

Clase: _____ Nombre: _____



INTRODUCCIÓN

La tierra y sus secretos

El planeta Tierra tiene una serie de movimientos de capas terrestres a lo cual se le denomina movimientos geológicos, estos movimientos generan la liberación de energía, lo cual, se ve reflejado en diversos fenómenos como: maremotos, sismos, volcanes entre otros.



De acuerdo con la imagen responde:

¿Por qué sale humo, Qué crees que sucede allí?

¿Qué observaste en el paisaje? Describe en forma detallada.



Objetivo

Establecer la relación entre la erupción de un volcán y los movimientos geológicos.



ACTIVIDAD 1

Subducción de placas

VOLCANISMO ACTIVO



Figura 1. Subducción de placas.

La subducción provoca varios terremotos de gran magnitud, Los bordes afectados en ese proceso son llamados “bordes destructivos” ya que en ellos se produce la unión o fusión de la corteza. La corteza oceánica, funde a temperatura baja, cediendo paso a la formación de magma que asciende, dando lugar a la generación de cadenas volcánicas. Ver ejemplo en la Figura 2.

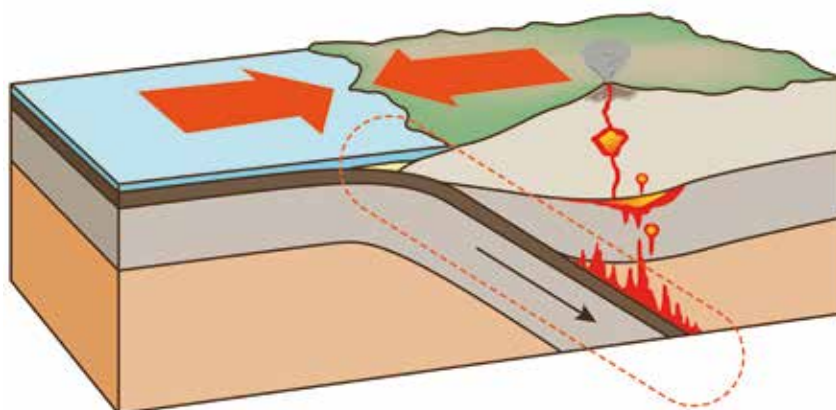


Figura 2. Subducción de placas y formación de erupciones volcánicas.



Existen amplias zonas de subducción, que en el presente se concentran en las costas del océano Pacífico en el llamado cinturón de fuego del Pacífico, pero también hay zonas de subducción en partes del mar Mediterráneo, las Antillas, las Antillas del Sur y la costa índica de Indonesia.

Describe mediante dibujos y con tus palabras el proceso de subducción de placas.





ACTIVIDAD 2

Hablemos de los volcanes

Un volcán es una grieta geológica en la corteza terrestre, que comunica permanentemente o por periodos de tiempo, la litosfera o placas tectónicas de la superficie terrestre de la cual asciende magma o roca fundida y gases del interior del planeta con la biosfera.

Un volcán se compone de una cámara magmática, a gran profundidad, una o más chimeneas, que comunican el interior de la tierra con el cráter, un cráter puede ser de cono o cúpula. Contiene magma y al salir del cráter pasa a ser lava fundida. Ver ejemplo en la Figura 3.

