

# *La Hidrografía en nuestro destino marítimo*

Por

Luis ORELLANA Lillo  
Capitán de Fragata (R.)

## LA HIDROGRAFIA Y SU LENTO CAMINAR EN LA HISTORIA

**P**royectadas en el pasado, en el confuso límite que separa la historia de la leyenda se perciben vagamente las siluetas de aquellos barcos que por primera vez se atreven a surcar los mares, guiados sólo por referencias cósmicas. Son los fenicios que cruzan las Columnas de Hércules y sin más guía que las estrellas, se internan en el Atlántico rumbo a Thule o a las lejanas Islas Brumosas.

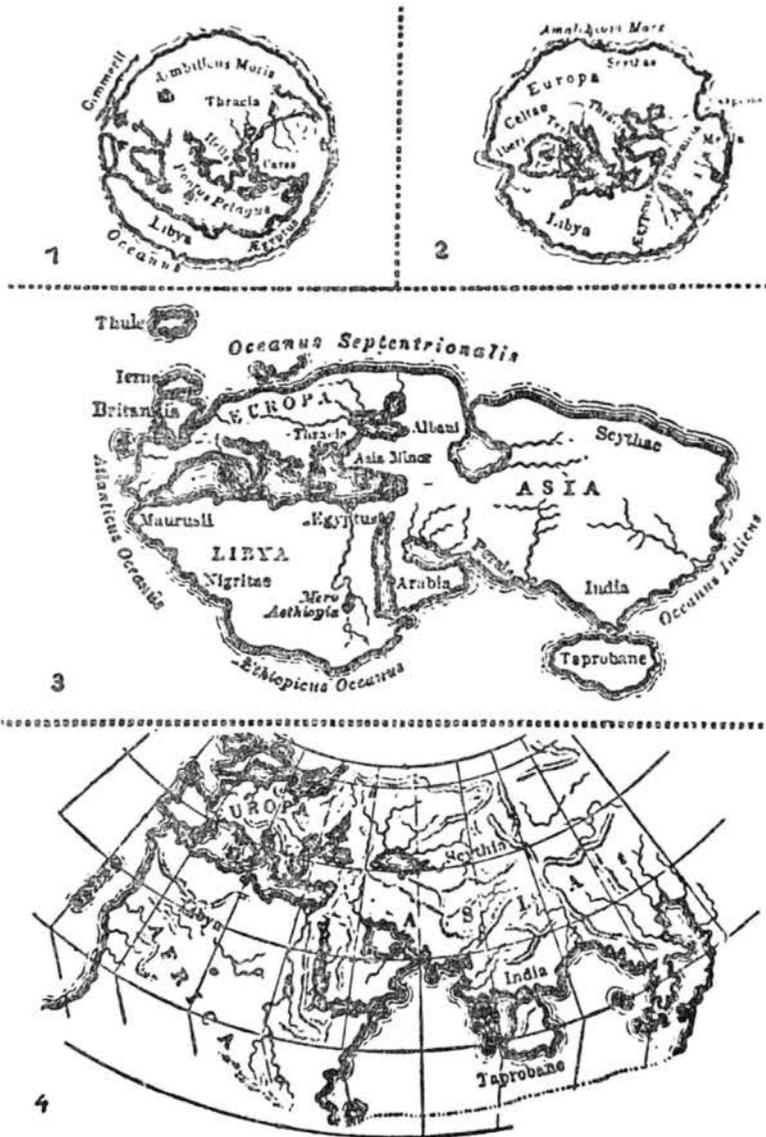
El genio marítimo de este pueblo insuye, por imperativo de su instinto nómada, la íntima relación cronométrica que existe entre el cielo y la tierra. Es la Cosmografía y la Geografía unidas en un propósito común para proporcionar conocimientos que solucionan problemas propios de la navegación. El estudio de sus leyes en conjunto y orientadas hacia este objetivo, crea la Hidrografía, cuya finalidad es proporcionar seguridad a las naves que pretenden realizar comercio de ultramar.

Aquella seguridad es relativa. Disponen de medios rudimentarios y las experiencias personales se transmiten sólo a pequeños grupos de colaboradores inmediatos que las guarden celosamente para sí.

Con su precario instrumental náutico, la brújula y el astrolabio, y ayudados por su buenaventura, consiguen dificultosamente sus propósitos. El arte de la navegación se practica, por mucho tiempo, en circunstancias adversas. La tragedia es la "convidada de piedra" a bordo de incontables naves. No obstante, y a pesar de tan urgentes motivaciones, no hubo progresos de consideración y se mantiene por siglos dentro de procedimientos tradicionales que muy poco ayudan a su evolución. El gran pecado de la época es la inercia del pensamiento; los intelectuales, que recibían una educación convencional, se inclinan por el saber del pasado más que hacia una investigación independiente.

Los cambios culturales que caracterizan al Renacimiento, se traducen en un gran interés por la investigación científica y la creación artística, lo que se manifiesta en las Cartas Náuticas, en una curiosa mezcla de ciencia y fantasía en las

cuales se da mayor importancia a la belleza del color y armonía de sus líneas, que a su exactitud. Estos mapas trazados generalmente sobre vitela o cueros, son fieles a la tradición y representan aún el concepto que tuvo Ptolomeo de la Tierra.



