

El SO₂ y los aerosoles reflejan la radiación solar y tienen un poder de enfriamiento solo si alcanzan la estratosfera

¿Atenuará el volcán el cambio climático?

ANTONIO CERRILLO
Barcelona

Están teniendo las erupciones de La Palma una influencia climática? ¿Pueden las emisiones volcánicas a la atmósfera atenuar el calentamiento? Varios climatólogos responden a estas preguntas. Todos ellos destacan que las erupciones volcánicas de dióxido de azufre (SO₂) y aerosoles contribuyen a la variabilidad climática natural. Estas emisiones hacen que rebote la radiación solar; han sido un factor histórico relevante de enfriamiento de la atmósfera, y han contribuido en ocasiones a dar una tregua al calentamiento. Pero el volcán de La Palma no va a mitigar el calentamiento.

Para que un volcán tenga un impacto climático (enfriamiento) tiene que darse como primera condición que las nubes de aerosoles formadas por los gases alcancen la estratosfera (de 8 a 12 km de altura). Sin embargo, en La Palma estas emisiones han quedado por debajo de esa altura. “Los volcanes que históricamente han tenido efectos sobre la temperatura son los más explosivos, los que tienen capacidad de inyectar estos materiales en la estratosfera de manera rápida y en gran volumen”, dice Marc Prohom, jefe de climatología del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

La climatóloga Manola Brunet añade que para que un volcán tenga efectos climáticos apreciables a escala global debe registrar un índice de explosividad volcánica por encima de 4 (en una escala de 8), mientras que el de La Palma ha llegado a 2. “Si se alcanza un índice de entre 4 y 8 hay posibilidades de que los gases y otros materiales alcancen la estratosfera”, señala. En estas condiciones se forma una “pantalla” que reduce la entrada de la radiación solar.

Francisco Doblas-Reyes –director del departamento de Ciencias de la Tierra del Barcelona Supercomputing– coincide en que el



Imagen del volcán desde Tajuya, en El Paso (La Palma), el día 8 de octubre

volcán de La Palma no está provocando erupciones explosivas de gran intensidad, y no está inyectando SO₂ y partículas en la estratosfera. “Vemos que el penacho, a la altura de las nubes, empieza a dispersarse. Los gases y aerosoles se disipan rápidamente; duran pocos días o se precipitan al suelo”, dice Doblas-Reyes. En cam-

bio, en los volcanes “con explosiones enormes, esa columna de humo sube muchísimo más”.

Algo similar ocurrió con el volcán que entró en erupción hace 10 años en Islandia. El impacto sobre el transporte aéreo “fue tremendo, pero el impacto climático fue bajo”. Las erupciones de La Palma sí reúnen como requisito im-

portante que las nubes de aerosoles sean ricas en compuestos de azufre; aunque el volumen de gases no es lo suficientemente importante”, dice Prohom.

¿Y cuál es el factor que provoca el enfriamiento?

La “pantalla” de la radiación solar se forma cuando las emisiones de SO₂ del volcán, en contacto con

el vapor de agua, reaccionan y producen aerosoles de ácido sulfúrico, que tienen gran capacidad para interceptar la radiación solar y de enfriar la superficie. “Es como si tuviéramos un espejito en las capas altas de la atmósfera; y cuanto más alto, más eficaz es”, añade Doblas-Reyes. Tanto aerosoles sólidos como gaseosos tie-

Erupciones mundiales históricas causaron descensos de 0,5°C a 1°C en la península Ibérica

nen esta capacidad para reflejar la radiación solar.

¿Y las cenizas contribuyen al enfriamiento? Doblas-Reyes indica que, al igual que el polvo sahariano, las cenizas normalmente se quedan a la altura de la troposfera y “se precipitan en cuestión de días”. De la misma manera, las tormentas del polvo de Sáhara suelen ascender a alturas máximas de entre 3.000 y 5.000 metros (lejos por tanto de la estratosfera).

