

El temblor que antecede a la furia: registros sísmicos ayudarían a anticipar erupciones del volcán más activo de Argentina

17/04/2021

El vínculo entre terremotos y actividad de los volcanes ha intrigado a la humanidad desde tiempos remotos y los especialistas la definen aun hoy como una relación “compleja”. Pero un grupo de investigadores del CONICET en la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) acaban de hallar **nuevos indicios de que temblores apenas perceptibles pueden anticipar hasta 24 horas procesos eruptivos del volcán Copahue, considerado el número uno en el ranking de riesgo volcánico en Argentina**, lo cual podría ayudar a mejorar en el futuro la precisión de los sistemas de alerta para la población.

“Lo que detectamos son señales precursoras a pulsos [explosiones], pero **todavía no podemos decir que sirven para predecir la erupción. Para llegar a eso se necesitan muchísimos años de estudio**”, dice a **Infobae Marcia Hantusch**, becaria doctoral en el Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG), con sede en General Roca y dependencia conjunta de la UNRN y del CONICET.

“Pero ese sería el objetivo final: **generar conocimiento que pueda servir a los organismos para afinar su forma de generar las alertas**”, añade.

De los al menos 38 volcanes activos de la Argentina (aquellos que tuvieron al menos una erupción en los últimos 10.000 años), el Copahue, compartido entre la provincia de Neuquén y

la región chilena de Biobío, **es el más “agitado” de la actualidad en el país.**

El 22 de diciembre de 2012, un día después de la fecha en que muchos supersticiosos creían que llegaría el fin del mundo de la supuesta profecía maya, **el Copahue entró en erupción e inició a un “ciclo eruptivo” que, desde entonces, originó numerosas crisis volcánicas.**



“Nos estamos dando cuenta de que antes de una erupción cambia el ruido sísmico” (Télam)

En marzo de 2020 se declaró la pandemia y la cuarentena en Argentina. Al mismo tiempo, **Hantusch y sus colegas del Laboratorio de Estudio y Seguimiento de Volcanes Activos de la UNRN comenzaban a operar una red sísmica compuesta por tres estaciones de banda ancha destinadas a investigar la dinámica interna del Copahue.**

En particular, los investigadores se concentraron en medir el “ruido sísmico”, o el conjunto de vibraciones naturales y artificiales de la corteza terrestre que se registran de forma

continúa con un sensor (sismómetro) y que no tienen principio ni fin. “Es como poner un micrófono en una oficina: se van a escuchar murmullos, la persona que entra, la máquina de café o la impresora”, compara Hantusch.

El fundamento es simple: **si escuchan ese ruido de fondo de la oficina durante meses o años, los investigadores serían capaces de conocer la rutina e identificar cuando apareciera un sonido anómalo o irregular.** Y si, además, hay una cámara de vigilancia, podrán relacionarlo con un evento puntual, por ejemplo, un ladrón que rompe una ventana para entrar.

“Es importante contar con registros sísmicos largos para ver el ruido normal alrededor de un volcán e identificar aquellos asociados al proceso volcánico”, resume Hantusch.

El ruido delator

☒ **Sensores en la ladera del Volcán Copahue**
Iván Fernández Melchor, un físico y magíster en Geofísica español que vino a hacer su doctorado en sismología volcánica en el IIPG, participó del estudio. **“Nos estamos dando cuenta de que antes de una erupción cambia el ruido sísmico”,** explica a **Infobae**.

Para ponerlo a prueba, Hantusch, Fernández Melchor y dos colegas (**Alberto Caselli y Sara Pereira de Silva**) **cotejaron las señales registradas por la red sísmica de manera continua con las dos erupciones que se observaron en el Copahue durante el transcurso del año pasado:** una el 16 de junio y otra el 16 de julio. En la primera, se reportó la emisión de material particulado acompañado de incandescencias. En la segunda, una “pluma de ceniza” sobre el cráter del volcán.

