



TEMA: Volcanes

ASIGNATURA: Geología

NIVEL/EDAD: Educación Secundaria - 13 años

CONOCIMIENTO PREVIO: Tipos de volcanes, placas tectónicas, materiales y compuestos.

LONGITUD: 6 PÁGINAS (DURACIÓN: 60 MINUTOS)

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Al final de esta lección, los alumnos conocerán la formación, tipología y ubicación de los volcanes, así como los peligros asociados a las erupciones volcánicas.



RECURSOS

Mapas,
videoprojector y
pantalla

Volcán casero: Botella de plástico, periódico, cinta adhesiva, bicarbonato de sodio, agua y vinagre

MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Vídeos explicativos

Repetición de ejercicios.

Mapas

ACTIVIDADES

INTRODUCCIÓN (5 minutos)

Una poderosa y cautivadora introducción a los volcanes podría comenzar con un breve vídeo que muestre imágenes sorprendentes de erupciones volcánicas reales. Puedes utilizar clips de documentales de naturaleza o animaciones para ilustrar cómo los volcanes entran en erupción, arrojando lava incandescente y formando montañas de humo y cenizas (se incluyen un par de videos en las referencias).

También puede mostrar una imagen intrigante de un volcán famoso, como el Monte Fuji en Japón o el Monte Vesubio en Italia, y pedir a los estudiantes que piensen en lo que saben sobre ese volcán en particular. Esto servirá como una transición suave a la parte principal de la lección, donde explorarán en detalle los diferentes aspectos de los volcanes.

PARTE TEÓRICA (15-20 minutos)

Un volcán es una montaña o colina que se forma cuando el magma, una mezcla de rocas, gases y minerales fundidos, se eleva desde la corteza terrestre a la superficie. Cuando este magma entra en erupción a través del respiradero en la cima del volcán, se liberan gases, cenizas y lava. Los volcanes se pueden clasificar en tres tipos principales:

- **Volcanes en escudo:** Tienen una forma ancha y redondeada debido a la lava fluida que fluye suavemente.
- **Volcanes compuestos o estratovolcanes:** Son altos y empinados, con erupciones explosivas que pueden ser peligrosas.
- **Volcanes de cono de ceniza:** Tienen forma cónica y están formados principalmente por ceniza volcánica expulsada durante erupciones explosivas.

Las erupciones volcánicas ocurren debido a la acumulación de presión de magma en la cámara de magma que eventualmente encuentra una

salida a través del cráter. La composición del magma y la cantidad de gases disueltos en él también influyen en la explosividad de la erupción. Suelen encontrarse en los bordes de las placas tectónicas, donde las placas se separan, chocan o se deslizan unas sobre otras. La zona más activa es la zona alrededor de la placa del Pacífico, conocida como "anillo de fuego".



Las erupciones volcánicas pueden ser peligrosas debido a la lava ardiente, la ceniza volcánica, los flujos piroclásticos, los lahares (corrientes de lodo) y los gases tóxicos que pueden liberar. Es importante que las personas que viven cerca de volcanes estén preparadas y sepan cómo actuar en caso de erupción.

PARTE PRÁCTICA (20 minutos)

Puede crear un volcán casero para brindar una experiencia práctica y educativa para comprender los conceptos básicos de cómo funcionan los volcanes.

Para ello, empieza formando un cono alrededor de una botella de plástico vacía usando periódico o cartón, y fija el cono con cinta adhesiva, colocándolo en una bandeja grande. Luego, prepare una mezcla de erupción combinando bicarbonato de sodio, agua y, opcionalmente, colorante alimentario rojo y detergente líquido en la botella; esta mezcla representará la lava dentro del volcán. Finalmente, añade vinagre a la botella, lo que desencadenará una reacción química que liberará dióxido de carbono y simulará una erupción volcánica, con burbujas y el desbordamiento de la "lava".

EJERCICIOS (5 minutos)

¿Puedes etiquetar las diferentes partes del volcán?

