



Estudio U. de Chile explica por qué Laguna del Maule acumula magma sin erupcionar



El trabajo, publicado en *Geophysical Research Letters* y liderado por Mauro Navarrete, investigador del Departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la U. de Chile, utilizó datos sísmicos y geodésicos para explicar el alzamiento de cerca de cuatro metros de la superficie en el área ubicada en la cordillera de los Andes, a siete kilómetros del límite con Argentina.

Un estudio para analizar cómo interactúa la deformación de la superficie con la actividad magmática en el complejo volcánico Laguna del Maule realizó el investigador del Departamento de Geofísica (DGF) de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile, Mauro Navarrete. El trabajo titulado "Long Unrest (2007-2025) at Laguna del Maule: Linking Strain Field and Seismicity From GNSS and Seismic Data", y publicado en la revista *Geophysical Research Letters*, indaga en el alzamiento de la superficie del complejo ubicado en la cordillera de los Andes, a siete kilómetros del límite con Argentina, a partir de datos sísmicos y geodésicos.

"Desde 2007 hasta ahora, la superficie de la Laguna del Maule se ha estado inflando como consecuencia de

la acumulación de magma en el subsuelo. Si bien los montos de alzamiento han variado, los datos analizados y modelados muestran una elevación del terreno de aproximadamente cuatro metros entre 2017 y 2024, y de cerca de 30 centímetros al año", dijo el investigador del DGF y autor principal del estudio, Mauro Navarrete.

Sobre las causas del fenómeno, Mauro Navarrete apuntó al efecto de la sismicidad sobre los bordes de un reservorio, ubicado a cuatro kilómetros de profundidad, donde se estaría acumulando el magma del complejo volcánico.

"Observamos que en la corteza de las zonas adyacentes al reservorio hay lugares con fallas que se deslizan como consecuencia de la sismicidad y es esa dilatación provocada por el reservorio la que permitiría que las fallas se muevan y que los gases asciendan a través de ellas sin que se produzca una erupción", explicó el investigador del DGF.

El también graduado del Magíster en Ciencias mención Geofísica del DGF añadió que el hallazgo puede ser correlacionado con un descubrimiento previo realizado por investigadores de Argentina y Estados Unidos: la emanación de

dióxido de carbono (CO₂) desde la falla Troncoso, ubicada al suroeste del complejo volcánico, donde, además, suelen registrarse enjambres sísmicos.

"Estas revelaciones muestran cómo el movimiento del magma y el deslizamiento de fallas trabajan juntos para sostener la deformación volcánica a largo plazo, sin que ocurra una erupción, a pesar del alto nivel de presión que está ejerciendo el reservorio sobre la corteza terrestre en el complejo volcánico", afirmó el investigador Mauro Navarrete, quien explica que la presión que está ejerciendo el reservorio sobre la

corteza en el complejo volcánico estaría fluctuando entre 10 y 15 megapascales. "Hay modelos que dicen que una presión de entre 10 y 40 megapascales sería suficiente para que el magma se propague hasta la superficie y produzca una erupción, lo cual sugiere que se trata de un reservorio con características muy especiales", aseguró el investigador del DGF, quien recordó que la última erupción en Laguna del Maule ocurrió hace dos mil años.

El artículo fue coescrito con los investigadores Francisco Delgado, del Departamento de Geología de la FCFM de la U. de Chile; Sergio Ruiz y Bertrand Potin, del Departamento de Geofísica de

la FCFM de la U. de Chile; Juan Carlos Báez, del Centro Sismológico Nacional; Leoncio Cabrera, del Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica de la Pontificia Universidad Católica de Chile; y Alex Alarcón, del Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur, OVDAS.

La base de la investigación fue desarrollada a partir de la tesis de Mauro Navarrete para optar al grado de Magíster en Ciencias mención Geofísica de la FCFM de la Universidad de Chile y titulada "Relación entre el campo de deformación volcánica y fallamiento en el Complejo Volcánico Laguna del Maule, Chile".