Los mapas muestran un progresivo conocimiento acerca de los mares. En tiempos de Homero (1) se creía que el gran Océano ceñía una tierra redonda y plana. Hecateo (2) participó de idéntica opinión, pero trazando con más exactitud el mapa del mundo mediterráneo 300 años más tarde Estrabón, en conocimiento de los Océanos Atlántico, Indico y Nórdico, los representa unidos e incluye Europa, Asia y Africa (3). Cuando Ptolomeo expuso su teoría del Universo, ya intuía que el mundo era redondo, como lo muestran las líneas de los meridianos de su mapa (4). Nadie pudo mejorar su representación durante los doce siglos siguientes (Peter Freuchen).



Los autores de mapas suplían la falta de datos con exceso de decoración.

Es en aquella época, sin embargo, cuando se inicia el verdadero progreso en el arte de navegar, motivado por la promoción de Estadistas visionarios y audaces navegantes, los que, al descubrir nuevas rutas marítimas, logran visitar tierras lejanas hasta entonces desconocidas.

La Historia de la Navegación inicia un período pleno de notables realizaciones y de tantos inventos como en cualquier otro dominio del conocimiento, hasta transformarse en una ciencia casi exacta. Decimos casi exacta, porque si bien es cierto el marino aprende a orientarse, aún necesita conocer los obstáculos submarinos que debe sortear su barco. Los bajos fondos costeros constituyen un serio peligro al aumentar el calado de las naves, que es preciso construir cada vez mayores, en virtud de las exigencias del transporte marítimo y la defensa de las riquezas de ultramar.

La lenta acumulación de estos antecedentes y el esbozo de su localización en las cartas, se cimienta durante siglos de

navegación. Los mapas primitivos incluyen peligros irreales, monstruos marinos, demonios y vorágines imaginarias. Poco a poco la fantasía es substituida por realidades y las cartas se hacen virtualmente exactas.

El proceso de este perfeccionamiento técnico en la Hidrografía es consecuencia de la necesidad de contar con antecedentes precisos que garanticen una navegación sin temores, por rutas limpias de riesgos en las cuales se detalle con exactitud la conformación de la costa y del fondo del mar en su proximidad.

El navegante, consciente de esta responsabilidad, colabora sistemáticamente y con acuciosidad en estas delicadas tareas. Su tradicional preocupación por participar en estos trabajos, deriva del cumplimiento de órdenes directas de sus superiores jerárquicos o simplemente del interés por desarrollar iniciativas personales que se traducen en levantamientos hidrográficos, informaciones sobre reconocimientos y exploraciones o instalación

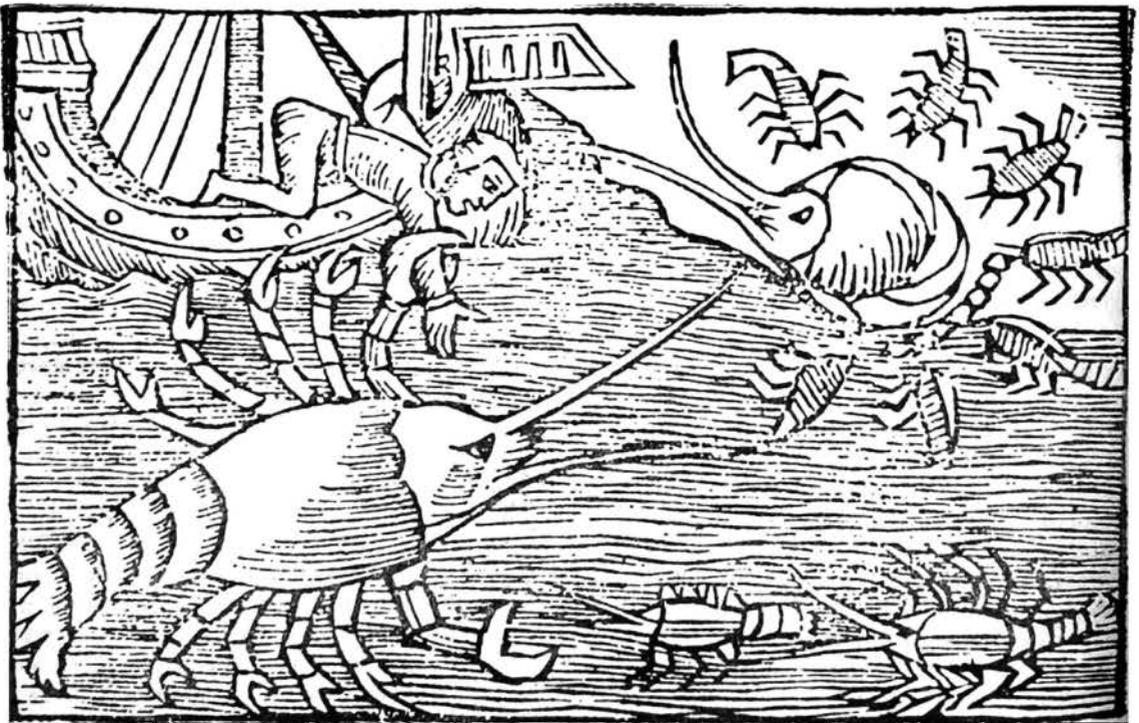
de señales o insinuando su instalación en los sitios donde la conformación de la costa lo requiere y en general, preocupándose por todo cuanto estima útil y necesario a la navegación.