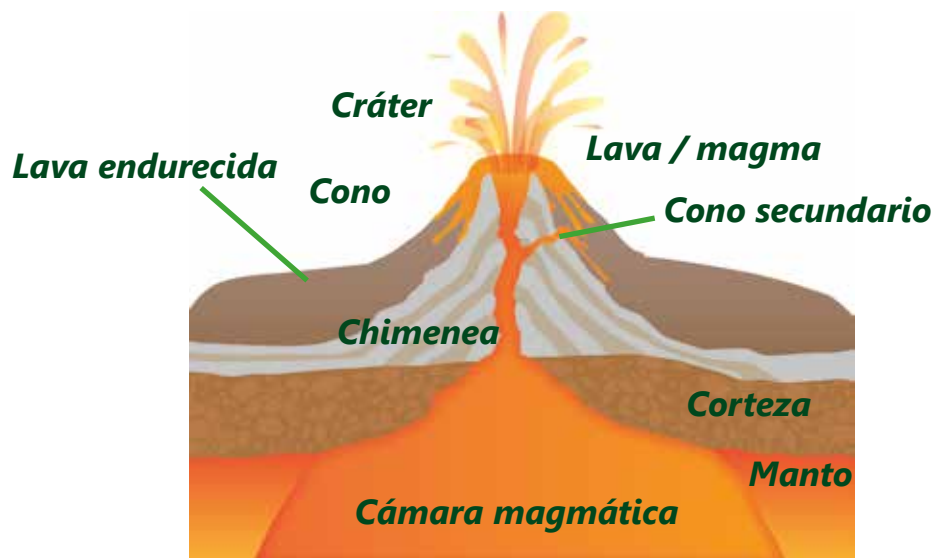


Figura 3. Componentes de un volcán.

La temperatura, composición, viscosidad y elementos disueltos en el magma son los factores que determinan el tipo de erupción y la cantidad de productos volátiles que la acompañan. Ver ejemplo en la Figura 4.

Los volcanes se pueden clasificar según su forma en cuatro tipos fundamentales:

Hawaiano: este tipo de erupción con lavas muy fluidas y sin desprendimientos gaseosos explosivos, el magma se desborda cuando sobresalen del cráter y se desliza la lava fluida por encima de la ladera del volcán, formando corrientes en grandes distancias.

Extromboliana o mixta: se origina cuando hay alternancia de los materiales en erupción, la lava es fluida pero con desprendimientos gaseosos violentos y abundantes. Los gases pueden desprenderse con facilidad no se producen cenizas, cuando el magma rebosa el cráter, la lava fluida no alcanza grandes recorridos.



Vulcaniana: en esta erupción se desprende grandes cantidades de gases, la lava liberada es poco fluida y se consolida con rapidez las explosiones son muy fuertes y pulverizan la lava produciendo gran cantidad de ceniza, que es lanzada al aire junto con otros materiales.

Peleana: La lava de estos volcanes es muy viscosa y se consolida con rapidez, que tapa el cráter llegando a formar un tapón, la presión que se acumula por los gases sin salida provocan una enorme explosión, que levanta el tapón y destroza la parte superior de la ladera.

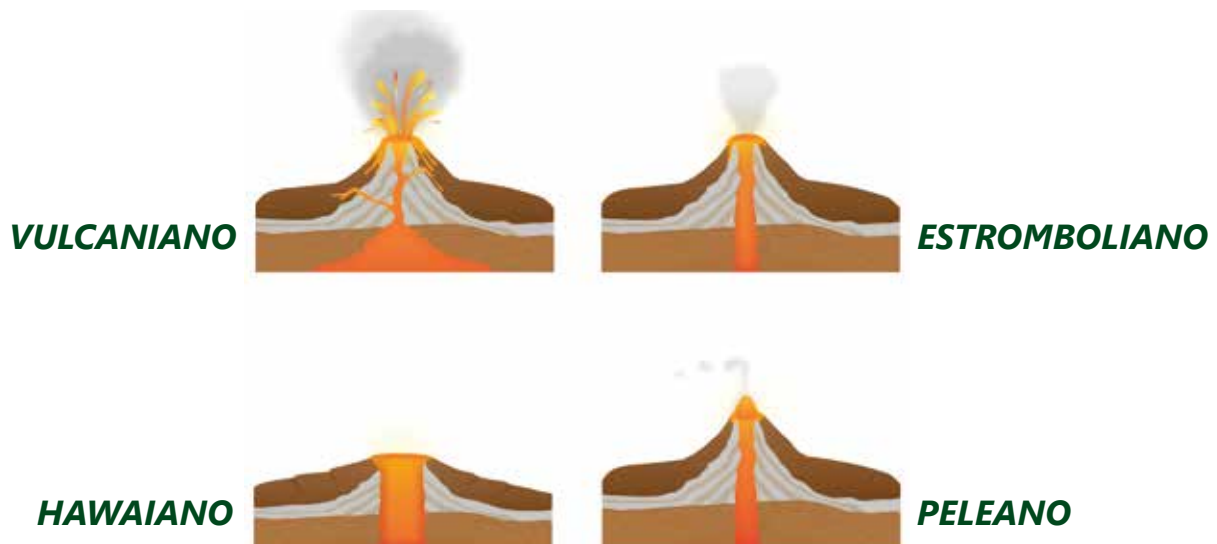


Figura 4. Tipos de erupciones volcánicas.

