



ÁREA: CIENCIAS NATURALES



GRADO: SÉPTIMO
GUÍA No: 4
EJE TEMÁTICO: DINÁMICA DE LA TIERRA Y EL SISTEMA SOLAR
DURACIÓN: 10 SEMANAS
ANALISTA: MELISA GIRALDO MONTOYA

Matriz de referencia

Estándares	Competencias	Aprendizaje	Evidencia
Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales.	Uso de conceptos	Explica la dinámica de la tierra a partir de su composición.	Comprende la dinámica de la tierra y del sistema a partir de su composición
Describo el proceso de formación y extinción de estrellas.	Explicación de fenómenos	Explica la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.	
Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.	Indagación		
Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta las placas tectónicas			

TABLA DE CONTENIDOS


	pag
Matriz de referencia	1
Niveles de lectura.....	2
Punto de partida.....	3
Consulta y recolección de información	5
Desarrollo de la habilidad.....	17

Relación	20
Anexos.....	26

Niveles de lectura

NIVELES	DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN
LITERAL	El lector identifica de manera clara los elementos que componen el texto. Conlleva una lectura cuidadosa para entender todas las informaciones presentadas y su intención y significado. Es el reconocimiento de todo aquello que está explícito en el texto. Determina el marco referencial de la lectura.	(°)
INFERENCIAL	Es establecer relaciones entre partes del texto para deducir información, conclusiones o aspectos que no están escritos (implícitos). Este nivel es de especial importancia para realizar un ejercicio de pensamiento.	(*)
CRÍTICO	Implica un ejercicio de valoración y de formación de juicios propios frente a conocimientos previos. Es la elaboración de argumentos para sustentar opiniones. Es el nivel intertextual (conversación con otros textos).	(+)

	PUNTO DE PARTIDA		Fecha de Entrega	
		Día	Mes	Año

<p>Preguntas orientadoras o problematizadoras</p> <p>¿Cómo nos ayudan los satélites en nuestras actividades diarias?</p>	
---	---

¿Alguna vez te has preguntado cómo es posible que los satélites no se caigan del espacio a la tierra?

Texto tomado de la Universidad de los niños Eafit.

<http://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Paginas/como-se-sostienen-los-satelites.aspx>

Muchas de las cosas que usamos en nuestra cotidianidad necesitan satélites que sirven como puente para captar señales y registrar información desde el espacio, en una constante comunicación con la Tierra. Sin estas señales no podríamos seguir investigando el Universo, o dejarían de funcionar muchos medios de comunicación de la Tierra como los celulares o la televisión satelital.

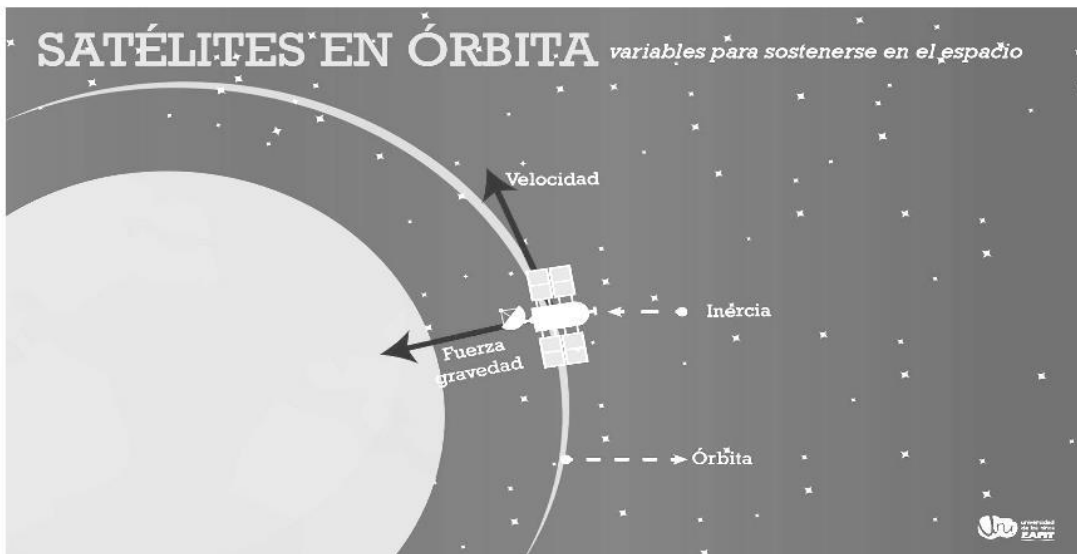
En definitiva, hablar de satélites es hablar de la modernidad de nuestras comunicaciones, investigaciones e incluso seguridad. Sin embargo, aunque hacen parte de nuestro día a día, poco se sabe de su funcionamiento. Por ejemplo, ¿alguna vez se han preguntado cómo es posible que estos aparatos se sostengan en el espacio? Decir que un satélite está en órbita implica que permanece en un constante equilibrio para que no caiga a la Tierra o inicie un viaje por el espacio.

En otras palabras, es el recorrido que realiza alrededor de la Tierra. Es como flotar alrededor del Planeta. Pero antes de entrar en este tema, primero necesitamos saber cómo son enviados al espacio. La respuesta está en los cohetes. Lo primero que necesita un satélite y su cohete para salir de la Tierra es velocidad, y claro, muchísimos cálculos matemáticos.

Una vez la nave sale de la atmósfera, se ubica en cierta posición y comienza a orbitar la tierra. Este momento es crucial porque determinará qué tan posible es que el satélite quede en la posición deseada, y eso depende de su velocidad en el espacio, la gravedad y la inercia. **La gravedad es la fuerza de atracción que ejerce toda masa sobre otra, y entre más masa tiene, mayor será.**

Por eso los satélites son continuamente atraídos hacia la tierra. Por otro lado, **la inercia es la fuerza que los mantiene en un movimiento recto, empujándolos hacia el espacio.** Pero, ¿cómo funciona la gravedad y la

inercia juntas para evitar que los satélites caigan a la tierra? Es gracias a la gravedad que el satélite se mantiene en órbita, debido a que el movimiento recto generado por la inercia lo sacaría de curso. La gravedad lo frena y acomoda con respecto a la curvatura de la tierra.



