

## LA OFICINA HIDROGRÁFICA DE LA MARINA, ENTE GESTOR DE LA CARTOGRAFÍA NACIONAL<sup>1</sup>

Zenobio Saldivia Maldonado\*

### Resumen

*Se analiza la labor de la Oficina Hidrográfica de la Marina como una entidad científica y profesional que inició los estudios cartográficos e hidrográficos en el Chile decimonónico a partir de la década del 30 del siglo XIX, y se destacan las aportaciones cognitivas en estas disciplinas en las distintas fases evolutivas de esta oficina. Se enfatiza en el impacto de sus levantamientos cartográficos y de sus exploraciones hidrográficas, como material de apoyo para las incursiones del ejército en la región de la Araucanía, desde fines de los años 50 del siglo XIX, y como referente obligado para el ejército durante la Guerra del Pacífico. Y en general, se demuestra como las labores hidrográficas de la Armada van coparticipando de una política gubernativa orientada al progreso, previo conocimiento de la naturaleza chilensis.*

**Palabras clave:** Oficina Hidrográfica, Armada de Chile, Siglo XIX, conocimiento de la naturaleza.

Dentro del universo de entidades vinculadas al estudio de las ciencias de la tierra, en el Chile decimonónico, descuella la Oficina Hidrográfica de la Marina Nacional. Esta entidad es pensada por Francisco Vidal Gormaz desde los años 50 del siglo XIX, pero recién el 1° de mayo de 1874, según el Decreto Supremo N° 329, se materializa su fundación y se determinan sus funciones.<sup>2</sup> A cargo de esta corporación queda el oficial mencionado. Empero, es imposible dar cuenta de la producción científica en general o de las ciencias de la tierra o de los levantamientos cartográficos que realiza esta corporación, sin antes tener presente que esta oficina continúa una labor científica orientada al reconocimiento

del territorio nacional que se había iniciado ya durante la consolidación de la República.

En efecto, recuérdese que gracias a la contratación de sabios extranjeros, en los años 30 del Siglo del Progreso, Chile inicia su proceso de institucionalización de la ciencia y que a nuestro juicio dura algunas décadas.<sup>3</sup> En esta fase, son contratados el botánico Claudio Gay (1830), el médico Laurent Sazié (1834), el ingeniero en minas Ignacio Domeyko (1838), el ingeniero militar Bernardo Philippi (1843), el economista Jean Gustave Courcelle-Seneuil (1843), el geólogo Amade Pissis (1848), el botánico Rodulfo Amando Philippi (1851) y el entomólogo Philibert Germain (1852), entre otros.

\* Doctor en Historia de las Ciencias, Magíster en Filosofía de las Ciencias, Profesor de Estado en Filosofía, Académico Titular del Departamento Humanidades, Universidad Tecnológica Metropolitana de Santiago. (zenobio@utem.cl).

1. La presente comunicación, se enmarca en el conjunto de actividades propias del semestre sabático obtenido por el autor en concurso interno de la U. Tecnológica Metropolitana, Stgo., Res. N°01835.

2. Dicho decreto se publica en el periódico El Araucano, (2-6-1874), p. 4.

3. Cf. Saldivia, Zenobio: "La Institucionalización de la ciencia en Chile", Rev. Inter-American Review of Bibliography, Vol. XLIX, N°1-2, Washington D.C., USA, 1999, pp. 141 y ss.



Es en este marco de apoyo gubernativo a la actividad científica y de las tareas vinculadas al reconocimiento del cuerpo físico del país, donde se observan las primeras actividades hidrográficas y cartográficas asociadas a la exploración de ríos y costas que comienza a desarrollar la Marina de Chile.

## La génesis en el siglo XIX

El Estado de Chile había contratado, en 1830, al francés Claudio Gay para iniciar sus trabajos con vistas al reconocimiento de la flora y fauna *chilensis* y con ello también daba inicio a una política científica, orientada hacia la exploración y conocimiento del territorio nacional para posteriores decisiones administrativas y productivas. Y la Armada de Chile entonces también queda inserta en estos aprestos cognitivos. En efecto, recuérdese que la Marina confecciona el plano de la ensenada y desembocadura del río Bueno, en Valdivia, el cual es realizado por el teniente<sup>4</sup> Felipe Solo de Zaldívar, en diciembre de 1834, bajo las órdenes del capitán de fragata

Roberto Simpson, al mando del *Aguiles*, y que tiene a su cargo la exploración conducente a este primer levantamiento cartográfico.<sup>5</sup> Dichas labores dan cuenta de las coordenadas geográficas y de otras características del río Bueno. El informe final concluye situando al río Bueno a 40° 10' de latitud Sur y a 73° 45' de longitud Oeste, y declarando la desembocada de dicho río como innavegable.<sup>6</sup> Ello es la génesis de la hidrografía de la Marina de Chile y del país.