El acopio más nutrido de datos hidrográficos se acumula en las bóvedas secretas de los organismos náuticos de España y Portugal, sólo accesibles a los expedicionarios que patrocinados por la Corona prospeccionan en el Atlántico nuevas rutas marítimas que les permita arribar por occidente a las fuentes de riquezas que su posición geográfica les niega en el Oriente. El mar Mediterráneo saturado en su explotación comercial por el intenso tráfico marítimo ejercido por los países ribereños y posteriormente, al caer Bizancio en manos del turco que prohibió a la Cristiandad todo contacto directo con el Asia, los impele a buscar un porvenir económico más allá de los horizontes oceánicos.

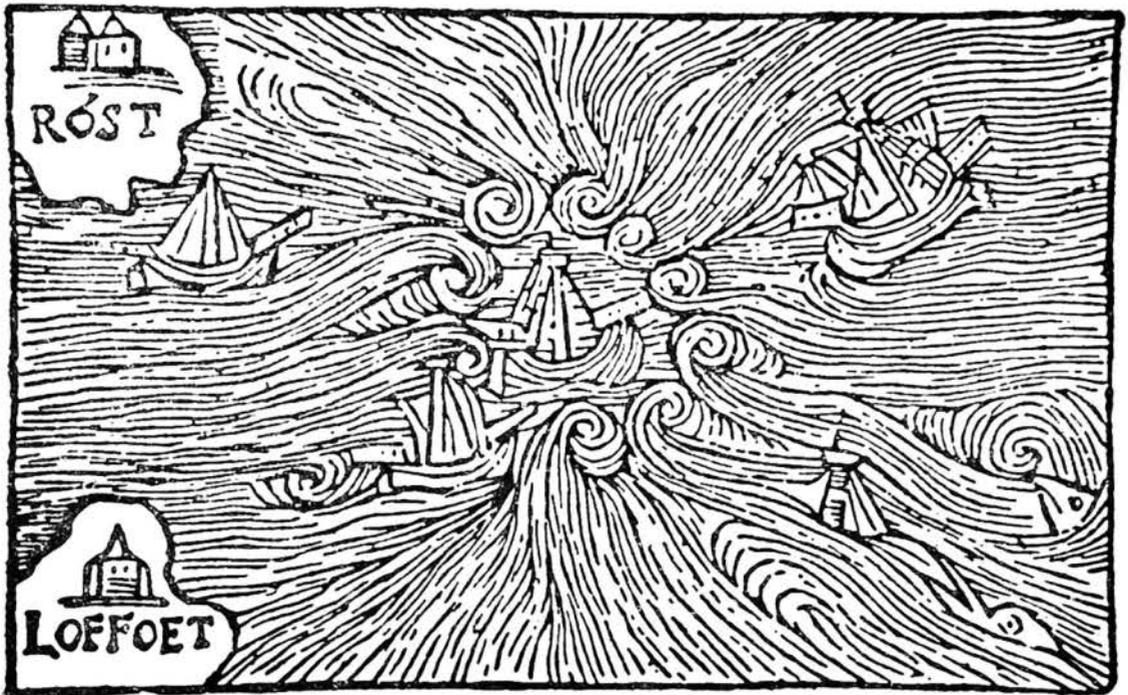
Sus navegantes, inicialmente apoyados en remotas leyendas, aceptadas por unos, desechadas por otros y más tarde guiados por las informaciones tan celosamente

guardadas en los Archivos Reales, superan en cada expedición los límites de las distancias alcanzadas por las naves que les han precedido. En un comienzo logran descubrir nuevas tierras, insuficientes para satisfacer sus ambiciones, hasta conseguir finalmente integrar a los dominios de su rey, el Continente Americano y las rutas comerciales hacia el Oriente, circunnavegando el Africa.

Fácil es comprender cuánto material informativo se acumula en las oficinas centrales de estos países y otras Marinas del mundo. Es preciso, al sistematizarse estos trabajos, crear organismos que se dediquen exclusivamente a atender estas labores, las que paulatinamente, con el incremento de la navegación, se hacen más y más complejas. Y es así, como en Inglaterra en el año 1795, se funda el Departamento Hidrográfico, organismo que toma a su cargo la custodia de los planos y cartas que había hasta entonces y da un carácter moderno al archivo y distribución de sus informaciones marítimas. En adelante estos documentos se entregan al Almirantazgo para seleccio-



Los terribles peligros del "Gran Abismo". Grabado de la Historia de las Naciones Septentrionales, de Olaf Magno.



La corriente de Groenlandia. Antiguo grabado en madera, de Olaf Magno.

nar y compilar todo cuanto pueda servir al propósito de mejorar el nivel de las comunicaciones marítimas.

Es explicable que en este país se inicie el ordenamiento de la Hidrografía, dada su condición insular, la que le impone la obligación de buscar en el mar sus medios de subsistencia, circunstancia que crea entre sus hombres una sólida conciencia para transformarlo finalmente en la primera potencia naval del mundo. Un destino ineludible que ha sabido afrontar con decisión y extraordinaria eficiencia.