Por otro lado, para que el equilibrio entre gravedad e inercia se mantenga, ahora sí, entran a jugar un papel muy importante el cohete y el impulso con el que este lanza el satélite al espacio, ya que este debe moverse con cierta fuerza para que el equilibrio entre la gravedad y la inercia se mantenga. La velocidad con la que es impulsado el satélite debe ser muy precisa.

Si el satélite se mueve muy rápido, este se saldrá de la órbita hacia las profundidades del espacio. En cambio, si se mueve muy lento, la gravedad lo traerá directo hacia a la Tierra. ¿Te imaginas que cayera en tu vecindario? Para concluir, es importante saber que la clave para que un satélite permanezca en su órbita es la interacción perfecta entre: **inercia, gravedad y velocidad**. Estos son los factores que generan el equilibrio y la fuerza que mantendrán el satélite en curso.



PUNTO DE LLEGADA

Al terminar la guía el estudiante estará en capacidad de:

Explicar la dinámica de la tierra a partir de su composición

Explicar la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición

De manera transversal:

Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros.

Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones

Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.



CONSULTA Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN



Fecha de Entrega

Día	Mes	Año



Habilidades a desarrollar

Diferenciar las capas de la tierra

Aplicar los conocimientos en un ejercicio práctico, a partir de un alimento.

Ubicar en representaciones graficas como mapas, las placas.

Realizar ejercicio de comprensión lectora a partir de la lectura para luego responder diferentes preguntas

La tierra y su composición

La Tierra está compuesto por cuatro (4) grandes zonas:

1. La Geósfera

Es la parte Sólida
Esta se estudia desde dos puntos de Vista:

Modelo estático: basado en la composición química de las capas (corteza, manto y núcleo).

El modelo dinámico: basado en el comportamiento mecánico de los materiales (litosfera, astenosfera, mesosfera y endosfera).

*Abajo se amplía la información.

2. Hidrósfera

Conjunto de aguas que se encuentran bajo y sobre la superficie de la Tierra.

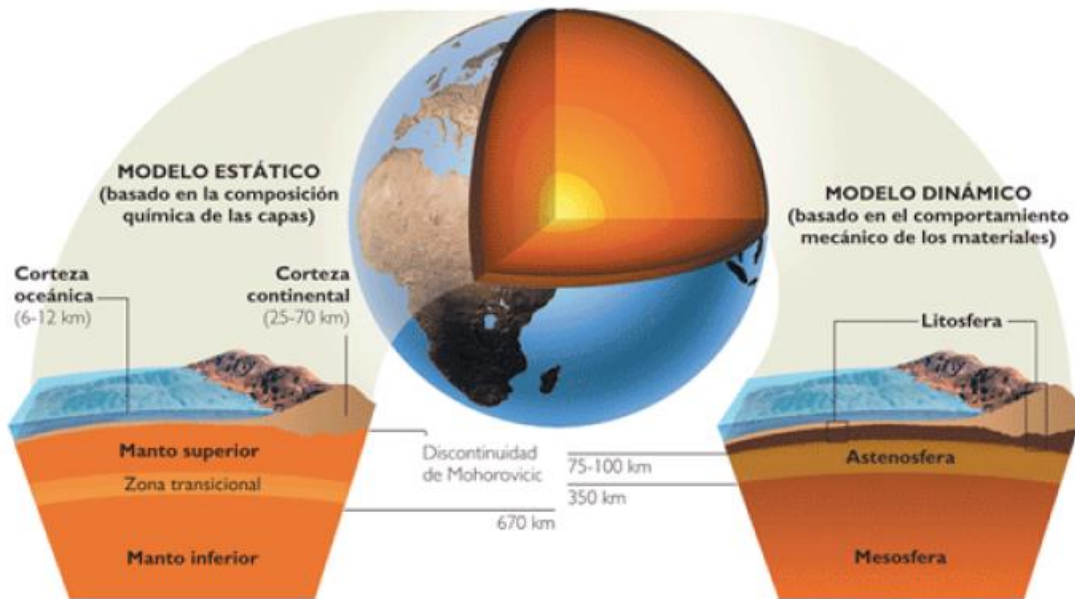
3. La atmósfera

Capa de gases que rodea la Tierra

4. La biosfera

Conjunto de seres vivos y espacio dentro del cual se desarrolla la vida en la Tierra

Antes de leer, identifica los modelos que se muestran en la siguiente imagen

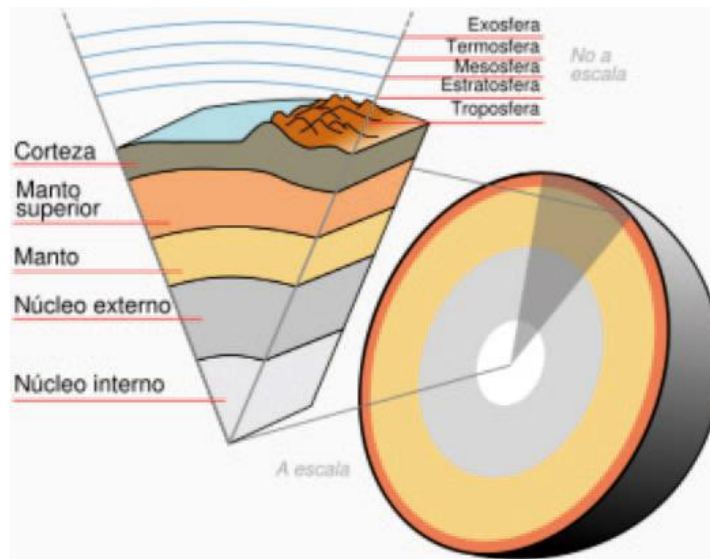


Modelo estático

Corteza: Es la capa más fina. La Corteza Continental puede llegar a 70 km de espesor y está formada principalmente por rocas plutónicas y metamórficas. La Corteza Oceánica es más delgada, cerca de 10 km de espesor y formada por rocas plutónicas, volcánicas y sedimentarias.