## Los años 40 y 50 del siglo XIX

Dichas preocupaciones de la Marina continúan con nuevos trabajos hidrográficos, como por ejemplo los realizados en la isla Mocha en 1841 por el capitán de corbeta Domingo Salamanca; o con las incursiones del capitán de corbeta Juan Williams, en 1843, por los canales interiores de Chiloé e islas adyacentes preparando su viaje al Estrecho de Magallanes.<sup>7</sup> Y también con los trabajos del explorador y militar Bernardo Philippi, quien este mismo año, gracias al apoyo logístico de la Marina, levanta el plano del puerto de San

4. Los oficiales mencionados en esta comunicación pueden ir apareciendo con distintos grados dado el avance de los mismos en el escalafón de la Armada.

5. Cf. Valenzuela U., Renato: Génesis y Desarrollo del Pensamiento Marítimo de Chile. Centro de Estudios Estratégicos de la Armada y Centro de Estudios Bicentenario, Stgo., 2010, p. 61.

6. Cepeda González, Jorge: Monografías Hidrográficas, Vol. I., Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, Valparaíso, 2003, p. 9.

7. Cf. Ferrer F., Hernán: "Expediciones Hidrográficas en la Región de Chiloé; Rev. de Marina, Vol. 104, N°776, Valparaíso, 1987; p. 75.

Felipe, en el Estrecho de Magallanes; o con las excursiones en la villa y puerto de Constitución, en 1844, a cargo del capitán de corbeta Leoncio Señoret, quien finaliza los respectivos planos topográficos sobre la región.<sup>8</sup>

También se destacan los trabajos geodésicos realizados por el capitán de fragata Benjamín Muñoz Gamero, desde Melipulli hacia Puerto Varas, y otras incursiones lacustres en el mismo sector en 1849,<sup>9</sup> así como las exploraciones al Puerto Manso de la provincia de Coquimbo en 1851, que termina con un plano del puerto mencionado realizado por el profesor de guardiamarinas Luis Constantini; o la excursión del capitán de fragata Leoncio Señoret, en 1854, al puerto y rada de Curanipe, donde levanta el respectivo plano, situando dicha rada en la posición de 35° 47' 50" de latitud Sur y 72° 35' 30" de longitud Oeste. O al río Toltén, al año siguiente, en el vapor *Maule* y que finaliza con el levantamiento de los respectivos planos.<sup>10</sup> Además, este mismo año, acontecen los trabajos del capitán de fragata Buenaventura Martínez, comandando el bergantín *Meteoro*, en caleta de Choros, que concluye con el plano del lugar,<sup>11</sup> entre otros.

Recordemos además el reconocimiento del río Maullín y Chiloé nororiental realizado por el teniente 1° Francisco Hudson Cárdenas, en 1856, comandando el bergantín goleta *Janequeo*. O el reconocimiento que realiza el señalado oficial en las Piedras de Remolino y Pugueñun, también en 1856.<sup>12</sup> Y sigue Hudson, al año siguiente, con nuevas expediciones: diversos trabajos hidrográficos en el canal de Dalcahue, varias derrotas para reconocimiento de los canales de Chiloé, o los dos viajes de exploración tanto en Chiloé nororiental como en Chiloé sur oriental.<sup>13</sup> Continúa el comandante del bergantín *Meteoro*, capitán de corbeta Nicolás Saavedra, que incursiona

en el archipiélago de las Guaitecas, (1857).<sup>14</sup> Y este mismo año, se levanta el plano del río Maullín por los oficiales del bergantín-goleta *Janequeo*.<sup>15</sup> También se levantan los planos del canal de Chacao y del seno de Reloncaví, en 1858, por el guardiamarina Javier Baraona,<sup>16</sup> entre otros.

También recordemos, el plano que nos ha dejado en 1859, el teniente 2° Francisco Vidal Gormaz sobre el puerto de Melipulli, actual Puerto Montt, en el seno de Reloncaví.<sup>17</sup>

Lo relevante de los levantamientos cartográficos de Armada de Chile en este período, es la contribución a la tarea de reconocimiento del cuerpo físico de Chile, que viene estimulando el Estado para encontrar las zonas más apropiadas para la colonización y para asentar a los inmigrantes que principian a llegar al país; principalmente a los alemanes que se radican en las regiones de Valdivia, Osorno y Llanquihue. También se observa una preocupación por conocer las costas occidentales y orientales del Chiloé insular y del archipiélago de Chiloé, porque Ancud, como puerto, era muy importante para interactuar logística y económicamente con los inmigrantes recién asentados en Llanquihue. Con razón, algunos autores han señalado que la Marina de Chile tuvo un rol muy importante en la denominada cartografía de colonización.<sup>18</sup>

## La cartografía durante la pacificación de la Araucanía

Dichas incursiones de reconocimiento geográfico, hidrográfico y cartográfico, continúan en los años 60 del siglo XIX, en especial en la región de la Araucanía, explorando los ríos y costas de la región; tales como los ríos: Imperial, Tolten, Queule y otros, para determinar sus

8. Cf. "Trabajos Hidrográficos de la Marina chilena i catálogo de los planos i carttas hidrográficas i topográficas que sobre esta materia existen en el Ministerio del Ramo", Anales de la U. de Chile, T. XXII, 1863; pp. 609-610.

