

PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO  
FICHA DE TRABAJO N°20  
CIENCIAS NATURALES

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	Noviembre
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Sumativa	TIEMPO	90 minutos c/u
CONTENIDO	Actividad volcánica y sísmica			CURSO	7° año básico
OA	OA 10: Explicar sobre la base de evidencias y por medio de modelos, la actividad volcánica y sus consecuencias en la naturaleza y la sociedad.				
Habilidades	Observar, analizar, comunicar, identificar				
Instrucciones Generales.	Lee atentamente la información de esta guía de trabajo y realiza las utilizando la información del ppt y la entregada en clases por la profesora.				



### RECORDEMOS

Una explicación al movimiento de las placas es **que las diferencias de temperatura entre el núcleo** de la Tierra y **el manto** terrestre genera un flujo de calor que ocasiona que el material rocoso fundido (líquido) llamado **magma** presente en el manto se dilate, disminuya su densidad y suba hasta llegar a las zonas de menor temperatura, donde pierde calor y baja. Esta situación genera que al interior de nuestro planeta se produzcan **corrientes de convección**, lo que a su vez produce que las placas tectónicas que flotan sobre la astenosfera se desplacen en diferentes direcciones.

**Otra causa sería la fuerza de gravedad**, las diferencias de densidades que existen entre las distintas placas permiten que éstas puedan subir o bajar en ciertas regiones del planeta.

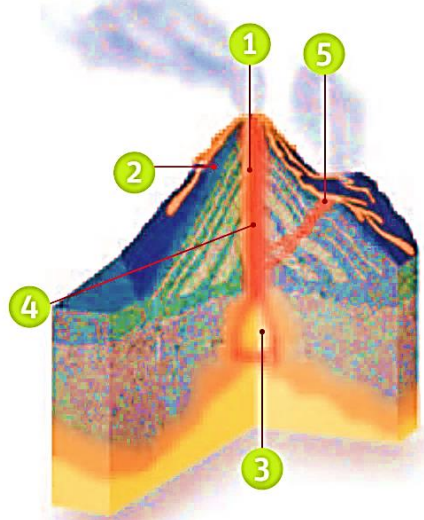
El movimiento de las placas tectónicas provoca alteraciones en la superficie terrestre, especialmente en las zonas en que éstas interactúan, Las zonas de contacto entre las placas se denominan límites. Dependiendo de la dirección del movimiento de placas, pueden existir tres tipos de límites que generan tres tipos de movimientos: el límite convergente, el límite divergente y el límite transformante.

Estos movimientos de las placas tienen dos tipos de consecuencias más conocidas, los sismos y terremotos y la formación de volcanes y sus erupciones volcánicas.

### ¿Qué es un volcán?

Un volcán es una ruptura de la superficie terrestre que permite la expulsión de magma hacia el exterior. Al ascender el magma hacia la superficie, experimenta un proceso de enfriamiento, formándose una estructura cónica, similar a una montaña.

