

Geólogos Uchile advierten riesgos de deslizamientos en glaciares del Cajón del Maipo

El Ciudadano · 8 de junio de 2025



Tras estudiar 70 glaciares del Cajón del Maipo, investigadores de la Universidad de Chile identifican cuatro masas de hielo especialmente vulnerables. Aclaran

que no hay riesgo inminente, pero recomiendan atención preventiva y planificación para futuras acciones públicas y científicas.

Tras analizar **70 glaciares del Cajón del Maipo**, en la Región Metropolitana, los geólogos de la Universidad de Chile detectaron una **«alta susceptibilidad de que se produzcan remociones en masa de origen glaciar** en algunas de estas masas de hielo. Cuatro de ellos (**El Morado, Loma Larga, Muñiri y Mesoncito**) fueron considerados como emblemáticos para los fines de esta nota periodística.

El trabajo fue publicado en el [Journal of South American Earth Sciences](#) y lleva la firma de los geólogos MSc. Felipe Ugalde y Dr. Sergio Sepúlveda, ambos del **Departamento de Geología**. Los peligros asociados a glaciares cobraron especial notoriedad la semana pasada, a raíz de una avalancha glaciar [en los alpes suizos](#).

Aunque el fenómeno de las remociones en masa de origen glaciar **ha sido bien documentado en la Patagonia** (en [2009](#), [2018](#) y [2024](#)), **este es uno de los primeros trabajos que lo analiza en la zona central de Chile**.

Ambos geólogos advierten que la susceptibilidad descrita **no implica el riesgo inminente de colapso de masas de hielo, sino que es un análisis geológico que permite establecer prioridades de protección y resguardo**. «El estudio tiene un enfoque preventivo», dice Ugalde, autor principal de la investigación y estudiante de doctorado en Ciencias, mención Geología, de la U. de Chile.

«Si alguno de estos glaciares colapsara repentinamente, enfrentaríamos una situación especialmente crítica por la capacidad única que tiene el hielo de desplazarse a largas distancias», explica Felipe Ugalde. **«Esto podría afectar directamente a comunidades como Baños Morales y Lo Valdés,**

provocando eventos similares a grandes aluviones, con consecuencias graves para sus habitantes. Por eso es fundamental anticiparse ahora, evaluando y gestionando preventivamente esta amenaza que sigue latente».

Casos emblemáticos

De todos los glaciares analizados, **los geólogos nacionales mencionan a cuatro de ellos como emblemáticos.** Se trata de los glaciares **El Morado, Loma Larga, Muñiri y Mesoncito**, todos ubicados en la cuenca del río Volcán, en el Cajón del Maipo.

Tras analizar una serie de variables, conocidas como «factores condicionantes», los geólogos obtuvieron información **para realizar una estimación de la posibilidad de que una amenaza geológica ocurra en un lugar determinado bajo ciertas condiciones específicas.** Es lo que en jerga técnica se llama una «evaluación de susceptibilidad».

Estas cuatro masas de hielo son motivo de preocupación por su inestabilidad manifiesta. Por ejemplo, en los últimos diez años, el **glaciar El Morado** perdió una cascada de hielo que servía como pilar estabilizador, **lo cual aumenta la probabilidad de colapso y rebalse de la laguna glaciar homónima justo debajo de ella.**

En tanto, la principal preocupación en el **glaciar Loma Larga**-conocido por una enorme cueva de hielo que atrae a cientos de turistas-, **es el posible avance súbito de la masa de hielo**, el cual podría bloquear el curso de agua ubicado más abajo, formando una represa natural. En el corto plazo, la acumulación de agua **podría aumentar la presión sobre la pared de hielo hasta romperla, generando aluviones**, tal como ha sido documentado en Chile en 1947 (glaciar Juncal Sur) y en Argentina en 1934, 1974, 1984 y 2007 (glaciar Grande del Nevado del Plomo).

El **glaciar Muñiri** describe un fenómeno diferente, pero igualmente llamativo. Tras realizar visitas a la zona en 2022, **los científicos documentaron el desagüe total de una laguna colindante**. Esto los llevó a analizar las causas y, sobre todo, el momento de inicio y término del drenaje. La variable del tiempo es relevante en este tipo de casos, **porque es un indicador indirecto de la fuerza y violencia de la descarga**. Análisis satelitales posteriores determinaron que el vaciamiento ocurrió en un plazo de tres días. **Es decir, con bastante velocidad**.

