

LA INVESTIGACION MARINA EN CHILE

*Alexander Tavra Checura
Capitán de Corbeta*

Chile es una tierra de océanos. O sea, un país que por su estructura y su posición geográfica no tiene mejor objetivo, ni mejor riqueza, ni mejor destino, más aún, ni otra salvación, que el mar.

BENJAMÍN SUBERCASEAUX, en *Tierra de Océano*.

Antecedentes previos

Nuestro país, con un dominio económico de un total de 3,5 millones de kilómetros cuadrados de mar, que proyecta nuestro litoral continental, insular y antártico, no puede estar al margen de las investigaciones marinas, no tan solo por ser el océano la principal vía del comercio nacional e internacional, sino también porque sus mares guardan enormes y casi desconocidas riquezas.

Es por ello que, representando el interés de la armada en la investigación marina, el Instituto Hidrográfico de la Armada se convirtió en uno de los organismos bases del desarrollo de la oceanografía en Chile.

Asimismo, la Universidad de Chile, con fecha 28 de agosto de 1941, creó la Estación de Biología Marina de Montemar, la que en 1953 inició la formación de los primeros biólogos marinos del país.

Junto con el inicio de los primeros pasos en la actividad investigadora del mar, la Armada de Chile efectuó, con la corbeta *Chipana*, la primera expedición oceanográfica nacional, bautizada como Operación Oceanográfico Mar Chile I.

Fue ésta la que impulsó a la investigación oceanográfica en Chile, con un esfuerzo combinado de los investigadores del mar en diversas disciplinas, pertenecientes a varias instituciones, y con financiamiento compartido por la CORFO, el Ministerio de Agricultura y la Armada de Chile.

A la llegada a Chile del *Yelcho* fue acondicionado para cumplir tareas oceanográficas; sin embargo, por razones obvias de su diseño y funciones, no ha sido lo ideal, no obstante que ha desarrollado una importante labor.

Diez Operaciones Oceanográficas Mar Chile y numerosas otras actividades oceanográficas realizadas en nuestra Zona Económica Exclusiva, en las aguas interiores de canales y zona insular, en el paso Drake, y en la Antártica chilena son algunas muestras de la enorme tarea ejecutada por el *Yelcho*.

También a comienzos de la década de los años 60 se inició el perfeccionamiento, en varios centros extranjeros, de especialistas e investigadores en ciencias marinas, especialmente en campos desconocidos en Chile, como la Oceanografía Física y Química.

Así también, en 1964, a través de un convenio entre el gobierno de Chile y la FAO, fue creado el Instituto de Fomento Pesquero. La Armada de Chile fue una de las instituciones fundadoras de este importante centro de investigación; hasta hoy, integra su Consejo.



ESCAMPAVIA "YELCHO"

En 1968 se materializó el Centro Nacional de Datos Oceanográficos en el Instituto Hidrográfico de la Armada. Además, este Instituto firmó un convenio con la Universidad Católica de Valparaíso, mediante el cual se creó, por primera vez en Chile, la carrera de Oceanografía, en sus diversas especialidades.

En todos estos trabajos científicos, la armada ha ido recopilando datos sobre Oceanografía Física y Química, Geología Submarina, Meteorología Marina, y sobre las demás ciencias geofísicas relacionadas con el mar, además de Biología Marina y otras ciencias biológicas.

El análisis metodológico científico de estos datos ha permitido comenzar a conocer el mar chileno. Ya se conocen los aspectos más importantes de la circulación de algunas bahías, zonas costeras y zonas oceánicas, principalmente entre Arica y Valparaíso, a distancias a veces superiores a 500 millas de la costa; mecanismos de surgencia y zonas focales donde ella se produce; el volumen de agua que es transportada a lo largo de la costa y en el paso Drake; relaciones de las condiciones abióticas (física y química) con la flora y fauna marinas; geomorfología del fondo marino; aspectos de la interacción mar-aire; impacto de la contaminación, especialmente la industrial y la derivada de los derrames de petróleo; régimen de mareas y corrientes de mareas en puertos y canales; gran cantidad de parámetros relacionados con la dinámica y comportamiento de los recursos pesqueros, etc.

Reglamentación vigente

Por disposición de la Ley N° 16.771, de 22 de marzo de 1963, el Instituto Hidrográfico de la Armada de Chile constituye el servicio oficial, técnico y permanente del Estado en lo que se refiere a oceanografía; asimismo, por disposiciones establecidas en el DS. N° 192, de 16 de abril de 1969, el Instituto Hidrográfico constituye el servicio oficial, técnico y permanente del Estado, ante la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, el Comité Científico de Investigaciones Oceánicas, la Asociación Internacional de Ciencias Físicas del Océano, y otros organismos similares, tanto extranjeros como internacionales.

También, el D.S. N° 814, de 25 de septiembre de 1971, creó el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), dependiente del Instituto Hidrográfico de la Armada, para asesorar y coordinar a las instituciones que investigan el mar en todos sus aspectos.

