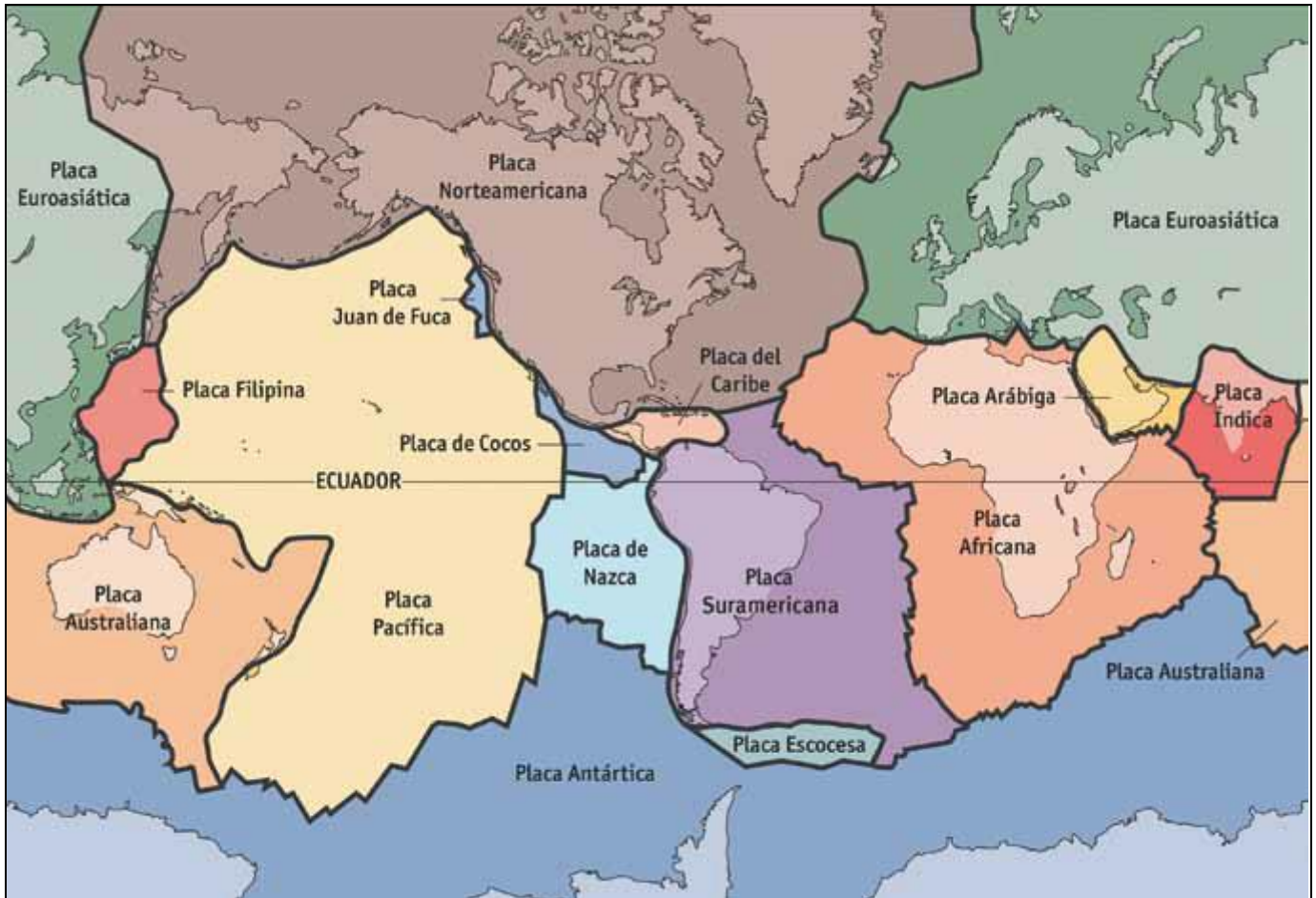
La deriva continental

En el año 1912, el alemán Alfred Wegener formuló la teoría de la **deriva continental**, la cual plantea que los continentes estuvieron unidos hace mucho tiempo (200 millones de años) en un supercontinente llamado **Pangea** y que el resto del planeta estaba cubierto por un solo océano llamado Pantalasa. La Pangea poco a poco se dividió en dos: Laurasia, en el norte, y Gondwana, en el sur. Los dos fragmentos volvieron a dividirse hasta que se formaron siete grandes masas continentales que siguieron desplazándose hasta tener la configuración que actualmente se conoce.



La tectónica de placas

En el momento en el que Wegener enunció sus ideas respecto a la deriva continental, se enfrentó al problema de explicar qué fuerzas pudieron mover esas grandes masas de tierra. Cincuenta años después, con base en nuevas investigaciones geológicas y sismológicas, se planteó **la tectónica de placas**, la cual explicó que la superficie terrestre no es continua como la cáscara de un huevo, sino que está dividida en varias placas que se desplazan debido al movimiento del manto. La corteza terrestre se divide en un mosaico de unos 100 kilómetros de espesor, compuesto por varias placas, independientes unas de otras y móviles, como un corcho sobre el agua. Las placas están formadas de una porción delgada de la corteza y una porción mayor del manto externo que está debajo de ella. Por millones de años, las placas al moverse se han deslizado, se han unido, separado o chocado en un proceso de formación de nuevo suelo en el fondo oceánico, que ha hecho surgir montañas y volcanes, y provocado temblores, mareas, terremotos y maremotos.



Las capas de la Tierra

Los científicos han descubierto la composición de gran parte del interior de la Tierra a través de observación del comportamiento de las vibraciones propagadas durante los temblores, denominadas ondas sísmicas. Gracias a estas investigaciones sabemos que la Tierra se compone de varias capas que están dispuestas en forma concéntrica, igual que las capas de una cebolla. Estas capas están acomodadas de acuerdo con la densidad de los materiales: hacia el centro están los más pesados y hacia la superficie los más ligeros. Las tres capas que conforman el planeta Tierra son: corteza, litosfera, manto y núcleo.

A. Corteza

Es la capa más exterior y delgada de la Tierra; en ella es donde se desarrolla la vida. Esta es la capa de menor densidad y su grosor varía de 1 a 40 km. Se distinguen dos tipos de corteza: la corteza oceánica, que cubre el fondo de los océanos, y la corteza continental, que se extiende sobre los continentes.

B. La litosfera

La litosfera es una capa delgada y rígida fragmentada en grandes pedazos conocidos como placas tectónicas. Estas placas se desplazan lenta y constantemente.

C. El manto

Se encuentra alrededor del núcleo, con un espesor de 2.895 km aproximadamente y una temperatura que oscila entre 1.500 y 2.500 °C.

