

Volcán de La Palma: ¿Cómo serán los próximos días?

29 septiembre 2021 08:54 CEST

Un bombero observa cómo la lava del nuevo volcán de La Palma destruye a su paso todas las casas. Wikimedia Commons / Eduardo Robaina, CC BY-SA

Autor



José Mangas Viñuela

Catedrático y miembro del Instituto de Oceanografía y Cambio Global (IOCG), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Este lunes observamos que el volcán de La Palma había tenido un parón en su actividad eruptiva, en el que dejó de emitir lava. Sin embargo, esto puede volver a cambiar en cualquier momento. De hecho, a los pocos minutos de que esto sucediera, volvíamos a observar una columna eruptiva de vapor de agua y muchos piroclastos negros. Así corroboramos que la evolución de la actividad del volcán, cuya lava ya ha llegado al océano, es muy cambiante a lo largo del tiempo.

¿Habrá nuevas explosiones?

Para entender el proceso de erupción de un volcán podemos compararlo con una botella de champán. Cuando la botella está cerrada no vemos el gas. De la misma forma, cuando el magma se encuentra estancado a unos diez o quince kilómetros de profundidad, es una sustancia líquida silicatada y caliente a más de 1 200 grados con gases o volátiles disueltos (agua y diversos compuestos de carbono, azufre, cloro, flúor, entre otros), más cristales.

Es decir, tal y como sucede con la botella, hay gas pero en este momento no se podrían ver. Esto sucede en la cámara magmática debajo de la isla de La Palma, donde hay suficiente presión litostática y no se forman burbujas (vesiculación magmática).

Pero cuando esa lava sube a zonas subsuperficiales (unos pocos kilómetros o cientos de metros), el magma empieza a liberar gas (exsolución de burbujas). Entonces nos encontramos con un magma compuesto por un 95 % de líquido y 5 % de gases, aproximadamente, encerrados en las burbujas. Estos volátiles son los que van a generar la explosividad que vemos en la superficie.

Conforme el magma va ascendiendo, las burbujas son cada vez mayores y se rompen cerca de la superficie. Así se produce la fragmentación del magma, que sale al exterior formando columna de piroclastos (ceniza, lapilli, escorias y bombas, según su tamaño de menor a mayor). Estos se dispersan según su densidad: los más groseros cerca de la fisura y los más finos a la troposfera y distancias kilométricas.

La fisura eruptiva superficial puede medir centenares de metros o algunos kilómetros y va cambiando a lo largo del tiempo. Se pueden formar varias bocas, pero ahora se ha concentrado en un cono volcánico principal. En esta semana que llevamos de erupción, ese cono ya tiene entre 160 y 180 metros de altura.

Seguramente viviremos nuevas explosiones. Habrá pulsos, es decir, tendremos varias horas de erupción continua de gran explosividad. Por tanto, en cuestión de minutos puede ir disminuyendo la explosividad y parar, para luego volver a soltar una columna eruptiva explosiva al poco tiempo.

Los pulsos explosivos, como los que hemos estado viendo a lo largo de estos ocho días, están condicionados por la cantidad de gas disuelto que existe en el magma que va saliendo a superficie a temperaturas de unos 1 200 grados.

Cascadas de lava

No podemos saber cuánto durará la erupción. Lo único que podemos hacer es estudiar los hechos volcánicos históricos. En este contexto, desde la conquista de Canarias, en la dorsal o *rift* de Cumbre Vieja ha habido seis erupciones. La del Teneguía, la más corta, duró 25 días, la de San Juan, 38 días, la de El Charco, 56 días, la de Tahuya, 84 días, entre otras. Es decir, todas han durado entre uno y tres meses.

Por lo que sabemos, la cámara magmática que hay en el subsuelo insular puede tener varias centenas de millones de metros cúbicos y hasta ahora se han emitido unos 43 millones de ellos. Es decir, todavía queda mucho material abajo y solamente llevamos una semana, por lo que podemos prever que todavía queda mucha erupción con pulsos explosivos y algunos más tranquilos.

Tampoco sabíamos si llegaría al mar. El domingo la lava estaba a 1 300 metros de la línea de costa, con una colada muy potente que variaba entre 5 y 20 metros de altura (más o menos como un edificio entre de 2 a 7 plantas) y un frente de 600 metros de largo. Su velocidad era de 100 metros por hora pero es cambiante a lo largo del tiempo, pues depende de la pendiente del terreno y de las geofomas.

