

PROYECTO UNAM

Coordinador: Roberto Arturo Gutiérrez Alcalá robargu@hotmail.com

Conferencia de Lorenzo Meyer

La División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM invita a la conferencia "La situación política en México: elecciones 2012", que impartirá Lorenzo Meyer, mañana viernes 20 de abril, a las 11:00 horas, en el Auditorio C. P. Carlos Pérez del Toro de dicha facultad, en Ciudad Universitaria



RIESGO VOLCÁNICO EN MÉXICO

A diferencia de los huracanes (puede haber diez o quince cada temporada) y los sismos (por lo menos ocurre uno importante cada año y uno muy fuerte cada una, dos o tres décadas), las erupciones volcánicas tienen periodos de recurrencia más prolongados, en especial las destructivas.

"En el caso de México, el promedio es de seis erupciones por siglo en distintos volcanes. Esto hace que el periodo de recurrencia de una erupción en un volcán en particular sea considerablemente más extenso", dice el doctor Servando de la Cruz Reyna, investigador del Departamento de Vulcanología del Instituto de Geofísica de la UNAM.

Si bien la actividad volcánica en el país puede representar a largo plazo un riesgo para diversas poblaciones, es posible prevenirla, siempre y cuando esas poblaciones y las autoridades tengan la conciencia y la percepción, basadas en conocimientos científicos, de dicho riesgo.

Por ello es fundamental llevar a cabo investigaciones no sólo sobre el fenómeno volcánico en sí, sino también sobre el impacto que puede ocasionar y sobre la forma en que puede prevenirse.

"Fue apenas en 1970 cuando el estudio sistemático del riesgo y el impacto de las erupciones se incorporó a la ciencia. La intención es analizar el fenómeno volcánico, sus componentes destructivos, el impacto de esos componentes en la sociedad y qué puede hacer ésta para reducir ese impacto o incluso para eliminarlo", explica De la Cruz Reyna.

El peor desastre

El peor desastre volcánico del siglo XX en territorio nacional fue el que desató en 1982 el Chichón en Chiapas. Fue una erupción muy destructiva: se estima que ocasionó entre mil setecientos y dos mil víctimas, y un daño económico estimado en unos cuatro mil millones de dólares.

En aquella época, ese volcán no era considerado de alto peligro porque sus erupciones tenían un periodo medio de recurrencia de unos seiscientos años o más (la erupción anterior había ocurrido unos seiscientos cincuenta años atrás; y la previa a ésta, más o menos la misma cantidad de años antes).

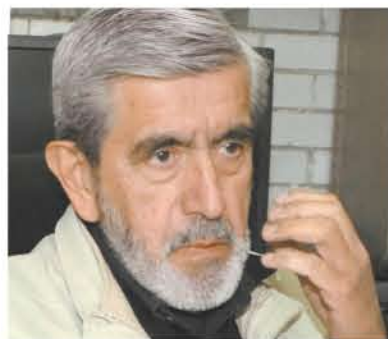
"En ese tiempo tan largo se perdió la conciencia y la percepción de que el Chichón era un volcán peligroso. Así, a pesar de que tiene periodos de recurrencia muy prolongados, causó el peor desastre volcánico del siglo XX en México", indica el investigador universitario.

Conciencia

En nuestro país, unos quince volcanes han presentado una actividad importante en tiempos históricos, como el de Colima, el Popocatepetl, el Parícutín (en Michoacán) y el Ceboruco (en Nayarit).

La última gran erupción del Volcán de Colima fue en 1913; y las anteriores a ésta, en 1890 y en 1818. Sin embargo, en el tiempo transcurrido en-

Alrededor de 15 volcanes han presentado una actividad importante en tiempos históricos. Algunos de ellos están bajo la permanente observación y vigilancia de los expertos



"Fue apenas en 1970 cuando el estudio sistemático del riesgo y el impacto de las erupciones se incorporó a la ciencia. La intención es analizar el fenómeno volcánico, sus componentes destructivos, el impacto de esos componentes en la sociedad y qué puede hacer ésta para reducir ese impacto o incluso para eliminarlo"

Servando de la Cruz Reyna
investigador de Instituto de Geofísica de la UNAM

Nuevo editor asociado del *Bulletin of Volcanology*

Servando de la Cruz Reyna fue designado uno de los quince editores asociados del *Bulletin of Volcanology*, la revista científica oficial de la Asociación Internacional de Vulcanología y Química del Interior de la Tierra (IAVCEI, por sus siglas en inglés), fundada en 1922 como *Bulletin Volcanologique*.