Manto: Su límite con la Corteza corresponde a la discontinuidad de Mohorovicic (o "Moho"). Se encuentra en estado sólido, aunque tiene cierta plasticidad. El manto está compuesto principalmente por una roca denominada peridotita. Su límite con la siguiente capa a 2900 km de profundidad forma la discontinuidad de Gutenberg.

Núcleo: Es la parte central y más densa del planeta. Su densidad indica que se compone mayoritariamente de hierro. Gracias a las ondas sísmicas de tipo S se sabe que la parte exterior (Núcleo Externo) es líquida hacia los 5150 km de profundidad (discontinuidad de Lehman). Más profundo y hacia el centro del planeta (6370 km) se ubica la parte sólida del Núcleo, el Núcleo Interno.



Modelo dinámico:

Se hace otras divisiones del interior del planeta a partir del comportamiento térmico y dinámico. Se refieren únicamente a capas **del Manto**:

Litósfera: La litosfera es la capa externa de la Tierra sólida. Engloba la corteza continental y la corteza oceánica. La litosfera está dividida en placas tectónicas que se desplazan lentamente sobre la astenósfera. En los bordes de dichas placas tiene lugar fenómenos geológicos, como el vulcanismo, los terremotos o la formación de montañas y cordilleras.

Mesosfera: Corresponde al resto del Manto bajo la Astenósfera. El aumento de la presión contrarresta los efectos de las altas temperaturas, provocando la rigidez de esta capa.

Astenósfera: Se ubica por debajo la Litósfera. Está compuesta de materiales rocosos dúctiles de baja viscosidad. Está afectada por corrientes de convección. Corrientes ascendentes coinciden con las zonas de dorsales, y corrientes descendentes con las zonas de subducción.

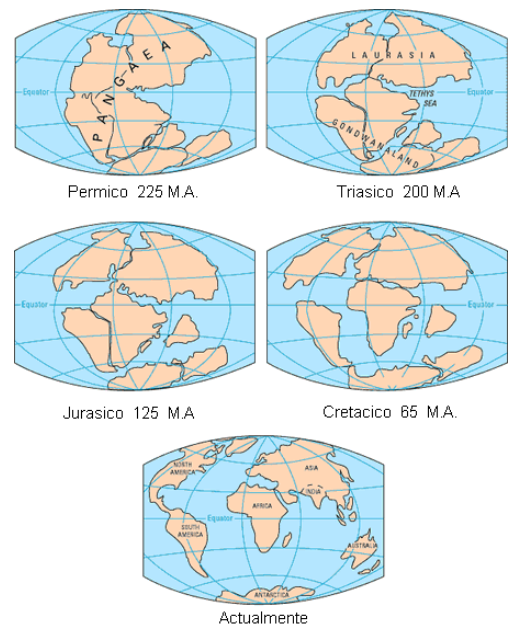
Actividad 1

Escoge alguna comida de la cocina, puede ser una fruta, un vegetal, lo que prefieras, imagina que es la tierra y establece una analogía entre estas estructuras con las capas de la Tierra y marca en lo que escogiste, con un papelito, cada una de las capas del modelo estático.

Tectónicas de placas. Movimiento de las placas

La teoría de la tectónica de placas intenta explicar cómo está estructurada la litosfera (corteza continental y corteza oceánica). Esta teoría afirma que la corteza se encuentra dividida en una serie de placas o bloques que se mueven continuamente a velocidad muy lenta (2 a 5 cm/año).

Este movimiento es impulsado por la distribución desigual del calor en el interior de la Tierra, generando corrientes convectivas que provocan intensas deformaciones en la corteza terrestre y dan lugar a grandes cordilleras montañosas (Andes, Alpes), corteza oceánica (océanos Pacífico, Atlántico e Índico), arcos islas volcánicos (islas Aleutianas, islas Marianas e islas Tongas) o fallas como la de San Andrés y Anatolia.



A principios del siglo pasado Alfred Wegener expuso una teoría, denominada "teoría de la deriva continental", para explicar el origen de los continentes y el hecho de que sus contornos coincidían entre sí como las piezas de un rompecabeza (por ejemplo entre América del Sur y África), y que los fósiles hallados en distintos continentes eran idénticos hasta un determinado momento, a partir del cual comenzaron a evolucionar de forma distinta.

Esta teoría sugiere la posibilidad de que en un momento remoto los continentes estuvieran unidos entre sí, formando un único bloque o "supercontinente" al que los científicos denominaron Pangea (en griego, "todas las Tierras").

Durante el Mesozoico, la Pangea se dividió en dos grandes continentes: el que se encontraba al norte se denominó Laurasia, y el que se encontraba al sur Gondwana, estando separados por un océano ecuatorial llamado Tethys. Durante este mismo periodo surge el océano Atlántico, como consecuencia de la separación de África y Europa respecto a América.

En la actualidad la corteza está formada por siete grandes placas: Eurasiática, Pacífica, Antártica, Africana, Índica, Norteamericana y Sudamericana.