Por último, el D.S. N° 711, de 15 de octubre de 1975, reglamenta las actividades de investigaciones científicas y tecnológicas marinas efectuadas en la zona marítima de jurisdicción nacional.

Los medios necesarios

Dada la creciente necesidad de conocer en mayor profundidad todo lo concerniente a nuestro extenso mar, y consciente de su responsabilidad en cautelar los intereses marítimos del país, la Armada de Chile impulsó, en 1967, la adquisición de un buque oceanográfico, el cual —basado en lo mejor que producía la tecnología científica de la época— permitiría al país contar con un medio de primer orden para efectuar investigación oceanográfica, junto con fomentar el desarrollo de las especialidades científicas relacionadas con su utilización.

Este proyecto, que no llegó a feliz término, tuvo una interesante trayectoria que bien vale la pena conocer, dado que ha sido uno de los intentos más serios realizados en esta materia.

En agosto de 1967 la Comandancia en Jefe de la Armada dispuso se estudiaran y completaran antecedentes para la adquisición del buque oceanográfico.

Esta tarea fue encomendada a una Comisión compuesta por el entonces jefe del Departamento de Planes de la Dirección de Ingeniería de la Armada, Capitán de Fragata (A.N.) Sr. Carlos Quiñones López, y el jefe del Departamento de Oceanografía del Instituto Hidrográfico de la Armada, Oceanógrafo Sr. Hellmuth Sievers Czischke.

Esta Comisión estudió las características de los mejores buques científicos de este tipo ofrecidos en el mercado internacional, determinando, después de más de dos años de conocer físicamente las unidades, formular necesidades, completar proyectos, etc., que existían sólo tres clases de buques que cumplirían exitosamente con los requerimientos nacionales, a saber:

- a) Un buque meteorológico-oceanográfico, de la clase *Riofo Maru* (Japón);
- b) Un buque oceanográfico de la clase *Jean Charcot* (Francia); y
- c) Un buque oceanográfico de la clase *Planet* (alemán).

La misión del buque oceanográfico nacional sería: "Realizar en el océano Pacífico sur las investigaciones en Ciencias Marinas que se indican, incluyendo zonas antárticas y tropicales, empleando tanto instrumentos clásicos como los más modernos que la técnica haya producido y produzca en el futuro.

1. Física Marina;
2. Química Marina;
3. Biología Marina;
4. Pesca exploratoria;
5. Geología Submarina;
6. Oceanografía Militar;
7. Oceanografía costera en canales y senos;
8. Interacción hidrosfera - atmósfera;
9. Física de la alta atmósfera y meteorología;
10. Oceanografía en la zona antártica;
11. Hidrografía.



BUQUE OCEANOGRAFICO "JEAN CHARCOT"

"Además, debe ser capaz de cumplir con las siguientes tareas:

1. Operación con sumergibles de hasta 10 toneladas;
2. Operación con helicópteros;
3. Operación con lancha de investigación, con autonomía de varios días para oceanografía costera e hidrografía;
4. Operación con boyas oceanográficas-meteorológicas, de hasta 10 toneladas;
5. Capacidad de instalar a bordo laboratorios portátiles en contenedores, para trabajos especiales no permanentes".

Esta alta capacidad tecnológica y otras cualidades especiales, como equipos para trabajar en condiciones climáticas adversas; comodidades para científicos y dotación, sea en laboratorios y habitabilidad; elevada vida útil tecnológica; diseño antiruidos para investigaciones especiales de acústica submarina y zoología marina; alta confiabilidad, etc., fue algo sorprendentemente bien planteado para un país normalmente poco dado a invertir recursos en conocer su riqueza marina.

Finalmente, la Comisión recomendó la adquisición de un navío oceanográfico de la clase *Planet*, modificado, el cual sería capaz de asegurar para el país un acabado conocimiento científico de sus mares. Su costo (1970) era de 7.5 millones de dólares, totalmente equipado.

Las razones en que se basó la elección fueron ampliamente analizadas, pero hubo especial consideración del desplazamiento de la unidad.

La experiencia práctica a bordo del *Yelcho* (62,5 metros de eslora) demostraba que sus labores de investigación eran desarrolladas en condiciones adversas, con escoras de hasta más o menos 35°, poco confortables para el trabajo científico. Los datos obtenidos en esas condiciones eran de dudosa calidad, y en muchas ocasiones debían suspenderse trabajos programados, con las consecuentes pérdidas económicas y de eficiencia científica.

Es sabido que los buques oceanográficos de mayor tamaño son más aptos para operar en malas condiciones de mar, como son las del mar chileno. También, éstos poseen hélices transversales en su casco, para mantener su posición geográfica, durante observaciones con vientos transversales de hasta fuerza 6, lográndose precisión y confiabilidad en sus mediciones.

Podría pensarse en usar dos o tres buques pequeños, especializados en diversas tareas y que se complementarían, pero requerirían del triple de la dotación de un navío del tipo propuesto, siendo sus gastos de operación y mantención superiores en un 50% al de un solo buque capaz de realizar todas las misiones.