### Estructura de un volcán



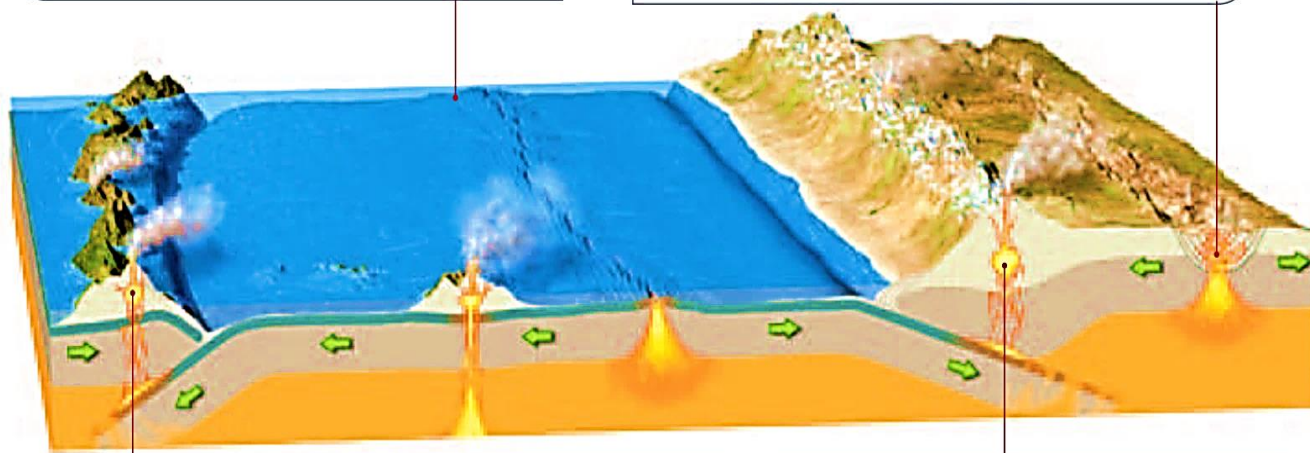
- 1 **Cráter:** abertura ubicada en la cima del cono volcánico, a través de la cual se expulsa material volcánico incandescente y parcialmente fundido, conocido como lava. Además, se liberan gases, cenizas y rocas incandescentes.
- 2 **Cono volcánico:** estructura formada por el material volcánico de erupciones anteriores que se acumula y solidifica.
- 3 **Cámara magmática:** lugar en el que se almacena el magma y donde se gatilla la erupción al aumentar su presión interna.
- 4 **Chimenea:** conducto a través del cual fluye el magma hacia la superficie.
- 5 **Cono secundario:** estructura que se forma a partir de la ramificación de la chimenea a través de la cual puede emerger material volcánico.

## ¿CÓMO SE FORMAN LOS VOLCANES?

### Representación de los eventos involucrados en la formación de volcanes

La separación de dos placas oceánicas forma cordilleras submarinas, denominadas **dorsales oceánicas**. En ellas, se libera magma, el cual puede acumularse aumentando la altura de la corteza oceánica a tal nivel que puede emerger como isla volcánica. Un ejemplo de esto es Islandia.

Cuando se separan dos placas tectónicas continentales, se produce un ascenso del magma, lo que ocasiona la renovación de la corteza terrestre, produciéndose una depresión o **rift** en la que se puede acumular agua formándose lagos. En estas zonas existe una elevada actividad volcánica, por ejemplo, el Gran Valle del Rift en África.



Al converger dos placas oceánicas, una de ellas desciende bajo la otra, fundiéndose parcialmente. La otra se eleva formando un arco de islas volcánicas por donde fluye magma, como es el caso de las islas Marianas.

Si interactúa una placa oceánica con una continental, esta última asciende gradualmente hasta la superficie. De esta manera se formará un **arco volcánico**, como la cordillera de los Andes.

También es posible que se formen volcanes en medio de las placas y No en sus bordes. En estos lugares conocidos como puntos candentes o Hotspot, se originan fisuras, donde se libera el magma dando origen a un volcán submarino que crecerá hasta emerger como una isla volcánica, por ejemplo, las Islas Hawaianas

## ERUPCIONES VOLCÁNICAS

Es probable que sepas o te imagines que las erupciones volcánicas producen severos daños en el entorno. Algunos de ellos están directamente asociados con la actividad de un volcán, como las corrientes de lava y la expulsión de piroclastos. Además, existen consecuencias indirectas derivadas de las erupciones, por ejemplo, la obstrucción de valles y cursos fluviales, y las tormentas eléctricas. La actividad volcánica ha aportado materiales, como diversos tipos de minerales, favoreciendo la creación de nueva corteza terrestre. De igual forma, las erupciones volcánicas contribuyeron a la formación de los océanos y de la atmósfera terrestre, ambos procesos esenciales para el origen y desarrollo de la vida.

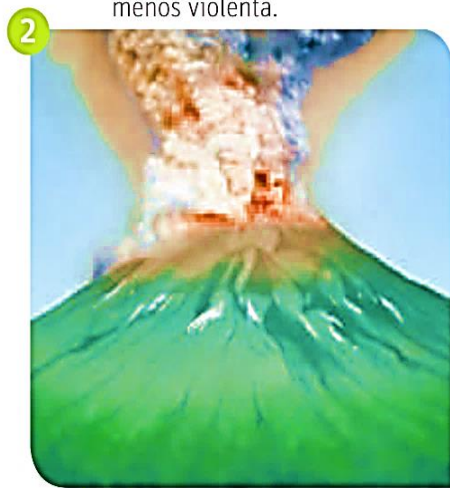
### ¿CÓMO SE PRODUCE UNA ERUPCIÓN VOLCÁNICA?

