

## Volcanes y diques / gelatina y crema de leche – diques radiales

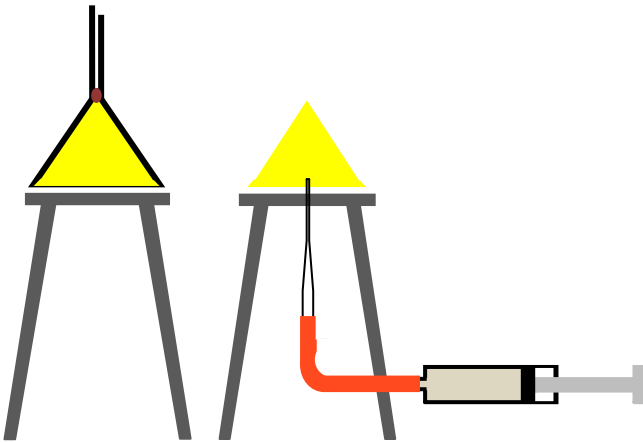
### Intrusión de “diques” radiales de crema de leche en “volcanes” hasta su erupción

Simule como los magmas se inyectan en los volcanes hasta su erupción, formando diques radiales. Antes de empezar, haga “volcanes” pequeños de gelatina vertiéndola cuando está líquida en embudos invertidos tapados con plastilina™ o arcilla, y dejándola reposar. Prepare una base de madera con un agujero central pequeño. Vierta uno de los volcanes de gelatina sobre la base de madera de manera que el agujero esté situado en el centro de su base.

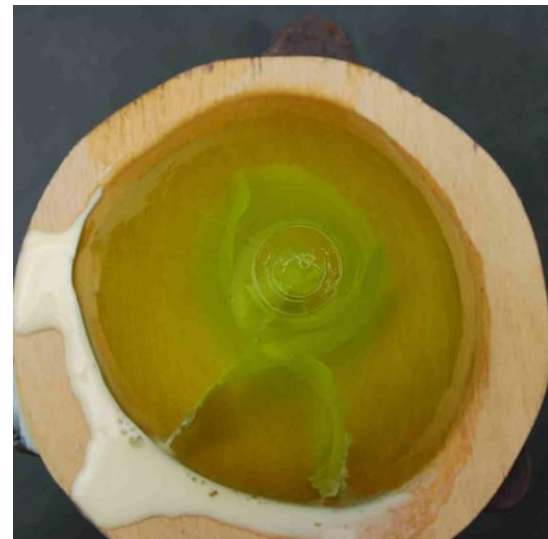
Llene una jeringa con un líquido (por ejemplo, crema de leche o leche evaporada) y utilice un tubo de caucho para conectar la jeringa a una pipeta de vidrio o de plástico. Sitúe el volcán sobre un trípode e inserte el pico de la pipeta dentro del “volcán” de gelatina desde debajo.

Comprima suavemente la pipeta y observe como el líquido “intuye” en la base del volcán, formado frecuentemente diques radiales. Siga comprimiendo hasta que tenga lugar una “erupción”, en forma de erupción central, o más frecuentemente, como erupción “lateral” a un lado del volcán.

Limpie los resultados, por ejemplo, ¡comiéndolos!



“Diques” radiales y dos erupciones laterales vistas de lado



“Diques” radiales y dos erupciones laterales vistas desde arriba.  
(Fotos de Peter Kennett)

#### Ficha técnica

**Título:** Volcanes y diques / gelatina y crema de leche – diques radiales.

**Subtítulo:** Intrusión de “diques” radiales de crema de leche en “volcanes” hasta su erupción.

**Tema:** Se simula la intrusión de magma en un volcán, que normalmente forma diques radiales antes de su erupción.

**Edad de los alumnos:** 8–80 años

**Tiempo necesario:** 10 minutos

**Aprendizajes de los alumnos:** Los alumnos pueden:

- Describir como puede intruir un líquido en un volcán simulado;
- Describir la disposición normal de las intrusiones en forma de dique que se forman antes de la erupción simulada.