En lo que respecta a Chile, nuestra accidentada geografía nos señala una ruta similar, claramente comprendida por los primeros Estadistas de nuestra incipiente nación. Su organización inicial nos confirma la importancia que ellos dieron al mar como fuente de riqueza; se equipa una Flota que garantiza el control de nuestras comunicaciones marítimas y se fomenta, con éxito, el comercio de ultramar. Estas circunstancias despiertan un notable interés en nuestro pueblo por participar en actividades marítimas.

Para cumplir esta labor es preciso reunir mayores antecedentes geográficos de

la costa y la Armada da comienzo a sus trabajos hidrográficos habilitando puertos y reconociendo y explorando zonas aún desconocidas de nuestro litoral.

Este esquema muy general de la historia de la Hidrografía, tiene por objeto destacar su importancia y significado en las naciones que, como Chile, dependen del mar para su desenvolvimiento económico.

## LA ARMADA INICIA Y ORGANIZA LOS ESTUDIOS HIDROGRAFICOS

La responsabilidad de la Armada en estas funciones, ha sido y es eficientemente cumplida por medio de una labor trascendente, por la eficaz ayuda que presta a la navegación, ampliamente reconocida en el campo de las actividades marítimas.

Los estudios y trabajos hidrográficos son programados, dirigidos y controlados por el Instituto Hidrográfico de la Armada, con oficinas en nuestro primer puerto comercial. Su misión es clara y específica; consiste en dar seguridad a la navegación dentro de nuestras aguas interiores y zona de alta mar contigua al

litoral, proporcionando los elementos, informaciones y asistencia técnica sobre hidrografía, oceanografía, cartografía, geografía, aerofotogrametría y señalización marítima, necesarias para que se pueda navegar en forma segura y expedita.

Su sencilla historia se resume en un continuo y silencioso esfuerzo para obtener realizaciones profesionales y perfeccionamiento técnico en su equipo. Se funda el 1º de mayo de 1874, con el nombre de Oficina Hidrográfica, aún cuando estas actividades especializadas ya se habían iniciado oficialmente en 1834, con la confección del plano de la Ensenada y Desembocadura de Río Bueno, primer trabajo de esta naturaleza efectuado por personal de la Armada. Corresponde esta iniciativa al Comandante señor Roberto Simpson, inglés de origen, incorporado a la Armada el año 1821 con el grado de Teniente 2º. Sirve en ella durante 45 años y obtiene su retiro con el grado de Vicealmirante, después de una brillante actuación. Es el pionero de la Hidrografía en Chile y uno de los arquitectos de nuestra tradición naval militar.

La práctica científica de estos trabajos es una función inherente a la carrera naval, sin ella no es posible la navegación. Es preciso efectuar exploraciones, reconocimientos y familiarizarse con los detalles de toda zona desconocida; esta acción resuelve el problema inmediato. El Comandante Simpson, inicia en los mares de Chile la solución para el futuro, al entregar este plano a los navegantes en el cual se incluyen las informaciones necesarias para la seguridad de las naves que en lo sucesivo fondeen en aquella ensenada.

Este primer ensayo da vida a una labor sólo interrumpida ocasionalmente por imperativos del clima político en que se desenvuelve la nación, conflictos internacionales o problemas internos que requieren la presencia de la totalidad de la flota en sitios asignados por el Poder Ejecutivo para la defensa nacional.

Sin embargo, durante la Guerra del Pacífico, se integra al desarrollo de la campaña como un complemento indispensable a los planes de acción bélica. Su campo de acción se extiende hacia el estudio geográfico y publicación de car-

tas topográficas de la zona norte y territorios enemigos, con resultados que proporcionan informaciones de gran utilidad a las operaciones del Ejército y la Marina. Su importancia fue reconocida por el Ministro de la Guerra en campaña Don José Francisco Vergara, en conceptuosa nota dirigida al Director de la Oficina Hidrográfica.

Su integración a la actividad nacional con categoría de Ciencia, por la exclusividad y especialización de sus estudios, es consecuencia de un rápido proceso de perfeccionamiento que permite a sus cultores adquirir los conocimientos y reflejos necesarios para realizar tan eficiente labor.

Desde sus comienzos orientó sus pasos con interés científico, pero obedeciendo sólo a iniciativas personales de sus ejecutores. Estos trabajos necesitaban centralización en su dirección, un Mando especializado que creara una doctrina común, aunara los esfuerzos y propósitos en programas previamente estudiados y proporcionara a su vez medios teóricos y prácticos que permitieran su realización y ordenamiento.

Fue el Comandante Don Francisco Vidal Gormaz, quien tuvo la visión de crear este organismo rector. Sus profundos estudios sobre la materia, su vasta experiencia expresada en abundante literatura de alto nivel técnico, fueron los antecedentes que le permitieron presentar un proyecto orgánico que centralizara toda la actividad hidrográfica de la Armada, el que fue aceptado por el Supremo Gobierno al comprender el beneficio que traería para el desarrollo económico de la nación, dictando el Decreto de fundación de la "Oficina Hidrográfica" en la fecha ya señalada. Posteriormente se designó Departamento, para enseguida ser elevado al rango de Instituto en el año 1957.