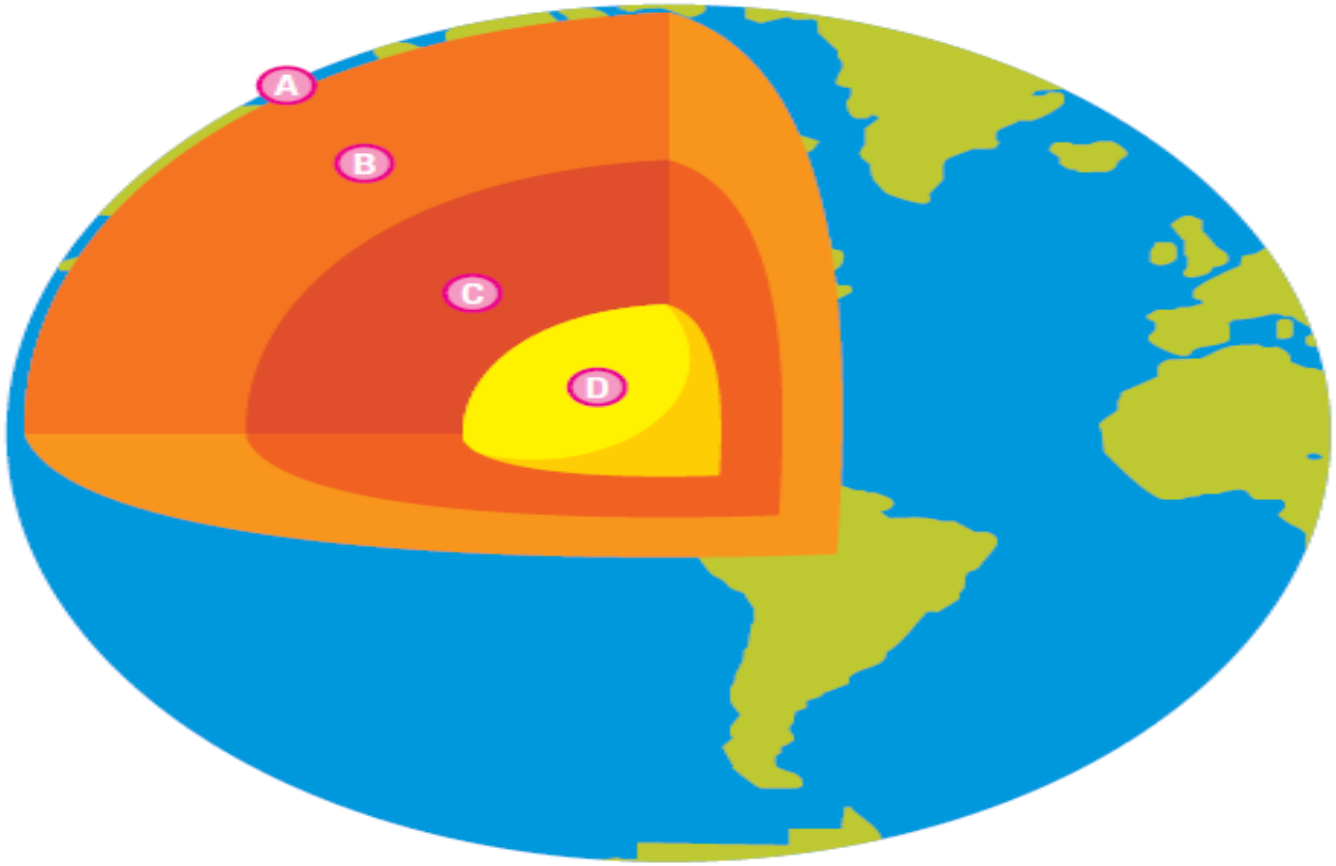


Ilustración que muestra las capas internas de la Tierra.

Es probable que esté compuesto por **olivino**. El manto se divide en manto inferior y superior. Las diferencias de temperatura y densidad presentes en el manto producen un movimiento de ascenso y descenso del material: el material caliente del fondo sube a la parte superior del manto y al enfriarse gira en un movimiento descendente. Este movimiento se conoce como **corriente de convección**.

D. El núcleo

Es el centro de la Tierra. Es la capa más interna, cuyo grosor es de 3.475 km; su temperatura es demasiado alta (cerca de 2.750 °C); probablemente esté compuesta por hierro y níquel.

Las rocas y las arrugas de la Tierra

se genera un movimiento de masas de roca que liberan ondas de energía en forma concéntrica hasta llegar a la superficie del planeta (epicentro).

En la superficie de la litósfera está la corteza terrestre, la cual tiene una serie de elevaciones y hendiduras que conocemos como relieve continental. En la parte más interna de la litósfera tienen los movimientos de las placas tectónicas, ocasionados por las corrientes convectivas provenientes del manto.