El magma, debido a su elevada temperatura y a su contenido gaseoso, presenta una densidad menor que las rocas que lo rodean. Esto ocasiona que el material magmático ascienda, acumulándose en la cámara magmática. Lo anterior puede desencadenar la siguiente secuencia de eventos

La acumulación de magma ocasiona un incremento en la presión al interior de la cámara magmática. Este evento no produce ninguna transformación aparente en el exterior de un volcán. Sin embargo, previo a una erupción volcánica, es posible detectar ruidos y temblores.



El aumento en la presión al interior de la cámara magmática produce la erupción volcánica. Dependiendo del nivel de presión alcanzado y de las características estructurales del cono, una erupción puede ser más o menos violenta.



Después de la erupción, se forma un cráter, cuya extensión dependerá de la cantidad de material liberado y de la intensidad con la que fue expulsado.



Las **placas oceánicas** se localizan totalmente bajo el mar, son más delgadas y jóvenes que las **placas continentales** que son más gruesas y de mayor edad. Estas últimas están parcialmente cubiertas por los océanos y sobre ellas se ubican los continentes.

Los **piroclastos** corresponden a fragmentos sólidos de material volcánico lo que, al ser expulsados durante una erupción, pueden alcanzar una temperatura de 700°C y una velocidad de hasta 500 km/h.



### Actividades.

1-. ¿Por qué se producen los volcanes?


2-. ¿Qué es un volcán? Nombre sus partes.


3-. Explique paso a paso como se produce una erupción volcánica


### Seleccione la alternativa correcta

OBSERVE LA FIGURA Y RESPONDA LAS ALTERNATIVAS

1, 2 y 3

1. ¿Qué estructura del volcán se señala con el número 1?

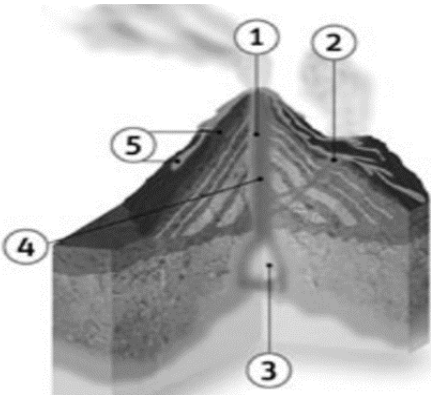
- A. Cono.
- B. Cráter.
- C. Chimenea.
- D. Cámara magmática.

2 ¿Qué estructura del volcán se representa con el número 4?

- A. Cono.
- B. Cráter.
- C. Chimenea.
- D. Cámara magmática.

3. ¿Qué estructura se muestra en el número 3?

- A. Cono.
- B. Cráter.
- C. Chimenea.
- D. Cámara magmática.



4. Respetto de la formación de los volcanes, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. Se origina por los límites divergentes de dos placas tectónicas.
- B. El magma intenta mantenerse en la cámara magmática de manera permanente.
- C. Se forma debido a que la placa oceánica se sobrepone a la placa continental.
- D. Es posible que se formen en medio de las placas tectónicas en los puntos candentes.

CHILE UN PAIS VOLCÁNICO.

El territorio chileno posee el 15% de todos los volcanes activos del planeta, los que están concentrados principalmente en el cordón Andino.

¿Cuáles serán los volcanes más activos en Chile?

