

Vigilancia de Fluidos en Ecuador

El IGEPN tiene desplegadas redes de sensores remotos en los principales volcanes del Ecuador: Cotopaxi, Tungurahua, Cayambe, Sangay, Reventador y Sierra Negra. Además realiza campañas periódicas de medición y muestreo de aguas termales y gases en al menos 40 vertientes de agua y lagunas cratélicas. También se realizan periódicamente sobrevuelos y campañas de medición con sensores electroquímicos, que garantizan un adecuado monitoreo de la actividad volcánica.

Peligros Asociados

La mayor parte del tiempo, los fluidos volcánicos no representan un peligro para la seguridad de las personas. Los gases volcánicos en bajas concentraciones (como las nubes volcánicas dispersas en la atmósfera) no constituyen gran peligro, pero pueden ser peligrosas si nos acercamos mucho al centro de emisión.

Sin embargo se han registrado varios casos de fallecimiento de personas en el Ecuador y el mundo debido a la inhalación de gases de origen volcánico. Muchos de estos gases no solo son venenosos sino que se caracterizan por ser también oxidantes y muy corrosivos.

Los principales gases volcánicos son:

CO₂- es el gas volcánico predominante después del vapor de agua. Es incoloro e inodoro y tóxico en altas concentraciones ya que actúa como un gas asfixiante (debido a la reducción de oxígeno).



SO₂- es un gas incoloro de olor penetrante. Es altamente irritante para piel y tracto respiratorio.



H₂S.- es un gas muy tóxico en altas concentraciones, es un gas incoloro e inflamable con un olor a huevo podrido. Aunque la nariz puede detectarlo fácilmente se vuelve inodoro y altamente tóxico en altas concentraciones. HF, HCl, HBr (Haluros).- son ácidos fuertes y muy solubles. Pueden lesionar el tracto respiratorio.

RECOMENDACIONES

- Mantenerse alejado de los campos fumarólicos o zonas de emisión de gases.
- No ingresar a cavernas o agujeros cuando se encuentra en una zona de influencia volcánica.
- No ingresar a fuentes o piscinas termales fuera de los horarios establecidos para las visitas, sobre todo si estas presentan burbujeos intensos.
- No ignorar las señaléticas de peligro

Para mayor información visite:

WWW.IGEPN.EDU.EC



@IGEPNecuador



@IGecuador



/institutogeofisico

Fluidos Volcánicos (Aguas Termales y Gas)

IG
Instituto Geofísico

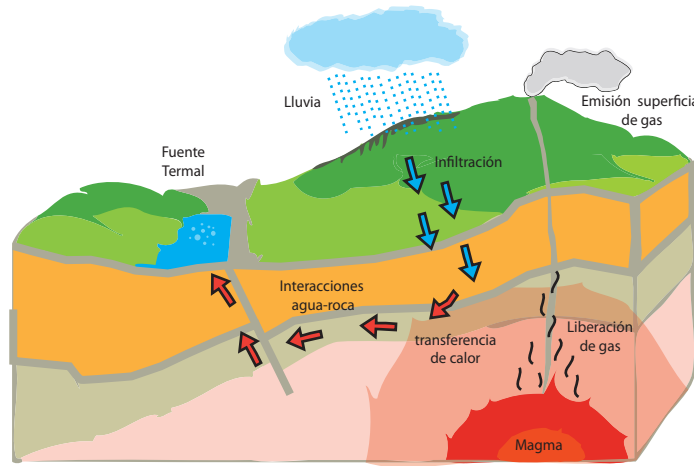


Daniel Sierra, Antonio Proaño, Silvana Hidalgo

2019

Los Gases volcánicos

Los magmas (roca parcialmente fundida) contienen gases disueltos, que constituyen uno de los principales motores de las erupciones volcánicas. Cuando los magmas se acercan a la superficie, la presión que los confina disminuye, permitiendo que estos se liberen. Si los gases encuentran un camino de ascenso a la superficie se generarán emisiones superficiales como por ejemplo las fumarolas.



Las proporciones entre el gas liberado y la cantidad de agua disponible, sumados a la temperatura definirán el tipo de manifestaciones superficiales pudiendo presentarse fumarolas, fuentes termales, piscinas burbujeantes, entre otras.

El Sistema Hidrotermal

Los gases en ascenso interactúan con los cuerpos de agua subterránea, produciendo aumento de temperatura y diferentes reacciones químicas, que cambian las propiedades del gas, de las aguas y de las rocas que los contienen.

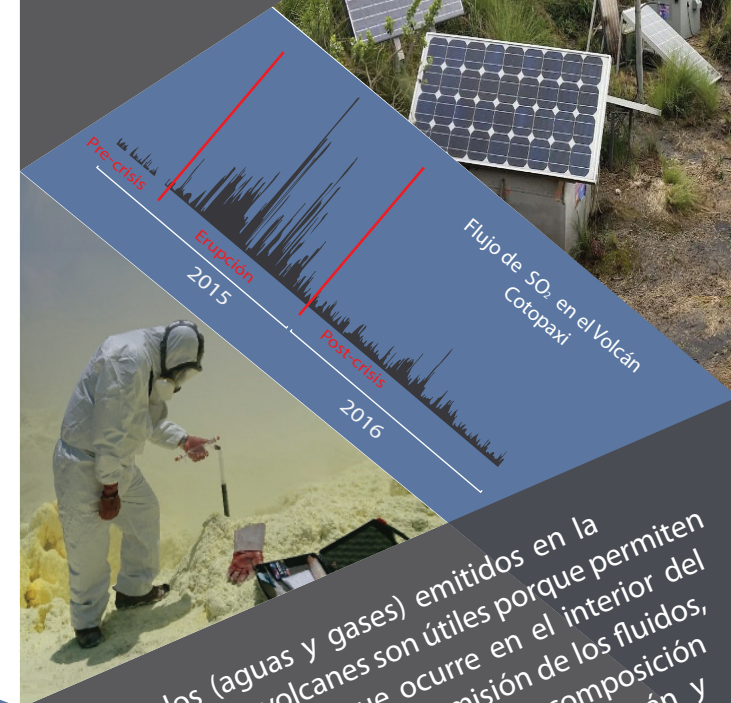
En las últimas décadas se ha pensado en el aprovechamiento de estos sistemas como una fuente de energía limpia, de la que se puede extraer calor y electricidad.



Las Fuentes Termales

Las aguas termales tienen gran cantidad de minerales disueltos, como resultado de su interacción con las rocas de la zona. Debido también a sus temperaturas cálidas, muchas son aprovechadas como balnearios y se les ha atribuido propiedades terapéuticas.

¿Por qué son Importantes los fluidos volcánicos?



Los fluidos (aguas y gases) emitidos en la vecindad de los volcanes son útiles porque permiten tener una idea de lo que ocurre en el interior del volcán. Cambios en la tasa de emisión de los fluidos, en sus propiedades físicas o en su composición pueden revelar cambios internos en el volcán y pueden usarse en el pronóstico de las erupciones.

Existen métodos de vigilancia basados en muestreo directo de los fluidos para su posterior análisis químico. Pero existen otros métodos basados en el uso de sensores remotos. Por ejemplo los instrumentos DOAS o los satélites aprovechan los cambios generados por el gas en el espectro de la luz solar para poder estimar a distancia la cantidad de gas emitida por un volcán.