

Guía Pedagógica

Establecimiento: C.E.N.S “La Majadita” Educación de jóvenes y adultos.

Espacio curricular: Historia y Geografía

CUE: 7001076-00

Curso: 1º año

ciclo lectivo: 2020

Docente: Escudero Yuliana A.

Turno: Vespertino

Tema: Eje 2: El Planeta Tierra- La litosfera.

Objetivos:

- Conocer y comprender los procesos de formación de los continentes, sus diferentes capas.
- Conocer y diferenciar las placas tectónicas.

Contenidos:

- La litosfera: Interior de la tierra - Deriva de los continentes.
- Tectónicas de placas.

Capacidades a desarrollar:

- Cognitivo: lectura, comprensión e interpretación de textos.
- Procedimental: análisis de los textos y consignas. Búsqueda de información referida al tema desarrollado.
- Actitudinal: Tomar conciencia de la importancia de las partes que integran la tierra.

Metodología:

- Lectura y comprensión de textos.
- Búsqueda de información en libro o internet.

Evaluación:

- Realizar las actividades y enviar a los docentes para su corrección a través de WhatsApp o e-mail, al regreso a clases se dará la socialización. Horarios de las 09:00 a las 23:00 hs.

Desarrollo:

La Litosfera

Los procesos de formación de América

(La configuración actual de los continentes es el resultado de un prolongado proceso geológico-geomorfológico que tuvo el planeta Tierra a lo largo de su existencia.

La corteza terrestre es la capa superficial de la litosfera. Esta capa se encuentra en estado sólido y su grosor es variable. Por las presiones que sufrió desde el interior, como consecuencia de la energía provocada por el ascenso del magma o la lava hacia la superficie, esta capa se quebró en fragmentos denominados **placas tectónicas**.)

(Las placas tectónicas son rígidas, extensas y de diferente espesor. Estas placas se deslizan a distintas velocidades y direcciones acercándose o alejándose entre ellas, porque se hallan sobre la astenosfera, capa de la Tierra que está en estado semiplástico por la alta temperatura de sus materiales. (Aunque el desplazamiento de las placas es lento, solo unos centímetros al año, a través de millones de años se movieron miles de kilómetros por lo que algunas masas continentales se separaron y otras se unieron modificando la configuración de los continentes.)

(Con respecto a la formación de América, los científicos se apoyan en las evidencias geológicas y biológicas.) Por ejemplo, la semejanza en la estructura geológica de la costa occidental de Sudáfrica y la oriental de Sudamérica y la distribución de plantas y animales sostienen que (alrededor de 250 millones de años atrás, las tie-

rras formaban un solo bloque denominado *Pangea* y estaban rodeadas por un gran océano llamado *Panthalassa*. A partir de allí, la *Pangea* se fracturó a lo largo de millones de años hasta llegar a la conformación actual.)

(Durante la era Paleozoica, la *Pangea* se dividió en bloques, *Laurasia* y *Gondwana*.

Posteriormente se sucedieron grandes cambios: en el Norte, en *Laurasia*, la actual América del Norte se separó de Eurasia. En el Sur, *Gondwana* también se fragmentó, América del Sur se distanció de África y se abrió la gran grieta que originó el océano Atlántico. Prueba de esta separación es la continuidad geológica a ambos lados de la fracturas, entre los montes Apalaches de América del Norte y las montañas del noroeste europeo. También en América del Sur, las sierras de Tandilia y Ventania están relacionadas con la meseta y los montes Dragones de África del Sur.)

(Durante la era Mesozoica, la separación entre el actual continente americano y Eurasia y África continuó ampliándose, y el océano Atlántico continuó ensanchándose.

