

Madrid/Barcelona, viernes 10 de mayo de 2019

# Una columna de ceniza volcánica de 49 kilómetros de altura se elevó sobre la civilización maya hace 1500 años

- Un estudio con participación del CSIC ha reconstruido la erupción de la caldera del volcán Ilopango, en El Salvador
- El volumen de material expulsado durante la erupción, de magnitud 6,8, fue de unos 30 kilómetros cúbicos de magma



Un afloramiento cerca de la Caldera de Ilopango. Foto: Dario Pedrazzi

El volcán Ilopango, situado en el actual El Salvador, entró en erupción hace unos 1500 años provocando el emplazamiento de flujos piroclásticos en una extensa superficie y una columna de cenizas volcánicas y gases que alcanzó los 49 kilómetros de altura,

según detalla un estudio publicado recientemente en la revista *Journal of Volcanology and Geothermal Research*.

El trabajo ha reconstruido, a partir del análisis de los depósitos de los materiales volcánicos expulsados, cómo fue el proceso eruptivo de la que se considera una de las erupciones volcánicas explosivas más grandes ocurridas en América Central durante el Holoceno (últimos 10.000 años). Las poblaciones mayas que vivían en la región se vieron considerablemente afectadas, siendo las comunidades asentadas en un radio de unos 50 kilómetros las que sufrieron el impacto más directo. No obstante, las consecuencias indirectas socioeconómicas afectaron un área mucho mayor.

El primer firmante del estudio, Dario Pedrazzi, investigador del Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ICTJA-CSIC), explica: “Esta erupción se empezó a estudiar hace años, pero no se llegó a realizar un estudio estratigráfico completo, ni se definieron los parámetros de la erupción, ni tampoco se determinó de manera exacta la dispersión de los productos volcánicos”.

El trabajo presenta una descripción estratigráfica completa, y el alcance y extensión de los depósitos de cenizas conocidos como Tierra Blanca Joven (TBJ), presentes en El Salvador y en algunos países vecinos. El estudio detalla también los parámetros físicos que caracterizaron las diferentes fases de la erupción a partir de la cual se generaron los depósitos estudiados. “Hasta ahora no se había llevado a cabo un estudio tan completo y detallado de este evento”, asegura Pedrazzi.

## Un estudio detallado de los depósitos piroclásticos

Los autores han cartografiado un área de unos 200.000 km<sup>2</sup> para obtener la estratigrafía completa de los depósitos y establecer las relaciones de estos con los materiales originados en otras erupciones.

“Lo que llama mucho la atención es la potencia de los depósitos que en algunos puntos pueden llegar hasta los 70 metros de espesor. De hecho, no hay que olvidar que toda el área metropolitana de San Salvador está construida sobre los materiales piroclásticos que se generaron durante esta erupción”, explica Pedrazzi.

## Ocho fases eruptivas

Los autores han identificado ocho unidades en los depósitos de material expulsado que se corresponden con cada una de las fases que caracterizaron el evento. “Fue una erupción que empezó con unas oleadas piroclásticas en un área muy concreta. A partir de un determinado momento se produce un cambio de fase, caracterizado por la caída de cenizas para luego volver otra vez a una fase dominada por la ocurrencia de flujos piroclásticos”, explica Dario Pedrazzi.

Según el investigador, “la erupción alcanzó su clímax con las formaciones de flujos piroclásticos asociados probablemente a un colapso de la caldera y finalizó con la caída de todo el material enviado a la atmósfera que se fue depositando en el suelo formando capas de ceniza”. Algunos de estos materiales fueron transportados hasta

países vecinos de América Central, como Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

## Una gran columna de cenizas se elevó durante la fase final

Gracias a las simulaciones numéricas realizadas, los autores del trabajo estiman que durante las fases finales de la erupción la columna de ceniza y gas se elevó hasta los 49 kilómetros. El volumen total de material expulsado durante la erupción fue de unos 30 kilómetros cúbicos de magma. El estudio sitúa la magnitud de la erupción en un 6,8.

El estudio forma parte del conjunto de “trabajos para mejorar la evaluación de la peligrosidad volcánica de la región”, que mitiguen los riesgos volcánicos de la población que vive actualmente alrededor del Ilopango, un volcán activo cuya última erupción fue en 1879. En la actualidad unos tres millones de personas viven en un radio de 30 kilómetros alrededor de la caldera.

La caldera del Ilopango está situada a unos 10 kilómetros de San Salvador, la capital El Salvador, y forma parte de los volcanes que configuran el Arco Volcánico de El Salvador que, con un total de 21 volcanes activos, es uno de los segmentos más activos del Arco Volcánico de América Central.

Este trabajo forma parte de un proyecto financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), de México, y liderado por el investigador Gerardo Aguirre-Díaz, de la Universidad Autónoma de México (UNAM), centrado en el estudio de la caldera del Ilopango y cuyo objetivo es determinar la peligrosidad de las supererupciones volcánicas de Centroamérica.

Este trabajo ha contado con la colaboración de investigadores del Centro de Geociencias de la UNAM, del Instituto Nacional de Geofísica y Vulcanología de Italia, de la Universidad de Oxford, de la División de Geociencias aplicadas del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica de México, de la Universidad Estatal de Oregón y del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador.

Pedrazzi, D., Sunye-Puchol, I., Aguirre-Díaz, G., Costa, A., Smith, V., Poret, M., Dávila-Harris, P., Miggins, D., Hernández, W., Gutiérrez, E. **The Ilopango Tierra Blanca Joven (TBJ) eruption, El Salvador: Volcano-Stratigraphy and physical characterization of the major Holocene event of Central America.** *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. DOI: [10.1016/j.jvolgeores.2019.03.006](https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2019.03.006)