Tipos de volcanes según su actividad

Los volcanes se pueden clasificar con base en la frecuencia de sus erupciones en activos, inactivos (durmientes) o extintos.

Volcanes activos: Los volcanes activos son aquellos que pueden entrar en actividad eruptiva en cualquier momento, es decir, permanecen en estado de latencia. El período de actividad eruptiva puede durar desde una hora hasta varios años.

Volcanes durmientes: Los volcanes durmientes son aquellos que mantienen ciertos signos de actividad como la presencia de las aguas termales y han entrado en actividad esporádicamente.

Volcanes extintos: son aquellos cuya última erupción fue registrada hace más de 25 000 años, sin embargo, no se descarta la posibilidad de que puedan despertar



Volcanes en el país

La cordillera de los Andes es una larga cadena montañosa ubicada a lo largo de la costa occidental de América del sur (7100 km de largo) atraviesa los países de: Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile, Argentina y Colombia.

En su conjunto, la Cordillera de los Andes es denominada el Cinturón de Fuego del Pacífico. Este nombre se debe a la actividad volcánico-tectónica en virtud de la juventud de sus montañas sometidas a procesos de generación de montañas o procesos orogénicos.

Muchos de los picos observados en toda la cordillera son volcanes creados por el paso (subducción) de la placa terrestre del pacifico bajo la placa terrestre sudamericana.

En Colombia los volcanes se encuentran clasificados en cinco grupos, de acuerdo con su ubicación geográfica, de la siguiente manera:

- 1.** Nevado de Cumbal, Serranía de Colimba, Chiles y Cerro Mayasquer, son volcanes vecinos al Ecuador.
- 2.** Galeras, Morosurco, Patascoi, Bordoncillo, Campanero, Páramo del Frailejón y Azufral, volcanes que se encuentran alrededor de Túquerres y Pasto.
- 3.** Cerro Petacas, Doña Juana, Cerro de las Ánimas, Juanoi y Tajumbina, están sobre la Cordillera Oriental, se encuentran entre Popayán y Pasto.
- 4.** Serranía de la Fragua, Nevado del Huila, región de Silvia y del río Coquiyó, Puracé, Pan de Azúcar y Paletará en la Sierra de Coconucos, y Sotará. Se localizan en la parte media de la cordillera Central entre el nacimiento del Magdalena y la región de Popayán.
- 5.** Nevado del Tolima, Machín, Quindío, Cerro España, Nevado de Santa Isabel, Cisne, Paramillo de Santa Rosa, Nevado del Ruiz, Cerro Bravo, Tesorito, Alto de Mellizos, Cerro Tusa, Farallones de Valparaiso, y otras estructuras, se ubican en la zona centro del país.

En la actualidad se encuentran 4 volcanes activos, mencionados a continuación:

- 1.** El cerro Machín
- 2.** El Galeras
- 3.** El nevado del Huila
- 4.** El nevado del Ruiz



De acuerdo con la lectura de Volcanes en el país, ubica los volcanes activos y 5 más en el siguiente mapa de Colombia:





ACTIVIDAD 3

Material piroclástico

La eyección del material piroclástico o nube ardiente: es el Magma que se fragmenta, se expulsa y se distribuye gracias al viento en forma de material suelto. Cuando llegan a su tamaño mínimo, se convierte en ceniza. El tamaño de este material puede ir desde los 2mm hasta más de los 64mm. Estos fluidos son por lo general muy calientes y se mueven rápidamente. Ver ejemplo Figura 5



