

Presidente del Comité Oceanográfico Nacional y director del Shoa explica el financiamiento de la investigación marina

Un día en el rompehielos Viel cuesta más de 50 millones: el desafío de hacer ciencia en la Antártica desde Punta Arenas

LUCAS ULLOA INTERVEN

LUCAS.ULLOA@LAPRENSA.AUTRAL.CL

Foto: Cona

Hacer ciencia en el mar no es barato. Operar el buque oceanográfico Cabo de Hornos cuesta cerca de 20 millones de pesos diarios; su par antártico, el rompehielos Viel, supera los \$50 millones por jornada. Esas cifras, reveladas por el capitán de navío Carlos Zúñiga Araya en entrevista con este medio, ilustran la magnitud del esfuerzo que despliega el país cada vez que un equipo de investigadores zarpa desde Punta Arenas hacia las aguas más australes del planeta.

Zúñiga Araya preside el Comité Oceanográfico Nacional (Cona), organismo que este año cumple 55 años y opera dentro del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (Shoa), institución de la cual el capitán de navío es también el director. Su función es coordinar la investigación científica marina en Chile, articulando a 34 instituciones -universidades, centros de investigación y organismos gubernamentales- en torno a objetivos comunes definidos en el Plan Oceanográfico Nacional.

Financiamiento tripartito

Para explicar cómo se financia la investigación oceánica, el oficial elige un caso concreto: el crucero Cimar Antártico 1, que finalizaba actividades el día de la entrevista. El programa se sostiene sobre tres pilares. El primero es el propio Shoa, que aporta recursos logísticos fundamentales: traslado de equipos científicos desde distintos puntos del país hasta Punta Arenas,



Capitán de navío Carlos Zúñiga, presidente del Comité Oceanográfico Nacional (Cona) y director del Shoa.

y el combustible y lubricante necesarios para la operación del buque. El segundo pilar es el Ministerio de Ciencia, a través de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (Anid), que financia los proyectos de investigación propiamente tales: sueldos de investigadores, sensores, filtros y el posterior procesamiento de datos. El tercer componente es la Armada, que pone a disposición el buque y la dotación capacitada para operarlo con seguridad en aguas antárticas.

"Como es tan caro, una sola institución no es capaz de poder llevar a cabo todo el financiamiento. Es por eso que están estos diferentes tipos de asociaciones", explica el capitán de navío Carlos Zúñiga. El crucero Cimar Antártico albergó ocho proyectos de investigación de distintas casas de estudio como la Universidad Austral, Universidad de Concepción, de Valparaíso o el Instituto Antártico Nacional



El buque rompehielos Almirante Viel está basado en Punta Arenas.

(Inach). Cada institución llegó con sus propios instrumentos y objetivos: desde redes para muestrear fitoplancton y zooplancton, sensores de temperatura y química del agua y los llamados "cores", tubos que se entierran en el fondo marino para extraer muestras de sedimento y reconstruir la historia geológica de la Antártica.

La coordinación de toda esa maquinaria científica en un entorno tan hostil exige precisión. "La eficiencia aquí es la clave", subraya Zúñiga Araya. "Tenemos pocos recursos para los días de buque y la meteorología puede cambiar en cualquier minuto". En la Antártica, una ventana de buen tiempo puede cerrarse en horas, dejando a los investigadores sin posibilidad de completar sus mediciones.

Uno de los medios que se estudian apuntan al Gobierno Regional de Magallanes como posible cofinanciador de futuras expediciones científicas. No se trata de una idea nueva ni de

una apuesta unilateral, ya que el propio gobernador Flies ha planteado en distintas instancias públicas la posibilidad de que el Gore destine recursos propios para campañas de investigación al territorio antártico.

El encaje institucional sería el Cona, que ya opera como articulador entre fuentes de financiamiento diversas. La eventual incorporación del Gore como aportante -ya sea a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional o de líneas de inversión específicas en ciencia y soberanía- completaría un modelo donde el Estado central, la Armada y el Gobierno Regional compartan la carga de mantener operativo el laboratorio flotante más austral del planeta.

Desafíos a 20 años

Al proyectarse hacia el futuro, Zúñiga Araya identifica tres grandes desafíos. El primero, y quizás el más urgente, es el financiamiento sostenible del Viel. "Nosotros tenemos

ahí un Mercedes Benz", grafica: el rompehielos puede operar casi diez meses al año en la Antártica, una capacidad sin precedentes para Chile. Pero mantenerlo en operaciones -combustible, mantenimiento de generadores y motores- requiere recursos que la Armada no puede asumir en solitario. La solución, en su visión, pasa por alianzas estratégicas que incluyan al gobierno regional, al Ministerio de Ciencia y eventualmente a universidades que se sumen a través del Cona.

"No sacamos nada con tener un tremendo laboratorio flotante antártico sin poder llevarlo al área que tiene que operar", grafica Zúñiga.

El segundo desafío que menciona el actual director del Shoa es la inclusión de la mujer en la ciencia marina. Lejos de ser un dato anecdótico, Zúñiga Araya menciona con orgullo que de los 23 científicos embarcados en el último Cimar Antártico, 14 son mujeres. Las instalaciones del Viel permiten esta paridad operativa, y para el oficial se trata de un estándar que debe mantenerse y profundizarse.

El tercer eje es tecnológico. Los datos satelitales y las plataformas no tripuladas -vehículos autónomos que miden el fondo marino, flotan o navegan- ya se emplean en otras zonas de Chile, aunque aún no en la Antártica. Según el oficial, su integración permitiría multiplicar la capacidad de medición sin incrementar proporcionalmente los costos, aunque siempre será necesario contrastar los datos remotos con mediciones físicas directas. **LPA**