

¿Cuándo hará erupción? – Predicción de erupciones

“Como un inclinómetro sencillo puede evidenciar el domamiento del terreno previo a la erupción de un volcán”

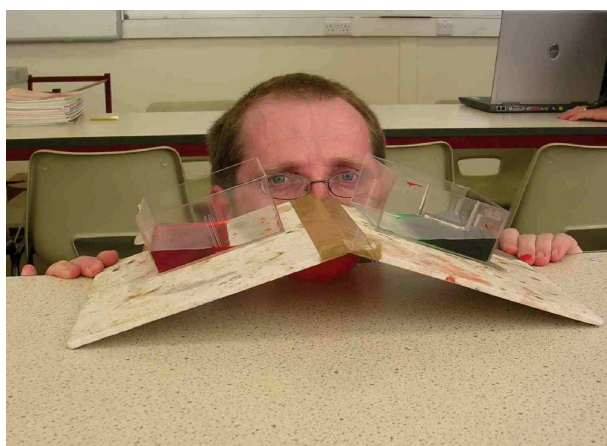
Una dos tablas de madera por un extremo con cinta adhesiva y colóquelas cerca del borde de la mesa. Coloque un globo o una bolsa de papel o plástico bajo la unión de las tablas.

Vuelque agua hasta una altura de 1cm en dos recipientes transparente y coloréela con tinta, café o te según disponga. Coloque cada recipiente sobre una tabla, a la misma distancia de la unión y fíjelos con cinta adhesiva.

Pida a un alumno que infle el globo o bolsa, ¡suavemente! Invite a otro alumno a medir (con un transportador) cuánto se han inclinado las tablas. Esto puede hacerse tomando como

referencia la superficie de la mesa (más sencillo de medir) o la del agua en los recipientes (que se mantendrá horizontal).

Así es como trabajan los inclinómetros instalados en los volcanes. Si el terreno se doma como consecuencia del ascenso de magma desde el subsuelo, el inclinómetro rota con respecto a la superficie horizontal del agua en su interior y esto activa una señal eléctrica que es enviada al laboratorio.



Imitando el domamiento del volcán con un globo

Foto: Peter Kennett



Inclinómetro utilizado en Montserrat

FICHA TÉCNICA

Título: ¿Cuándo se activará?

Subtítulo: Predicción de erupciones

Topico: Como un inclinómetro sencillo puede evidencia el domamiento del terreno antes de una erupción – recipientes con agua ponen en evidencia “la inclinación del terreno” cuando se infla un globo.

Rango de edades: 7 – 18 años

Tiempo necesario para completar la actividad: 5 minutos

Resultados del aprendizaje: Los alumnos podrán:

- Describir como el magma que asciende bajo un volcán causa un domamiento de la superficie a medida que asciende

- Explicar como la magnitud de la inclinación de la superficie del terreno puede medirse con respecto a una superficie horizontal de referencia con un inclinómetro

Contexto: La actividad puede integrarse en una lección sobre las erupciones volcánicas y sus efectos. Puede ser parte de la educación para la prevención de una erupción volcánica en el área.

Continuación: Búsqueda de datos en la red <http://hvo.wr.usgs.gov/kilauea/update/main.html>

Discuta si es mejor usar una única fuente de información o varias fuentes diferentes cuando se trata de predecir una erupción. En Galeras, por ejemplo, durante una conferencia sobre volcanología, mientras se tomaban registros de la emisión de gases y del valor de la gravedad en la cima del volcán, al no haber ningún sismólogo presente no se tuvieron en cuenta los pequeños

temblores que estaban ocurriendo. El volcán entro en erupción violentamente y varios investigadores resultaron muertos, incluido el Prof. Geoff Brown, de la Open University, y otros muchos resultaron heridos.

Conceptos subyacentes:

- El magma o roca fundida en el subsuelo es menos denso que la roca que lo rodea.
- Antes de la erupción el magma se abre camino hacia arriba, produciendo generalmente el domamiento del terreno.
- El domamiento puede ser detectado por los inclinómetros y por los instrumentos que miden cambios en altura o distancia.
- Las señales eléctricas enviadas por estos instrumentos sensores a las estaciones de control ayudan a prevenir las erupciones.
- La predicción de las erupciones permite la evacuación de la población para su seguridad.

Desarrollo de habilidades: Proponer a los alumnos que desarrollen un sistema que permita obtener una señal eléctrica como resultado de la inclinación los inducirá a la reflexión.

Elementos necesarios:

- 2 tablas rígidas pequeñas
- Cinta adhesiva
- Un globo (preferentemente largo y delgado) o una pequeña bolsa de plástico o papel.
- 2 recipientes pequeños para agua, preferentemente prismáticos, como dos cajas plásticas.
- Opcional tinta, café o té para colorear el agua
- Transportador para medir los ángulos

Conexiones útiles:

Los informes diarios del volcán Kilauea en Hawaii incluyen los datos de los inclinómetros:

<http://hvo.wr.usgs.gov/kilauea/update/main.html>

Puede verse como los inclinómetros fueron de gran utilidad para predecir las erupciones del Mt. St. Helens en:

<http://volcanoes.usgs.gov/About/What/Monitor/Deformation/TiltMSH.html>

Fuente: ‘La Tierra y la Tectónica de Placas’, texto publicado por la Unidad de Educación en Ciencias de la Tierra, <http://www.earthscienceeducation.com>

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana, de mínimo costo y con recursos mínimos, de utilidad para capacitadores docentes y docentes de Ciencias de la Tierra al nivel escolar de Geografía o Ciencias, junto con la discusión “en línea” acerca de cada idea, con el propósito de desarrollar una red global de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” posee escasa financiación y es mayormente resultado del esfuerzo personal. Los derechos (copyright) del material original contenido en estas actividades ha sido liberado para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceros contenido en estas presentaciones resta en poder de los mismos. Toda organización interesada en el uso de este material debe ponerse en comunicación con el equipo de Earthlearningidea. Se han realizado todos los esfuerzos necesarios para localizar a quienes poseen los derechos de todos los materiales incluidos en estas actividades con el fin de obtener su autorización. Por favor, comuníquese con nosotros si cree que algún derecho suyo ha sido vulnerado; agradecemos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos. Si usted tiene alguna dificultad con la legibilidad de estos documentos por favor comuníquese con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda. Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea a: info@earthlearninidea.com