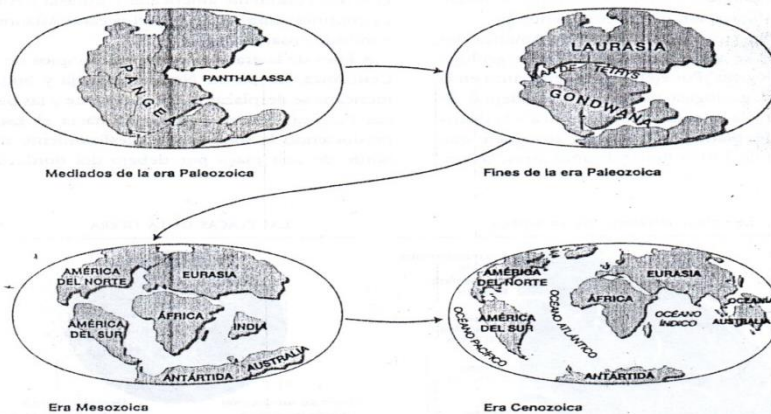
A fines de la era Mesozoica y principios de la Cenozoica, las placas Norteamericana y Sudamericana se desplazaron hacia el Oeste y las placas Pacífica, Nazca y Antártica hacia el Este, produciendo la subducción (deslizamiento del borde de una placa por debajo del borde de

otra) de estas últimas debajo de las placas Norteamericana y Sudamericana.) Como consecuencia (en la zona de contacto de las placas los sedimentos acumulados en el borde occidental se plegaron y se elevaron originando las montañas más altas del continente americano: el Macizo Plegado del Oeste en América del Norte y la Cordillera de los Andes en América del Sur.)

Las fuerzas que plegaron y elevaron los sedimentos tuvieron otras consecuencias en los relieves ya formados (Los macizos antiguos, de rocas resistentes, se fracturaron y se dislocaron en bloques; luego fueron modelados por los agentes erosivos, como las lluvias, el viento y los ríos. Algunos bloques ascendieron y formaron las sierras y los altiplanos, otros descendieron y, a lo largo de millones de años, los sedimentos acumulados traídos por el viento y los ríos los rellenaron.)

(Durante la era Cenozoica, la subducción de la placa Cocos formó la cordillera en América Central; y la placa Caribe se desplazó hacia el Este formando el arco de las Antillas, que encerró el mar Caribe. Con la formación del gran istmo centroamericano, América del Norte y América del Sur quedaron unidas.)

(Durante el Cuártico, en la era Cenozoica, los glaciares avanzaron desde los polos y las cimas de las altas montañas y modelaron los relieves. Con su peso y su acción erosiva profundizaron los valles.) transportaron sedimentos que se depositaron en forma de colinas o "morrenas". Estas morrenas actuaron como diques de las aguas localizadas en las depresiones. (originando numerosos lagos, como los del Escudo Canadico y los de los Andes Patagónicos. Durante este periodo también se originaron las grandes llanuras.)