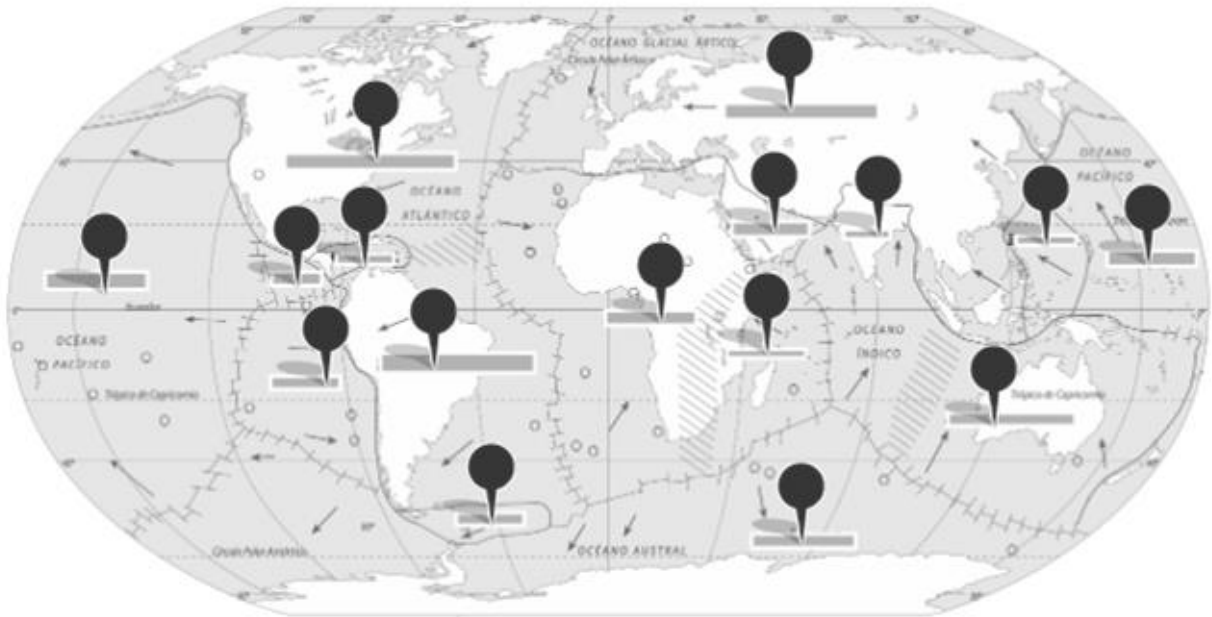
También hay otras placas de menor tamaño, como las de Nazca (próxima a la costa occidental de América del Sur), Juan de Fuca (en el borde de la placa Norteamericana), Australiana, Cocos (en la costa oeste de América Central), Arábiga, Caribe, etc.

La mayoría de las placas tienen parte de corteza continental que se encuentra por encima del nivel del mar, formando continente. Hay otras exclusivamente oceánicas, como la de Nazca.

Actividad 2

1. Pon en el siguiente mapa el nombre de cada placa y con un color diferente marca sus bordes.

O puedes hacerlo de manera interactiva en el siguiente link y al terminar le tomas una foto y la adjuntas. <https://www.cerebriti.com/juegos-de-geografia/placas-tectonicas>



**Si lo deseas utilizando la aplicación google Earth <https://earth.google.com/web/> Intenta visitar los lugares donde se ubican las placas que se mencionan.

2. Escucha el siguiente podcast: https://www.abc.es/voz/podcast/materia-oscura/misteriosas-estructuras-en-el-centro-de-la-tierra-202006172230-4_413_audio.html

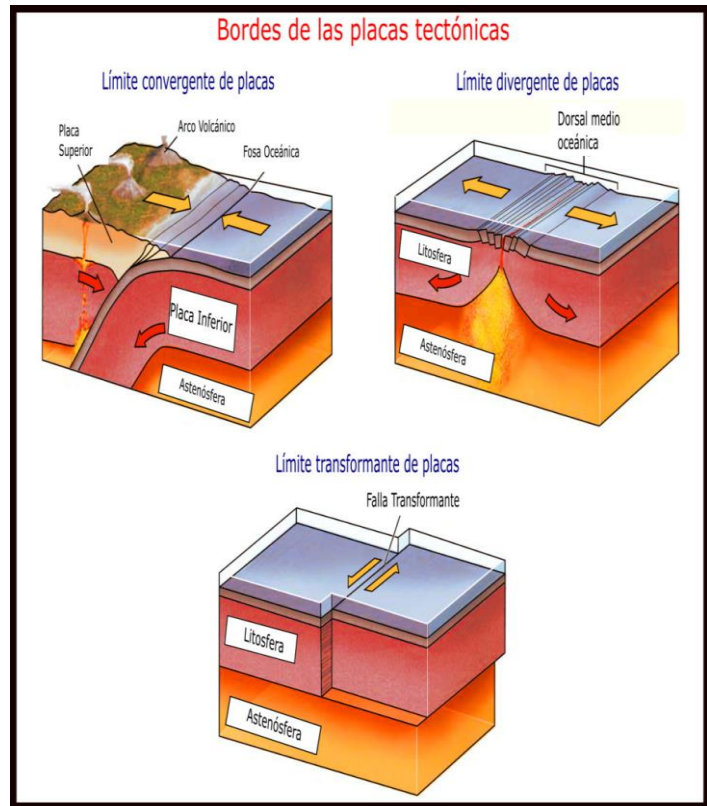
- ¿Qué papel jugaron en la investigación las Ondas sísmicas?
- ¿Que utilizaron los investigadores para procesar las ondas sísmicas?
- ¿Cómo lo hicieron?

El borde o margen de las placas

El borde o margen de las placas es el lugar donde se produce la mayor actividad tectónica (construcción del relieve). Se pueden distinguir tres tipos de márgenes, contactos o límites:

1. Márgenes de divergencia o extensión:

en ellos las placas se separan entre sí, lo que permite que surja a la superficie magma, transformado al enfriarse en nueva litosfera de carácter oceánico. Ejemplo de estos márgenes son las dorsales oceánicas como puede ser la cordillera Centro-Atlántica.