La sísmica

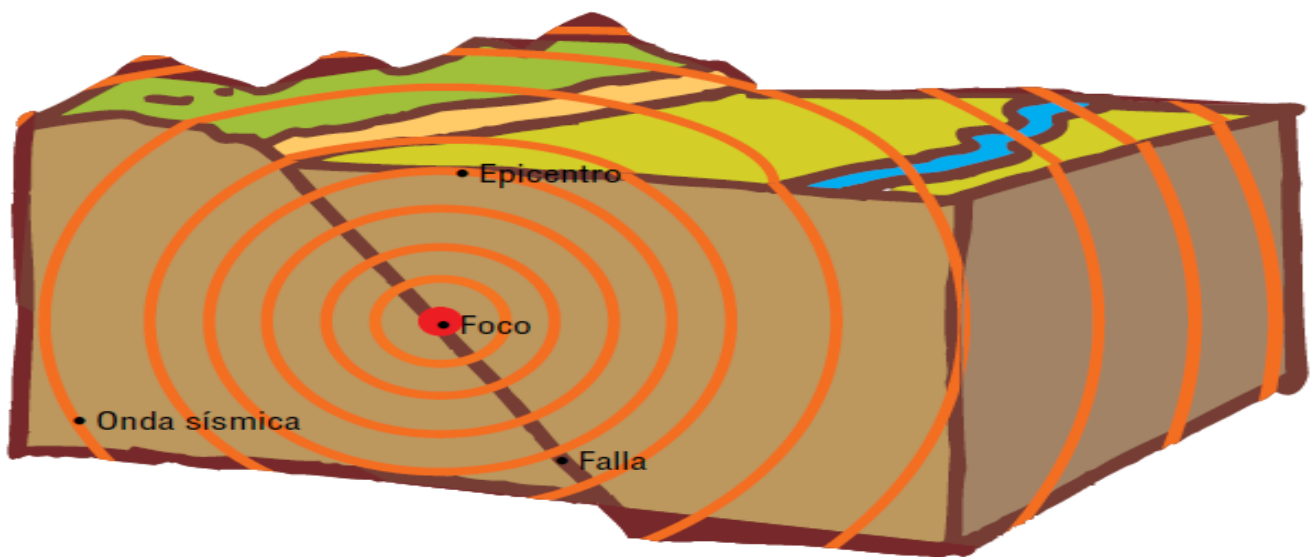
Los sismos son movimientos de tierras que se producen cuando en el interior de la Tierra (foco), donde existen fracturas o fallas de cierto volumen, o explosiones.

Causas

Los científicos señalan que los sismos pueden generarse por:

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

- **Erupciones volcánicas:** se presentan por el magma (o roca fundida) que asciende por la corteza terrestre.



Estos sismos se caracterizan por ser más débiles que los generados por la tectónica de placas. Algunos ejemplos de los mayores sismos en la historia son:

Japón: este país se ubica en una de las zonas más sísmicas del mundo. Por esta razón, la estructura de sus edificios es antisísmica. A pesar de las medidas de seguridad, el archipiélago ha sufrido sismos violentos como el terremoto del 11 de marzo de 2011, que dejó miles de muertos y desaparecidos, y graves averías en centrales nucleares que generaron peligrosas emisiones radiactivas.

San Francisco: esta ciudad de la costa oeste de Estados Unidos también está ubicada en una zona de riesgo. Por esta razón se ha enfrentado a terremotos como el de 1906, que causó numerosas muertes y ocasionó el desplome de varios edificios, produjo la fractura de cañerías de agua y gas, y el incendio de una gran parte de la ciudad.

Ciudad de México: esta ciudad sufrió un terremoto de gran intensidad en 1985 que registró 8.1 grados en la escala de Richter.

Popayán: ciudad colombiana que sufrió un fuerte terremoto en 1983 y el Eje Cafetero en 1999.

¿QUÉ ES EL RELIEVE?

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

El relieve continental

En los continentes e islas existen distintas formas de la superficie terrestre: unas elevadas y otras planas.