El *Bulletin of Volcanology* es publicado actualmente por la Editorial Springer-Verlag, con sede en Nueva York, Estados Unidos, y Heidelberg, Alemania (la editorial ejecutiva está en Nueva Zelanda y sus editores asociados se encuentran repartidos por todo el mundo).

Se trata de una de las revistas científicas incluidas en el índice de la ciencia, el cual da a cada una de ellas una calificación según la rigurosidad con que son arbitrados los artículos que reciben para su publicación y el impacto que éstos tienen en la comunidad científica.

"En todos los campos de la ciencia hay muchas revistas que constituyen el mecanismo fundamental de comunicación entre la comunidad científica de todo el mundo", dice De la Cruz Reyna.

El *Bulletin of Volcanology* aborda todos los temas asociados a la vulcanología, desde los aspectos más



CHICHÓN. Vista actual de su cráter

teóricos del fenómeno volcánico hasta temas de la gestión del riesgo y el peligro originados por las erupciones. Desde 2010 publica diez números al año, lo cual ha obligado a sus directivos a buscar más editores en los distintos países donde se desarrollan investigaciones científicas sobre el fenómeno volcánico.

"La labor específica de un editor

asociado consiste en recibir los artículos enviados a la revista, buscar los árbitros más adecuados para cada uno de ellos, contactarlos, pedirles que los revisen y, en un momento dado, decidir cuál es el mejor arbitraje. Estoy en funciones como editor asociado del *Bulletin of Volcanology* desde hace unas pocas semanas", señala el investigador.

lo que la percepción que tiene actualmente la mayoría de la gente es que se trata de un volcán con una actividad menor, reducida, como la que hemos visto desde 1994. Aquí cabe decir que desde 1500 hasta la fecha ha presentado unos trece eventos similares al actual. Lo que no se puede perder de vista es que tanto el Popocatepetl como el Volcán de Colima y otros poseen el potencial de producir erupciones mucho más grandes", señala el investigador de la Universidad Nacional.

Varios tipos de energía

El análisis y la cuantificación del peligro y el riesgo volcánicos involucran diferentes factores: el alto rango de magnitudes e intensidades de una erupción, la cual puede ser desde muy pequeña hasta muy destructiva; el grado de vulnerabilidad de la población localizada cerca del volcán que la produce; y el periodo de recurrencia de los distintos tipos de erupciones de éste.

"Todos estos factores combinados son uno de los temas de investigación más importantes en el campo de la vulcanología."

En el caso de los sismos, éstos se pueden medir con bastante precisión y para ello se utilizan dos parámetros: la magnitud, que es la energía que libera el fenómeno en su fuente; y la intensidad, que es la energía que llega a un sitio determinado.

En cambio, en el caso de los volcanes, hay una gran dificultad para medir o cuantificar sus erupciones porque, a diferencia de los sismos, que sólo liberan energía elástica (esto es, energía de movimiento del suelo), aquéllos liberan varios tipos de energía: térmica, cinética, explosiva y convectiva.

"Cada una de estas energías es distinta en cada erupción. Por eso es muy difícil decir cuál de ellas es la más destructiva y por eso no contamos con una escala uniforme para las magnitudes de las erupciones. Esto dificulta la definición del peligro y el riesgo volcánicos en términos del parámetro de la energía", apunta De la Cruz Reyna.

En términos más generales se habla de la magnitud de una erupción como el volumen total de magma emitido por un volcán; sin embargo, si ese volumen de magma es lanzado en una forma súbita y explosiva, representará más peligro que si sale lentamente como lava del cráter.

"Aquí entra en juego otro parámetro: la velocidad a la que se desarrolla una erupción; éste es posiblemente el más importante y varía mucho de un estilo eruptivo a otro, de un volcán a otro. Ahora bien, puede darse una magnitud muy grande con una intensidad muy pequeña, o una intensidad muy grande con una magnitud relativamente pequeña, como fueron los casos del Chichón y el Santa Elena, en Estados Unidos. En los dos, las explosiones fueron muy intensas, muy destructivas, pero la cantidad total de magma no fue demasiado grande, si se le compara con la de otras erupciones importantes", asegura el investigador de la UNAM.

Por otro lado, hay erupciones que pueden generar una gran cantidad de magma, pero cuyo efecto destructivo no resulta tan intenso porque se desarrollan con lentitud, como sucedió con el Parícutín en 1943.

"La lava de este volcán cubrió varias decenas de kilómetros cuadrados, pero a lo largo de nueve años. Entonces hubo suficiente tiempo para evacuar a la población y tomar todas las medidas precautorias", finaliza De la Cruz Reyna. Más información en <http://vulcanologia.geofisica.unam.mx>. (Roberto Gutiérrez Alcalá)