

ESTRATIFICACION DE LAVA

(Hoja para el Maestro)

Nivel Sugerido: Colegio elementario a medio

Propósito: Aprender sobre la estratigrafía (capas) de flujos de lava producidos por múltiples erupciones.

Antecedentes: Oscuros y llanos mares (capas de flujos de lava basáltica) cubren cerca de un 16 por ciento de la superficie total de la Luna. Son fácilmente observados con luna llena a simple vista en noches claras desde nuestros jardines. Los mares, muy similares a los basaltos de la Tierra, generalmente fluyeron por largas distancias e inundaron áreas deprimidas, como el fondo de grandes cráteres. Aún así, las fuentes de erupción de la mayoría de las coladas de lava en la Luna son difíciles de hallar porque han sido cubiertas por flujos más recientes.

Generalmente, la pendiente regional del terreno y elementos locales, como pequeñas escarpas y depresiones, influyen el trayecto de los flujos de lava. Mapas de la Luna muestran complicados flujos de lava, muchos de ellos en capas. El estudio de las capas de roca se llama estratigrafía.

En la Luna, muchos flujos antiguos están cubiertos por coladas más jóvenes y están acribillados por cráteres de impacto. En la Tierra, las viejas coladas de lava comúnmente están más erosionadas y presentan más vegetación que los flujos más recientes. Los geólogos de campo utilizan las diferencias de rugosidad, color y química para diferenciar aún más las coladas de lava. También siguen los márgenes, canales y paredes laterales para intentar rastrear las fuentes de las coladas de lava.

Actividad: Esta actividad examina los diseños de flujos de lava producidos por múltiples erupciones. Utilizamos un recipiente bajo para contener la baking soda porque estamos buscando construir flujos y no un modelo de un volcán. Volcanes iguales a los que nos son tan familiares en la Tierra no están presentes en la Luna. Tres áreas volcánicas en la Luna incluyen: el plateau de Aristarco, los Cerros Marius y los Cerros Rumker.

Preparación: Se utiliza una mezcla de baking soda y vinagre, y masilla de colores para modelar coladas de lava. Distintos colores identifican diferentes erupciones. Se le pedirá a los estudiantes que observen el flujo de las coladas e interpreten la estratigrafía. Cubra el área de trabajo y esté preparado para derrames!

En clase: Esta actividad puede realizarse individualmente o en equipos. Haciendo cortes verticales a través de los flujos se revela la estratigrafía de la sección.

Finalización: Haga que los estudiantes comparen la estratificación de sus capas de lava con las obtenidas por sus compañeros de clase. ¿Pudieron reconocer coladas individuales por su color y contorno? Indique cómo el flujo más antiguo está en el fondo de la pila de capas. Cada flujo sucesivo cubre coladas anteriores. El flujo más reciente se encuentra al tope.

ESTRATIFICACION DE LAVA

(Hoja para el Estudiante)

Propósito: Aprender sobre las capas de flujos de lava formadas por más de una erupción.

Vocabulario: erupción, fuente, estratigrafía

Materiales: vasos de papel (tamaño 4 oz., algunos recortados a una altura de 2.5 cm); bandeja de cafetería o plancha para galletas (1 para cada fuente de erupción); cinta adhesiva; cuchara; baking soda; vinagre; colorante para alimentos, 4 colores; masilla o arcilla en los 4 mismos colores que el colorante; pajillas para gaseosas; palillos; cuchillos plásticos o algo para cortar la masilla (i.e. cartón duro).

Procedimiento:

1. Para ganar tiempo, el Maestro puede preparar volcanes con dos (2) flujos de lava usando los pasos 3 al 8 explicados más adelante.
2. Los estudiantes deben entonces examinar las coladas de lava existentes. Dibujar un modelo de los flujos y observar sus edades relativas y características.
 3. Colocar una cucharada de baking soda dentro del vaso recortado.
 4. Llenar 2 vasos altos de papel con 1/8 del vaso de vinagre.
5. A cada vaso con vinagre agregar 3 gotas de colorante para alimentos; hacer cada vaso de un color diferente. Hacerlos a un lado.
6. Ahora están listos para crear una erupción. Viertan el vinagre teñido de rojo dentro del vaso-fuente y observen la erupción de "lava".
 7. Usar la masilla roja para cubrir las áreas donde fluyó la "lava" roja.
8. Reptir los pasos 5 y 6 para cada color de vinagre y masilla. Pueden agregar baking soda fresca al vaso fuente o quitar con la cuchara vinagre excedente del vaso si es necesario.
 9. Cambiar su volcán por el volcán de otros grupos.
10. Usar las pajillas y palillos para extraer muestras de los flujos de lava. Traten de determinar las edades relativas de los flujos.

Resultados:

(Volcán #1)

1. Después de cuatro erupciones, ¿pueden ver la superficie original del terreno (bandeja)? ¿Dónde?
2. Describir lo que ven e incluir observaciones de coladas cubriendo o solapando otros flujos. Hacer un diagrama.
 3. ¿Dónde está el flujo más antiguo?
 4. ¿Dónde está el flujo más reciente?
5. ¿Las coladas siguieron siempre el mismo trayecto? (ser específico)
 - o ¿Qué piensan que influyó el trayecto de los flujos de lava?

(Volcán #2)

1. Ya que no observaron las erupciones, ¿cómo podrían saber que hay varias capas diferentes de lava? Dar al menos 2 razones.
2. ¿Cuál de las razones listadas en la respuesta 6 podría usarse para identificar capas de lava reales en la Tierra?
3. ¿Cuáles son otras formas de distinguir entre capas de lava más viejas y más recientes en la Tierra?
 4. ¿Cuáles de las razones listadas en la respuesta 8 podrían ser utilizadas para identificar capas de lava en la Luna?
5. ¿Cuáles son otras formas de distinguir entre capas de lava más viejas y más recientes en la Luna?
6. Hacer un corte vertical a través de un área de capas de "lava" de masilla superpuestas. Dibujar lo que se ve en la sección vertical. Colorear tu dibujo y agregar los carteles: flujo más viejo, flujo más reciente.

