



Hacen grandes e importantes preguntas.

¿Por qué entran en erupción los volcanes?



A ti, ¿qué te asombra?
Obsérvalo.
Descubre lo que la gente ya conoce

Una geóloga examina la roca de lava en busca de pistas sobre lo que está sucediendo en el depósito de magma y las condiciones que provocaron la erupción del volcán.

¿Nuestra comunidad es segura?



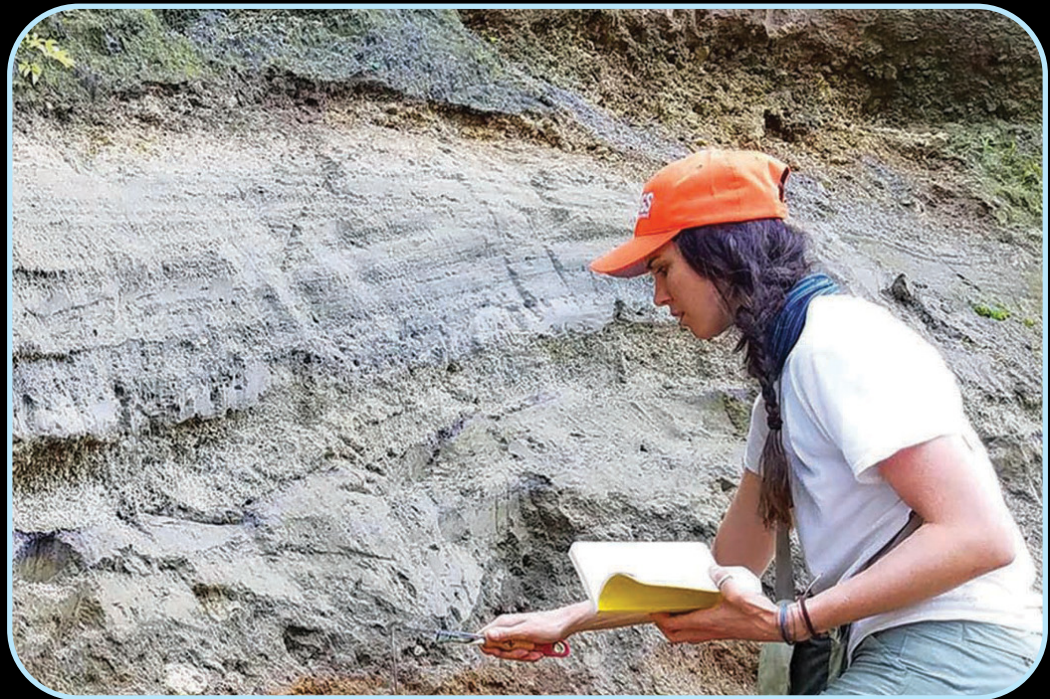
Una geóloga usa GPS para localizar su ubicación y recolecta una muestra de lava. Los datos GPS y la química de la roca se utilizan para rastrear el flujo de lava hacia la superficie y pronosticar la dirección en que fluirá la lava.

¿Cuándo terminará la erupción?



Una geóloga fotografía el comportamiento de la lava cuando sale de una fisura. Estas observaciones se utilizan para desarrollar un modelo que puede determinar cuánta lava está en erupción y ayuda a pronosticar cambios en los peligros de erupción.

¿Cómo será la próxima erupción?



Una geóloga examina viejas capas de ceniza y piedra pómez para inferir el estilo de erupción de un volcán y cómo podría comportarse en el futuro.

¿Podemos pronosticar una erupción?



En una estación remota, un geofísico instala una cámara web y otros sensores que detectan terremotos, explosiones, movimiento de la superficie y liberación de gas para que los científicos estén al tanto de los cambios y puedan emitir alertas y advertencias.

Por Elizabeth G. Westby y Lisa M. Faust

Todas las fotografías del Servicio Geológico de EE. UU. a menos que se indique lo contrario.

Comienza con

LA CURIOSIDAD

— ¿Cómo aprenden los científicos de los volcanes? —



Haz preguntas pequeñas que ayuden a responder a las grandes preguntas.

¿Cuánto sedimento se lava aguas abajo?



Una gran pregunta puede resultar abrumadora
Divídelas en secciones más pequeñas

Un hidrólogo utiliza un instrumento Doppler acústico y un dispositivo de muestras de sedimentos para medir la erosión fluvial del sedimento volcánico y estudia sus efectos sobre las inundaciones y el hábitat acuático.

¿Qué podemos aprender de la ceniza?



Un geólogo recolecta cenizas que cayeron sobre la nieve para comprender más sobre la composición, el volumen y el patrón de dispersión de las cenizas de una erupción que ocurrió a muchas millas de distancia.

¿Podrían los pequeños cambios conducir a grandes eventos?



Los científicos construyen una cabaña de fibra de vidrio para sensores de gas y diseñan una plataforma de comunicaciones que envía datos continuamente al observatorio. Los sensores miden diferentes tipos de gases volcánicos para detectar los primeros signos que un volcán puede entrar en erupción.

¿Las condiciones cambian con el tiempo?



Una geóloga mide el pH y la conductividad del agua en una fuente termal de Yellowstone para un proyecto de recopilación de datos a largo plazo que rastrea los cambios en el sistema hidrotermal.

¿Hay otras formas de encontrar respuestas?



Intenta una nueva perspectiva
¿Qué más puedes aprender sobre el sistema?

