

El SO<sub>2</sub> i els aerosols reflecteixen la radiació solar i tenen un poder de refredament només si arriben a l'estratosfera

# Atenuarà el volcà el canvi climàtic?

ANTONIO CERRILLO  
Barcelona

**E**stan tenint les erupcions de La Palma una influència climàtica? Les emissions volcàniques a l'atmosfera poden atenuar l'escalfament? Diversos climatòlegs responen a aquestes preguntes. Tots destaquen que les erupcions volcàniques de diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>) i aerosols contribueixen a la variabilitat climàtica natural. Aquestes emissions fan que reboti la radiació solar; han estat un factor històric rellevant de refredament de l'atmosfera, i han contribuït en ocasions a donar una treva a l'escalfament. Però el volcà de La Palma no va mitigar l'escalfament.

Perquè un volcà tingui un impacte climàtic (refredament) s'ha de donar com a primera condició que els núvols d'aerosols formats pels gasos arribin a l'estratosfera (de 8 a 12 km d'altura). Tot i això, a La Palma aquestes emissions han quedat per sota d'aquesta altura. "Els volcans que històricament han tingut efectes sobre la temperatura són els més explosius, els que tenen capacitat d'injectar aquests materials a l'estratosfera de manera ràpida i en gran volum", diu Marc Prohom, cap de climatologia del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

La climatòloga Manola Brunet afegeix que perquè un volcà tingui efectes climàtics apreciables a escala global ha de registrar un índex d'explosivitat volcànica per sobre de 4 (en una escala de 8), mentre que el de La Palma ha arribat a 2. "Si s'aconsegueix un índex d'entre 4 i 8 hi ha possibilitats que els gasos i altres materials arribin a l'estratosfera", assenyala. En aquestes condicions es forma una "pantalla" que redueix l'entrada de la radiació solar.

Francisco Doblas-Reyes –director del departament de Ciències de la Terra del Barcelona Supercomputing– coincideix que el volcà de La Palma no està provo-



Imatge del volcà des de Tajuya, a El Paso (La Palma) el dia 8 d'octubre

CARLOS DE SAA / EFE

cant erupcions explosives de gran intensitat, i no està injectant SO<sub>2</sub> i partícules a l'estratosfera. "Veiem que el plomall, a l'altura dels núvols, es comença a dispersar. Els gasos i aerosols es dissipen ràpidament; duren pocs dies o es precipiten a terra", diu Doblas-Reyes. En canvi, als volcans "amb explosions enormes, aquesta co-

lumna de fum puja molt més".

Un fet semblant va passar amb el volcà que va entrar en erupció fa 10 anys a Islàndia. L'impacte sobre el transport aeri "va ser molt gran, però l'impacte climàtic va ser baix". Les erupcions de La Palma sí que reuneixen com a requisit important que els núvols d'aerosols siguin rics en compos-

tos de sofre; tot i que el volum de gasos no és prou important", diu Prohom.

I quin és el factor que provoca el refredament?

La "pantalla" de la radiació solar es forma quan les emissions de SO<sub>2</sub> del volcà, en contacte amb el vapor d'aigua, reaccionen i produeixen aerosols d'àcid sulfúric,

que tenen gran capacitat per interceptar la radiació solar i de refredar la superfície. "És com si tinguéssim un mirallet a les capes altes de l'atmosfera; i com més alt, més eficaç és", afegeix Doblas-Reyes. Tant aerosols sòlids com gasosos tenen aquesta capacitat per reflectir la radiació solar.

I les cendres contribueixen al

## Erupcions mundials històriques van causar descensos de 0,5 °C a 1 °C a la península Ibèrica

refredament? Doblas-Reyes indica que, igual com la pols sahariana, les cendres normalment es queden a l'altura de la troposfera i "es precipiten en qüestió de dies". De la mateixa manera, les tempestes de pols del Sàhara acostumen a ascendir a altures màximes d'entre 3.000 i 5.000 metres (lluny, per tant, de l'estratosfera).

