



► El trabajo científico se desarrolló en el marco de una compleja expedición logística.

Glaciar Pío XI concentra atención científica al ganar más de 10 kilómetros de hielo en los últimos 70 años

Francisco Corvalán

En un contexto global marcado por el retroceso acelerado de los glaciares producto del cambio climático, el glaciar Pío XI se ha transformado en una excepción que desperta creciente interés científico. Ubicado en la Región de Magallanes y parte del Campo de Hielo Patagónico Sur, este cuerpo de hielo –el más grande de Sudamérica– es uno de los pocos en el mundo que continúa avanzando, desafiando incluso las tendencias dominantes observadas a nivel planetario.

Este comportamiento singular ha motivado el desarrollo de investigaciones internacionales que reúnen a científicos de Chile, Japón y Estados Unidos, quienes buscan comprender los procesos físicos y climáticos que explican su dinámica. Los resultados de estos estudios no solo son relevantes para la glaciología, sino también para entender los impactos ambientales en ecosistemas terrestres y marinos del extremo sur.

El trabajo científico se desarrolló en el marco de una compleja expedición logística. Primero una ruta por tierra desde Punta Arenas hasta Puerto Natales, luego por mar hasta Puerto Edén y por la misma vía hasta Bahía Elizabeth, teniendo que cambiar una tonelada de equipamiento en cada paso de una expedición que reunió a más de 20 científicos. Desde barcos hasta helicópteros fueron utilizados en el recorrido que terminó en la superficie del Glaciar

A diferencia de la mayoría de estos cuerpos de hielo, que retroceden por el cambio climático, este glaciar es uno de los pocos en el mundo que ha tenido un avance significativo en su extensión. Científicos de Chile, EE.UU. y Japón buscan respuestas de este comportamiento contraintuitivo.

ciar Pío XI. ¿El motivo? Este es uno de los raros casos en el mundo, donde un glaciar está avanzando en circunstancias que favorecen el retroceso de estos grandes cuerpos de hielo.

Desde ese campamento se desplegó una intensa agenda científica. De este modo, en la medida que el tiempo lo permitía, se llevaron a cabo mediciones con radar, el cual emite una onda electromagnética que se refleja en el lecho glaciar y así saber cuál es la profundidad del hielo, medición que sirve de preparativo para la perforación misma; luego se hicieron mediciones sísmicas, esta vez se envía una onda mecánica que da luces sobre lo que hay bajo del cuerpo de hielo; se instalaron instrumentos que miden el derretimiento superficial, entre otras tareas.

“Un glaciar único, el más grande, de los pocos que avanza, es un glaciar que tiene una producción de sedimentos enorme, lo que significa una gran entrada de nutrientes al ecosistema”, describe Marius Schaefer, glaciólogo de la Universidad Austral de Chile y uno de los científicos que participó de la campaña al Pío XI.

Uno de los mayores desafíos fue el traslado del instrumental de perforación, cuyo peso superaba la tonelada, en uno de los entornos más hostiles del planeta. “Hubo mucha carga y descarga de cajas pesadas por laderas con barro, a veces se lograba aplicar técnicas con cuerdas y poleas para hacer el trabajo más liviano”, cuenta Paul Sandoval, Magíster en Recursos Hídricos de la U. Austral y uno de los chilenos que formaron parte del grupo que trabajó sobre el cuerpo de hielo.

El equipo que realizó la perforación estuvo dirigido por el japonés, Shin Sugiyama, de la Universidad de Hokkaido, quien actualmente es el Presidente de la Sociedad Internacional de Glaciología. También asistió en la labor Camilo Rada, investigador y académico de la U. de Magallanes. Luego de dos días completos de trabajo, los científicos lograron hacer dos perforaciones alcanzando 470 metros, que son casi cuatro torres Entel, apiladas una sobre otra, de profundidad.

En efecto, el glaciar que mide sobre los 1.000 km², ha modificado la geomorfología del entorno, incluyendo la formación

del lago Greve y el empuje del frente glaciar hasta alcanzar las aguas del fiordo Eyre.

Con la perforación se logró identificar un lecho de sedimentos y se instalaron sensores para medir la presión del agua la cual determina el movimiento del glaciar. A diferencia de la tendencia al retroceso de la mayoría de los glaciares del mundo, este glaciar ha experimentado un avance de más de 10 km desde 1945.

Respecto a las causas de este fenómeno, Sandoval explica que hasta ahora se desconoce por qué avanza. “Hay dos grandes hipótesis: una relacionada con la dinámica del glaciar, y otra que podría estar vinculada a factores climatológicos”, menciona el investigador.

Desde una mirada glaciológica, Schaefer agrega que “para que un glaciar pueda avanzar necesita condiciones climatológicas favorables que son principalmente dos: disminución de la temperatura atmosférica y aumento de las precipitaciones sólidas”. Además añade que estas condiciones podrían haberse dado de forma local en el pasado y que “los glaciares tienen una respuesta atrasada a las condiciones climáticas”.

El desafío siguiente será distinguir con mayor certeza cuánto del avance del Pío XI responde a factores climáticos y cuánto a procesos internos. Para ello, el equipo de la Universidad Austral de Chile proyecta investigaciones prolongadas. “Se trata de entender qué está pasando”, concluye Sandoval. ●