Como justo premio a sus desvelos y relevantes condiciones de hidrógrafo, el Comandante Vidal Gormaz es designado su primer Director.

Su recia personalidad, da impulsos a una intensa actividad y crea entre su personal, una mística por la profesión, la que aún cuando se desenvuelve dentro de un pragmatismo que no permite iniciativas personales, tiene la virtud de

conseguir el objetivo propuesto; centraliza el Mando, planifica, organiza, dirige y controla la ejecución de las tareas a realizar e incorpora a la organización cuadros técnicos idóneos. Visionaria interpretación de lo que hoy constituye la base de una moderna organización de empresas.

Sus méritos como organizador y maestro de varias generaciones de Hidrógrafos lo autorizan a ser considerado el "Padre de la Hidrografía Nacional".

No es posible personalizar a todos los actores del acontecer histórico. La síntesis sólo nos permite destacar a aquellos hombres que encauzaron los acontecimientos que han tenido significado trascendente en los hechos que se desea perpetuar de la vida nacional. Es precisamente lo que acontece con la hidrografía. Su historia está protagonizada por un conjunto homogéneo de hombres unidos por ideales, conocimientos y espíritu de sacrificio común. Los Comandantes Simpson y Vidal Gormaz, son indudablemente sus figuras más representativas, pero la calidad y capacidad de sus colaboradores y continuadores ha sabido crear un nivel de constante superación, impulsados por la conciencia que existe en este equipo de la enorme importancia futura de sus realizaciones y la intensa satisfacción que proporciona un esfuerzo útil.

## NIVEL CIENTIFICO DE LA LABOR DEL INSTITUTO HIDROGRAFICO

Una de las características del siglo es el explosivo aumento de la movilización de ultramar, la que agilizada por la competencia, exige en forma apremiante, mayor capacidad de carga y mayores velocidades a los barcos; el Instituto Hidrográfico, consecuente con su responsabilidad de dar seguridad a la navegación en condiciones cada vez más exactas e inmediatas y que obedece al imperativo de las actuales circunstancias, crea el año 1918 Cursos de Oficiales especialistas en Navegación e Hidrografía, donde adquieren conocimientos profundos en estas Ciencias. Estos especialistas constituyen un cuadro técnico que mantiene al Instituto en permanente actitud de progreso, la que se traduce en numerosas y variadas iniciativas.

El campo profesional, cada vez más amplio en que se realizan sus estudios e investigaciones, requiere también una permanente cooperación y coordinación con otras organizaciones científicas del país, como el Instituto Geográfico Militar y el Instituto Sismológico y Observatorio Astronómico de la Universidad de Chile, con los cuales mantiene un permanente contacto informativo y complementario a su labor en el ámbito nacional.

Se integra a las actividades hidrográficas internacionales, representando oficialmente y en carácter de permanente al Estado en diversos organismos científicos de su especialidad:

- International Hydrographic Bureau.
- Intergovernmental Oceanographic Commission.
- Scientific Committee on Oceanic Research.
- International Association of Physical Oceanography.
- International Association of Lighthouse Authorities.
- Sistema de Alarma de Maremotos del Pacífico.

Forma parte constituyente de las siguientes Organizaciones Internacionales y Nacionales:

- Instituto Panamericano de Geografía e Historia.
- Instituto de Fomento Pesquero.
- Comité Nacional de Geografía, Geodesia y Geofísica.
- Instituto Antártico Chileno.

Esta integración le permite participar en congresos en que se exponen y resuelven problemas que tienen relación con la navegación.

## DESCENTRALIZACION DE LAS ACTIVIDADES HIDROGRAFICAS

Pero, ¿cómo canaliza sus actividades el Instituto Hidrográfico? La respuesta está en el Cuadro Orgánico adjunto.

La labor de cada uno de los Departamentos Técnicos es el producto de un continuo e intenso perfeccionamiento científico de vital importancia para el futuro marítimo de la nación y sólo puede expresarse en líneas generales. La complejidad del detalle hace difícil su descripción al profano.



Cuadro Orgánico del Instituto Hidrográfico.

### Departamento de Levantamiento Hidrográfico

Al referirnos a este Departamento nos limitaremos a generalizar sus actividades. Sus artesanos han sido y son los exploradores naturales de nuestro largo y accidentado perfil costero. Desde que ellos abandonan el barco estación, para iniciar sus tareas, recorren muchos lugares en que sus huellas no han sido borradas por otras huellas. Se desenvuelven en contacto con la tierra, no siempre generosa, marginados de la civilización, atendidos sólo a sus propios medios en un continuo deambular a través de un paisaje sin senderos y orientados al fiel cumplimiento de su misión; reconocen y exploran los terrenos que se proponen levantar, calculan el punto geográfico y sitúan los vértices de la triangulación que constituye el esqueleto de la carta náutica, para complementar posteriormente esta tarea con la aerofotogrametría que fija con ex-

actitud fotográfica cada uno de los accidentes del terreno. En las aguas inmediatas a la costa, observan las mareas y corrientes y sus sondas denuncian los peligros sumergidos para entregar finalmente al navegante, la carta que los libera de la angustia que impone lo desconocido. Fueron los Hidrógrafos, los que silenciaron los ecos de tragedias que resumen con sus nombres tantos sitios en los tortuosos canales del Sur: Isla Decepción, Seno Ultima Esperanza, Punta del Diablo, Surgidero Fantasma, Puerto del Hambre y tantos otros.