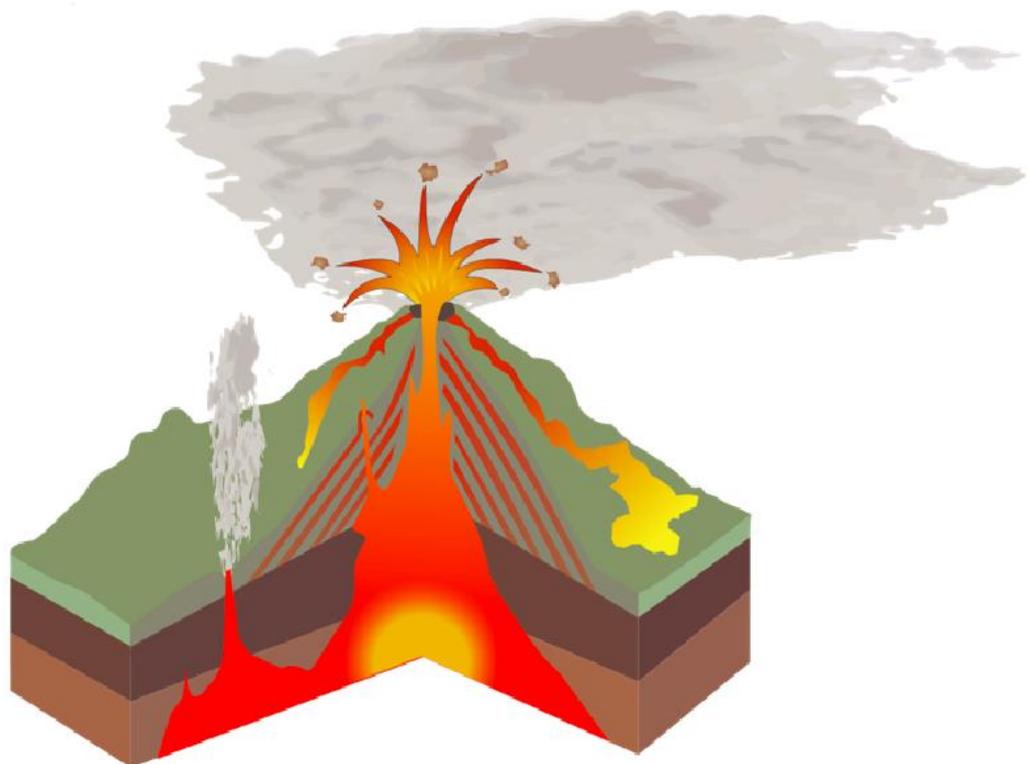


Imagen de William Crochot

cámara de magma	cráter	flujo de lava	nube de ceniza	ventilación secundaria
bomba volcánica	garganta	ventilación principal	fumarola	capas de lava

CONCLUSIÓN (5 minutos)

En conclusión, hemos explorado el fascinante mundo de los volcanes. Hemos aprendido que los volcanes son montañas formadas por la acumulación de magma y rocas fundidas en su interior, siendo cada una diferente en morfología y comportamiento.

Además, descubrimos que las erupciones volcánicas pueden ser peligrosas debido a los flujos de lava, cenizas volcánicas y otros fenómenos asociados. Recuerda siempre que los volcanes son fenómenos naturales asombrosos, pero también deben ser tratados con respeto y precaución.

SÍNTESIS/RESUMEN (5 minutos)

- Los volcanes son **fenómenos naturales impredecibles**, por lo que es fundamental estar preparados ante posibles erupciones en zonas cercanas.
- Se forman cuando el magma asciende **desde el interior de la Tierra** hacia la superficie, creando montañas o colinas.
- Hay diferentes **tipos de volcanes**, como los volcanes en escudo, compuestos y de cono de ceniza, cada uno con sus características específicas.
- Se encuentran principalmente en los bordes de las **placas tectónicas**, donde las placas se separan, chocan o se deslizan unas contra otras.
- Las erupciones volcánicas pueden variar **desde suaves y fluidas hasta explosivas y peligrosas**, dependiendo de la composición del magma y la cantidad de gases presentes.
- Durante una erupción se liberan **cenizas volcánicas** que pueden afectar la salud, la agricultura y el clima de las regiones cercanas.
- **Lava ardiente y flujos piroclásticos**. Son peligrosos y pueden causar graves daños al descender de un volcán.

- El estudio de los volcanes es fundamental para comprender la **geología de la Tierra** y predecir erupciones, que pueden salvar vidas.
- Apreciar la belleza de los volcanes es importante, pero siempre debemos tratarlos con respeto y **seguir las pautas de seguridad** en áreas volcánicas para garantizar nuestra seguridad y la de los demás.

BIBLIOGRAFÍA & RECURSOS

- BBC Earth. (2021). *Kilauea Volcano eruption | A Perfect Planet | BBC Earth* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=L4qDgsyFw7M>
- BBC Earth. (2012). *River of Lava | Benedict Cumberbatch narrates South Pacific | BBC Earth* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=21bZx0vBI9s>