Presentadas las conclusiones al Alto Mando, el Comandante en Jefe de la Armada propuso al gobierno de la época el proyecto ya descrito.

Dado que existía financiamiento específico para su adquisición, y las gestiones fueron bien encauzadas, la CORFO y ODEPLAN recomendaron —en enero de 1970— la adquisición del buque oceanográfico.

Sin embargo, surgieron críticas al proyecto por parte de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), organismo asesor creado durante el período de gobierno 1964-1970, en cuanto a que el buque oceanográfico dependiera de la armada, aduciendo que éste era un "bien nacional" y que su uso debía ser para los investigadores de todas las instituciones interesadas.

Este planteamiento se basaba en la experiencia surgida con el *Yelcho*, el cual, además de las tareas científicas que efectuaba, tenía funciones como unidad de la armada, lo que había entorpecido varias operaciones científicas.

Lo anterior motivó una enérgica respuesta del Comandante en Jefe de la Armada, en la cual refutaba estos argumentos, señalando que "los buques y medios de la armada son bienes nacionales, ya que la institución no posee personalidad jurídica distinta del Estado".

Sin embargo, debido a que se acercaba la fecha de cambio del gobierno, el ministro de Hacienda de la época (agosto 1970) rechazó la adquisición, con la cual se sepultó las esperanzas de contar con el buque oceanográfico, tan necesario para el país y la institución.

Han pasado ya quince años, y en la actualidad la tarea desarrollada en el campo de la oceanografía es llevada adelante por el Comité Oceanográfico Nacional (CONA), junto al Instituto Hidrográfico de la Armada.

Esté Comité tiene representantes de los siguientes organismos:

- a) I.H.A. (Presidente);
- b) Servicio Nacional de Pesca (SERNAP);
- c) Instituto de Fomento Pesquero (IFOP);
- d) Ministerio de Relaciones Exteriores;
- e) Universidad de Valparaíso;
- f) Universidad Católica de Valparaíso;
- g) Universidad de Concepción;
- h) Servicio Meteorológico de la Armada;
- i) Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN);
- j) Comité Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICYT)
- k) Universidad del Norte;
- l) Universidad de Chile;
- m) Universidad Austral;

- n) Instituto Antártico Chileno (INACH);
- o) Pontificia Universidad Católica de Chile;
- p) Subsecretaría de Pesca.

Además, cuenta con tres organismos colaboradores:

- a) Empresa Nacional del Petróleo (ENAP);
- b) Servicio de Salud;
- c) Museo Nacional de Historia Natural.



BUQUE OCEANOGRÁFICO "PLANET"

Se ha continuado la tarea de investigar acerca de nuestro mar. Las operaciones oceanográficas se suceden a bordo del *Yelcho* y del pequeño buque investigador *Carlos Porter* (400 toneladas de desplazamiento), ya que el *Itzumi* (350 toneladas de desplazamiento) se hundió a mediados de 1936. Los precarios medios de que disponen las universidades del país completan las capacidades de investigación marina.

Hace casi dos años se anunció la creación de un Ministerio del Mar, el cual aún no se concreta. Subsisten aún reticencias para la creación de una política de desarrollo oceánico del país, que consolide la vocación marítima de Chile y que obtenga de sus mares los recursos que sustenten un crecimiento económico permanente y sostenido.

Esta política requiere, al menos, de una revisión y proyección de los recursos naturales y sus posibilidades de explotación. También, la conservación del medio ambiente marino. Esto, que no parece un problema urgente, debe ser estudiado con seriedad, para obviar los descuidos y errores cometidos por otros países, que hoy carecen de recursos marinos o deben cruzar océanos en busca de ellos, por haber desaparecido de sus costas la fauna marina.

La investigación científica del mar en nuestro país debe ser una actividad prioritaria y permanente, de la que no puede estar ausente el Estado. Es por ello que se mantiene vigente la necesidad de que el país y la armada cuenten con los medios científicos, al nivel que corresponde, para el estudio y conocimiento de las extensas posesiones oceánicas nacionales; el problema debe ser abordado en forma adecuada.

Hay que dotar a nuestros científicos de los medios que se requieran. Debe incentivarse la investigación científica en nuestro mar. Sólo conociendo a fondo sus características podremos afrontar la explotación seria y controlada de nuestros recursos marinos.

Chile debe irrumpir en la era del Pacífico con una clara superioridad marítima, que se fundamente en el mejor uso y aprovechamiento de sus extensos recursos oceánicos.

BIBLIOGRAFIA

- Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile, *Islas oceánicas de Chile*, tomos I, II, III.
- HELLMUTH SIEVERS C: *Antecedentes sobre el buque oceanográfico que requiere el país*, 1971.
- Comité Oceanográfico Nacional, *Seis años de actividades*, 1977.
- Instituto Hidrográfico de la Armada, *Comité Oceanográfico Nacional*