¿La erupción volcánica en Tonga enfriará el planeta? La comunidad científica busca respuesta

Tiempo de lectura: 6 min.

Henry Fountain

Vie, 21/01/2022 - 09:39

Mientras los residentes de Tonga luchan por recuperarse de una devastadora explosión volcánica que dejó anegado y cubierto de cenizas a este país insular del Pacífico, los científicos tratan de entender mejor los efectos de la erupción a nivel global.

Ya saben la respuesta de una pregunta primordial: aunque, al parecer, ha sido la erupción más grande del mundo en tres décadas, es muy probable que la explosión del volcán Hunga ocurrida el sábado no produzca ningún efecto de enfriamiento temporal en la temperatura del planeta, como ha ocurrido con anterioridad con otras erupciones gigantescas.

Pero es posible que, como consecuencia del evento, en algunas partes del mundo existan efectos climáticos a corto plazo y, tal vez, trastornos sin importancia en las transmisiones de radio, incluso las que se usan para los sistemas de posicionamiento global.

La onda expansiva producida por la explosión, así como el carácter atípico de los tsunamis que generó, harán que los científicos sigan estudiando el fenómeno durante muchos años. No solo en el Pacífico se detectaron tsunamis, sino también en el Atlántico, el Caribe y el Mediterráneo.

“No es que no estuviéramos al tanto de las explosiones volcánicas y los tsunamis”, señaló Lori Dengler, profesora emérita de Geofísica en la Universidad Estatal Humboldt en California. “Pero observarla con el arsenal de instrumentos modernos a nuestro alcance, en verdad no tiene precedentes”.

La explosión del volcán submarino, cuyo nombre oficial es Hunga Tonga-Hunga-Ha‘apai, arrojó una nociva lluvia de ceniza por toda la región, incluso sobre Nukualofa, la capital de Tonga situada a 65 kilómetros al sur. La capital también fue afectada por un tsunami de 1,2 metros de altura y en otras partes se reportaron olas incluso más altas.

El gobierno calificó esta erupción como un “desastre sin precedentes”, aunque ha sido difícil determinar el alcance de los daños porque la explosión cortó los cables de telecomunicación subterránea y la ceniza ha provocado el cierre de los aeropuertos de Tonga.

No obstante, de inmediato se hizo patente la gran magnitud de la explosión fuera de Tonga. Las fotografías satelitales mostraron una nube de tierra, roca, gases volcánicos y vapor de agua de varios kilómetros de diámetro, y una columna más angosta de gas y residuos se elevó casi 30 kilómetros en la atmósfera.

Algunos vulcanólogos la compararon con la catastrófica explosión del Krakatoa en Indonesia, ocurrida en 1883, y con la erupción más reciente del Pinatubo en

Filipinas, en 1991.

El Pinatubo estuvo haciendo erupción por varios días y lanzó alrededor de 20 millones de toneladas de dióxido de azufre a la estratósfera o a la capa más alta de la atmósfera. Ahí, el gas se mezcló con agua y produjo partículas de aerosol que reflejaron y dispersaron algunos de los rayos del sol, cosa que impidió que estos calentaran la superficie.

Eso provocó que la atmósfera se enfriara aproximadamente medio grado Celsius durante varios años. (También es el mecanismo de una controvertida forma de geoingeniería: usar aeroplanos u otros medios para inyectar, de manera continua, dióxido de azufre a la estratósfera con el fin de hacer que se enfríe el planeta).

La erupción del Hunga “igualó a la potencia del Pinatubo en su punto máximo”, señaló Shane Cronin, un vulcanólogo de la Universidad de Auckland en Nueva Zelanda que ha estudiado erupciones previas en ese volcán.

No obstante, la erupción del Hunga solo duró diez minutos y, en los días posteriores, los sensores satelitales midieron cerca de 400.000 toneladas de dióxido de azufre que llegaron a la estratósfera. “La cantidad de dióxido de azufre es muchísimo más pequeña que la del Pinatubo, por ejemplo”, dijo Michael Manga, profesor de Ciencias de la Tierra en la Universidad de California, campus Berkeley.