D'altra banda, una tesi de Marc Prohom ha demostrat que les grans erupcions volcàniques registrades al planeta (com el Tambora, a Indonèsia, del 1815) han tingut una influència sobre el clima a la Península Ibèrica.

Alguns d'aquests grans episodis han fet abaixar la temperatura peninsular entre 0,5 °C i 1 °C, "sobretot, el primer any" diu el climatòleg. Prohom va recollir els efectes causats per aquestes erupcions des de finals de segle XVIII (data a partir de la qual es disposa de dades meteorològiques) fins a l'actualitat. "Els grans volcans són capaços de modificar el clima global", sentència Prohom. "Si l'erupció es dona a la franja equatorial, els gasos tenen més capacitat per tenir un efecte global. En canvi, les erupcions en latituds altes (Islàndia, Alaska...) tenen només efectes a l'hemisferi Nord", explica. Els canvis en la circulació atmosfèrica van causar, a l'hivern, disminucions en la precipitació.●

## La nova aportació de lava destrueix més habitatges

■ La nova boca que es va obrir fa deu dies a 300 metres del con principal del volcà de La Palma, i que fins dissabte només havia emès gasos, cendres i piroclasts, ha començat a emetre lava i ha format una altra colada que discorre per una nova zona, al sud-est de l'illa, i ha arrasat diversos habitatges a la zona d'Alcalá, que havia sobreviscut fins ara a la lava. Amb aquesta són ja

onze les colades que ha generat el volcà, si bé, ja que dues d'elles es van unir en una quan van entrar a La Laguna, la nova llengua és la que fa deu. La nova colada es dirigeix cap a una zona que va ser evacuada a l'inici de l'erupció, però té nombrosos habitatges i el cementiri de Las Manchas. Tot i així, aquesta colada s'està veient frenada per la gran quantitat de cendra

que troba al seu pas i que "va deglutint", fet que n'augmenta la viscositat. A més tendeix a unir-se a la colada primigènia (la que va formar la llengua al mar). D'altra banda, la forta magnitud dels sismes dels últims dies, amb un de 4,9 dissabte a la nit, va provocar ahir al vespre un desprendiment als voltants d'El Charco que bloqueja l'accés a Puerto Naos. / **Silvia Fernández**

### PREGUNTES

Una investigació finançada per la Fundació "La Caixa"

**U**na mutació genètica, en la majoria de casos hereditària, provoca que sobre un 0,5% de nens i joves pateixin arrítmies cardíques que els poden acabar provocant mort sobtada. La cardiòloga italiana Silvia G. Priori, del Centre Nacional d'Investigacions Cardiovasculars Carlos III (CNIC), a Madrid, porta tota la seva carrera intentant identificar aquests menors en risc de manera precoç i trobar tractaments per curar-los. En concret, Priori, que és també investigadora de la Universitat italiana de Pavia, s'ha focalitzat

a investigar teràpies gèniques. Ara lidera un projecte per estudiar un tipus d'arrítmia hereditària, anomenada taquicàrdia ventricular polimòrfica catecolaminèrgica (CPTV), molt maligna, que acostuma a causar mort sobtada a nens molt actius o que practiquen esport.

Se centra en una proteïna, anomenada triadina, que determina anomalies estructurals a les cèl·lules del cor. Per això, ha creat un model animal, un ratolí, amb aquest mateix defecte genètic amb l'objectiu d'estudiar si administrant-li el gen sense la mutació el cor pot tornar a produir triadina.

### BIG VANG

Per què les arrítmies hereditàries causen mort sobtada en nens?

A més, Priori i el seu equip buscaran biomarcadors que permetin detectar la malaltia de manera precoç, diagnosticar-la i fer-ne un pronòstic.

"Dues persones amb la mateixa mutació poden manifestar la malaltia de maneres molt diferents", destaca la cardiòloga. "Les conseqüències que té la mutació en cada individu depenen de les sinèrgies que s'estableixen entre diferents gens que codifiquen per a proteïnes presents al cor. Potser alguns podrien mitigar els efectes i és el que volem esbrinar", conclou.



CNIC

CRISTINA SÁEZ **Silvia G. Priori, CNIC**