2. Márgenes de convergencia o subducción: en ellos la litosfera de una placa es empujada hacia el manto por la presión que ejerce la otra, lo que produce que se destruya parte de la litosfera al entrar en contacto con las elevadas temperaturas del manto. Si son dos placas continentales las que colisionan se forman extensas cordilleras, como sucede en el Himalaya (placas Indo-australiana y Eurasiática). Si las que colisionan son dos placas oceánicas, se formarán arcos de islas como sucede en Japón.

En este proceso se puede distinguir tres tipos de convergencia de placas: continental – continental (como sucede en la formación del Himalaya; placa Índica y Eurasiática), continental - oceánica (la formación de la cordillera de los Andes; placa de Nazca y Sudamericana) y Oceánica – Oceánica (arcos islas en Japón)

3. Márgenes de fractura de deslizamiento: las placas que limitan se deslizan horizontalmente chocando entre sí. No se forma ni se destruye corteza, pero sí puede deformarse por el choque producido. Un ejemplo es la falla de San Andrés en California.

Los Volcanes

Los volcanes son estructuras situadas en la superficie terrestre, formado por la acumulación de materiales provenientes del interior de la tierra. Un volcán es el resultado de un complejo proceso que incluye la formación, ascenso, evolución, emisión de magma y de los materiales volcánicos. A nivel global se distinguen varios tipos de volcanes entre ellos: volcanes poli genéticos o estrato volcanes, volcanes monogenéticos, complejos volcánicos, etc.

Los volcanes suelen formarse en las fronteras de las placas tectónicas, tanto en las fronteras divergentes, como en las fronteras de convergencia. Asimismo, muchos volcanes a nivel global se originan en los llamados "puntos calientes", donde el magma asciende desde la parte inferior del manto.

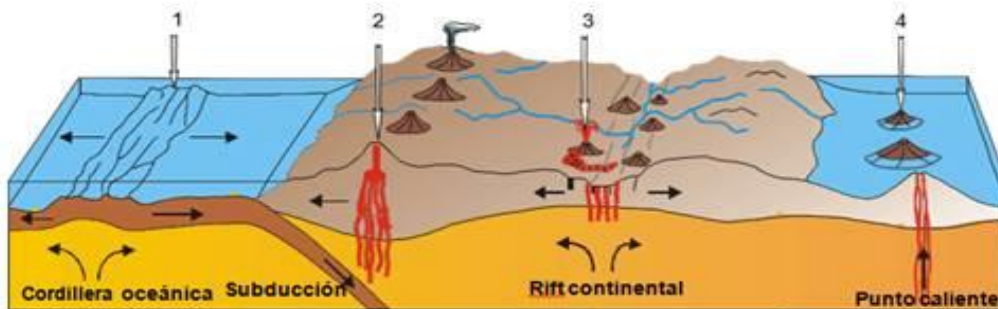


Figura 1.- Principales tipos de volcán relacionados con la tectónica de placas. 1: zonas de extensión, 2: zonas de subducción, 3: rift y 4: puntos calientes.

**Puedes visitar el siguiente enlace para ampliar la información:

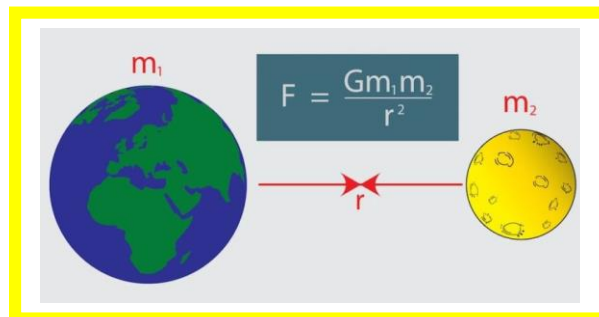
<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/2ESO/tierrin/actividades/resentaterremoto/capas1.htm>

Dinámica del sistema solar

Seguramente en las noches has contemplado el firmamento. Has observado muchas estrellas, seguramente también planetas y satélites. La humanidad a lo largo de la historia se ha interesado por el estudio de los astros. Actualmente con técnicas, herramientas y aparatos que permiten conocer algunas distancias entre cuerpos y fuerzas que los mantengan en equilibrio, entre otros.

El conjunto de planetas satélites y otros astros que giran en torno a un Sol (Una estrella) determinado, forman un sistema. Nosotros nos encontramos dentro de uno que hemos llamado, Sistema Solar.

El equilibrio en el universo está dado por la existencia de diferentes campos de atracción o magnéticos, los cuales impulsan a las galaxias a girar sobre su propio eje, que permite a los astros de un sistema, describir sus orbitas con regularidad, etc.



El universo es materia y como tal está sujeto a la **ley de la gravitación universal** que dice: *“Todos los cuerpos se atraen con una fuerza que es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa”*.

Donde **m_1 y m_2** son las masas de los cuerpos, **r** es la distancia que separa sus centros de gravedad y **G** es la constante de la gravitación universal.