Con estos datos, esperábamos que llegase al mar en trece horas (es decir, el lunes), pero por la mañana ya no había magma líquido saliendo, por lo que las previsiones cambiaron y no llegó al mar hasta la medianoche del martes. De todas formas, es irrelevante que llegue al mar o no en relación con su evolución. Aunque, lamentablemente, su llegada puede suponer el fin de las plataneras, edificaciones e infraestructuras.

En esta zona costera se encuentra con unos acantilados de varias decenas de metros y algunas playas. La lava cae por los acantilados y se forman cascadas de lava y plataformas lávicas costeras, tal y como sucedió en otras erupciones históricas de esta isla. Por ejemplo, en la del Teneguía en 1971, la del San Juan en 1949, la del El Charco en 1712, la de Fuencaliente en 1677 o la de Tahuya de 1585.





Volcán de Teneguía, en Fuencaliente, La Palma. Wikimedia Commons / Bengt Nyman, CC BY

¿Hacia dónde irá la lava?

Además, la trayectoria de la lava puede cambiar. Siguiendo de nuevo con las comparaciones históricas, la erupción de Teneguía empezó con una boca eruptiva, como ha sucedido ahora, con varios centros de emisión pequeños.

Luego se concentró en un cono volcánico, como sucede en el nuevo volcán. Al final, se formaron varios edificios cónicos con piroclastos de dispersión y varios flujos de lava que ocuparon una superficie notable. Así aumentó el perímetro de la isla en ese punto.

Pero ese cono se rompió y los bloques desprendidos bajaron por la ladera con el flujo lávico (bloques erráticos). Con el paso de los días se crearon otras fisuras, más conos volcánicos estrombolianos y varios flujos de lava que se ponían unos encima de otros o que se dispersaban lateralmente, junto con los depósitos piroclásticos de caída en los alrededores.

Esto es lo que podría pasar en los próximos días en la erupción actual: se irán formando nuevas lavas, unas encima de otras, o nuevos flujos laterales, pero siempre buscarán discurrir desde las zonas de mayor cota topográfica hasta las zonas de menor altura. Los líquidos magmáticos se mueven por gravedad y siguiendo la topografía del terreno, buscando barrancos o zonas de más pendiente.

El futuro de las erupciones en Canarias

El punto caliente de Canarias puede tener de diámetro unos 250 kilómetros. Esta distancia abarca los edificios insulares volcánicos de El Hierro, La Palma y Tenerife. Por eso ha habido erupciones históricas y recientes que se concentran en estas tres islas. Pero no podemos prever en cuál se producirá la siguiente erupción.

Remontándonos a las erupciones que ha habido anteriormente en estas islas, podemos estimar que como media vivimos un evento como el actual cada 35 o 40 años aproximadamente. Pero al ser una estadística, no siempre la naturaleza la cumple, como sucedió en la erupción submarina de El Hierro en 2011, hace solo 10 años.

No obstante, hoy en día tenemos en todas las islas sismógrafos para el seguimiento sísmico, junto con estudios de geodesia, gravimetría, medidas periódicas de temperatura y gases del subsuelo, monitorización de distintos parámetros por satélite, entre otros. Así, la prevención de las erupciones en Canarias con estas medidas resulta fundamental pues, al ser islas muy pobladas, no puede haber riesgos para la población, bienes y servicios.

Cuando se acerca una erupción, los terremotos son una de las alertas más importantes. En el comienzo de las crisis sísmicas previas a las erupciones, hay centenares de terremotos diarios, con intensidades inferiores tres grados. En este momento, con esa sismicidad, sabemos que los gases y el magma ya están empezando a ascender y a presionar la corteza oceánica y el edificio volcánico insular. Por lo tanto, el magma quiere salir al exterior.

Cuando el magma va a romper la superficie insular, subaérea o submarina, suele hacerlo con terremotos de más de cuatro grados de intensidad. Entonces se generan una o varias fisuras eruptivas, con la salida de magma (gases, líquido y cristales) al exterior.

En el caso de La Palma, hemos sentido durante las semanas previas a la erupción unos 25 000 terremotos, siempre por debajo de tres grados. Hasta que llegó uno el domingo 19 de septiembre con una intensidad 4,2 a las 15 horas y se formó una fisura eruptiva principal con la emisión de materiales volcánicos en la zona de Cabeza de Vaca (a unos 600 metros de altura). Este proceso volcánico es el que estamos viendo en vivo y en directo en los medios audiovisuales.