9. Cf. Ferrer F., Hernán: "Exploraciones hidrográficas en la región de Chiloé, Rev. de Marina, Vol. 104, N° 776; Valparaíso, 1987; p. 76.

10. Vd. Fuenzalida B., Rodrigo: Marinos Ilustres y Destacados del Pasado, Sipimex Ltda., Concepción, 1985, p. 213.

11. Cf. Catálogo de los Planos i Cartas Hidrográficas i Topográficas que existen en el Ministerio de Marina de la República de Chile, Impr. Nacional, Stgo., 1863; pp. 4-5.

12. Cf. Apuntes Hidrográficos de la Costa de Chile acompañados de algunos planos levantados por los oficiales de la Armada de la República; Impr. Nacional, Stgo., 1866; p. 80.

13. "Trabajos hidrográficos sobre el canal de Dalcahue en Chiloé, ejecutados en el Bergantín goleta *Janequeo*"; en: Memoria que el Ministro de Estado en el Departamento de Marina presenta al Congreso Nacional de 1857; op. cit.

14. Cf. "Informe del Capitán de Corbeta Nicolás Saavedra, del 19 de Marzo de 1858, enviado al Comandante General de Marina"; en: Memoria que el Ministro de Estado en el Departamento de Marina presenta al Congreso Nacional de 1858, anexo B., Stgo., Impr. del Ferrocarril, 1858; p. VIII.

15. Cf. "Trabajos Hidrográficos de la Marina chilena i catálogo de los planos i carttas hidrográficas i topográficas que sobre esta materia existen en el Ministerio del Ramo", op. cit.; p. 610.

16. "Bosquejo Jeográfico de Chiloé por don Pedro Lucio Cuadra", Anales de la U. de Chile, T. XXVIII, Impr. Nacional, Stgo., 1866; p. 267.

17. Cf. "Trabajos Hidrográficos de la Marina chilena i catálogo de los planos i carttas hidrográficas i topográficas que sobre esta materia existen en el Ministerio del Ramo", op. cit.; p. 615.

18. Cf. Guarda O. S. B., Gabriel: Cartografía de la Colonización Alemana 1846-1872, Edic. de la Universidad Católica de Chile, Stgo., 1982, p. 29.

características topográficas, hidrográficas u otros datos de utilidad orientados a facilitar la ocupación militar durante la campaña de pacificación de la Araucanía.<sup>19</sup> Entre estas expediciones recuérdese el viaje del vapor de guerra *Maule*, al mando del capitán de navío Leoncio Señoret, que nos legó el plano del río Lebu levantado por el capitán de corbeta Francisco Vidal Gormaz y el guardiamarina Guillermo Peña (1862); o los planos de la rada de Arauco, también el mismo año, aportados por el capitán de navío Leoncio Señoret.<sup>20</sup> O el plano de la caleta Quirico levantados por el teniente Oscar Viel y el guardiamarina Luis Pomar;<sup>21</sup> o el plano de la Isla de La Mocha, dibujado por el teniente 2° Oscar Viel, también este mismo año.<sup>22</sup> Además, recordemos la expedición a la Araucanía del capitán de corbeta Francisco Vidal Gormaz, para explorar la región comprendida entre los ríos Toltén y Queule (1866-1877) y los ríos Valdivia y sus afluentes, entre otros (1868-1869).<sup>23</sup> Así, entre las tareas de Vidal Gormaz en esta región y en este hito, recordemos que realizó una completa exploración hidrográfica de la costa, ríos y esteros de la zona; determinando las coordenadas geográficas de la embocadura de éstos y otros ríos con el mar, así como también determinó las coordenadas de la embocadura de los tributarios con los grandes ríos Toltén y Queule. Y en relación con estos últimos, ubicó su embocadura con el mar; así, por ejemplo, determinó que el río Queule ensambla con el mar en los 39° 25' 36" de latitud Sur y a 73° 11' 28" longitud Oeste;<sup>24</sup> y así sucesivamente fue dando las coordenadas de la embocadura de los principales ríos con el mar, en esta región. También realizó abalazamientos en estos mismos ríos para identificar rocas salientes y los bajos y cautelar así la navegación de las embarcaciones pequeñas como lanchas y botes. Determinó, a su vez, las coordenadas de los afluentes de los ríos Toltén y Queule, en relación con el nacimiento de éstos en la cordillera.<sup>25</sup>

