Descifrando el registro explosivo del Volcán Lonquimay

- *Una nueva investigación de científicos nacionales, basada en incertidumbres comunitarias, arroja luces sobre futuras erupciones.*

Una nueva y exhaustiva investigación sobre la historia explosiva del complejo volcánico Lonquimay, que se ubica en la Zona Volcánica Sur de los Andes chilenos, ha revelado información crucial para comprender el comportamiento del macizo y mejorar la preparación ante emergencias de las comunidades cercanas.

El estudio "*Erupciones explosivas del volcán Lonquimay del Holoceno medio a tardío (Andes del sur de Chile): estratigrafía, dispersión de tefra y condiciones pre-eruptivas*", publicado en el **Journal of Volcanology and Geothermal Research**, estuvo impulsado por las incertidumbres de los propios residentes de localidades como Malalcahuello, quienes conviven con el registro volcánico en su entorno diario. El estudio fue realizado por un equipo interdisciplinario de investigadores de la volcanología y antropología, incluyendo científicos de Chile, Ecuador, Italia, Inglaterra y República Checa.

Lonquimay

El Complejo Volcánico Lonquimay es conocido por su última erupción ocurrida entre 1988 y 1990, la cual formó el cono Navidad, afectando seriamente a las comunidades rurales vecinas. Sin embargo, este estudio -desarrollado entre 2021 y 2025- expande el conocimiento geológico de las erupciones explosivas del volcán Lonquimay que han ocurrido durante los

últimos cinco mil quinientos años. “Se logró identificar y describir 17 erupciones durante este periodo de tiempo, lo que resulta en una recurrencia promedio de una erupción explosiva cada 323 años. Sin embargo, con base en los nuevos antecedentes, estimamos que la probabilidad de que ocurra una nueva erupción de características explosivas en los próximos 100 años aún es del 30% a 60%”, señala Jorge Romero Moyano, académico de la Universidad de O’Higgins e investigador principal del estudio.

El Dr. Romero agrega que muchas de las erupciones del registro son pequeñas a moderadas, como la que registró el volcán Llaima en enero del 2008, o el Villarrica en marzo del 2015. “Sin embargo, cerca de un tercio de las erupciones, fueron parecidas a las del volcán Calbuco en 2015, o del mismo Cono Navidad en 1988-89. Es decir, estas últimas fueron más prolongadas o más explosivas, dependiendo del caso. Los minerales presentes en las rocas nos indican que, bajo el volcán, el material fundido está almacenado entre 8 y 30 km de profundidad, a temperaturas que van desde los 890 a 1100 °C”.

Volcanología basada en la comunidad

Los investigadores explican que la metodología utilizada en el estudio fue innovadora e interdisciplinar. Mediante trabajo de campo etnográfico, el estudio partió por recoger las incertidumbres de las personas que viven cerca del volcán, especialmente en Malalcahuello, para trazar la dirección de la investigación.

La antropóloga y coautora del trabajo, Francisca Vergara Pinto, explica que esta investigación “intenta responder desde la geología a esas preguntas que los habitantes tienen sobre la actividad del volcán, siendo de especial interés y preocupación para ellos conocer el comportamiento explosivo del Lonquimay en el pasado para anticiparse al futuro: ¿cómo sería una erupción por el cráter principal? ¿puede llegar la lava o un flujo piroclástico al pueblo? ¿puede iniciarse una

erupción hacia la zona habitada y que nazca un nuevo cono como Navidad? Estas incertidumbres surgen de la vida cotidiana y la familiaridad que poseen con su entorno volcánico, por ejemplo, al observar rastros de erupciones en los caminos y en el patio de sus hogares, lo que plantea preguntas que son propiamente volcanológicas (es decir, sobre estilos eruptivos, tipos de productos, escalas de tiempo, entre otros)".

Jorge Romero señala que para dilucidar el pasado explosivo del volcán Lonquimay se utilizaron técnicas clásicas de geología, "con un fuerte componente de terreno: se levantaron observaciones entre 2021 y 2025 en quebradas, cortes de camino, afloramientos naturales y excavaciones, que permitieron observar las capas que componen el registro. Luego de eso, las muestras seleccionadas fueron enviadas a distintos lugares para su análisis químico y mineralógico (Ecuador, Alemania e Inglaterra)".

De esta forma el estudio permite también conocer las condiciones en las que se originaron las erupciones, bajo el volcán, incluyendo la temperatura y composición de la roca fundida. "El artículo busca ser una herramienta para aportar a la preparación ante erupciones y reducir el riesgo de desastres, utilizando como base los intereses y prioridades que emergen al interior de las comunidades respecto a los peligros geológicos", señala Romero.

Simulacro de evacuación

La investigación proporcionó nueva información para comprender el comportamiento del volcán en el pasado como espejo de los efectos que podría tener una erupción en el futuro. Esta motivación se alinea a otras acciones institucionales que se han venido desarrollando en la zona, especialmente desde 2022, cuando el Servicio Nacional de Geología y Minería decretó alerta amarilla en el volcán Lonquimay debido a un aumento en su actividad, lo que ha llevado desde entonces a las autoridades a establecer acciones.

“Una de ellas corresponde al Simulacro de Evacuación a desarrollarse este miércoles 15 de octubre en las localidades de Manzanar y Malalcahuello, organizada por SENAPRED, SERNAGEOMIN y el municipio de Curacautín. Esta instancia representa una oportunidad única para las comunidades, ya que permiten comprobar con anticipación si las acciones que han sido diseñadas son eficientes para actuar ante una emergencia volcánica, fomentando una cultura de prevención, colaboración y protección civil mientras el volcán está en quietud”, señala la antropóloga Francisca Vergara.

Además de Jorge Romero, en el estudio participaron los investigadores Francisco Cáceres, Luis Rojas, Alicia Guevara, Edmundo Polanco, Francisca Vergara, Eleni Michailidou, José A. Naranjo, Alessandro Fabbrizio, Gregor Weber, Jorge Bustillos, Ángelo Castruccio, Matías Poblete e Inés Rodríguez.