

Grupos de investigación

Volcanes y agua: una mezcla explosiva

Por Patricia Olivella el 18/04/2014

Desde hace algunos años, los científicos han observado que algunas erupciones eran más explosivas de lo que se pronosticaba. Se pudo determinar que la presencia de agua externa puede convertir una erupción tranquila en otra muy explosiva y mucho más riesgosa. Al estudio de estas erupciones hidromagmáticas se dedica Corina Risso y su grupo.

Desde su época de estudiante, la geóloga Corina Risso supo cabalmente que lo que más le interesaba de su carrera eran los volcanes. Así fue que, desde el momento mismo en que comenzó su tesis, ya se encontró estudiando volcanes en la Antártida. Con el tiempo, trabajando en un volcán del helado continente blanco, comenzó a conocer una faceta diferente de algunas erupciones volcánicas. Una faceta que puede convertir una erupción tranquila y poco peligrosa en una erupción muy explosiva y mucho más riesgosa.

Son las llamadas *erupciones hidromagmáticas*, aquellas en las que el magma que se acerca a la superficie se mezcla con agua de un lago, de un glaciar o simplemente con el agua de una capa freática.

“Desde hace relativamente pocos años, se observó en diferentes partes del mundo que algunas erupciones volcánicas eran más explosivas de lo que se pensaba o pronosticaba”, explica Risso. “Eso llevó a identificar la participación importantísima de agua externa – nieve, hielo, agua de un lago o agua subterránea- en muchas erupciones volcánicas y dio origen a los términos *hidrovolcanismo*, *erupciones freatomagmáticas*, *hidromagmatismo*, entre otros”, agrega.

Pero, ¿cómo es ese mecanismo por el cual la erupción volcánica se torna más violenta de lo esperado? Las erupciones hidromagmáticas se producen cuando el magma que asciende hacia la superficie entra en contacto con agua acumulada dentro de la corteza terrestre o con agua de ríos o lagos. Cuando se dan las condiciones adecuadas de presión y geometría de contacto entre el agua y el magma, por ejemplo, se produce una erupción freatomagmática en la que se emiten columnas formadas por gases como el vapor de agua, piroclastos (fragmentos de lava de distintos tamaño, forma y color que se emiten en las erupciones volcánicas) y fragmentos pulverizados de roca externa. Esto es lo que hace que estas erupciones se caractericen por la violencia de sus explosiones. Si el magma y el agua no entran en contacto directo puede suceder que el agua sea calentada hasta su punto de ebullición por la temperatura que emana del magma dando lugar a una explosión freática.

Risso se explaya en la descripción de este tipo de erupciones. “El magma sube muy rápido y, a determinada profundidad, que nosotros hemos calculados de hasta 600 metros, se topa con el agua y ahí, en la parte libre del conducto, se produce la explosión. Eso hace que se abra un cráter más grande que el que se produciría normalmente en este tipo de conos

basálticos, de más de un kilómetro de diámetro y se generen unos depósitos que por el agua tienen un color especial y que nos permiten estudiar cómo fue la explosión”, explica. La vaporización instantánea del agua genera que la erupción sea mucho más importante y mucho más peligrosa de lo que hubiera sido sin su presencia. “Esto es lo que empezamos a trabajar en el sur de Mendoza, donde en el pasado hubo muchos casos de estos tipos de erupciones”, comenta la investigadora. “Nosotros estamos trabajando en este tipo de volcanismo tanto en Antártida como en el sur de Mendoza. Su importancia radica en saber reconocer los depósitos dejados por estas erupciones ocurridas con la mezcla del magma y el agua, para poder predecir el verdadero riesgo volcánico de una zona”.

Entre los lugares de estudio elegidos por los investigadores se encuentra La Payunia, una extensa región ubicada en el Departamento de Malargüe, en el sur de la Provincia de Mendoza. Este lugar de la precordillera es uno de los campos volcánicos más vastos de América del Sur. Con un promedio de 10,6 volcanes cada cien kilómetros cuadrados y con 879 conos contados. “En La Payunia, cerca de la Laguna Llancanelo, está el volcán Carapacho, un ejemplo magnífico de este tipo de procesos, al igual que su ‘hermanito menor’ el volcán Malacara”, afirma Risso, sin ocultar el embelezo que le produce el lugar.

Por esta razón, año tras año, la vulcanóloga y su equipo se acercan a la región para continuar con el relevamiento y estudio de los volcanes, cuya concentración sólo es comparable a la que puede encontrarse en Hawái. “Como todos los geólogos viajamos al campo a recorrer la zona volcánica, tomamos fotos en detalle de las estructuras y geoformas, tomamos muestras de rocas, hacemos perfiles de los depósitos de cada volcán en detalle y lo traemos al Departamento de Geología donde procesamos las muestras, hacemos análisis granulométricos, químicos, tomamos fotos con el microscopio electrónico, realizamos cortes delgados de las rocas y los analizamos con un microscopio petrográfico”, nos ejemplifica su labor Risso.

Los trabajos de investigación del grupo que dirige la geóloga tienen aplicaciones inmediatas. “Lo que hacemos nos permite conocer la verdadera naturaleza eruptiva de un volcán y su peligrosidad y por lo tanto el riesgo volcánico de una región. Muchas veces hay gente que no sabe que está viviendo cerca de un volcán y de un volcán potencialmente peligroso”, advierte

Fuente: <http://nexciencia.exactas.uba.ar/volcanes-erupciones-payunia-volcanologia-corina-risso>