



Glaciares de Chile: las torres de agua que estamos perdiendo



ILARIA TABONE
 DOCTORA EN FÍSICA
 DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA
 UDEC

A todos nos ha pasado: queremos enfriar una bebida y no tenemos hielo en casa. Pero no es un gran problema. Basta con llenar una cubitera, y en unas pocas horas, el agua se transforma en hielo en el congelador.

El hielo de los glaciares, en cambio, tiene un origen completamente distinto. No se forma a partir del agua líquida, sino de la nieve que cae durante el invierno y logra sobrevivir al verano sin derretirse. Nevazón tras nevazón, año tras año, las capas antiguas de nieve se compactan bajo el peso de las nuevas. En este proceso los cristales de nieve se recrystalizan, perdiendo su forma fractal y adoptando una estructura más redondeada. Así la nieve se transforma primero en neviza, más densa, y luego, en hielo glaciar.

Está claro que la formación del hielo glaciar ocurre en escalas de tiempo mucho más largas que las del hielo que producimos en el congelador. Este proceso lento, paulatino, contrasta fuertemente con la rapidez con la que los glaciares están perdiendo masa frente al aumento de las temperaturas observado a nivel mundial a partir del siglo XIX. Un glaciar en equilibrio, o "sano", pierde en verano una cantidad de masa similar a la que gana en invierno. Sin embargo, hoy los glaciares pierden más masa de

la que logran acumular, y lo hacen a un ritmo cada vez más acelerado.

En Chile, la gran mayoría de los glaciares responden de la misma manera: pierden más masa de la que logran acumular. Esta pérdida implica una disminución progresiva de las reservas de agua dulce en las cuencas, afectando tanto a los ecosistemas como a las comunidades.

Los glaciares actúan como verdaderas "torres de agua", almacenando y liberando agua dulce. Aunque en el corto plazo el mayor derretimiento puede aumentar los caudales, a largo plazo implica menos hielo disponible y, por tanto, menos agua. Este fenómeno se conoce como peak water: el momento en que el aporte de agua por deshielo glaciar alcanza su máximo.

A medida que los glaciares se derriten más rápido, el caudal aumenta temporalmente; pero al perder masa y retroceder, el aporte disminuye. En Chile, se estima que más del 95% de las cuencas andinas alcanzarán este punto antes de 2030, con importantes diferencias regionales. A partir de entonces, las cuencas dependerán cada vez más de la precipitación, aumentando la vulnerabilidad frente a sequías y la escasez hídrica.

El 21 de marzo se celebró el primer Día Mundial de los Glaciares, una oportu-



El 21 de marzo se celebró el primer Día Mundial de los Glaciares, una oportunidad para recordar la importancia de estos sistemas y la urgencia de su protección. Los glaciares son indicadores sensibles del cambio climático y pilares fundamentales de la seguridad hídrica. Su retroceso no es solo una señal de alerta en la alta montaña: es un cambio profundo que ya está afectando, a las sociedades que dependen de ellos. Cuidarlos no es solo una tarea científica o ambiental, sino una necesidad urgente para asegurar el agua del futuro.

unidad para recordar la importancia de estos sistemas y la urgencia de su protección. Los glaciares son indicadores sensibles del cambio climático y pilares fundamentales de la seguridad hídrica.

Su retroceso no es solo una señal de

alerta en la alta montaña: es un cambio profundo que ya está afectando, y seguirá afectando a los ecosistemas y a las sociedades que dependen de ellos. Cuidarlos no es solo una tarea científica o ambiental, sino una necesidad urgente para asegurar el agua del futuro.