Más tarde, en esta misma región aconteció la expedición militar de Cornelio Saavedra, con lo que se cerró el período de la pacificación de la Araucanía. Se comprende por tanto, que la aportación hidrográfica y cartográfica previa preparada por los oficiales de la Armada, fue esencial para apoyar a los oficiales militares, en sus operaciones logísticas y ofensivas en esta región, ora para decidir los lugares aptos para la construcción de fuertes, ora para posteriores asentamientos poblacionales; actividades todas orientadas a la integración del territorio nacional ordenada por el presidente José Joaquín Pérez.

## La cartografía en las décadas de oro (1870- 1890)

El universo de aportaciones científicas en el plano hidrográfico, cartográfico y meteorológico de la Marina, continúa durante las décadas de 1870 a 1880 como un verdadero boom de diversas exploraciones, tanto hacia la zona norte como hacia el Sur. Pero la Armada de Chile, en estas décadas no sólo se limita a la continuación de la tarea cartográfica iniciada en 1834; también descuella por la creación de la Oficina Hidrográfica Nacional (1874), como adelantáramos, así como por una mayor profesionalización en la praxis institucional, por su actuación exitosa en la Guerra del Pacífico (1879-1884) y por la aparición pública de sus propios medios de comunicación científica y profesional, entre otras novedades que definen la impronta de la Marina en este hito. En lo que sigue, nos concentraremos entonces exclusivamente en la Oficina Hidrográfica Nacional y en las exploraciones hidrográficas de esta rama castrense, entre 1870 y 1890.<sup>26</sup>

### ■ La Oficina Hidrográfica Nacional

Una de las entidades relevantes que instituye la Armada en el período que hemos denominado las Décadas de Oro de la Marina Chilena, es la Oficina Hidrográfica de la Marina, como ya hemos

19. Cf. El Araucano, 19-08-1867, Stgo., p. 3.

20. *Ibidem.*, p. 9.

21. Cf. Memoria que el Ministro de Estado en el Departamento de Marina presenta al Congreso Nacional de 1862, Impr. Nacional, Stgo., 1862; p. 24.

22. Cf. Historia del Instituto Geográfico Militar y su aporte al desarrollo Nacional, Impr. Instituto Geográfico Militar, Stgo., 2004; p. 51.

23. Cf. Vidal Gormaz, F.: Continuation de los Trabajos de Exploración del Río Valdivia i sus afluentes, Stgo., Impr. Nacional, 1869.

24. Cf. Vidal Gormaz, Francisco: Exploración Hidrográfica de la costa i ríos de La Araucanía, comprendidos entre la Punta Cauten por el Norte i la Punta Chanchao, por el sur, hecha de órden del Supremo Gobierno; Impr. Nacional, Stgo., 1867; p. 9.

25. Vidal Gormaz, Exploración Hidrográfica de la costa i ríos de La Araucanía. *Ibidem.*; p. 10 y ss.

26. Las aportaciones hidrográficas y cartográficas de la Armada de Chile continúan hasta nuestra época, pero puesto que aquí nuestro objetivo es mostrar la contribución de la Oficina Hidrográfica Nacional a las ciencias de la tierra, específicamente en sus décadas más significativas, hemos decidido cerrar estas aportaciones en los inicios de la década del noventa del Siglo XIX.

adelantado. Esta corporación queda a cargo del capitán de fragata Francisco Vidal Gormaz, quien debe coordinar y supervisar los viajes de exploración y de estudios realizados a lo largo del territorio costero nacional. Muchos de los cuales fueron dirigidos por el mismo Vidal Gormaz. Los objetivos de esta corporación quedaron consignados en el decreto de fundación de la entidad y perseguían:

- Fijar el derrotero general de las costas de Chile.
- Llevar la estadística de los siniestros marítimos.
- Elaborar el extracto del diario meteorológico que debe llevarse en los buques mercantes, conforme a lo acordado en la conferencia de Bruselas.<sup>27</sup>

El conjunto de trabajos teóricos y de exploraciones realizadas por los oficiales de esta entidad, apuntaban a actualizar las informaciones sobre los puntos geográficos de interés para la navegación; sugerir la ubicación más apropiada para la instalación de faros; y ubicar los recientes escollos acaecidos en los puertos y derroteros que siguen las naves, tales como: bancos de arena, solevantamientos, rocas, fiordos y otros.