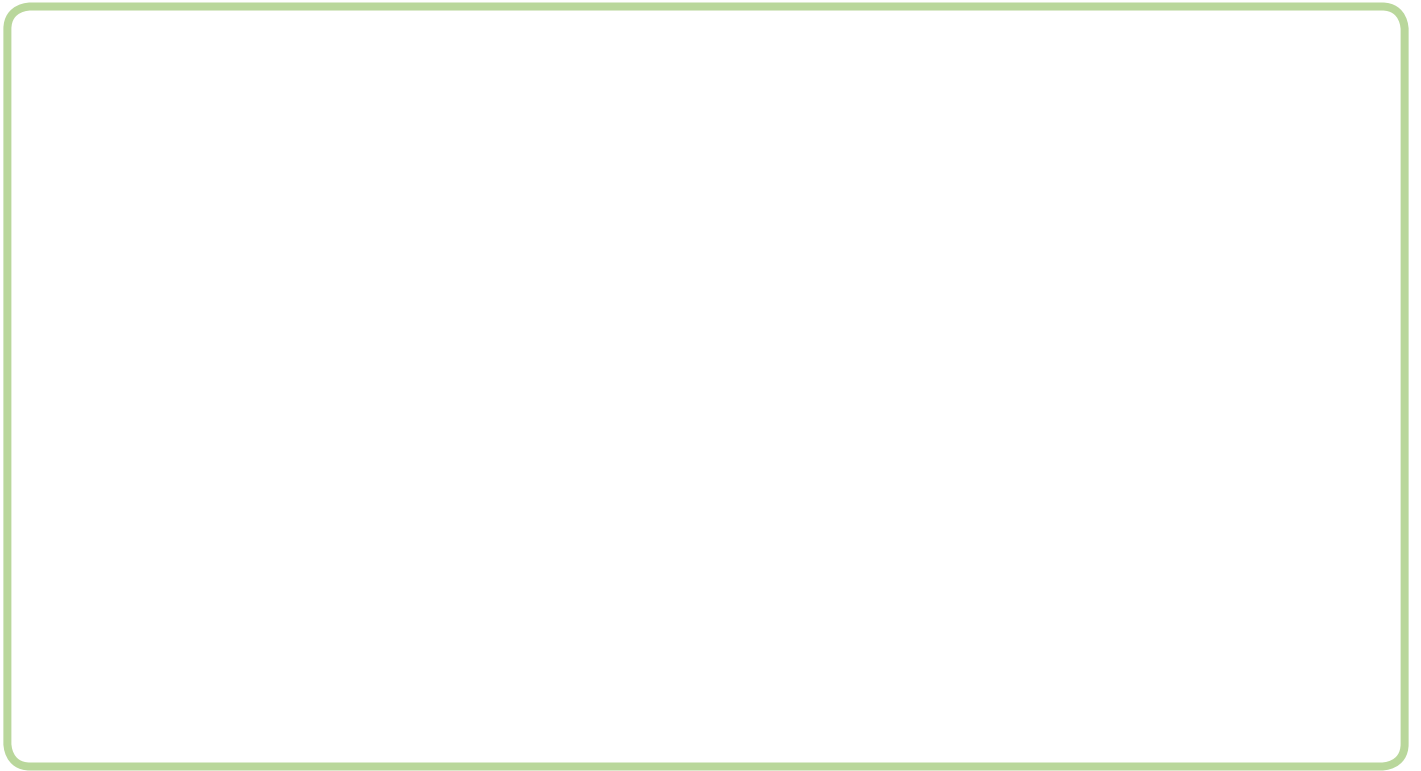
Figura 5. Eyección de material piroclástico del volcán Mayon.

Debido a la flotación generada por los vapores. El flujo piroclástico se desplaza pendiente abajo a velocidades cercanas de 200 KM/H puede extender por millas, y devastar toda vida que encuentre a su paso.

Los daños por flujo piroclástico pueden generarse mediante impactos causados por fragmentos de roca que se mueven a altas velocidades, o por el recubrimiento de la superficie por cenizas y escombros de un pie o más de grosor. Las oleadas de flujo piroclástico podrían originar fuegos, y matar o quemar a personas o animales.