Cuando revisaron los datos, los científicos constataron que ambas erupciones fueron precedidas por un incremento de la energía del ruido sísmico, detectada tanto a 5 como a 10 km del volcán, y que se midió con la misma unidad que evalúa la

intensidad del sonido: decibelios. “Pasó de 46 a 56 decibelios, que es un aumento importante porque es una escala logarítmica”, describe Hantusch. En términos de sonido, **es como pasar del murmullo de una heladera al tráfico de una calle transitada.**

Lo singular es que ambas señales o “campos de ondas” se registraron 25 y 24 horas antes del inicio de las fases eruptivas de junio y julio de 2020, por lo cual los investigadores interpretaron esas variaciones como “precursores sísmicos” de la actividad del Copahue, según escribieron en la última edición de la Revista de la Asociación Geológica Argentina. No se las detectó en ningún otro momento desde que la red de sensores está en funcionamiento.

✘ Los investigadores Iván Fernández Melchor y Marcia Hantusch **“Fueron temblores, pero temblores imperceptibles.** Quizás una persona que hubiera estado justo en ese momento muy cerca del cráter podría haber percibido algo, pero no lo sabemos”, manifiesta Fernández Melchor, quien para su doctorado está analizando otros registros de erupciones previas para descubrir si también se pueden correlacionar con “avisos” similares de la Tierra.

“Cada volcán tiene sus comportamientos característicos y hay que conocerlos”, dice.

La importancia de la vigilancia

Hantush afirma que **estudiar los volcanes es ver las fuerzas que mueven el mundo en vivo y en directo.** Hay erupciones volcánicas famosas, como las del Krakatoa (1883) y la del Vesubio que sepultó Pompeya en el año 79 d.C. Pero fue el desastre del volcán Monte Pelée en la isla de la Martinica, que entró en erupción en mayo de 1902, barrió con la ciudad colonial de San Pedro y mató a 30.000 personas (sobrevivió apenas un preso de 27 años alojado en una catacumba), uno de

los primeros que movilizó a la comunidad geológica mundial y propició el establecimiento de observatorios para controlar la actividad de los volcanes.

Argentina no tiene ni remotamente antecedentes de catástrofes similares, pero la erupción del volcán chileno Puyehue en 2011, que cubrió de cenizas Villa la Angostura, Bariloche y buena parte de la estepa patagónica, mató al 40% del stock ganadero de la región e interrumpió el tráfico aéreo en la zona durante meses, son un recordatorio del impacto humano y económico que pueden tener estas crisis.

✘ Panel solar de alimentación de los sensores en la ladera del Volcán Copahue

En la actualidad, **el Observatorio Argentino de Vigilancia Volcánica (OAVV), que depende del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), tiene bajo monitoreo al Copahue y otros siete volcanes argentinos o compartidos con Chile,** y para ello utiliza herramientas tales como la observación visual directa, análisis de imágenes satelitales, registros sísmicos y estudios sobre la composición de los gases que exhala el cráter. Siete están en estado de alerta “verde” y solo uno en “amarillo”, el complejo volcánico Laguna del Maule, ubicado entre Mendoza y Neuquén, con algunos indicios de posible reactivación y una “inflación sostenida de 25 cm/año desde 2007”, según el organismo.

Además, una mesa de trabajo específica sobre amenaza volcánica de la Red de Organismos Científico-Técnicos para la Gestión Integral del Riesgo (GIRCYT), que integra el SEGEMAR, se reúne periódicamente desde 2019 para analizar los datos.

En el ranking argentino de riesgo volcánico, **después del Copahue** (que tiene una villa termal y centro de esquí en un radio de 8 km del cráter) **se ubican en el top 5 el Planchón-Peteroa (Mendoza), el Laguna del Maule, el Tupungatito (Mendoza) y el Lanín (Neuquén).**



Estud

iar los volcanes es ver las fuerzas que mueven el mundo en vivo y en directo (AFP)

A diferencia de lo que ocurre con muchos volcanes activos en Chile, no hay poblaciones grandes en las cercanías, aunque, como decía Eduardo Llambías, un vulcanólogo del CONICET fallecido en 2018, “si queremos eliminar por completo el riesgo para las vidas humanas, habría que evacuar todo Japón, Indonesia, gran parte de Nueva Zelanda, todas las poblaciones de la Cordillera Andina. Es imposible. Se convive con esa posibilidad”.

“Las erupciones no se pueden predecir, pero se pueden dar alertas”, insiste Hantusch, para quien el hallazgo y caracterización de ruidos sísmicos asociados podría contribuir en el futuro a generar mensajes con más anticipación y confiabilidad.

“No hay que tenerles miedo a los volcanes, pero sí respeto”, sentencia.

Fuente: Infobae