Es digno de hacer notar como un ejemplo de las distancias que abarcan estos trabajos, el levantamiento geodésico efectuado el año 1963, entre el Estrecho de Collingwood y Punta Arenas a lo largo del Canal Smith y el Estrecho de Magallanes, en una poligonal telurométrica que incluye 40 estaciones distribuidas a través de 400 millas (750 kilómetros aproximadamente).



Mapa de los estrechos de Magallanes y San Vicente, según García de Nodal, 1769.

Asombra pensar que tanto esfuerzo desplegado, pueda retratarse tan sencillamente y con tanta exactitud en un simple pedazo de cartulina: tiempo y distancias resumidos en un punto.

### Departamento de Cartografía

Desde la iniciación de la Cartografía en Chile con el levantamiento y cálculo de la primera Carta confeccionada por personal de la Armada el año 1834 hasta hoy, se han impreso 170 cartas originales en diferentes escalas, las que cubren gran parte del territorio. La falta de medios de los primeros tiempos ha sido superada actualmente con la adquisición de modernos instrumentos cartográficos y un progresivo e interesante perfeccionamiento de los métodos en su confección. Su

participación en sesiones del International Geographic Bureau, del cual es miembro fundador, le permite regularizar sus métodos de trabajo y uniformar los procedimientos en la confección de estos documentos náuticos.

Las Cartas no sólo son usadas en la navegación, también se emplean como información complementaria en diversos tipos de investigaciones, entre las cuales podemos citar estudios de la flora y fauna marítima y variación magnética.

### Departamento de Oceanografía

Los estudios oceanográficos han sido preocupación permanente de la Armada, ellos implican un complemento indispensable a los conocimientos técnicos que exige la carrera naval. En su etapa inicial

circunstancias de la época sólo permitieron observaciones muy generales de mareas, batimetría del fondo submarino próximo a la costa, estudio de las corrientes locales y temperatura de las aguas en la superficie.

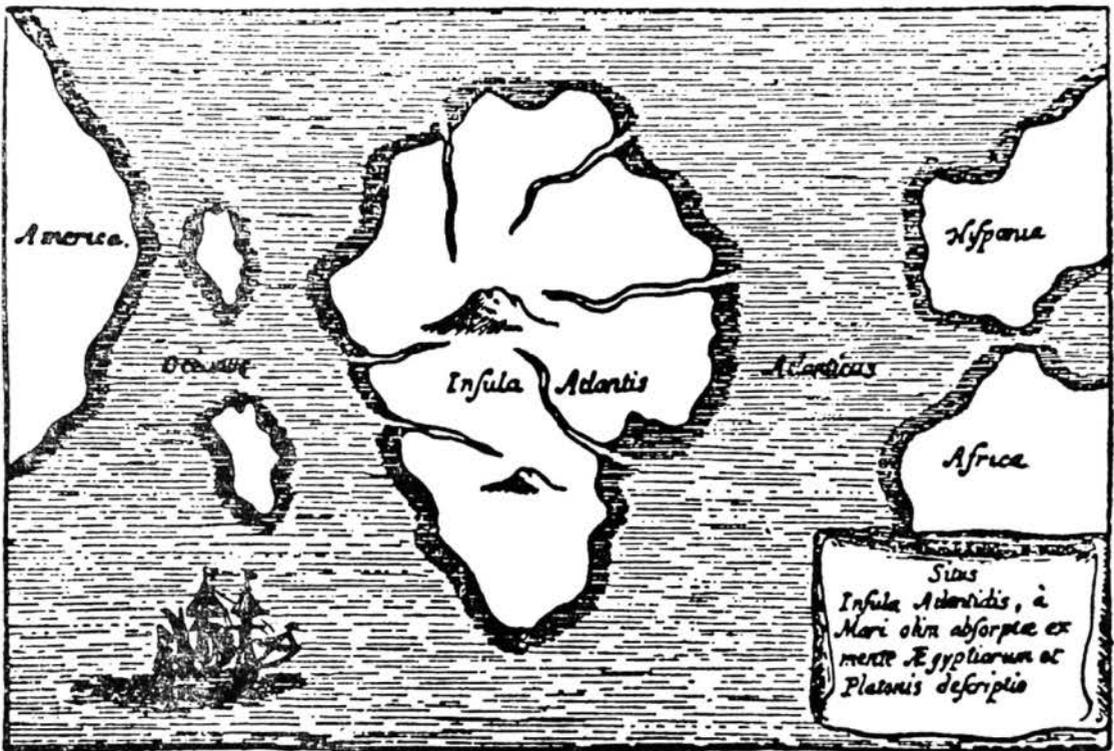
Es en el año 1957 cuando el Instituto Hidrográfico da comienzo intensivo a las investigaciones oceanográficas con motivo de la iniciación del Año Geofísico Internacional, período durante el cual, realiza un interesante trabajo que incluye preferentemente observaciones de mareas y temperatura y densidad de las aguas a lo largo de todo el litoral en una ancha zona del Pacífico. Los resultados de esta labor que constituye la cooperación de Chile a investigaciones simultáneas verificadas por diversas naciones en todos los Océanos, permite agregar nuevos datos sobre el nivel medio del mar, fijar perfiles isotérmicos, convergencia antártica y límites de hielo en el Paso Drake.