**Si deseas puedes explorar los Juegos que hay en este link.
<https://spaceplace.nasa.gov/solar-system-explorer/en/#/review/solar-system-explorer/game.swf>

Actividad 3

1. Mira el siguiente video: **“Si el Sol y la Tierra se Atraen, ¿Por qué No Chocan?”**
<https://www.youtube.com/watch?v=14MotkubqRo>

2. Después de verlo realiza **un escrito de media página**, donde expliques lo que allí se presenta. (Además este video te servirá para desarrollo de la habilidad)

Actividad 4

Responde las siguientes preguntas de acuerdo a los conceptos y procesos vistos hasta el momento

Pregunta 1	La estrella de nuestro sistema solar es:			
Opciones de respuesta	a	Júpiter		
	b	El sol		
	c	La luna		
	d	La tierra		
Respuesta		Nivel de comprensión lectora	Convención	(°)

Pregunta 2	_____ estructuras situadas en la superficie terrestre, formado por la acumulación de materiales provenientes del interior de la tierra			
Opciones de respuesta	a	El sol		
	b	Placas tectónicas		
	c	Los volcanes		
	d	Los satélites		
Respuesta		Nivel de comprensión lectora	Convención	(°)

Pregunta 3	La "Teoría de la deriva continental"			
Opciones de respuesta	a	Habla de que una placa es empujada hacia el manto por la presión que ejerce la otra, lo que produce que se destruya parte de la litosfera al entrar en contacto con las elevadas temperaturas del manto.		
	b	Señala el equilibrio en el universo está dado por la existencia de diferentes campos de atracción o magnéticos		
	c	Explica el origen de los continentes y el hecho de que sus contornos coincidían entre sí como las piezas de un rompecabezas		
	d	Explica otras divisiones del interior del planeta a partir del comportamiento térmico y dinámico.		
Respuesta		Nivel de comprensión lectora	Convención	(°)


Pregunta 4	El núcleo			
Opciones de respuesta	a	Es la parte central y más densa del planeta		
	b	Los volcanes son estructuras situadas en la superficie terrestre, formado por la acumulación de materiales provenientes del interior de la tierra.		
	c	Es la capa más fina.		
	d	Es la capa más externa		
Respuesta		Nivel de comprensión lectora	Convención	(°)






Pregunta 5	Es la capa externa de la Tierra sólida. Engloba la corteza continental y la corteza oceánica		
Opciones de respuesta	a	La litosfera	
	b	Núcleo	
	c	Atmosfera	
	d	Miosfera	
Respuesta		Nivel de comprensión lectora	Convención (°)

Pregunta 6	La biosfera		
Opciones de respuesta	a	Conjunto de seres vivos y espacio dentro del cual se desarrolla la vida en la Tierra	
	b	Conjunto de aguas que se encuentran bajo y sobre la superficie de la Tierra.	
	c	Gases que rodean la tierra	
	d	Parte más interna de la tierra	
Respuesta		Nivel de comprensión lectora	Convención (°)



Pregunta 7	La astenósfera		
Opciones de respuesta	a	Está compuesta de materiales rocosos dúctiles de baja viscosidad.	
	b	Engloba la corteza continental y la corteza oceánica.	
	c	Corresponde al resto del Manto bajo la Astenósfera.	
	d	Se encuentra en estado sólido aunque tiene cierta plasticidad.	
Respuesta		Nivel de comprensión lectora	Convención (°)


Pregunta 8	Está basado en el comportamiento mecánico de los materiales		
Opciones de respuesta	a	Modelo estático	
	b	Modelo dinámico	
	c	Placas tectónicas	
	d	Dinámica del sistema solar	
Respuesta		Nivel de comprensión lectora	Convención (°)

 LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO, POR QUÉ
¿Realizaste la actividad #1? Hiciste el ejercicio práctico con un alimento		
¿Respondiste las preguntas de la actividad #2? Ubicaste las placas en el mapa		
¿Realizaste la actividad #3? Después de ver el video ¿hiciste el escrito?		
¿Respondiste las preguntas de la actividad #4?		

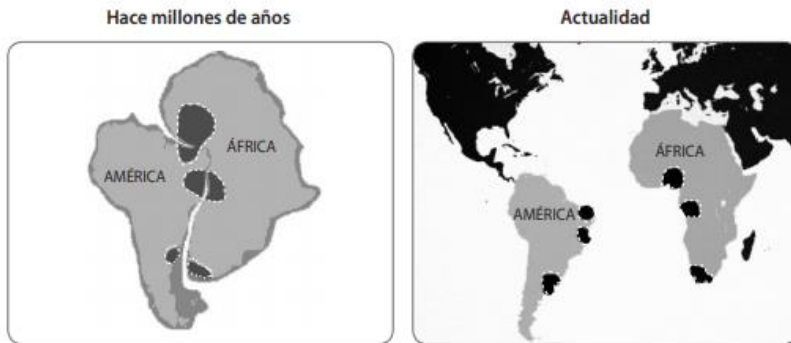
 ¿CÓMO TE SIENTES HASTA EL MOMENTO?			
Bien 	Excelente 	Regular 	Mal 

Argumenta tu respuesta: _____

	DESARROLLO DE LA HABILIDAD				Fecha de Entrega		
					Día	Mes	Año

 Habilidades a desarrollar
Aplicar los conceptos teóricos en ejercicios prácticos
Identificar estructuras en imágenes
Utilizar diferentes fuentes de información para analizar situaciones

1. El siguiente esquema muestra sectores donde existen depósitos de diamantes en América y África. Esta es una de las muchas evidencias que permiten decir que ambos continentes estuvieron unidos en el pasado. La separación actual de los continentes se debe a:



- a) El movimiento del oleaje y los océanos.
- b) El movimiento del manto.
- c) El movimiento de placas tectónicas.
- d) El movimiento del magma de la Tierra.

2. Imagina que puedes bajar al interior de la Tierra y que puedes registrar la temperatura a medida que avanzas. La tabla siguiente muestra la temperatura que podrías ir encontrando en tu viaje.

Profundidad (Km)	Temperatura (°C)
0	10
70	200
650	1700
2900	3500
5100	4000
6378	6700

De acuerdo a la tabla se puede afirmar:

- a. A medida que te acercas al núcleo la temperatura va aumentando.
- b. A medida que te acercas al núcleo la temperatura va disminuyendo.
- c. La temperatura se mantiene igual en todo el trayecto.
- d. Mientras más cerca de la superficie de la Tierra, más alta será la temperatura.