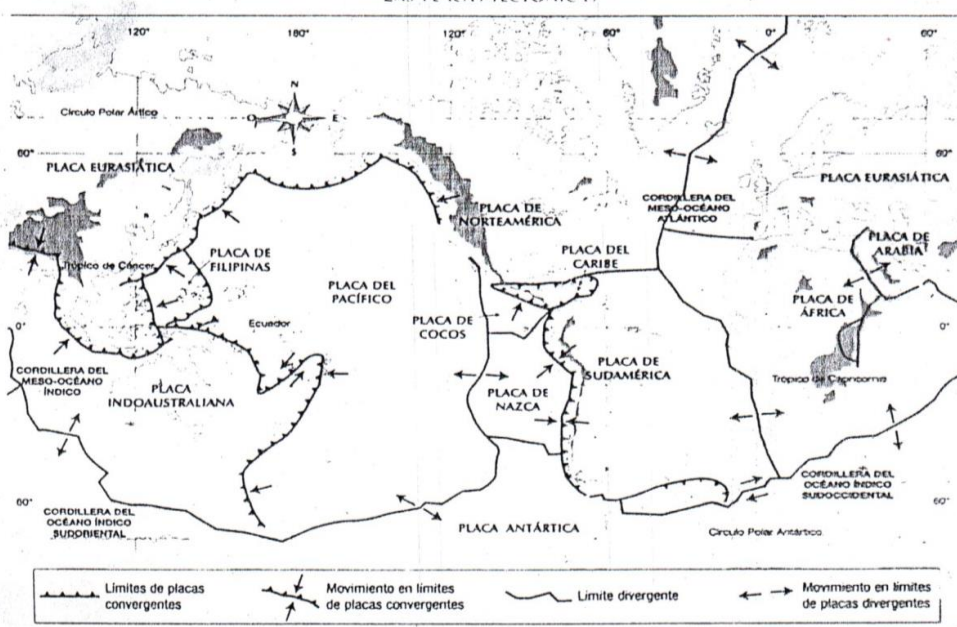


En 2007, un grupo de investigadores del Instituto Geodésico de la Universidad de Bonn, Alemania, observó el movimiento de las placas y descubrió que Europa y el continente americano continúan separándose 18 milímetros cada año. También continúa el proceso de modelado terrestre, principalmente por la acción del viento, las lluvias y los ríos que erosionan, transportan y acumulan los sedimentos. Por otra parte, las acciones destructivas de los hombres, como el talado de los bosques, contribuyen a una erosión mayor, pues grandes superficies de terreno quedan descubiertas y sus suelos están expuestos al lavado y el arrastre durante las lluvias. Esas toneladas de sedimentos colman los cauces de los ríos y aumentan las superficies de los deltas.

Además de acercarse o alejarse, las placas se deslizan unas sobre otras por lo que en sus mar-

genes pueden originarse montañas emergidas, fosas oceánicas, dorsales o cordilleras submarinas, movimientos sísmicos y erupciones volcánicas. Estos procesos tienen consecuencias en los minerales que componen el subsuelo y constituyen la base de la actividad minera. Por ejemplo, el complicado proceso de formación de la Cordillera de los Andes (plegamientos, fracturas, efusiones e intrusiones magmáticas) favoreció el ascenso de distintos minerales como estaño, plata, cinc y plomo. La riqueza en hierro y carbón de los montes Apalaches fue la base del desarrollo industrial en sus adyacencias. En las zonas de relleno sedimentario, que sufrieron avances y retrocesos marinos, se formaron cuencas petrolíferas-gasíferas de gran valor, como en el golfo de México (México), el de Maracaibo (Venezuela) y el de San Jorge (Argentina).

LAS PLACAS TECTÓNICAS



La Tierra: Composición química y propiedades físicas.

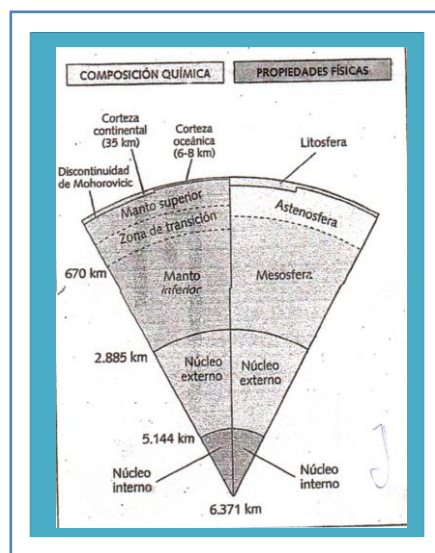
La tierra está estructurada en una serie de capas más o menos concéntricas, con un espesor que, para las capas más profundas, puede considerarse aproximadamente constante. Así, a partir de la composición química (modelo estático), distinguimos la corteza, el manto y el núcleo, mientras que según sus propiedades mecánicas (modelo dinámico) destacamos la litosfera, la astenosfera, la mesosfera y el núcleo.

Capas con distinta composición química

La **corteza** es la capa más externa de la Tierra que se extiende desde la superficie solida hasta la **discontinuidad de Mohorovicic**, donde se localiza un salto en la velocidad de propagación de las ondas P (próxima guía lo vemos) que indica un cambio en la composición química delas rocas. La corteza de los continentes es distinta de la que observamos bajo las cuencas oceánicas. **La corteza continental** tiene un espesor medio de unos 35 km, aunque localmente pueda alcanzar valores superiores (80 km en la cordillera del Himalaya o 50 km en los Pirineos), y está compuesta de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Por el contrario, la **corteza oceánica** tiene una composición química algo distinta de la corteza continental, es más delgada (espesor máximo de 8-10 km) y está compuesta de rocas más densas.