Un estudiante en prácticas verifica la distancia desde el suelo a una antena GPS que recibe información de ubicación de satélites en órbita. El GPS puede medir pequeños cambios en la superficie del suelo causados por el magma que se mueve en el volcán.



Mide el mundo físico para contestar preguntas pequeñas.

Prueba nuevas herramientas y métodos.



Explora

Un científico usa un dron para recolectar muestras de agua de un lago en un cráter inaccesible. La composición química del agua ayuda a determinar la fuente de agua y cómo interactúa con los gases magmáticos.

Se innovador y creativo.



Intenta algo nuevo

Los científicos encuentran formas de proteger los instrumentos del calor, los gases corrosivos, los insectos, la lluvia, el hielo y la nieve de modo que los datos se puedan transmitirse continuamente al observatorio del volcán.

Mejore el diseño con la tecnología.



Pon a prueba tus ideas

Un físico utiliza los avances en la tecnología para diseñar y construir equipos de monitoreo de gas volcánico livianos, portátiles y que ahorran energía para su uso en ubicaciones remotas. Fotografía de Fabio Vita del Instituto Nacional Italiano de Geofísica y Vulcanología, usada con permiso.

Verifique que la solución esté funcionando.



Un técnico de laboratorio analiza cuidadosamente muchas muestras individuales para ayudar a construir un gran conjunto de datos que documentarán el cambio.

Rastree patrones y tendencias con datos.



Relaciona las respuestas a tus pequeñas preguntas con tus grandes preguntas
¿Las has resuelto?

Una sismóloga entierra un sismómetro en el suelo del cráter de un volcán para detectar terremotos generados por el movimiento de fluidos como magma y gases. Los datos de muchos instrumentos como este muestran a los científicos cómo se ve la actividad normal de cada volcán y pueden ayudar a los científicos a detectar signos tempranos de disturbios.



Comunica tus hallazgos al mundo.

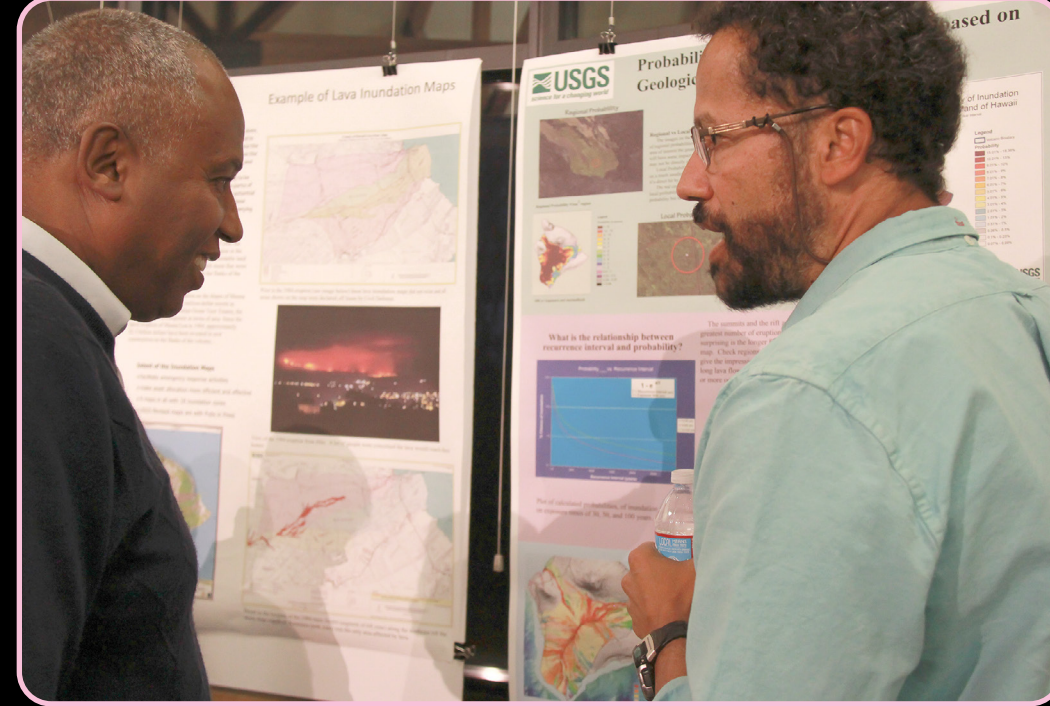
Cuenta la historia de tu ciencia.



Piense en cómo se relaciona su ciencia con las experiencias de los demás

Explica tus métodos científicos a los demás, los obstáculos que encontraste y por qué los resultados son importantes.

Documenta tus hallazgos.



Escribe un informe sobre tu trabajo e ilústralo con gráficos, fotografías, videos y mapas. Publica los resultados para que todos aprendan de tu descubrimiento.

Comparte tu conocimiento.



Anime a otros a explorar con usted

Muestra a los demás cómo has superado los desafíos y resuelto los problemas que afectan a tu comunidad. Fotografía de Tom Uhlman Media, usada con permiso.

Trabaja en sociedad con otros.



Planeen y realicen investigaciones juntos. Dividan las tareas para que el trabajo se realice de manera eficiente. Comparen los resultados y hablen sobre soluciones.

Encontrar soluciones.



¿Qué dibujos podrías dibujar?
¿Qué palabras podrías usar?

Piensa sobre el significado social de tus resultados y utiliza la evidencia para respaldar soluciones que reduzcan los impactos de los procesos naturales en los seres humanos.