A las actividades de esta oficina, pronto se le adicionaron la instalación de balizas y boyas de señalización y la ubicación de los lugares más apropiados para la instalación de los faros que guiarían a los barcos en los lugares difíciles para la navegación nocturna; además, esta entidad empezó a confeccionar tablas de mareas y a realizar observaciones para precisar la dirección de las corrientes marinas, y además, ejecutar algunos trabajos taxonómicos sobre la flora y fauna marina de las distintas regiones costeras, entre otros. Por otra parte, esta unidad de la Armada también perseguía ir complementando con valiosos aportes y contribuyendo al conocimiento geográfico de las islas australes [...] <sup>28</sup> para alcanzar la lectura hidrográfica y geográfica global del territorio nacional.

La Oficina Hidrográfica de la Marina, durante el siglo XIX, fue dirigida por distintos oficiales,

que perseguían cumplir los objetivos señalados en su fundación. Estos fueron:

- Capitán de navío Francisco Vidal Gormaz: mayo 1874- septiembre 1891.
- Capitán de navío Manuel Señoret A.: septiembre 1891- diciembre 1891.
- Contraalmirante Luis A. Castillo: diciembre 1891- abril 1892.
- Teniente 1° Juan Bello Rozas: abril 1892 - septiembre 1892.
- Capitán de fragata J. Federico Chaigneau: septiembre 1892 - agosto 1898.
- Capitán de navío Luis Pomar Avalos: agosto 1898- enero 1899.
- Capitán de navío Eduardo Valenzuela D.: enero 1899-marzo 1900.

Al observar los nombres de los oficiales que tienen a su cargo dicha entidad, así como la permanencia en la conducción en la misma, queda muy claro que es, justamente en los casi diecisiete años de la conducción de Vidal Gormaz, la etapa en que la corporación consiguió su reconocimiento nacional e internacional, y obtuvo un perfil bien definido como organismo científico y técnico de la Marina.

La Oficina Hidrográfica logró trascender los requerimientos de su institución y principió a cumplir tareas de acercamiento hacia la comunidad científica civil. Lo anterior, sumado a la aparición de las revistas institucionales de la Marina bajo el alero de esta; tales como el *Anuario Hidrográfico de la Marina de Chile*, la *Jeografía Náutica de la República de Chile*, la *Revista de Marina* y el *Boletín Noticias Hidrográficas*<sup>29</sup> muestran el establecimiento de una producción bibliográfica sobre hidrografía, geografía, potamología, historia náutica, meteorología, astronomía y otras. Esto constituyó, el asentamiento definitivo de la disciplina de la hidrografía que queda inserta en la comunidad científica de Chile.

Toda esta producción científica de los años 1870 y 1880 generada al alero de la Oficina Hidrográfica Nacional, en las disciplinas ya mencionadas, al ser enviada a entidades análogas de Europa y EE.UU., constituyeron un puente de comunicación científica internacional desde Chile

27. Cf. Izquierdo Araya, Guillermo: "Don Francisco Vidal Gormaz, vida y obra", separata del Boletín de la Academia Chilena de la Historia, Stgo., 1978; p. 66.

28. Martinic B., Mateo: Crónica de las tierras del sur del Canal de Beagle, Ed. Francisco de Aguirre, Bs. Aires y Stgo., 1973; p. 30.

29. Los lectores interesados en conocer las características de estos medios de la Armada y sus vinculaciones con los científicos de la civilidad, pueden leer: "Medios de Comunicación Científica de la Marina", en: Saldivia, Zenobio: La Ciencia en el Chile Decimonónico, Ed. Universidad Tecnológica Metropolitana, Stgo., pp. 134 y ss.

a los miembros de las comunidades del hemisferio norte; y una fuerte proyección internacional de la Oficina Hidrográfica. Lo anterior, es parte del *plus* de esta entidad dependiente de la Armada de Chile y que, en este hito, hemos denominado “las décadas de oro de la Marina Nacional.”

### ■ Las exploraciones hidrográficas, cartográficas y meteorológicas del período

Durante las últimas décadas del siglo XIX, en Chile, el país se encuentra robustecido en diversos planos relacionados con la ciencia y la tecnología, como consecuencia de la difusión de las ideas positivistas a partir de los trabajos teóricos y de la creación de entidades orientadas expresamente a la difusión de estas nociones que promovían el orden, el progreso y el bienestar social en el país. Y también como consecuencia del impulso tecnológico motivado por los avatares de la Guerra del Pacífico. En relación con lo primero, recordemos las diversas entidades positivistas que se instauran en Chile entre los años 1870 y 1880; v. gr. la Sociedad de la Ilustración (1872), el Círculo Positivista (1870-1874) y la Academia de las Bellas Letras (1873).<sup>30</sup> Tales corporaciones, se orientan hacia la cuestión del orden, a la obtención del progreso y la difusión científica. En rigor, sus miembros aspiran a la difusión de las ciencias y sus métodos, a la obtención del progreso material y al bienestar de los ciudadanos. Dicha orientación, es estimulada por las políticas científicas y de inmigración del período, todo lo cual contribuye a apuntar hacia el sueño del orden en todas las facetas de la vida pública y sociopolítica del país. En efecto, desde la década del 70 del siglo XIX, se observa que los trabajos propios de las ciencias de la vida, ciencias de la tierra, medicina, astronomía, hidrografía, cartografía y otros, aparecen publicados en nuestro país en el periódico oficial *El Araucano*, o en periódicos como *El Mercurio* de Valparaíso, o en revistas científicas de la época, como *Los Anales de la Universidad de Chile*.