Realiza una ilustración del proceso de eyección del material piroclástico.



Determina el riesgo que el material piroclástico representa para los seres humanos





RESUMEN

Teniendo en cuenta toda la temática desarrollada, Enumera los cuadros de 1 a 6 de acuerdo con el orden del proceso de formación de un volcán y únelos con una línea.

Movimiento

**Material
piroclástico**

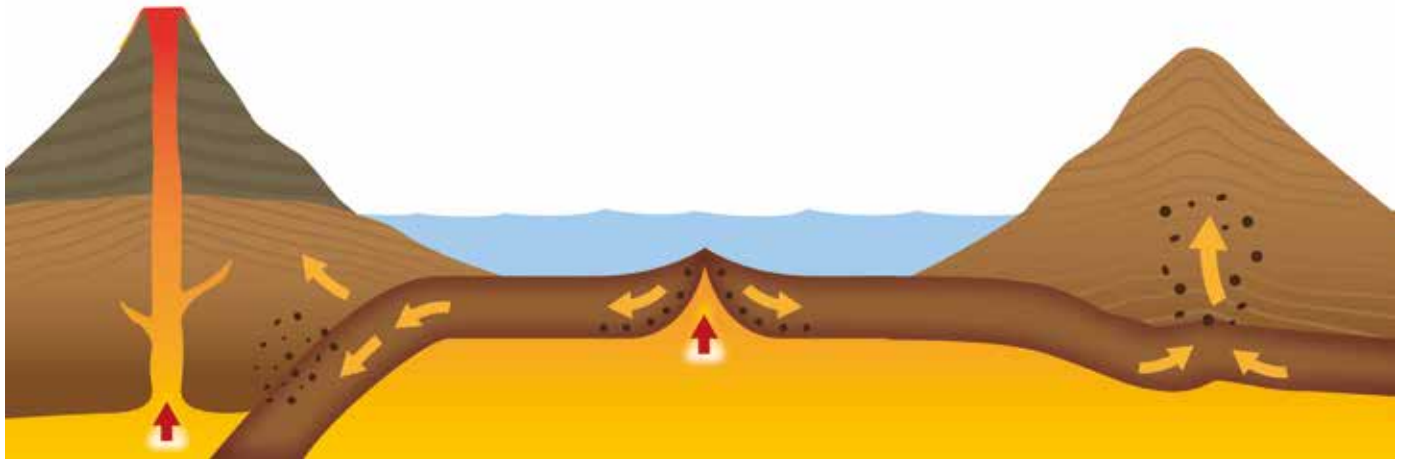
Asciende

Magma

Erupción

Subducción



**TAREA***Figura 6. Movimientos geológicos.*

Observa la secuencia de imágenes y responde la siguiente pregunta:

¿Qué relación hay entre la erupción de un volcán y los movimientos geológicos?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



REFERENCIAS

Bibliografía

Gonzales,E. Geomorfología Territorio y Paisaje en Regiones Volcánicas., Subducción. Recuperado el 03 de Marzo de 2015, recuperado de:

<https://www.uclm.es/profesorado/egcardenas/glosario.htm>

Duque E., Gonzalo. Riesgo en zonas andinas por amenaza volcánica. Recuperado el 03 de Marzo de 2015, recuperado de:

<http://www.galeon.com/ctseconomia/riesgovolcanico.pdf> . 17p. 2006

Subducción, Wikipedia. Recuperado el 16 de Febrero de 2015, tomado de <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Subducci%C3%B3n&oldid=80063993>

Lista de figuras

Figura 1. Subducción de placas.

Figura 2. Subducción de placas y formación de erupciones volcánicas.

Figura 3. Componentes de un volcán

Figura 4. Tipos de erupciones volcánicas.

Figura 5. Eyección de material piroclástico del volcán Mayon.

Figura 6. Movimientos geológicos.

Newhall, CG, (1984). Flujos piroclásticos en el volcán Mayon. Filipinas. Disponible 04, 14, 2015, en wikimedia commons http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pyroclastic_flows_at_Mayon_Volcano.jpg