El **manto** se extiende desde la base de la corteza hasta la **discontinuidad de Gutenberg**, que lo separa del núcleo terrestre. Tiene un grosor de aproximadamente 2.850km y constituye el 82 % del volumen y el 67% dela masa total de la tierra. El manto, con una composición química más uniforme que la corteza terrestre, se divide en dos partes: el **manto superior**, formado predominantemente por rocas más pobres en silicio y más ricas en hierro y magnesio que las rocas de la corteza, y el **manto inferior**, compuesto de sustancias metálicas ricas en hierro y magnesio.

El núcleo es la parte más interna de nuestro planeta, constituyendo el 15% del volumen y el 32% de la masa total de la tierra. El núcleo externo está formado por hierro y



HISTORIA Y GEOGRAFIA 1° AÑO

níquel, con pequeñas cantidades de elementos más ligeros, mientras que el núcleo interno está formado, básicamente, por hierro puro.

Capas con distintas propiedades físicas

La **litosfera** se define como la capa rígida más externa de la tierra, que engloba la corteza y la parte más externa del manto. La litosfera es más fría y rígida que la astenosfera. Debido a la diferencia de temperaturas, el espesor de la litosfera es mayor bajo los continentes, extendiéndose hasta profundidades medias de 120 km, bajo los océanos oscila entre 50 y 80 km. La **astenosfera**, localizada en el manto superior inmediatamente debajo de la litosfera, está formada por rocas que se comportan como fluido, se debe en parte a que a profundidades comprendidas entre los 60 y 200 km domina el aumento de la temperatura y presión, lo que provoca en las rocas se acerquen a su punto de fusión.

Debajo de la astenosfera se encuentra la **mesosfera**, que es más rígida que aquella, ya que, a estas profundidades, las altas presiones reinantes compensan el efecto de las elevadísimas temperaturas. El núcleo de la tierra marca un cambio tanto en la composición química como en las propiedades físicas, en estas últimas el núcleo se divide en una parte más externa que se comporta como un fluido, donde por un proceso dinámico que implica circulación convectivas de cargas eléctricas se origina el campo magnético de la tierra.

La tectónica global o tectónica de placas

Permite interpretar simultáneamente la deriva de los continentes y la expansión del fondo oceánico en una síntesis que engloba la mayor parte de los procesos de la dinámica de la tierra.

Principios de la tectónica de placas: según esta teoría elaborada por distintos autores en los años 70, la litosfera está dividida en una serie de bloques rígidos, cuyo grosor medio es de 120 km bajo los continentes y 65 km bajo los océanos, denominados placas litosféricas, que se mueven una con respecto a la otra sobre la astenosfera.

- La formación de nueva litosfera ocurre por expansión del suelo oceánico; es decir, en las dorsales oceánicas se genera nueva litosfera oceánica.

HISTORIA Y GEOGRAFIA 1° AÑO

- La litosfera oceánica generada en estas zonas, una vez creada, pasa a formar parte de una placa litosférica que puede o no incluir litosfera continental.
- La superficie de la tierra permanece constante; esto implica que la litosfera nueva generada en las dorsales debe compensarse por destrucción de la misma en las zonas de subducción.
- Las placas litosféricas pueden transmitir esfuerzos a lo largo de grandes distancias horizontales sin que se produzcan importantes deformaciones en el interior de ellas.

Actividades:

1. En sus carpetas realizan el dibujo de las capas de la tierra y colócales el nombre. Luego explica con tus palabras la deriva de los continentes
2. ¿Qué diferencias existen entre la corteza continental y la oceánica? ¿a qué profundidad produce fusión parcial de los materiales del manto?
3. ¿Qué es la discontinuidad de Mohorovicic?
4. En que evidencias se basaron los científicos en los años 70 para proponer la teoría de la tectónica de placas?
5. Busquen en algún libro o internet ¿en que placa se encuentra Argentina?

Directora: Lic. Elizabeth Lima