Por otro lado, una tesis de Marc Prohom ha demostrado que las grandes erupciones volcánicas registradas en el planeta (como el Tambora, en Indonesia, de 1815) han tenido una influencia sobre el clima en la península Ibérica.

Algunos de estos grandes episodios han hecho descender la temperatura peninsular entre 0,5°C y 1°C, “sobre todo, el primer año” dice el climatólogo. Prohom recogió los efectos causados por estas erupciones desde finales del siglo XVIII (fecha a partir de la cual se dispone de datos meteorológicos) hasta la actualidad. “Los grandes volcanes son capaces de modificar el clima global”, sentencia Prohom. “Si la erupción se da en la franja ecuatorial, los gases tienen más capacidad para tener un efecto global. En cambio, las erupciones en latitudes altas (Islandia, Alaska) tienen solo efectos en el hemisferio norte”, explica. ●

El nuevo aporte de lava destruye más viviendas

■ La nueva boca que se abrió hace diez días a 300 metros del cono principal del volcán de La Palma, y que hasta el sábado solo había emitido gases, cenizas y piroclastos, ha comenzado a emitir lava y ha formado una nueva colada que discurre por una nueva zona, al sureste de la isla, y ha arrasado varias viviendas en la zona de Alcalá, que había sobrevivido hasta ahora a la lava. Con esta son ya

once las coladas que ha generado el volcán, si bien, dado que dos de ellas se unieron en una al entrar en La Laguna, la nueva lengua es la que hace diez. La nueva colada se dirige hacia una zona que fue evacuada al inicio de la erupción, pero tiene numerosas viviendas y el cementerio de Las Manchas. No obstante esta colada se está viendo frenada por la gran cantidad de ceniza que encuentra a su

paso y que “va deglutiendo”, lo que aumenta su viscosidad. Además tiende a unirse a la colada primigenia (la que formó la fajana en el mar). Por otra parte, la fuerte magnitud de los sismos en de los últimos días, con uno de 4,9 la noche del sábado, provocó ayer por la tarde un desprendimiento en las inmediaciones de El Charco que bloquea el acceso a Puerto Naos. / Silvia Fernández

PREGUNTAS

Una investigación financiada por la Fundación “La Caixa”

Una mutación genética, en la mayoría de casos hereditaria, provoca que sobre el 0,5% de niños y jóvenes sufran arritmias cardíacas que les pueden acabar provocando muerte súbita. La cardióloga italiana Silvia G. Priori, del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC), en Madrid, lleva toda su carrera intentando identificar a esos menores en riesgo de forma precoz y hallar tratamientos para curarlos. En concreto, Priori, que es también investigadora de la Universidad italiana de Pavía, se ha focaliza-

do en investigar terapias génicas.

Ahora lidera un proyecto para estudiar un tipo de arritmia hereditaria, llamada taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (CPTV), muy maligna, que suele causar muerte súbita a niños muy activos o que practican deporte. Se centra en una proteína, llamada triadina, que determina anomalías estructurales en las células del corazón. Para ello, ha creado un modelo animal, un ratón, con ese mismo defecto genético para estudiar si administrándole el gen sin la mutación el corazón puede volver a producir triadina.

Además, Priori y su equipo

BIG VANG

¿Por qué las arritmias hereditarias causan muerte súbita en niños?

buscarán biomarcadores que permitan detectar la enfermedad de forma precoz, diagnosticarla y hacer un pronóstico.

“Dos personas con la misma mutación pueden manifestar la enfermedad de formas muy distintas”, destaca la cardióloga. “Las consecuencias que tiene la mutación en cada individuo dependen de las sinergias que se establecen entre distintos genes que codifican para proteínas presentes en el corazón. Quizás algunos podrían mitigar los efectos y es lo que queremos averiguar”, concluye.



CRISTINA SÁEZ

Silvia G. Priori, CNIC