

El color de los minerales de las fumarolas informa sobre la temperatura de los gases de los volcanes

Un estudio liderado por investigadores del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona propone un nuevo parámetro para conocer el sistema volcánico y evaluar sus riesgos, ya que permite estimar la composición de los minerales y el calor que desprenden.

SINC

3/5/2023 16:07 CEST



Mineralizaciones en el volcán Tajogaite de La Palama. / MCNB / Marc Campeny.

Las erupciones volcánicas no se acaban de golpe. Tras ellas, ocurren diferentes fenómenos relacionados con la finalización de la erupción y su correspondiente enfriamiento, como, por ejemplo, las **fumarolas**.

Estas son pequeñas fisuras sobre el terreno que liberan gases de composición muy diversa. A causa de la circulación de estos gases y su reacción con las rocas del entorno, alrededor de las fumarolas se forman asociaciones minerales raras que contienen elementos como flúor,

azufre o nitrógeno. Se trata de minerales efímeros que suelen disolverse con la primera lluvia, por lo que solo pueden estudiarse en zonas donde han ocurrido erupciones en tiempos recientes.

En el volcán Tajogaite los investigadores tuvieron una oportunidad única para estudiar estas asociaciones minerales efímeras en torno a las fumarolas

Ahora, investigadores de Barcelona, las Islas Canarias y Madrid han realizado un estudio sobre el conjunto de minerales efímeros asociados a las fumarolas del volcán Tajogaite (La Palma, Islas Canarias) que acaba de publicarse en la revista *Scientific Reports*.

El resultado del trabajo, liderado por **Marc Campeny**, conservador de mineralogía del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, propone un nuevo parámetro para conocer el sistema volcánico y evaluar el riesgo asociado, ya que, a través de los colores se puede calcular la temperatura de los gases que emanan por estas fumarolas.

Campañas de campo y rayos X

Gracias al volcán Tajogaite, que finalizó su fase eruptiva el 13 de diciembre de 2021, los investigadores tuvieron una oportunidad única para estudiar estas asociaciones minerales detectadas en fumarolas situadas a distancias variables de los principales cráteres del volcán.

Se recogieron un total de 74 muestras en dos campañas de campo que se realizaron en los meses de febrero y junio del 2022. Estas muestras se llevaron al Laboratorio de Preparación Geológica y Paleontológica del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, y se analizaron mediante difracción de rayos X en los laboratorios del Geosciences Barcelona (GEO3BCN-CSIC).

Las manchas de color amarillo, formadas básicamente por azufre nativo, indican temperaturas más bajas, de entre 100 °C y 120 °C.

Allí, los expertos pudieron distinguir hasta tres tipos de mineralizaciones relacionadas con la actividad de las fumarolas, las cuales se diferenciaban a partir de su coloración. Cada una de ellas es indicativa de un rango de temperatura de los gases en esa zona específica del volcán.

El primer tipo de mineralización, más próxima a los cráteres, está formada por fases minerales ricas en flúor que presentan **colores anaranjados**, y se forma en rangos de temperatura de entre 180 °C y 300 °C. Las manchas de color amarillo, formadas básicamente por azufre nativo, indican temperaturas más bajas, de entre 100 °C y 120 °C. Por último, las **manchas blanquecinas**, formadas por sulfatos y carbonatos se producen en las fumarolas que se encuentran **más alejadas de las bocas del volcán** y se forman a **temperaturas inferiores a 100 °C**.

“Con tan solo ver los colores podemos estimar, de forma aproximada, la temperatura de los gases que estarán emanando por estas fumarolas”, remarca el autor principal.

Los resultados de este estudio, añade el investigador, “podrían utilizarse como un parámetro más a los ya existentes para evaluar las características del sistema volcánico”.

Hay otro punto de interés en este estudio que **trasciende el vulcanismo**, tal como lo plantean los científicos en la nota de presentación, ya que estas fisuras son uno de los ambientes que dieron lugar a la vida, en concreto, a los **aminoácidos**.

Lo expone Campeny: “En estos ambientes suele encontrarse **amonio** (NH₄), uno de los componentes básicos en la generación de algunas moléculas orgánicas; en La Palma, hemos encontrado dos minerales con

amonio".

Por lo tanto, el estudio de estas sustancias es también importante para la ciencia planetaria, ya que este tipo de asociaciones minerales se han encontrado recientemente en Marte.

REFERENCIA:

Campeny, M. *et al.* "The ephemeral fumarolic mineralization of the 2021 Tajogaite volcanic eruption (La Palma, Canary Islands, Spain)". *Scientifical Reports* (2023)

Derechos: **Creative Commons.**

TAGS

VOLCANES | FUMAROLAS | VULCANOLOGÍA | MINERALES | GEOLOGÍA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)