

# Volcanes, chimeneas de CO<sub>2</sub> invisible

Belén Tobalina

*Artículo publicado en el suplemento “A tu salud VERDE” de La Razón,  
el 27 de julio de 2008*

Los volcanes emiten al año entre 100 y 250 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. Ahora bien, son sólo las que se ven, pues, según un proyecto español, si a éstas se suman las «silenciosas» y difusas, la emisión real de estas aberturas en la tierra se incrementará en más de un 400 por ciento



Erupción con ríos de lava del volcán Mayon, en Filipinas, el 25 de febrero de 2018. © Tom Pfeiffer / Volcano Discovery

La imagen de ríos de lava saliendo de un volcán en plena erupción –como las recientes del Etna (en Italia) o del Llaima (en el sur de Chile), o el brillo incandescente observado esta semana en el volcán andino Tungurahual (Ecuador)– es de gran belleza, no tanto las consecuencias de las exhalaciones. Como tampoco lo son los gases que emiten a la atmósfera. Hasta ahora se conocía que estas aberturas en la tierra emiten al año entre 100 y 250 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Es decir, que estas emisiones suponen «menos de un uno por ciento de las cantidades ingentes de CO<sub>2</sub> emitidas a la atmósfera por la actividad humana», recuerda Christopher Fiel, director del departamento de Ecología Global del *Carnegie Institution* de Washington, en EE UU.

Ahora bien, estos datos que maneja desde hace años la comunidad científica corresponden única y exclusivamente a las emisiones visibles para el ojo humano (como consecuencia del vapor de agua), pues ningún estudio había tenido en cuenta las emisiones difusas, silenciosas y dispersas (es decir, las que no se ven). Al menos, hasta la fecha...

Con el fin de evaluar la cantidad de CO<sub>2</sub> real emitido por los volcanes del planeta, un grupo de expertos vulcanólogos del Instituto Tecnológico y de Energías Renovables de Tenerife (ITER) «se ha echado la mochila al hombro» para analizar las emisiones difusas. Y, aunque el proyecto aún no ha concluido (se espera tener resultados para este año), lo cierto es que la actividad volcánica emite más, mucho más CO<sub>2</sub> difuso que visible.

«La emisión global de CO<sub>2</sub> a la atmósfera por la actividad volcánica subaérea (también hay volcanes submarinos) probablemente experimentará un incremento muy significativo, superior al 400 por ciento, respecto al actual valor (de emisiones) que se había estimado», avanza a este suplemento Nemesio Pérez, director de la División de Medio Ambiente del ITER.

Este proyecto, financiado por el entonces Ministerio de Educación y Ciencia, contribuirá, según el experto, «a conocer las emanaciones difusas que tienen lugar en el ambiente superficial de todo el edificio volcánico, que son fundamentalmente de CO<sub>2</sub>, el segundo componente mayoritario de los gases volcánicos tras el vapor de agua».

## EL TEIDE

«Estas emanaciones difusas de CO<sub>2</sub> –prosigue– pueden llegar a ser mucho mayores que las que tienen lugar a través de las emanaciones visibles (fumarolas, penachos volcánicos, etcétera). Por ejemplo, en el caso del Teide –el tinerfeño volcán activo en “reposo”–, la emisión difusa de CO<sub>2</sub> a la atmósfera es de unas 200 toneladas al día, mientras que la visible, a través de las fumarolas, no llega a alcanzar las tres toneladas diarias. Por lo tanto, el 98,5 por ciento del CO<sub>2</sub> que emite el Teide se expulsa a través de su ambiente superficial de forma no visible, difusa, dispersa y silenciosamente».

Concretamente, el Teide es el sistema volcánico de España donde se registra la mayor tasa de emisión de CO<sub>2</sub> de origen profundo. El nivel de CO<sub>2</sub> generado por los sistemas volcánicos canarios que han sido investigados superan, según Nemesio Pérez, «las 3.000 toneladas diarias, de las que 300 son de origen profundo». Por todo ello, no es que las emanaciones difusas no puedan medirse. Hoy en día, según el experto, «es perfecta y tecnológicamente posible conocer la cantidad de CO<sub>2</sub> que está emitiendo o ha emitido a lo largo de este año la actividad volcánica del planeta, pero, para ello, es necesario materializar los trabajos necesarios y suficientes para cuantificar este parámetro».

Un dato importante, pues a pesar de la belleza inherente de la tierra rugiendo, lo cierto es que sus exhalaciones pueden provocar inviernos volcánicos, como ya sucediera en un tiempo pasado no tan remoto.



Imagen de cómo los ríos de lava del volcán Kilauea, en Hawai (hoy activo), acaban en la mar.

## EFFECTOS DE LOS VOLCANES

Las grandes erupciones volcánicas pueden desencadenar este fenómeno al «expulsar a la atmósfera importantes cantidades de ceniza y gases volcánicos, dificultando el paso de los rayos del sol y provocando un descenso en la temperatura global del planeta Tierra», explica el director de la División de Medio Ambiente del ITER.

Un ejemplo es el volcán Krakatoa, que «en 1883 generó unas condiciones similares a las de un invierno volcánico, dado que los cuatro años siguientes a esta erupción fueron inusualmente fríos. En la actualidad, el edificio volcánico Anak Krakatau, “hijo del Krakatoa”, que se localiza en el estrecho de Sonda, entre Java y Sumatra, ha experimentado diversas erupciones volcánicas, las más recientes han tenido lugar a lo largo de este año», detalla Nemesio Pérez.

«Pero el invierno volcánico más reciente es –prosigue el experto– el que provocó en 1991 la erupción del volcán Pinatubo (Filipinas), la mayor erupción volcánica del pasado siglo, provocó una bajada de las temperaturas globales durante dos o tres años».

Y es que los volcanes han protagonizado su papel en lo que respecta al clima. Prueba de ello, es que la concentración de CO<sub>2</sub> en el Jurásico era mayor a la actual (diez veces mayor, según la gráfica de Geocarb III). «La alta concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera durante el Jurásico (menos de 3.000 partes por millón y hoy, en cambio, está en unas 380 ppm, según la misma gráfica) fueron consecuencia de una intensa actividad volcánica», recuerda Nemesio Pérez, que añade que estos datos se han estimado mediante estudios isotópicos del carbono orgánico en paleosuelos.

Ahora bien, por mucho que en la actualidad los volcanes emitan considerablemente más CO<sub>2</sub> del que la comunidad científica conocía (con datos en la mano) hasta la fecha, la cifra no se acerca a la del Jurásico. Sin embargo, son, sin duda, una formación natural que jugó, juega y jugará un papel importante en el clima, por mucho que hoy los expertos en la materia no se pongan de acuerdo en si los volcanes son o no la mayor fuente natural emisora de CO<sub>2</sub>. Si bien en lo que sí hay acuerdo es que contaminan menos, mucho menos que el hombre: «los seres humanos generan cien veces más CO<sub>2</sub> que los volcanes», hace hincapié Ken Caldeira, también del *Carnegie Institution*.