



Guía de Autoaprendizaje “Volcanes”

Física – 7° Básico

Nombre:

Curso:

En esta guía trabajarás el OA10: Explicar, sobre la base de evidencias y por medio de modelos, la actividad volcánica y sus consecuencias en la naturaleza y la sociedad

En esta guía desarrollarás las siguientes habilidades:

Observar y describir objetos, procesos y fenómenos.

Crear, seleccionar y usar modelos simples.

El propósito de esta guía es: Aprender acerca de los volcanes, su formación, clasificación y principales arcos volcánicos presentes en Chile, utilizando para ello la creación de modelos. También identificaremos los conceptos de alerta, peligro, riesgo y catástrofe según las investigaciones realizadas por los organismos nacionales públicos de prevención y de monitoreo, considerando ejemplos de erupciones recientes en nuestro país.

Instrucciones

El documento que se presenta a continuación es una guía de autoaprendizaje que se subdivide con la siguiente estructura:

- 1-Contenidos
- 2- Actividades guiadas
- 3- Preguntas de selección múltiple

Espero que sea útil, si tienen dudas me pueden contactar a través de mi correo institucional

daniela.torres@liceoisauradinator.cl

Desde la publicación de esta guía, en liceoenlinea.cl habrá una evaluación formativa de selección múltiple por guía. Dicha evaluación también se encontrará disponible en la guía, pero en la medida de lo posible respondan en la plataforma.

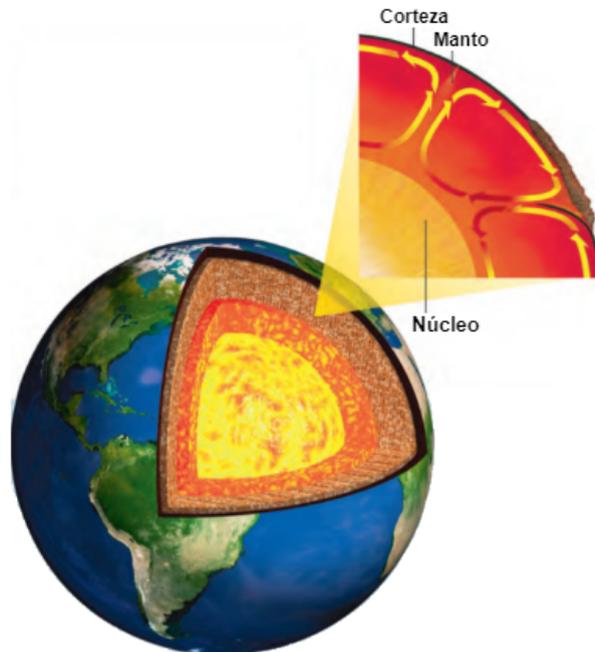
Un gran abrazo, profesora Daniela Torres.





Placas tectónicas

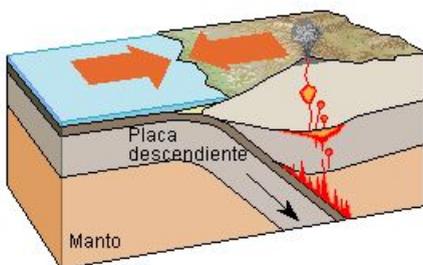
La teoría tectónica de placas plantea que la corteza terrestre está fragmentada en secciones conocidas como placas tectónicas, las cuales se desplazan sobre el manto la una respecto de la otra producto de la elevada temperatura del núcleo, la cual hace que los materiales del manto más cercanos a él se calienten y por lo tanto se eleven, pero al acercarse a la superficie estos tienden a enfriarse y descender formando corrientes de convección. En la imagen de la derecha se puede observar una representación de lo anterior



Fuente: mineduc

Interacción entre placas

Debido a su movimiento, las placas interactúan entre sí, produciendo fenómenos como la **actividad sísmica y volcánica**, además de tres tipos de límites, **convergentes**, **divergentes** y **transformantes**. En esta guía trataremos únicamente los dos primeros.



Límites convergentes: Estos límites se originan cuando dos placas chocan, lo que provoca el hundimiento de una de ellas bajo la otra lo que es conocido como **subducción**.

Límites divergentes: Estos límites se originan cuando dos placas se alejan, lo que permite que emerja magma de regiones profundas y se forme nueva corteza terrestre.





¿Cómo se forman los volcanes?

Los volcanes son formaciones geológicas que comunican los niveles más profundos del planeta con la superficie y de las cuales emerge el magma en forma de lava, gases y otros materiales incandescentes.

