

De Nepal a Chile: investigador advierte que en Chile la alta montaña también puede generar aluviones capaces de impactar kilómetros aguas abajo

▪ Desde la Universidad de O'Higgins, Hans Fernández plantea reforzar el monitoreo, los mapas de riesgo y los sistemas de alerta temprana.

Lo ocurrido en Nepal vuelve a poner la mirada sobre una amenaza que también está presente en la cordillera de los Andes: grandes desprendimientos de hielo, roca y agua en zonas de alta montaña capaces de transformarse rápidamente en aluviones y afectar a poblaciones e infraestructura ubicadas varios kilómetros aguas abajo.

Según la evidencia disponible, el fenómeno registrado en la cabecera del río Lhende, Nepal, se originó en un glaciar colgante ubicado a unos 5.200 metros sobre el nivel del mar. Desde allí se desprendió una masa de hielo y rocas que cayó aproximadamente 1.200 metros hasta alcanzar el fondo del valle y las nacientes del río.

“El aporte de hielo, sedimentos y agua que cayó desde la montaña habría obstruido temporalmente el curso del río, represándolo. La posterior ruptura del represamiento habría liberado el agua súbitamente, generando una crecida rápida del río”, explica Hans Fernández, investigador del Instituto de Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales (ICA3) de la Universidad de O'Higgins (UOH).

El episodio plantea una interrogante para un país como Chile, cuya geografía también está marcada por una extensa cordillera, glaciares y ambientes de alta montaña. Para el investigador, existen condiciones que podrían favorecer fenómenos similares, aunque con diferencias respecto de la realidad del Himalaya.

“La cordillera de los Andes presenta una topografía escarpada y una gran diversidad de glaciares, incluyendo glaciares colgantes y masas de hielo emplazadas sobre laderas de fuerte pendiente”, señala Fernández. Sin embargo, advierte que en el norte, centro e incluso buena parte del sur de Chile los glaciares son generalmente de menor tamaño que los del Himalaya, por lo que el volumen potencial de hielo involucrado podría ser menor.

Una excepción importante está en la Patagonia, donde existen sistemas glaciares “de dimensiones comparables e incluso superiores a muchos glaciares del Himalaya”. A ello se suma una diferencia relevante en términos de exposición: Chile posee una población cordillerana considerablemente menor que Nepal y gran parte de sus habitantes se concentra en los valles centrales.

Antecedentes

Pero Chile no parte desde cero en materia de antecedentes. Hans Fernández recuerda dos episodios. El primero ocurrió el 29 de noviembre de 1987 en el sector de Alfalfal, Cajón del Maipo, cuando un desprendimiento rocoso en la cabecera del estero Parraguirre cayó unos 1.200 metros sobre glaciares y nieves, generando un aluvión que recorrió cerca de 57 kilómetros por el lecho del río Colorado. El desastre dejó 57 personas fallecidas y las olas del flujo alcanzó, en algunos sectores, alturas de entre 20 y 30 metros.

Tres décadas después, el 16 de diciembre de 2017, una remoción en masa en alta montaña movilizó roca, nieve y hielo glaciar

en Villa Santa Lucía, en la Región de Los Lagos. El aluvión alcanzó directamente a la localidad y provocó 22 fallecidos.

“En el Alfalfal y Villa Santa Lucía aún están frescas las huellas de esos eventos en el paisaje y en la memoria de los habitantes”, plantea el investigador.

Cordillera que cambia

El desafío adquiere una nueva dimensión debido a las transformaciones que están experimentando los ambientes congelados producto del calentamiento del clima. Glaciares, nieve y permafrost no son elementos estáticos: su retroceso o degradación puede modificar las condiciones de estabilidad de las laderas y favorecer la aparición de nuevas lagunas glaciares.

“Este tipo de eventos puede presentarse en toda la alta montaña de Chile, sobre todo donde hay pendientes pronunciadas, presencia de glaciares y permafrost, y sectores donde existen lagunas glaciares originadas a partir del retroceso de glaciares”, advierte Fernández.

El punto crítico, agrega, es que un cambio que inicialmente parece gradual puede terminar desencadenando un evento abrupto. “Los cambios pueden producirse de manera gradual, pero también de forma abrupta, mediante eventos de gran magnitud como el observado en Nepal”, sostiene.

Por ello, la principal lección que deja el episodio asiático para Chile no sería intentar predecir exactamente cuándo ocurrirá un fenómeno de estas características, sino reducir la vulnerabilidad antes de que suceda. “Lo primero es tomar conciencia de que vivimos en una geografía viva, dinámica. En particular, la alta montaña, donde los glaciares, el permafrost y los sistemas hidrológicos están respondiendo a un clima cambiante”, enfatiza.

Monitoreo

Para el investigador UOH el país debe avanzar en una identificación sistemática de las zonas que podrían generar este tipo de amenazas. Eso implica mapear glaciares potencialmente inestables, lagunas glaciares, laderas susceptibles a remociones en masa y las posibles rutas que seguirían los flujos aguas abajo. “Esa información debe incorporarse de manera efectiva en la planificación territorial y en las políticas públicas”, plantea.

Junto con ello, Fernández apunta a fortalecer los sistemas de monitoreo y alerta temprana, porque no todos estos fenómenos pueden evitarse, pero sus consecuencias sí pueden reducirse. “La experiencia internacional demuestra que no siempre es posible impedir que estos fenómenos ocurran. Pero sí es posible reducir considerablemente sus consecuencias”, afirma.

La estrategia -concluye- debe combinar monitoreo permanente, sistemas de alerta, planes de evacuación, obras de mitigación y restricciones al desarrollo de infraestructura en sectores expuestos.