Posteriormente, en acción conjunta con otras organizaciones científicas (Universidad de Chile y Universidad de Concepción) e industriales (Corporación de Fomento de la Producción) se efectúan sucesivamente las operaciones MARCHILE I, MARCHILE II y MARCHILE III, todas ellas destinadas a investigar y conseguir antecedentes científicos marítimos útiles al ser humano. La labor realizada no es posible continuarla sistemáticamente por falta de medios apropiados, especialmente un barco oceanográfico de gran radio de acción dotado de instrumental moderno, y con las comodidades adecuadas a su actividad científica; sin embargo, las razones que requieren la continuidad de estos trabajos, son determinantes y conviene analizar algunas de ellas.

a) El territorio marítimo es fuente de riquezas que la naturaleza regala a las naciones. Su posesión sólo se justifica con la explotación de las posibilidades económicas que ofrece, pero para lograr-



Carta del Mundo, según el Geógrafo árabe Edrisi (1099-1164).



Situación de la Atlántida, según la versión de los antiguos egipcios y la descripción hecha por Platón.

lo, se necesita el conocimiento físico del mar.

La faz siempre cambiante del Océano exige observaciones permanentes de cada uno de sus fenómenos, composición de sus aguas, control de temperaturas y densidades a diversas profundidades, estudio de las corrientes oceánicas y análisis de la plataforma marítima, factores determinantes para la supervivencia de la flora y fauna submarina. La curva de los ciclos que resulte de estas investigaciones, nos proporciona una referencia indispensable para distribuir en forma conveniente y oportuna los intereses comprometidos para una explotación industrial marítima. La falta de antecedentes de esta naturaleza, dispersa o distrae los recursos destinados a proporcionar un rendimiento económico, como sucedió en la tan comentada crisis de la pesca masiva de anchovetas en los mares del norte del país durante el decenio pasado. Dramático ejemplo que invita a pensar en la absoluta necesidad de contar con la asesoría técnica de estos estudios antes de iniciar trabajos que dependen del conocimiento de las condiciones y circunstancias

en que se desenvuelve la vida en esta inmensa masa líquida que es el Océano.

b) Su utilidad es igualmente necesaria para el éxito de las actividades bélicas de la Flota, pues le proporciona informaciones en detalle de las condiciones del mar en la zona de operaciones, datos indispensables para resolver problemas tácticos.

c) El transporte marítimo tiene un futuro promisor en nuestro país. El auge comercial de las naciones que bordean el Pacífico es obvio; esta evidencia la confirma la floreciente economía japonesa y australiana, el interés competitivo de EE. UU., Rusia y China. Por otra parte los vacíos de poder provocados por el retro de las potencias occidentales en el Sureste de Asia crearán muy pronto un complejo económico ávido de riquezas, y por último el Pacto Andino, celebrado recientemente en nuestro Continente, augura una activa participación de nuestro país en un intenso intercambio de productos y materias primas, circunstancias éstas que motivarán a corto plazo el acrecentamiento del poder marítimo de



Planisferio de la Crónica Mundial de Hartmann Schedel, 1493. En el mismo se puede apreciar la geografía convencional de fines del Siglo XV. Asia y Africa permanecen unidas por el Sur; el Océano Indico es un mar interior; la Península escandinava, una isla, y el Mar Glacial llega hasta el corazón de Alemania.

Chile (flota mercante, construcción naval, diques, obras de arte en los puertos, flotas pesqueras, etc.).

d) Finalmente, razones geopolíticas nos obligan a tener un conocimiento cabal de las delimitaciones Sur entre ambos Océanos. La prolongación natural de Sudamérica y su unión con la Antártida es la Cordillera de los Andes, la que se sumerge en su extremo Sur Oriental y se extiende a través de una cadena submarina mostrando esporádicamente sus cumbres, formando el "Arco Antillano Antártico" llamado así por la similitud de su estructura geofísica con el Arco Antillano del Caribe, y que constituye la división natural y lógica entre el Pacífico y el Atlántico. Esta distribución geográfica debe ser conocida en tal forma que no ofrezca dudas su ubicación oceánica.

#### Departamento de Informaciones Hidrográficas.

El Instituto mantiene permanentemente un servicio de informaciones tendien-

te a dar seguridad a la navegación en nuestras costas.

Por intermedio de la Radioestación Naval Las Salinas y Radioestación Naval de Santiago, transmite cuatro veces al día las novedades hidrográficas de urgencia a las naves que surcan el Pacífico Sur, previniéndolas de peligros tales como faros apagados, boyas fuera de su sitio, témpanos a la deriva, rocas y bajos fondos desconocidos, restos naufragos y derrelictos. Estas noticias urgentes a la navegación responden a la sigla "NURNAV" y provienen de antecedentes y comunicaciones recibidos de las naves y autoridades marítimas.

Quincenalmente distribuye un Boletín titulado "Noticias a los Navegantes" con el objeto de entregar informaciones que les permita corregir las Cartas y publicaciones náuticas usadas a bordo de los buques.