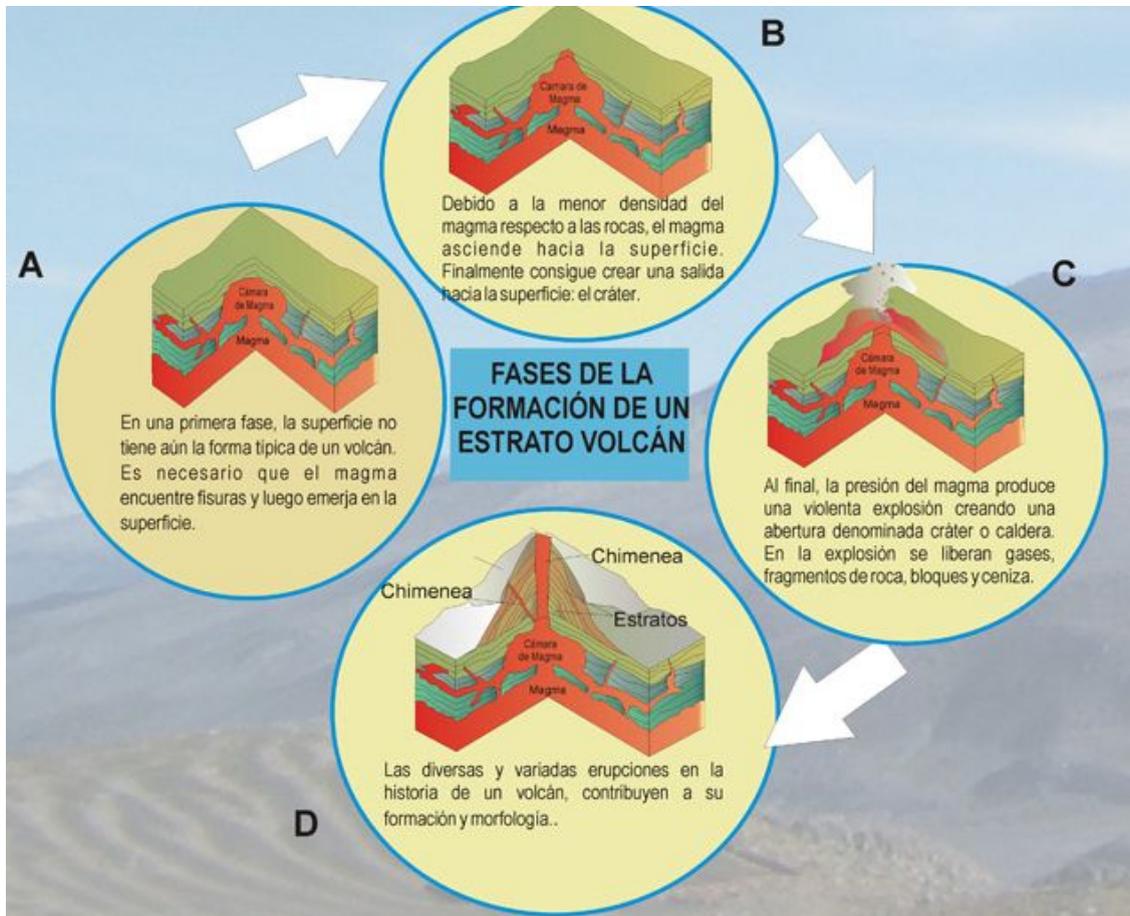
Hola! para explicarles la formación de volcanes las dejamos con la siguiente historia de Rayén y su amigo Daniel el zorro, la cual pueden encontrar completa en el siguiente [link](#).



Fuente: Sernageomin

Tal como explica el volcán Villarrica a Daniel y a su amiga Rayén, los volcanes en Chile son generados principalmente mediante el proceso de subducción que es cuando una placa tectónica empuja por debajo a la placa adyacente, en el caso de Chile las placas que se encuentran en subducción son las placas de Nazca que se encuentra bajo el océano pacífico y la Sudamericana que se encuentra debajo de sudamérica, las cuales también son las responsables de la formación de la cordillera de los Andes.

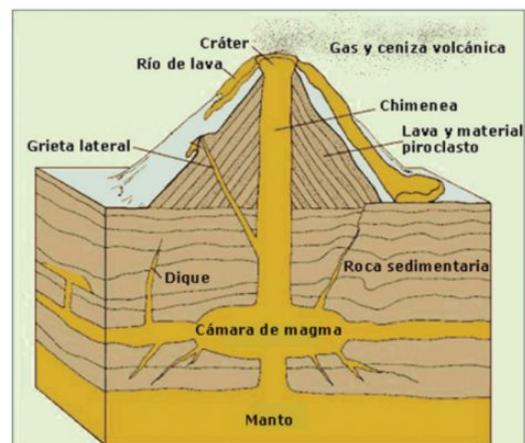
En la siguiente imagen se muestra de forma general el ciclo de formación de un volcán producto de la subducción de placas



Fuente: http://ovi.ingemmet.gob.pe/?page_id=96

¿Cuál es la estructura de un volcán?