Finalmente, los geólogos detectaron varios cuerpos de agua dispersos sobre el **glaciar Mesoncito**, los cuales, en caso de derretimiento de la masa de hielo, **podrían acumularse y generar «vaciamientos súbitos de agua»**. Considerando el desnivel de 1.000 metros entre el glaciar y el valle principal ubicado abajo, **este fenómeno es objeto de atención**.

La investigación analizó un catálogo de 70 glaciares ubicados en la alta cordillera del Cajón del Maipo en base a cinco criterios geológicos:

- **Vaciamientos súbitos de lagos glaciares**, también llamados Glacial Lake Outburst Floods, GLOF.
- **Lahares primarios**, derivados de la interacción entre volcanismo y hielo.
- **Avalanchas de hielo**, provenientes de glaciares colgantes o ventisqueros.
- **Deslizamientos catastróficos de glaciares de bajo ángulo**, provocados por la pérdida súbita de fricción en la base del glaciar.
- **Avances súbitos de glaciares**, donde el glaciar avanza a una velocidad anómala respecto a su velocidad normal.

Del total de glaciares estudiados, **más de diez muestran una «alta susceptibilidad» de sufrir al menos dos de los criterios mencionados**. En esta nota periodística hemos destacado los glaciares El Morado, Loma Larga, Muñiri y Mesoncito **por su proximidad geográfica a**

comunidades locales y su importancia como destino de turistas y montañistas.

«Un colapso glaciar no es comparable a otros eventos como caídas de rocas o deslizamientos comunes; aquí hablamos de millones de metros cúbicos de hielo capaces de movilizarse rápidamente y llegar a zonas habitadas», advierte el investigador.

En este sentido, los científicos reconocen la dimensión social de esta investigación. **«Los Andes Centrales de Chile son conocidos por ser una zona densamente poblada del país y al mismo tiempo albergar una amplia variedad de glaciares, incluidas las masas de hielo más grandes fuera de la Patagonia»**, dice el resumen (*abstract*) de la investigación.

Contexto de la investigación

Aunque no lo notemos, todos los glaciares del mundo están en movimiento, pero esta dinámica, **que se ha mantenido en equilibrio de forma cíclica durante miles de años**, está siendo alterada rápidamente por el cambio climático antropogénico. **El aumento de la temperatura y los cambios en el ciclo del agua, entre otros, están generando desequilibrios que es necesario atender.**

Un glaciar inestable es más inseguro y más susceptible de sufrir un colapso, cosa que ha añadido un nuevo problema a la lista de preocupaciones de los geólogos. La «evaluación de susceptibilidad» publicada en este estudio **es un método racional para decantar estas preocupaciones y encauzar la acción en políticas públicas.**

Un elemento llamativo del reciente colapso glaciar en Suiza, **que destruyó un poblado alpino por completo**, fue la eficiente respuesta de los servicios de emergencia: **los geólogos alertaron a las autoridades a mediados de**

mayo y la localidad fue evacuada el día 19, nueve días antes de su colapso. El pueblo estaba vacío al momento de la avalancha de roca y hielo.

El valle del río Volcán, ubicado en el Cajón del Maipo, Región Metropolitana, cuenta con diversas localidades, **como El Volcán, Baños Morales, Lo Valdés, Termas de Colina y Parque Arenas**, además de proyectos de infraestructura, como la central hidroeléctrica Alto Maipo. Es un destino sumamente popular, visitado por turistas durante los fines de semana y en época estival. **Estudios de este tipo son un primer paso para avanzar en la protección de estas comunidades.**

Este trabajo es un ejemplo de «glaciología aplicada» y corresponde a la tesis de magíster de Felipe Ugalde. Actualmente, Felipe cursa el [doctorado en Ciencias, mención Geología, de la U. de Chile](#), bajo la tutoría del Dr. James McPhee, del Departamento de Ingeniería Civil U. de Chile.

Enlaces relacionados

- [Accede al estudio: Susceptibility assessment for glacier hazards in the Volcán catchment, Central Andes of Chile](#)
- [Conoce nuestro Doctorado en Ciencias, mención Geología.](#)

Fuente: [El Ciudadano](#)