En este contexto de lo que podríamos llamar la ciencia normal<sup>31</sup> del Chile decimonónico, la

Armada de Chile realiza su trabajo de vigilancia del territorio costero, al mismo tiempo que la Oficina Hidrográfica va catastrando los ríos y costas del cuerpo físico de Chile y levantando planos de estos, e incluso de regiones que en los años 70 estaban en poder de Bolivia como Antofagasta, o Perú como Tarapacá.

Así, en relación al acopio de exploraciones hidrográficas, cartográficas y meteorológicas acaecidas en Chile en las décadas de los años 70 y 80 del siglo XIX, destaquemos que en 1870, la Armada de Chile realiza el primer estudio científico de la Isla de Pascua, 18 años antes de que la misma se constituya como parte del territorio nacional. Así, el capitán de navío José Anacleto Goñi, al mando de la corbeta *O'Higgins*, realiza un levantamiento cartográfico general de los puertos de aquella isla. También contribuyen con información sobre las costumbres de los lugareños y de sus problemas de salud, ocasionados por la lepra y la falta de higiene, pues en este viaje va el cirujano Jorge Bate para abordar tales aspectos.<sup>32</sup> Además, el mismo año, se levanta el plano del puerto de Constitución, a cargo de teniente 2º Miguel Gaona y el guardiamarina Carlos Prieto (1870), por nombrar algunos.<sup>33</sup>

También, traigamos a presencia las expediciones realizadas por el capitán de corbeta Francisco Vidal Gormaz en el Río Maullín y en la costa de Llanquihue y el archipiélago de Chiloé (1870-1871). O las incursiones del capitán de fragata Enrique Simpson Baeza al mando de la corbeta *Chacabuco* en la región de Aysen en 1870 y que prosigue con otras incursiones hasta 1874, para cubrir los archipiélagos de las Guaitecas, Chonos y Taitao,<sup>34</sup> y luego continuará hacia los canales occidentales de la patagonia, Magallanes y el río Santa Cruz (1875); o los viajes del capitán de fragata Ramón Vidal Gormaz a las islas San Félix y San Ambrosio al mando de la cañonera *Covadonga*, a fines de 1874, legándonos los planos de la isla San Felix y del islote González.<sup>35</sup> O la expedición del teniente 1º Luis Uribe en las costas de Aconcagua, a bordo de la lancha a vapor *Veloz*, o la realizada por el

30. Lastarria, J. V.: Recuerdos Literarios, (2da Edic.) Stgo., Librería de M. Servat, 1885, p. 491.

31. Denominación instaurada por Thomas Khun, para aludir a la continuidad sistemática de expansión y aplicación de un paradigma explicativo vigente en una o varias disciplinas; planteado en su libro: *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, Ed. F.C.E., México D.F., 2000.

32. Cf. *Historia de la Sanidad Naval. Pasado y Presente*, Dirección de Sanidad Naval, Valparaíso, s/f.; p. 97.

33. Cf. Memoria que el Ministro de Estado en el Departamento de Marina presenta al Congreso Nacional en 1870, Impr. Nacional, Stgo., 1870.

34. Cf. *Exploraciones Hechas por la Corbeta Chacabuco al mando del Capitán de Fragata don Enrique M. Simpson*, en los Archipiélagos de Guaitecas, Chonos i Taitao, Impr. Nacional, Stgo., 1874.

35. Cf. Valenzuela U., Renato: *Génesis y Desarrollo del Pensamiento Marítimo de Chile*; op. cit.; p. 50.

capitán de corbeta Luis Pomar entre las costas de Valparaíso y la rada de Tumán, al mando del vapor *Ancud*; ambas en 1875. O la exploración de las islas esporádicas al occidente de la costa de Chile, a las islas Juan Fernández, Sala y Gómez e Isla de Pascua, al mando del capitán de fragata Juan Esteban López (1875).<sup>36</sup> Y también este mismo año, se levantan los planos de Quebrada Verde, del puerto de San Antonio y de la rada El Algarrobo, por el comandante del vapor *Ancud* capitán de corbeta Luis Pomar y sus oficiales.<sup>37</sup> O el viaje de la cañonera *Covadonga* comandada por el capitán de fragata Domingo Salamanca, que recorre el litoral de Valdivia, entre 1875-1876, entre otras.<sup>38</sup>