3. Realiza una gráfica de barras donde representes la información presentada en la tabla anterior.

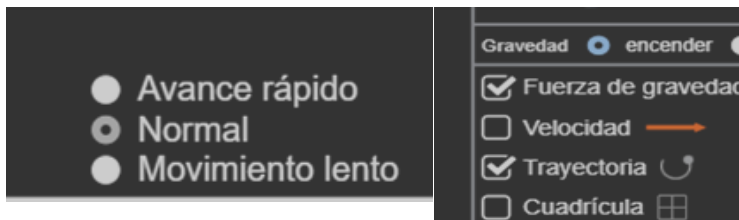
1. Utilizando Ropa, ollas, platos, cobijas, gelatina, arena, madera **o cualquier implemento de tu hogar**, realiza un modelo para explicar el movimiento de las placas tectónicas, ponga encima de estas algunas cajitas o similares para simular edificios. Muévelo simulando el desplazamiento de las placas y describiendo posibles consecuencias de estos. Se hará de forma dirigida en el salón de clases, la profesora indicará los materiales y el momento de realizarlo **ATENCIÓN: NO es una maqueta, NO es comprando materiales.**

2. Ingresar a la siguiente simulación (No es necesario descargarla). Se mostrará en clase.

<https://phet.colorado.edu/es/simulation/gravity-and-orbits>

Dale Click a la opción **Modelo** y luego activa las siguientes opciones:


- Normal (abajo a la izquierda)
- Fuerza de gravedad y trayectoria (a la derecha)




Dale Play y jugando con ella, contesta las siguientes preguntas.

(Toma lo visto en consulta sobre la ley de la gravitación universal)


- Dibuja en tu cuaderno, las trayectorias que describen la tierra, la luna y el satélite.
- ¿Qué puedes hacer para la que Tierra gire alrededor del Sol en una órbita más grande? Explica.
- Encuentra tres formas de cambiar el número de días que le toma a la Tierra dar una revolución alrededor del sol. Explica.
- Ajusta la posición del sol sin destruir la tierra. Explica.
- ¿Qué factores afectan el tamaño de la órbita? Explica

 LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO, POR QUÉ
Revisa cada punto, revisa si lo realizaste con calidad, a tiempo y a conciencia.		
Punto 1		
Punto 2		
Punto 3		

 ¿CÓMO TE SIENTES HASTA EL MOMENTO?			
Bien 	Excelente 	Regular 	Mal 

Argumenta tu respuesta: _____

	RELACIÓN				Fecha de Entrega	
				Día	Mes	Año

 Habilidades a desarrollar
Desarrollar la creatividad
Analizar el funcionamiento de una maquina
Trabajar en equipo, asumiendo roles en pro de un buen resultado
Describir el proceso experimental

¿Sabes lo que hacen l@s ingenier@s Aeroespaciales?

Acá un ejemplo...

Para que los vehículos lunares aterricen en planetas distantes, deben construirse con materiales y tecnología para proteger la tripulación y la costosa maquinaria a bordo. Esto requiere que los ingenieros diseñen un tren de aterrizaje para absorber la energía creada por el impacto con la superficie de un planeta, además deben diseñar la aeronave teniendo en cuenta la distribución del peso; si la aeronave no está debidamente equilibrada, se podría volcar mientras aterriza y no aterrizar.

Tópico clave para entender

Un **rover**, también conocido como **astromóvil**, es un vehículo de exploración espacial diseñado para moverse sobre la superficie de un planeta u otro objeto astronómico.

Datos curiosos

Cuando se enviaron vehículos para explorar Marte, se tuvo que diseñar un escudo protector para evitar que los rovers se estrellaran contra la superficie marciana.



Los rovers marcianos Spirit y Opportunity estaban ambos rodeados de grandes bolsas de aire para proteger a los vehículos de exploración de Marte.

Leonardo Da Vinci creó prototipos de vehículos de aterrizaje muy similares a los utilizados en Marte.

Para proteger el contenido, los vehículos de aterrizaje deben reducir la velocidad de los elementos sin hacerlo demasiado rápido.

Los cascos son muy similares a los vehículos de aterrizaje, ya que evitan que la cabeza golpee el pavimento y reduzcan la velocidad demasiado rápido.

¿Qué haremos?

Lo que haremos será construir un "módulo de aterrizaje lunar" para proteger a sus 15 tripulantes (serán masmelos), de ser expulsados de su nave espacial, cuando se caen desde 3 metros de altura. **SE HARÁ EN LA SESIÓN DE CLASE, POR LO TANTO DEBEN PARA ESE DIA TENER LOS MATERIALES, SE EXPLICARÁ MUY BIEN LA DINAMICA POR ESO DEBES ESTAR ATENTO**

Materiales

- 15 marmelos medianos (Recomiendo los que se llaman millow con forma de flor)
- 10 bolitas de algodón
- 1 pieza de Cartulina de 15x 15 cm,
- Vaso desechable de 2.5 o 3 Oz. (El de Tinto)
- 6 pitillos plásticos
- Cinta de enmascarar
- 4 palitos de paleta
- 1 pieza de papel de aluminio 30 x 30 cm
- 1 hoja de Block

Indicaciones

OJO... Debes construir tu propio modulo lunar y solo podrás usar los materiales que se pidieron anteriormente, revisa nuevamente los materiales, teniendo en cuenta los siguientes pasos.

1. Primero debes hacer un diseño en una hoja, lo que construyas será como el diseño final, **no se debe cambiar.**
2. Solo puede colocarse el tren de aterrizaje en la parte de **abajo**
3. Los marmelos deben ir dentro del vaso y el vaso **no se puede tapar.**
4. Ahora a hacer las mediciones.

¿Entendiste cómo hacerlo? En caso de que no, lee con atención debes construir un artefacto que dejaras caer de diferentes alturas y que los marmelos que representan a los pasajeros no se salgan.