Dentro de las formas elevadas se destacan:

- **Las montañas.** Son los relieves elevados, que en general están por encima de los 500 metros sobre el nivel del mar.
- **Cordilleras.** Son cadenas montañosas que se despliegan sobre grandes superficies de terreno.
- **Colinas y lomas.** Son elevaciones de escasa altura, con cimas redondeadas.
- **Volcanes.** Son montañas que cuentan con una abertura en la cima, conocida como cráter, a través de la cual



En Colombia, la ciudad de Medellín está asentada en una zona montañosa.

expulsan lava, cenizas y arena.

- **Valles.** Son los terrenos colindantes a un río y rodeados de formas montañosas. Suelen contener suelos fértiles.

Dentro de las formas planas de la superficie se destacan:

- **Las llanuras.** Son relieves planos de poca altura que se ubican en las costas o en el interior de los continentes.

Algunas llanuras son favorables para los asentamientos humanos cuando el clima es templado, el suelo es fértil y el agua disponible. Las llanuras son favorables a las actividades agrícolas, la construcción de carreteras, la instalación de ferrocarriles y canales.



Ejemplo de relieve plano.

- **Los altiplanos.**

Son territorios planos ubicados en zonas altas, generalmente rodeados de montañas.

El relieve costero

La costa es la franja terrestre

que entra en contacto entre el continente y el mar. Esta franja está constituida por territorios planos (playas) y algunos relieves montañosos (como la Sierra Nevada de Santa Marta).



Ejemplo de relieve costero.

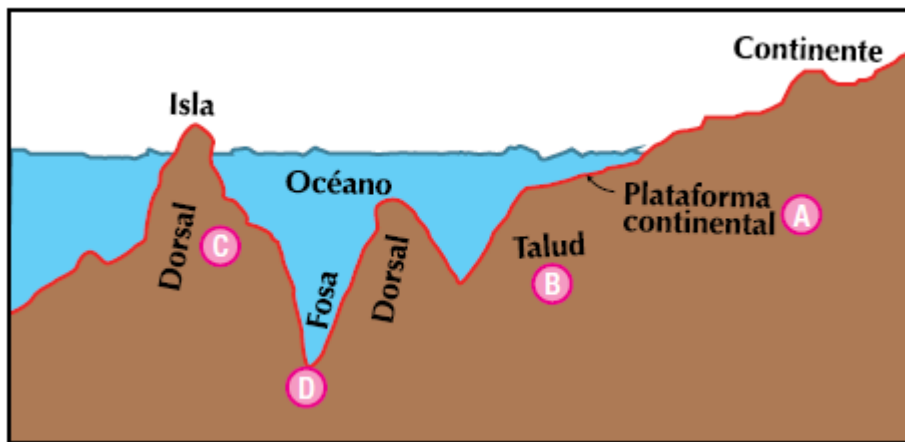
El relieve submarino

La corteza terrestre que está bajo el nivel del mar tiene una serie de formas que conocemos con el nombre de relieve submarino. Las principales

formas de relieve submarino son

La plataforma continental: es una continuación de las tierras emergidas que termina a una profundidad aproximada de 200 metros. En esta zona existe una gran variedad de seres vivos, gracias a los nutrientes arrastrados por las corrientes marinas y el oleaje, y a la luz solar que se mezcla en el fondo con las aguas oceánicas y de ríos, creando un ambiente favorable para el desarrollo de la vida marina. En el fondo de la plataforma abundan los vegetales marinos que dan refugio y alimento a animales, como camarón, langosta y abulón; en las aguas que la cubren nadan peces, como la

sardina y la anchoveta, en grandes grupos o cardúmenes. Casi toda la pesca comercial en el planeta se realiza en las aguas de las plataformas continentales, lo que justifica la importancia pesquera y alimentaria de estas. Además, en dichas zonas existen grandes reservas energéticas de petróleo, minerales y otros recursos utilizados para la fabricación de medicamentos. Por la gran riqueza de recursos que caracteriza



a las plataformas continentales, son muy valoradas política y socioeconómicamente.