Más adelante, en 1879, la Armada trabaja fuera de las zonas del país, levantando planos e identificando derroteros náuticos en las regiones de Tarapacá (Perú) y Antofagasta, (Bolivia), tal como ya lo habíamos mencionado. Por ello, no resulta extraño que la Marina de Chile publique diversas obras sobre estos lugares, muchas de las cuales incluyen planos generales y/o temáticos. Entre las publicaciones sobre estas regiones recordemos las siguientes: *Noticias sobre las provincias del litoral correspondiente al Departamento de Lima i de la provincia constitucional del Callao* (1879), *Jeografía Náutica i Derrotero de las costas del Perú* (1879), *Noticias de los departamentos de Tacna Moquehua i Arequipa i algo sobre la hoya hidrográfica del lago Tititaca* (1879), *Noticias del Desierto y sus Recursos* (1879), *Jeografía Náutica de Bolivia* (1879), o la *Carta de los Desiertos de Tarapacá y Atacama* (1879).<sup>39</sup> Esta última, por ejemplo, consigna las carreteras existentes, las líneas de FF.CC, las sendas más frecuentes, los principales establecimientos públicos, los asentamientos poblacionales y las aguadas, entre otros datos relevantes. Todo lo cual, se comprende que es de vital importancia para Chile ante una eventual incursión o desplazamiento militar.

En rigor, al observar las diversas contribuciones cartográficas e hidrográficas de la Armada en los

años 70 del Siglo del Progreso, se puede colegir que, en este hito, el énfasis cognitivo se identifica con el ambicioso proyecto de obtención de la realidad cartográfica, hidrográfica, orográfica y topográfica de la totalidad de las regiones costeras del país. E incluso de las regiones de zona norte, que en los años 70 no pertenecían a Chile tales como Tarapacá y Antofagasta, y cuyo legado cartográfico le sirvió de sobremanera a los oficiales militares chilenos para las operaciones bélicas durante la Guerra del Pacífico. También se observan diversos levantamientos cartográficos sobre la zona austral del país, principalmente de Chiloé insular y continental, y de las regiones que hoy forman parte de las provincias de Aysén y Magallanes.

Lo precedente, es en la práctica, una extensión de la cartografía nacional y el inicio de un ciclo de exploraciones por la región austral, principalmente por la Patagonia Occidental, a partir de las exploraciones y levantamientos cartográficos de Simpson en 1874, al mando de la corbeta *Chacabuco*.<sup>40</sup> También estos desplazamientos trasuntan claramente una comprensión del valor estratégico de la región austral.<sup>41</sup>

Por lo anterior, se comprende que en Santiago, al cierre de la Exposición Internacional que organiza Chile, en 1875, la Armada reciba un reconocimiento por su aportación científica. En efecto, el jurado de la sección IV (Proyectos Ingenieriles y científicos) otorga una Primera Medalla a la Oficina Hidrográfica de Chile, por su completa colección de planos hidrográficos sobre la costa y ríos del país.

## El período finisecular

Por su parte, desde mediados de los años 80 y durante los 90 del siglo decimonono, se observan distintas incursiones con vistas a levantamientos cartográficos y observaciones orográficas y topográficas. Recordemos la incursión del capitán de fragata Juan Ramón Serrano Montaner, en 1884, a la zona austral, quien al mando de la escampavía *Toro* explora el río Palena, dejándonos entre otros levantamientos cartográficos, el del

36. Las personas interesadas en estudiar las expediciones mencionadas del año 1875, pueden leer los informes de las mismas en: Anales de la U. de Chile, T. XLIX, Impr. Nacional, Stgo., 1877. O en el Anuario Hidrográfico de la Marina de Chile, Año II, Impr. de la Librería del Mercurio, Stgo., 1876.

37. Cf. "Exploración de la costa comprendida entre Valparaíso y la rada de Tumán, a bordo del vapor *Ancud*, por el capitán de corbeta don Luis Pomar", Anales de la U. de Chile, T. ILIX, Impr. Nacional, Stgo., 1877 pp. 261 y ss.

38. Cf. "Exploración hecha en la Costa de Valdivia practicada en los años 1875 i 1876 por el comandante de la cañonera *Covadonga* don Domingo Salamanca", Anales U. de Chile, 1877, T. ILIX, p. 136 y ss.

39. Carta de los Desiertos de Tarapacá i de Atacama, publicada por la Oficina Hidrográfica sobre varios planos, documentos i observaciones de viajeros; Stgo., abril de 1879.