Principales volcanes activos de Chile y sus últimos eventos eruptivos	
Volcán	Última erupción
Láscar	Está ubicado en la Segunda Región. Su última gran erupción ocurrió en 1993, en la que produjo una columna eruptiva de piroclastos de hasta 23 km de altura. También presentó erupciones más pequeñas en 2000 y 2006.
Llaima	Está localizado en la Novena Región. Su última erupción ocurrió en 2008. Esta fue de pequeña magnitud, con emisiones de piroclastos y de lava que, debido a la presencia de un glaciar encima del volcán, formaron flujos de agua y materiales volcánicos por las laderas del volcán, denominados aluviones volcánicos.
Chaitén	Está situado en la Décima Región. En 2008 experimentó una erupción en la que la movilización de los piroclastos por las lluvias formó múltiples aluviones que destruyeron gran parte de la ciudad de Chaitén.
Villarrica	Localizado entre la Novena y la Decimocuarta regiones. Hizo erupción durante el 2015, pero de pequeña magnitud, con emisión de fuentes de lava desde el cráter principal. Debido al derretimiento de parte del casquete de hielo del volcán, se generaron aluviones que destruyeron algunos puentes e infraestructura turística.
Calbuco	Situado en la Décima Región. En 2015 entró en un proceso eruptivo en el que, en tres días, se emitieron 210 millones de metros cúbicos de ceniza. Se registró, además, la caída de piroclastos gruesos en la Región de Los Lagos. También se produjeron flujos de agua y material volcánico que se desplazaron hasta una distancia cercana a los 15 kilómetros, a través de cauces que descienden del volcán.
Complejo volcánico Llaima-Cordón Caulle	Ubicado en la Decimocuarta Región. Durante el 2011 experimentó una erupción de mediana magnitud. La nube de cenizas llegó rápidamente a territorio argentino, lo que provocó serios daños en la economía de la provincia de Neuquén afectando fuertemente la industria turística.

Un volcán se considera como potencialmente activo cuando ha presentado actividad eruptiva en los últimos 11 500 años.



## Clasificación de los volcanes

La forma en que los materiales volcánicos son expulsados en una erupción no es siempre la misma. A veces, la lava sale de manera violenta junto con grandes masas de gases, humo, cenizas y rocas incandescentes. En otras ocasiones, fluye de manera más suave, sin grandes explosiones.

Los volcanes se pueden clasificar de acuerdo al tipo de erupción que presentan. A continuación, estudiaremos las cuatro principales.



### Erupción hawaiana

Se libera lava muy fluida, la que se derrama al rebasar el cráter y se desliza con facilidad formando corrientes que pueden alcanzar grandes distancias. En este tipo de erupción no se producen desprendimientos gaseosos explosivos.

### Erupción estromboliana

Se expulsa lava fluida con emisiones de gases abundantes. No se producen pulverizaciones ni cenizas, debido a que los gases se pueden desprender con facilidad. Cuando la lava rebosa el cráter del volcán, desciende por sus laderas sin alcanzar tanta extensión como en el caso de las erupciones hawaianas.



### Erupción peleana

Se expulsa lava muy viscosa que solidifica rápidamente, obstruyendo la chimenea del volcán y tapando su cráter. La presión de los gases que se acumulan en la cámara magmática provoca erupciones explosivas que forman grandes columnas eruptivas, de hasta 40 km de altura.





## Erupción vulcaniana

Se desprenden grandes cantidades de gases, cenizas y otros materiales de forma muy violenta, formándose columnas de piroclastos de entre 5 y 15 km de altura. Este tipo de erupción es breve, ya que, cuando la lava sale al exterior, solidifica rápidamente.

## Actividades

Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas colocando una V o una F respectivamente. Justifique las falsas

1\_\_\_\_\_ Una erupción hawaiana libera grandes cantidades de gases.

---

2\_\_\_\_\_ En una Erupción estromboliana, se generan grandes columnas eruptivas de hasta 40Km de altura.

---

3\_\_\_\_\_ Las placas oceánicas son mas gruesas y antiguas que las placas continentales

---

4\_\_\_\_\_ Los piroclastos son materiales líquidos que salen de la erupción volcánica

---

5\_\_\_\_\_ Durante la erupción peleana se expulsa lava muy viscosa la cual se solidifica rápidamente tapando el cráter

---

6\_\_\_\_\_ La erupción hawaiana expulsa lava muy fluida con muchos gases

---

7\_\_\_\_\_ La erupción vulcaniana es breve ya que la lava al salir se solidifica rápidamente

---

A indagar....

Investigue qué organismos en Chile se ocupan de las erupciones volcánicas.

Investigue sobre las medidas de cuidado que hay que tener frente a una erupción volcánica.

Ejemplo:

<p><b>Organismos chilenos frente a erupciones volcánicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ ---</li><li>✓ ---</li><li>✓ ...</li><li>...</li><li>etc</li></ul>
<p><b>Medidas de cuidado frente a una erupción volcánica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ ---</li><li>✓ ---</li><li>✓ ...</li><li>...</li><li>etc</li></ul>