Las evidencias del severo deterioro de la Antártida, el mayor reservorio de agua dulce del planeta

En la Antártida, los efectos del cambio climático ya son tangibles; cuáles son los proyectos que desarrollan científicos argentinos en las bases de nuestro país para abordar estas problemáticas.

Daniel Vega está sentado en la hilera que mira hacia las pequeñas ventanillas circulares del **Hércules TC 66**. Los ojos bien abiertos, la sonrisa fija. Algo lo sorprende, su cara pasa de la alegría a la fascinación. Como el ruido dentro del avión es ensordecedor, le hace señas a quien tiene enfrente para que se de vuelta y no se pierda el espectáculo: en medio de un manto de nubes blancas, asoma imponente una elevación de roca negra. Y más allá, donde las nubosidad se disipa, se abre un universo que nunca vio: el continente, la nieve, las islas, los glaciares, los témpanos y el mar azul. **La Antártida. El mayor reservorio de agua dulce en el mundo, donde los efectos del cambio climático ya son tangibles.**

“Es mi primera vez en la Antártida –contará después, mientras camina sobre la nieve por una pasarela de la **Base Marambio**–: es como estar en otro planeta. Estoy feliz. Es un lugar súper inexplorado, que genera muchísima intriga y plantea enormes desafíos para la ciencia, con problemas altamente interdisciplinarios, que tocan todas las áreas de conocimiento”.

Vega tiene 55 años. Es físico, tiene un posdoctorado en nanociencias que hizo en Estados Unidos, es investigador del Conicet, profesor de geofísica y rector de la **Universidad Nacional del Sur**. Tiempo atrás, en una reunión del **Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT)** –del que participan los presidentes de los diferentes organismos argentinos que abordan estas materias, como el CONICET, el INTA, la CONAE, el SMN, entre otros, y representantes de las universidades nacionales– se enteró de que había posibilidades de algún movimiento sísmico en la Antártida con posibilidad de tsunami. Ahí se acordó de que sus alumnos habían desarrollado un sismógrafo, y entonces les propuso que armen uno para llevar a la Base Marambio.

“Se re entusiasmaron, trabajaron a destajo con impresión 3D, electrónica, programación. Esto forma parte de una red internacional que te permite no solo identificar la presencia de un sismo sino también, a través de una triangulación global, determinar el epicentro”, cuenta Vega. Acaba de dejar la caja con el sismógrafo en la base argentina. Acá quedará midiendo y ellos podrán tener datos. Ahora quiere ir por más y llevar otro en la próxima campaña antártica a la Base Esperanza, porque ahí funciona una escuela.

Él forma parte de la comitiva del CICyT, que ayer, por primera vez en sus 20 años de historia, y con la presencia de los ministros de Ciencia, Tecnología e Innovación, Daniel Filmus, de Defensa, Jorge Taiana y de Salud, Carla Vizzoti, sesionó en la Antártida.

¿El objetivo de hacerla en el continente blanco? Poner en valor la presencia científica actual de la Argentina en la Antártida, con la premisa del rol estratégico que tiene el país en este territorio y la relevancia de la agenda ambiental y de cambio climático en el presente y el futuro, con proyectos puntuales que abordan desde el derretimiento de suelos y glaciares, hasta la afectación de la capa de ozono y la detección de microplásticos.

Suelos que se descongelan

El derretimiento del *permafrost* —suelos congelados en forma permanente; perma viene de permanente, y frost, de congelado— fue considerado hace tres años por las Naciones Unidas como uno de los diez problemas emergentes más preocupantes para el medio ambiente. Por eso, los estudios en los que se ha concentrado mayormente el **Instituto Nacional del Agua** (INA) en la Antártida son sobre el permafrost.

Así lo cuenta el ingeniero Juan Carlos Bertoni, minutos antes de subirse al Hércules que espera en la pista de la base aérea de Río Gallegos. Para él también es la primera vez que pisará el continente blanco, aunque el instituto que preside ya ha participado de 16 campañas con fines científicos y técnicos. “Los estudios que hemos realizado son para detectar el comportamiento que tiene el permafrost en distintas regiones de la península antártica, sobre todo en las zonas costeras, pero también en zonas lacustres donde se generan sectores descongelados en el *permafrost* y entonces tienen circulación interna de agua”, explica.

“El permafrost es muy sensible a los cambios ambientales, de

temperatura, a los cambios de caudales y de escurrimiento, y por lo tanto se convierte en un indicador del cambio climático", continúa Bertoni.

Además, el INA está participando del diseño de obras de infraestructura en las bases argentinas, como son las pistas de aviación y los helipuertos, que necesitan asentarse sobre un suelo que estuvo congelado por muchos años pero que el cambio climático puede descongelar. "Ya se está observando en la Antártida y en el Ártico el colapso de estructuras existentes por debilitamiento de su fundación. Incluso, en sectores donde había agua congelada, ya se han producido inundaciones importantes", advierte Bertoni.

Deterioro notorio

El ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, Daniel Filmus, hace hincapié en los distintos fenómenos que reflejan hoy el deterioro en la Antártida: la pérdida de los hielos, el daño a la biodiversidad, la presencia de microplásticos en el agua y en los mamíferos, la desaparición del krill. "El futuro de la humanidad depende en buena medida de las reservas que tiene la Antártida. Y la sobrevida de muchos estados insulares depende de que no suba el nivel del mar por la pérdida de hielo —dice—. Hoy nevó en Marambio, pero en muchos momentos del año ya se perdió la nieve. El cambio climático está golpeando tremendamente".

En la Caleta Potter, donde se asienta la **Base Carlini**, investigadores del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) participan en el Proyecto Microplásticos Carlini. ¿En qué consiste? Se realizaron muestreos en la columna de agua y sedimentos alrededor de la Caleta Potter para hacer análisis de presencia de microplásticos y también experimentos de su ingestión en el zooplancton.

"La Antártida es uno de los lugares del mundo donde más se siente el cambio climático. Es muy notorio, fundamentalmente en el norte de la península, donde la Argentina tiene la mayor parte de la actividad científica, con Marambio como gran centro de la actividad geológica de nuestro país y Carlini, el centro más biológico —dice Walter Mac Cormack, director del **Instituto Antártico Argentino**—. Pero a pesar de las dificultades que el país tiene desde el punto de vista económico, la Argentina es reconocida a nivel internacional por su historia y su trabajo científico en la Antártida".

Con información de La Nación