En la imagen adjunta, se muestra un modelo de la estructura interna de un volcán, al entrar este en erupción el magma asciende desde el manto por la chimenea hasta salir por el cráter, una vez el magma sale del volcán se llama lava, a veces los volcanes presentan grietas laterales por donde el magma también es expulsado de estos.



fuelle: <http://lascienciassocialesenlasecundaria.blogspot.cl/>



Actividad experimental 2: Realizando un modelo de formación volcánica

El objetivo de esta actividad es comprender como se forman los volcanes, para ello realizaremos un modelo que explica la subducción de placas como proceso formativo de volcanes.

Materiales:

- Fósforos (100 aprox)
- 2 tarjetas para empujar



Instrucciones:

1. Ordenar los fósforos como se aprecia en la figuras



2. Luego empujar hacia el centro desde los extremos usando la tarjeta



3. Finalmente se libera la presión ejercida por las tarjetas y se observa la figura formada por los fósforos





Preguntas:

1. ¿Cómo relaciona la actividad recién realizada con el proceso de formación de volcanes mediante la subducción?

- 2.

Consecuencias de la actividad volcánica

Sólo en Chile hay más de 2.900 volcanes, de los cuales 80, según expertos, registran actividad. Además, el territorio nacional posee el 15% de todos los volcanes activos del mundo. Entre todos destaca el Villarrica, con 64 erupciones a lo largo de su "activa" historia.

Según especialistas, se estima probable que del total de 80 volcanes activos, 42 pueden entrar en erupción en el futuro inmediato; es decir, a partir de ahora y hasta 200 años más; otros 16 en los próximos nueve mil años y otros 20 en varias decenas de miles de años más.

Entre los más activos figuran: el Láscar, en el norte, y especialmente en la zona centro sur, los volcanes Chillán, Antuco, Cayaqui, Copahue, Sollipulli, Villarrica, Llaima, Lanín, Lonquimay, Mocho, Choshuenco, Puyehue, Antillanca, Osorno, Cabulco, Hudson, entre otros.

En los últimos años, nuestro país no ha estado exento de la actividad volcánica y el caso más recordado de las últimas décadas es el del volcán Chaitén, a continuación las dejo con una noticia del diario español el País publicada el 3 de Mayo del 2008, día posterior a la erupción.

La erupción en Chile del volcán Chaitén obliga a evacuar a casi 4000 personas

Las cenizas han alcanzado zonas bastante alejadas, incluso han traspasado la frontera y han llegado a Argentina



Castro (Chile) - 03 MAY 2008 - 17:47 CLT

Unas 3.900 personas han tenido que ser evacuadas de la localidad de Chaitén, en el sur de Chile, debido a una gran nube de cenizas provocada por la actividad del volcán del mismo nombre. El Chaitén inició su actividad cerca de las 2.00 de la madrugada del viernes (8.00 hora peninsular española), con una explosión y una lluvia de ceniza que las autoridades atribuyeron inicialmente a otro volcán vecino.





Según reportó radio Bio Bio en octubre del año pasado ([ver noticia](#)), Chaitén fue declarado nuevamente habitable por las autoridades correspondientes. Es impresionante dimensionar los efectos devastadores para la sociedad que produce una erupción volcánica, en este caso miles de personas se vieron desplazadas de su vivienda.



Prevención

En Chile el organismo encargado del monitoreo de los volcanes es el Sernageomin, el cual elaboró la siguiente gráfica donde muestra los niveles de alerta.

NIVELES DE ALERTA VOLCÁNICA DE SERNAGEOMIN				
	ALERTA VERDE	ALERTA AMARILLA	ALERTA NARANJA	ALERTA ROJA
ACTIVIDAD	Sin Variación	Inestable	Variación significativa	Esperable desarrollo de un evento eruptivo
FENÓMENO	Habitual	Explosiones menores, aparición de fumarolas, aumento de los parámetros de monitoreo	Probable incremento de la actividad (con respecto al nivel inferior)	Erupción mayor inminente o en curso
¿QUÉ HACER?	Sin peligro para la población	Mantenerse informado, evitar acercarse al volcán	Seguir instrucciones de autoridades, mantenerse alejado del volcán	Seguir instrucciones de autoridades, posible evacuación
REPORTES	Mensuales	Quincenales	Diarios	Diarios o según evolución del proceso
				



Preguntas de alternativas

1. Debajo de qué océano se encuentra la placa de Nazca
 - a. Índico
 - b. Pacífico
 - c. Atlántico
 - d. Ártico

2. ¿Cuál es el volcán que más destaca en Chile por su actividad?
 - a. Chaitén
 - b. Llaima
 - c. Villarrica
 - d. Láscar

3. ¿Qué tipo de límites entre placas provoca la interacción por subducción?
 - a. Transformantes
 - b. Divergentes
 - c. Deformantes
 - d. Convergentes

4. Según el Sernageomin. ¿Cuál es el mínimo periodo de monitoreo de los volcanes?
 - a. Anual
 - b. Semestral
 - c. Quincenal
 - d. Mensual