40. Cf. Martín, Mateo: Historia del Estrecho de Magallanes, Ed. A. Bello, Stgo., 1977; p. 92.

41. Cf. López Urrutia, Carlos: Historia de la Marina de Chile, Ed. A. Bello, Stgo., 1969; p. 228.

río Palena en toda su extensión;<sup>42</sup> o los planos aportados por el oficial Adolfo Rodríguez, quien recorre en 1888 diversos sectores de lo que hoy es Aysen, entre otros cometidos hidrográficos y cartográficos de esta década.

Y con relación a los años 90, rememoremos los viajes de exploración del capitán de fragata Froilán Gonzalez al archipiélago de Los Chonos, durante los años 1892 y 1893, dejándonos diversos mapas de dicha zona; entre éstos el mapa de la costa oriental de Chiloé desde la punta Chohen a la punta Tenaún y el grupo de las islas Chonos, publicada por la Armada de Chile en 1894. O la incursión del comandante Roberto Maldonado a las costas occidentales de la isla de Chiloé, entre los años 1895 y 1896; o los del capitán de fragata Francisco Nef, que nos dejó un abundante acopio cartográfico de la zona austral. Además, el capitán de fragata Roberto Maldonado nos ha legado la cartografía de la bahía de Ancud, del golfete de Quetalmahue, de la ensenada de Cucao, de las Puntas de Cogomó, Corona, Barranco, Chaiguaco, Pabellón y Tres Cruces,<sup>43</sup> o de las caletas de Quilán, de Goaibil, del faro y Quiútil<sup>44</sup> por mencionar algunas; además de estudios de azimutes astronómicos para determinar la longitud de muchos de los lugares explorados; más una serie de trabajos de meteorología, e incluso de conchilología y paleontología vinculados a la región de Chiloé.<sup>45</sup>

El capitán de corbeta Francisco Nef, por su parte, nos ha dejado numerosas cartas, como resultado de sus exploraciones hidrográficas realizadas con el apoyo de los oficiales de la cañonera *Pilcomayo* en la costa oriental de Chiloé y canales interiores; v. gr.: el plano del estero de Castro (1897),<sup>46</sup> entre otros.

## Hacia una conclusión

Tras el acopio cartográfico aportado por la Oficina Hidrográfica Nacional, relativo al conocimiento de las costas del territorio en lo referente a los incrementos cognitivos hidrográficos marítimos

y lacustres, geológicos, meteorológicos y astronómicos, se benefician tanto la Armada de Chile como la comunidad científica nacional.

La Marina porque deja asentado que posee la competencia científica para tales requerimientos y porque se perfila como la primera institución que aborda esta tarea a partir de 1834. Y porque su amplio abanico de trabajos científicos y técnicos también le permite iniciar la labor de la iluminación costera, instalando diversos faros para las zonas del territorio marítimo, entre otras de sus contribuciones, facilitando así el desplazamiento de la marina mercante nacional e internacional.

Empero, cabe señalar que la Armada de Chile, no trabajó únicamente cartas y mapas costeros, estudios potamológicos, o puramente hidrográficos, sino que también levantó cartas corográficas para apoyo y uso de los militares, que luego fueron utilizadas por el Ejército de Chile, y también levantó planos para el trazado de ferrocarriles en algunas regiones del país; con lo cual, dichos oficiales actuaron como ingenieros civiles, como diríamos hoy.

También, tras estas conquistas cognitivas realizadas por la Armada, ésta se benefició en su tiempo porque con la ubicación geográfica más exacta de los principales puertos, canales, islas, itsmos, rocas hundidas, puntas notorias, farellones, bancos de arena y otros escollos que presenta la costa chilena a la navegación, se independizó de las cartas del Almirantazgo británico, quedando con una cartografía actualizada propia. Todo lo cual, es muy relevante para la marina mercante nacional e internacional, puesto que ahora se pueden seguir los derroteros náuticos con mayor seguridad. Y además, porque al quedar iluminada la costa por los faros, se facilitaron notoriamente las comunicaciones, el comercio marítimo y los desplazamientos entre el Chile continental y el Chile insular austral.

\* \* \*

42. Cf. Ferrer F., Hernán: "Expediciones Hidrográficas en la Región de Chiloé"; op. cit.; pp. 77-78.

43. Cf. Maldonado, Roberto: Estudios Geográficos é Hidrográficos sobre Chiloé, Establecimiento Tipográfico Roma, Santiago, 1897.

44. Cf. Maldonado, Roberto: Estudios Geográficos é Hidrográficos sobre Chiloé, Establecimiento Tipográfico Roma, Santiago, 1897.

45. Cf. Maldonado, Roberto: Estudios Geográficos é Hidrográficos sobre Chiloé; op. cit.

46. Cf. Nef, Francisco: "Exploraciones hidrográficas de la cañonera Pilcomayo en la costa oriental de Chiloé", Anuario Hidrográfico de Chile, T. XXI, Impr. Barcelona, Stgo., 1898; p. 119.