El Departamento recopila, prepara y edita todas las publicaciones necesarias para una segura navegación, como ser:

Listas de Faros periódicamente actualizadas, folletos de Radio Ayuda a la Navegación y Derrotero de las Costas de Chile, del cual se han publicado ya seis volúmenes.

En su calidad de miembro permanente del Sistema Internacional de Alarma de Maremotos del Pacífico tiene organizado, a través de nuestro litoral, un sistema nacional de alarma para estos fenómenos.

Pero, sin duda, la información más importante de estos servicios es la difusión de la Hora Oficial de Chile, la que se efectúa por medio de una Estación Horaria, actualmente controlada por un reloj electrónico de fabricación Suiza, con variaciones de sólo un segundo cada 3.000 años.

### Departamento de Señalización Marítima

La señalización marítima, en un comienzo pretendió sólo atraer al navegante hacia un puerto donde le ofrecerían un trato conveniente para adquirir sus mercaderías. Era el equivalente de un simple aviso luminoso de propaganda comercial y adquirió tal importancia este propósito, que entre las siete maravillas del mundo antiguo figuran dos Faros que son recordados por su monumental y artística construcción: el Faro de Alejandría y el Coloso de Rodas. Hoy su finalidad ha cambiado y tiene por objeto proporcionar ayuda y protección al navegante y es ésta la razón por la cual se han señalado las rutas de navegación en el mundo.

En Chile, estos servicios, con sus Faros, boyas, luces menores, señales de niebla, radiofaros, balizas y radiotransmisores, son un ejemplo de sacrificios por cumplir una responsabilidad sin más testigos que su conciencia. Cada luz, cada señal es una advertencia de posibles dificultades a los barcos; la ubicación de sus medios está determinada por la posición más favorable para indicar la proximidad de un peligro, ajena a las comodidades que ofrezca el lugar para su construcción, en sitios aislados, de difícil acceso su instalación y aprovisionamiento implica penosos esfuerzos. El Faro Evangelistas ubicado a la entrada oeste del Estrecho de Magallanes es considerado, por su posición geográfica, uno de los más difíciles del mundo.

Su mantención impone a los Escampavía un constante peregrinar a lo largo del litoral y a través de los canales; las maniobras y faenas que se efectúan durante estas operaciones, son una valiosa escuela profesional para los hombres de la Armada.

La exposición anterior sólo permite captar una visión de conjunto de los trabajos más representativos desarrollados por el Instituto Hidrográfico, sin referirnos, dado su carácter altamente especializado, a las labores técnicas que incluyen la programación, planeamiento, actividades en Laboratorio, Salas de Cálculos y Talleres, todo lo cual implica una actividad de alto nivel científico que completa y da término a los programas previamente elaborados.

### CONCLUSIONES

El presente y el pasado de la Hidrografía chilena se confunden en un propósito común, el progreso no ha cambiado fundamentalmente sus tradicionales campos de acción; se han perfeccionado los métodos y mejorado los medios, y aún cuando ha prospeccionado y participado en estudios e investigaciones más allá de sus fronteras marítimas, sus actividades básicas en la actualidad consisten en resolver los problemas locales en el litoral. Fácil es comprender este afán, pues es elemental dar término a la totalidad del levantamiento cartográfico y señalización de nuestras costas, para luego orientar las investigaciones y trabajos en forma permanente hacia los nuevos rumbos que señala la Hidrografía moderna.

Lo que aún resta por realizar, exige largos años de intensa labor; el Instituto cuenta con instrumental y medios para cumplir con eficiencia estos programas, pero carece de equipo apropiado que le permita un desenvolvimiento expedito en el amplio campo oceánico; es indispensable entonces contar con estos elementos que garanticen éxito en estas prospecciones que tienen carácter de inmediato.

No es nuestra intención, ni nos corresponde calificar las necesidades del Instituto, pero basta un ligero análisis de sus funciones para deducir que le es indispensable disponer de un presupuesto adecuado a su trascendente labor.

Las ideas expresadas, no tienen otro propósito que destacar, a través de su historia y sus realizaciones, la importancia de la Hidrografía como ciencia y en especial, la trascendencia de sus actividades en el desarrollo marítimo de la nación, de vital incidencia en su economía.

Todos sabemos que el "porvenir de Chile está en el mar", la frase se ha repetido como un slogan entre tantos otros. Su significado expresa en síntesis una verdad determinante para el futuro de Chile.

Su axiomática afirmación se materializa actualmente ante la creación del Ministerio del Mar, motor indispensable para despertar al país de su larga siesta mediterránea y muy pronto podremos orientar nuestras energías hacia el horizonte que nos señaló el destino; mientras tanto, silenciosamente, impulsado por la mística de quien sabe que Chile no limita con el Océano Pacífico, sino que se prolonga en él, el Instituto Hidrográfico de la Armada prepara el camino que hará más fácil la tarea.

### Cuestión de Proporciones

Si la Tierra se considerara de tamaño de la punta de un alfiler, la Luna estaría a veinte milímetros de distancia; el Sol a seis metros y Neptuno a 200 metros. Alfa Centauro se encontraría a 1.700 kilómetros. Entre las estrellas y los planetas no existe sino un vacío casi perfecto, con algunas partículas infinitesimales de polvo cósmico.