Así que, a menos que la erupción del Hunga se reanude y continúe a un nivel igualmente fuerte, lo que se considera improbable, no tendrá un efecto de enfriamiento global.

Cronin dijo que la potencia de la erupción estaba en parte relacionada con su ubicación, a unos 150 metros bajo el agua. Cuando la roca fundida supercaliente, o magma, chocó con el agua del mar, el agua se convirtió instantáneamente en vapor, expandiendo la explosión muchas veces. Si hubiera estado a mucha más profundidad, la presión del agua habría amortiguado la explosión.

La menor profundidad creó las condiciones perfectas, “casi de habitabilidad”, dijo, para sobrealimentar la explosión.

La explosión provocó una de las ondas expansivas más extraordinarias jamás detectadas en la atmósfera, explicó Corwin Wright, un físico de la atmósfera de la Universidad de Bath, Inglaterra. Las mediciones satelitales mostraron que esa onda

llegó mucho más allá de la estratósfera, tanto como 96 kilómetros, y se propagó por todo el mundo a más de 965 kilómetros por hora.

“Estamos viendo que fue una onda en verdad grande, la más grande que hemos visto según los datos que hemos estado usando durante 20 años”, afirmó Wright. “En realidad, nunca hemos visto nada que abarque toda la Tierra, y menos que proceda de un volcán”.

Esta onda se produjo cuando la fuerza de la explosión desplazó enormes cantidades de aire hacia afuera y hacia arriba hasta llegar a la atmósfera. Pero después la gravedad jaló el aire hacia abajo y luego volvió a subir, y así continuó esta oscilación ascendente y descendente generando una onda de baja y alta presión alternada que se salió del origen de la onda expansiva.

Wright comentó que, pese a que la onda apareció en la parte superior de la atmósfera, es posible que tenga un efecto a corto plazo sobre los patrones climáticos más cercanos a la superficie, tal vez de manera indirecta al afectar la corriente en chorro.

“No lo sabemos con precisión”, comentó. “Estamos viendo qué sucede en los próximos días. Es posible que solo se extienda y no interactúe”.

Wright mencionó eso porque la onda fue tan alta que quizás tuviera un leve efecto sobre las transmisiones de radio y las señales de los satélites de los sistemas de posicionamiento global.

Tal vez la onda de presión en la atmósfera también haya tenido alguna participación en los tsunamis que ocurrieron.

Los tsunamis se generan por un rápido desplazamiento de agua. Casi siempre debido al movimiento de la roca y el suelo. Las fallas submarinas grandes pueden generar tsunamis cuando estas se mueven durante algún terremoto.

Los volcanes también pueden provocar tsunamis. En este caso, la onda expansiva submarina y el desplome del cráter del volcán pudieron haber causado el desplazamiento. O, quizás, se haya desestabilizado y derrumbado un costado del volcán, cosa que produce el mismo resultado.

Pero según los científicos, eso solo explicaría el tsunami local que inundó Tonga. Gerard Fryer, un investigador asociado en la Universidad de Hawái, en Manoa, que

con anterioridad trabajó en el Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico, explicó que, por lo general, “esperaríamos que esa energía fuera disminuyendo con la distancia”.

Sin embargo, este evento generó tsunamis que duraron varias horas en Japón, Chile y la Costa Oeste de Estados Unidos de casi la misma magnitud que aquel que afectó a Tonga y, al final, provocó pequeños tsunamis en cuencas de otras partes del mundo.

Eso indica que cuando la onda de presión viajaba a través de la atmósfera, tal vez haya tenido algún efecto en el océano y provocó que este también oscilara.

Harán falta semanas o meses de análisis de datos para determinar si eso es lo que ocurrió, pero algunos investigadores dijeron que era una explicación probable.

“Sabemos que la atmósfera y el océano están acoplados”, dijoDengler. “Y vemos el tsunami en el océano Atlántico. No rodeó la punta de Sudamérica para llegar allí”.

“Las pruebas son muy claras de que la onda de presión desempeñó un papel. La cuestión es cuánta influencia tuvo”.

21 de enero 2022

NY Times

https://www.nytimes.com/es/2022/01/21/espanol/erupcion-volcan-tonga.html

ver PDF
Copied to clipboard