El talud continental: es la fuerte inclinación que existe desde el borde de la plataforma continental y el límite con el resto del área oceánica.

La dorsal oceánica: es una montaña o cadena

montañosa submarina ubicada a gran distancia de la zona continental. Cuando las dorsales son muy altas sus picos salen a la superficie se forman islas.

Las fosas oceánicas: son profundos hundimientos alargados ubicados en las zonas centrales del océano y que marcan la zona de contacto entre las placas tectónicas.

TRANSFERENCIA

Aplico mis conocimientos.

1. Realiza una línea de tiempo que represente el proceso de formación de la tierra.
2. Realiza, a manera de historieta, la representación de las eras geológicas.
3. Investiga con los adultos conocidos, en libros y en otros medios ¿En qué era vivieron los dinosaurios? ¿Existían dinosaurios vegetarianos y carnívoros? ¿Cuáles eran sus tamaños? Escribe tus resultados.
4. ¿Qué similitudes y diferencias encuentras entre la era arcaica y paleozoica?
5. ¿Qué similitudes y diferencias encuentras entre la era mesozoica y la cuaternaria?

Desarrolla las siguientes actividades.

6. Sobre cartón paja u otro material resistente, elabora el croquis del mapamundi. Luego escribe los nombres de las placas litosféricas y recorta las siluetas de los continentes. Haz el ejercicio de juntar las piezas y concluir qué tanto coinciden sus formas a manera de rompecabezas. Escribe tus conclusiones.
7. ¿Cómo usted describiría a Pangea?
8. Realiza varios dibujos que representen como se desarrollaron de los continentes.
9. Partiendo del texto. ¿Qué son las placas tectónicas?
10. Realiza un dibujo que represente el planeta tierra y ubica la corteza, litosfera, manto y núcleo, con sus respectivas características.

Lee y contesta

En el año 1999, en el Eje Cafetero, hubo un fuerte terremoto (con una magnitud de 6.4 grados en la escala de Richter) que afectó dramáticamente las ciudades de Armenia (Quindío) y Pereira (Risaralda). Además, dejó otras 18 ciudades y 28 municipios afectados de los departamentos del Eje Cafetero.

11. ¿Qué habías escuchado sobre este terremoto? ¿Conoces acerca de otro sismo a gran escala? ¿Alguna vez has vivido la experiencia de un temblor? Explica. ¿Sabes cómo debes actuar frente a un terremoto? Explica.
12. Partiendo del texto. ¿Cuáles son las causas de los sismos?
13. Escribe 3 ejemplos de sismos que hayan causado grandes daños a nivel mundial.

Aplico mis conocimientos

Numerosas actividades humanas generan grandes daños a la plataforma continental que afectan las cadenas alimenticias marinas. Por ejemplo:

- La contaminación arrastrada por los ríos y que proviene de desechos producidos en los continentes como detergentes, aceites, sustancias químicas y residuos sólidos.
- Los desechos que los barcos petroleros arrojan al mar cuando lavan sus bodegas en estas aguas, pese a ser una práctica prohibida.

14. ¿Qué opinas sobre este tipo de prácticas humanas? ¿Qué crees que se debería hacer para regularlas? 15. Elabora una estrategia con ayuda de tus padres para la conservación del medioambiente en tu comunidad.	
AUTOEVALUACIÓN	
1. ¿Después de realizar la secuencia, que has aprendido de nuevo? 2. Lo que aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué? 3. ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué? 4. ¿Cómo resolviste las dificultades? 5. Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste? 6. ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué	
RECURSOS	Hojas de block, lapiceros, colores, borrador, sacapuntas y diccionario.
FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN	Celular para recibir trabajos: 3006675589 Correo electrónico: edwin.arias@ierepublicadehonduras.edu.co