**Contexto:**

Esta demostración de cómo se forman los diques se puede utilizar en el aula, el laboratorio o el campo. Nótese que, si no salen fácilmente del molde, se pueden ablandar los “volcanes” sumergiéndolos en agua caliente durante unos segundos.

Los diques radiales están a menudo asociados a zonas volcánicas como se muestra abajo.



Imagen de dominio público por haber sido creada por la NASA.

Cono central y diques en Shiprock, New Mexico, USA.

Izquierda: vista de satélite.

Abajo: Vista desde tierra de los restos del cono central a la izquierda y uno de los diques que lo corta hacia la derecha.



Publicado por Transit bajo licencia de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license.

### Ampliación de la actividad:

Pida a los alumnos que midan las direcciones de los diques y los representen sobre una rosa de los vientos; repita la actividad varias veces para poner de manifiesto el modelo radial.

### Principios subyacentes:

- Los magmas son rocas líquidas situadas en las cámaras magmáticas (como la crema de leche de la jeringa).
- Los magmas que intruyen volcánicamente provocan fracturas radiales, que dan lugar a enjambres de diques radiales.
- Este magma puede llegar a la superficie para causar erupciones fisurales, pero los diques sólo se pueden observar después de la erosión de una parte del propio volcán.
- La disposición de las fracturas es similar a la de un vidrio plano golpeado por un objeto duro, como se ve en la foto. En la gelatina solo se forman fracturas radiales, pero en un volcán, también se forman fracturas concéntricas que pueden ser intruidas por magma.

### Desarrollo de habilidades cognitivas:

Como que los alumnos ven diferentes ejemplos, deberían ser capaces de construir el concepto de disposición radial que resultante.

Hay conflicto cognitivo cuando los alumnos perciben que los volcanes, más que un solo cono, tienen un sistema de “cañerías internas”. La metacognición surge de la discusión sobre qué ha pasado y se establecen nuevas conexiones cuando los resultados de la actividad se comparan con el mundo real.



Fracturas en el vidrio de seguridad de una marquesina de parada de autobús tras el impacto de un ladrillo. (Foto de Peter Kennett)

### Material:

Nota: Hay que limpiar todos los ítems si se quieren comer los “volcanes” acabada la actividad.

- Embudos de vidrio sellados con arcilla (Plastilina™)
- gelatina
- tablero de unos 15 cm<sup>2</sup> con un orificio central
- soporte para el tablero; ejemplo: un trípode
- jeringa, tubo de caucho, pipeta (de vidrio o plástico, por ejemplo, de un cuentagotas) que encaje en el orificio
- crema de leche, leche evaporada o similar
- jarra de agua caliente para ablandar la gelatina antes de sacarla del molde

**Fuente:** John Rodgers, Queen Elizabeth Grammar School, Penrith, Cumbria, publicatdo en King, C. (2003) Post-16 ‘Bring and Share’ goes from strength to strength: ESTA Conference in Manchester, September 2003. *Teaching Earth Sciences* 28 (3/4), 11-16.

© El equipo de Earthlearningidea. El equipo de Earthlearningidea se propone presentar una idea didáctica cada semana de coste mínimo y con recursos mínimos, útil para docentes y formadores de profesores de Ciencias de la Tierra, a nivel escolar de Geología y Ciencias, juntamente con una “discusión en línea” sobre cada idea con la finalidad de desarrollar una red de apoyo. La propuesta de “Earthlearningidea” tiene escasa financiación y depende mayoritariamente del esfuerzo voluntario.

Los derechos (copyright) del material original de estas actividades han sido liberados para su uso en el laboratorio o en clase. El material con derechos de terceras personas contenido en estas presentaciones sigue perteneciendo a las mismas. Cualquier organización que quiera hacer uso de este material, deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea.

Se han hecho todos los esfuerzos posibles para localizar a las personas o instituciones que poseen los derechos de todos los materiales de estas actividades para obtener su autorización. Si cree que se ha vulnerado algún derecho suyo, póngase en contacto con nosotros; agradeceremos cualquier información que nos permita actualizar nuestros archivos.

Si tiene alguna dificultad para leer estos documentos, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda.

Comuníquese con el equipo de Earthlearningidea en: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)