En este momento de la lectura construye tu diagrama de flujo, RECUERDA EL REALIZADO EN LA GUIA 3

¡Ojo! Al final de la guía encontrarás las instrucciones para construir tu diagrama de flujo y con los significados de los iconos y ejemplos, para una mejor comprensión

Complete el espacio en blanco con "sí" o "no"

Al final, cuente sus "sí" y "no" y compare sus resultados con el resto de la clase.

A. Medidas lineales (cm)

- Longitud del módulo _____
- Ancho del módulo _____
- Altura del módulo _____
- Medición lineal total _____

(largo + ancho + alto)

B. Sostenibilidad

- ¿Pueden reciclarse sus materiales de embalaje? Sí No _____
- ¿Se pueden compactar / triturar sus materiales? Sí No _____

C. Supervivencia: prueba de altitud

- ¿Su tripulación sobrevivió a una caída desde 1m? Sí No _____
- ¿Su tripulación sobrevivió a una caída desde 2m? Sí No _____
- ¿Su tripulación sobrevivió a una caída desde 3m? Sí No _____

D. Resumen

- Totalice sus "sí" y "no" en las secciones B y C: Sí _____ No _____

Compara y comenta con tus compañeros y contesta.

A. ¿Qué diseños de trenes de aterrizaje fueron efectivos? ¿Cuáles fueron menos efectivos?


B. ¿Qué cambiaría en el diseño si tuviera que crear un nuevo tren de aterrizaje?


C. ¿Crees que es difícil crear un módulo de aterrizaje lunar?

D. Explica los fenómenos físicos que permite en alunizaje de este módulo.


E. Consulta un poco sobre Los Rovers marcianos Spirit y Opportunity y has un pequeño resumen.


**PUEDES TAMBIEN JUGAR EN LA SIGUIENTE SIMULACIÓN: [http://phet.colorado.edu/sims/lunar-lander/lunar-lander es.html](http://phet.colorado.edu/sims/lunar-lander/lunar-lander_es.html)


 LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO, POR QUÉ
¿Realizaste la práctica?		
¿Observaste el resultado?		
¿Hiciste en el cuaderno las descripciones correspondientes de lo que sucedió?		

 ¿CÓMO TE SIENTES HASTA EL MOMENTO?			
Bien	Excelente	Regular	Mal
			

Argumenta tu respuesta: _____

NO	 AUTOEVALUACIÓN	
1	La asistencia a los encuentros de aprendizaje ha sido	
2	He cumplido con las actividades asignadas en la guía	
3	El esfuerzo que he colocado en las actividades es: (calidad, presentación, siguiendo las instrucciones del profesor)	
4	Entrega los trabajos a tiempo y cuando se indica.	
5	Lo que he aprendido en el área es	

NO	 COEVALUACIÓN	
1	Cree que el tiempo que ha dedicado su hijo a la realización de las actividades es:	
2	El esfuerzo que ha colocado su hijo en la realización de las actividades es:	
3	La asistencia a los encuentros académicos es:	
4	El apoyo a sus hijos en las actividades escolares es:	
5	El tiempo que acompaño a mi hijo es:	
6	Le brindo los recursos necesarios para desempeñarse adecuadamente en el espacio escolar	
7	Le tiene a su hijo o acudido rutinas diarias establecidas como: hora de ver TV, comidas, estudio, labores de la casa	

NO	 SOCIOEMOCIONAL	
1	¿Reconozco mis emociones antes, durante y después de realizar la guía? (Autoconciencia)	
2	¿Me tranquilizo cuando no entiendo una actividad y busco alternativas para desarrollarla? (Autorregulación)	
3	¿Socializo con mis padres, familiares o amigos para comprender algunos puntos? (Conciencia social)	
4	¿Expreso mis ideas y opiniones sin imponerlas? (comunicación positiva)	
5	¿Trato de relajarme cuando siento miedo o frustración? (tolerancia a la frustración)	
6	¿Soy capaz de realizar una a una las actividades de la guía y completarla? (Determinación)	
7	¿Establezco un tiempo para realizar la guía? (toma responsable de decisiones)	
8	¿Asumo responsabilidad por mis palabras? (Responsabilidad)	



RECURSOS

http://phet.colorado.edu/sims/lunar-lander/lunar-lander_es.html

<https://spaceplace.nasa.gov/solar-system-explorer/en/#/review/solar-system-explorer/game.swf>

<https://earth.google.com/web/>

<https://www.uv.mx/personal/aherrera/files/2020/05/DIAGRAMAS-DE-FLUJO.pdf>

VIDEO

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LOS DIAGRAMAS DE FLUJO.



Este se utiliza para representar el inicio o el fin de un algoritmo. También puede representar una parada o una interrupción programada que sea necesaria realizar en un programa.



Este se utiliza para un proceso determinado, es el que se utiliza comúnmente para representar una instrucción, o cualquier tipo de operación que origine un cambio de valor.



Este símbolo es utilizado para representar una entrada o salida de información, que sea procesada o registrada por medio de un periférico.



Este es utilizado para la toma de decisiones, ramificaciones, para la indicación de operaciones lógicas o de comparación entre datos.



Este es utilizado para enlazar dos partes cualesquiera de un diagrama a través de un conector de salida y un conector de entrada. Esta forma un enlace en la misma página del diagrama.



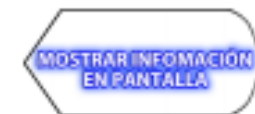
Este es utilizado para enlazar dos partes de un diagrama pero que no se encuentren en la misma página.



Este es utilizado para indicar la secuencia del diagrama de flujo, es decir, para indicar el sentido de las operaciones dentro del mismo.



Este es utilizado para representar la salida de información por medio de la impresora.



Este es utilizado para representar la salida o para mostrar la información por medio del monitor o la pantalla.