

LA LOGÍSTICA DE LOS LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS EN EL RÍO DE LA PLATA Y PATAGONIA EN TIEMPOS DEL *HMS BEAGLE*

Susana V. García¹

Resumen

La logística para desplazarse, hacer mapas e investigar en los territorios de los nuevos estados sudamericanos implicó obtener los permisos necesarios de las autoridades, el apoyo de los cónsules y de las redes culturales, así como una serie de individuos conocedores de las rutas, los transportes y las regiones a visitar. Para la expediciones hidrográficas, los pilotos locales fueron referentes importantes para recabar informes y auxiliares indispensables para determinadas travesías y trabajos. Así, se anudarian servicios, itinerarios y redes de circulación de información. Este artículo se detiene en estas cuestiones, examinando parte de los levantamientos hidrográficos en el Río de la Plata y Patagonia y el papel de los prácticos de estas costas en las décadas de 1820 y 1830.

Palabras claves: Pilotos, Expediciones hidrográficas, Guías de navegación, 1820-1830.

Abstract

The logistics to move, to make maps and to explore in the territories of the new South American states implied the necessary permissions of the authorities, the support of diplomatic and cultural networks, as well as individuals that knew routes, transports and regions to visit. For the hydrographic expeditions, the local pilots were important for obtaining nautical reports and helping in the surveys of particular areas. They would combine services, itineraries and circulation networks of information and charts. In this article, we examine some issue and practices of the surveying voyages at La Plata River and Patagonia and the role of pilots of these coasts in the 1820 and 1830 decades.

Key words: Pilots, Surveying expeditions, Sailing directions, 1820-1830s.

¹ Investigadora del CONICET- Archivo Histórico del Museo de La Plata. Dirección postal: calle 6 n° 1158, 2° piso, 1° depto. La Plata (CP-1900), Provincia de Buenos Aires, Argentina. Correo electrónico: garcia_su@yahoo.com.ar. Este trabajo forma parte de los PICT 33496 (FONCYT) y PIP 0116 (CONICET). Asimismo se contó con recursos del PICT 32111. La documentación consultada pertenece al Archivo General de la Nación (AGN) y a la Biblioteca de la Universidad Nacional de La Plata. Agradezco al personal de esas instituciones, a Irina Podgorny por la lectura y sugerencias a este artículo. Este trabajo está dedicado a la memoria de mi padre, Juan Francisco García Balado, cuya experiencia y conocimientos náuticos inspiraron estas páginas.

Introducción

En 1831, la Oficina Hidrográfica británica entregaba las instrucciones para una nueva expedición del *Beagle*, barco de la Marina Real, destinada a completar el relevamiento de las costas australes de Sudamérica y registrar las longitudes de varios lugares para conformar una cadena de observaciones alrededor del mundo. Esta Oficina recomendaba reunir datos sobre los mares, los vientos, el magnetismo y el funcionamiento de los cronómetros y otros instrumentos así como los informes de los marinos locales. Como se aclaraba en las instrucciones al comandante del *Beagle*, Robert Fitzroy (1839: 35):

“en la costa occidental de América del Sud, por ejemplo, se requiere cierta habilidad para hacer travesías en distintos periodos, y mucha experiencia dispersa han adquirido los marinos que han estado mucho tiempo operando por allí; pero esta información no ha sido dada al público en forma inteligible, y parecería incumbir especialmente a un oficial expresamente empleado en una misión científica como ésta, el combinar esa información con la propia y hacerla accesible a todos los navegantes”.

Fitzroy pareció seguir al pie de la letra esta indicación, en particular contratando a algunos pilotos y lóberos ingleses que hacía varios años navegaban por los mares del sur. Combinando las observaciones e informes efectuados por los exploradores de siglos anteriores con los saberes de esos marinos, las expediciones se fueron modelando unas a otras y conformando rutas de navegación. De esta forma, se anudarían servicios e itinerarios: aquellos que emprendían la travesía por estas costas y ríos debieron considerar la contratación de pilotos, cuyo conocimiento práctico, experiencia local, manejo de las lenguas y las costumbres se volvían fundamentales a la hora de concretar una “exploración” o una operación comercial.

Por otro lado, la logística para desplazarse, hacer mapas e investigar en los territorios de los nuevos estados sudamericanos implicó obtener los permisos necesarios de las autoridades, el apoyo de los cónsules y de las redes culturales, así como una serie de individuos conocedores de las rutas, los transportes y las regiones a visitar.² Así, las expediciones, ya sea por tierra o agua, incluirían la contratación de lenguaraces, guías, baqueanos, prácticos de ríos o pilotos para recorrer ciertas áreas y recabar información. En muchos casos, estos se desempeñaron como mediadores culturales y lingüísticos, facilitando la obtención de alojamiento, alimentación o medios de locomoción. Dado que estos personajes, como las memorias y guías, sobrevivirían al episodio del viaje -en el sentido de permanecer en el lugar y transformarse en referencias para futuros visitantes- no es de extrañar que los sitios visitados vuelvan a repetirse y que la experiencia sumada en cada viaje se trate, en realidad, de las adiciones que van dando los años de residencia de quien se quedó a vivir o navegar por esas costas (cf. García y Podgorny, e.p.).

En las últimas décadas el énfasis en las redes humanas que conectan el trabajo de los exploradores y naturalistas a una variedad de mundos sociales ha generado una

² Estas cuestiones han comenzado a tomarse en cuenta en los trabajos que analizan las prácticas de campo y la logística del viaje (cf. Podgorny et al., 2005), el papel de los guías locales (cf. Camerini, 1996; Beer, 1996) y de los residentes europeos que actuaron como asistentes (cf. Loza, 2005).

importante literatura sobre la naturaleza comunitaria del trabajo científico. Desde esta perspectiva, como sostiene Irina Podgorny (2007), los agentes humanos y las redes sociales recuperan un lugar que la historiografía nacida en el mismo siglo XIX tapó con las biografías de los grandes científicos, los relatos heroicos de las expediciones y la épica del progreso de la ciencia. El viaje del *Beagle*, ampliamente conocido por el joven naturalista que llevaba, permite examinar otros aspectos y actores menos analizados en el campo darwiniano, vinculados a los levantamientos hidrográficos, la producción cartográfica y la circulación de los datos reunidos sobre las costas sudamericanas. Este trabajo busca profundizar en estas cuestiones, analizando parte de la logística de las operaciones hidrográficas y las maneras de compilar, registrar y estandarizar la experiencia y las observaciones de los marinos locales, los pilotos tardo-coloniales y los corsarios y loberos de habla inglesa para producir informes y cartas náuticas ajustadas a los nuevos datos producidos y las normas de navegación de la época.

Expediciones navales y levantamientos hidrográficos de la costa sudamericana

El gran interés de los británicos en América del Sur, fue paralelo a la competencia con los Estados Unidos, Francia y el reino Sardo por el comercio y el transporte de mercaderías al abrirse los puertos sudamericanos (cf. Chiaramonte, 1991; Podgorny, 2007). Terminadas las guerras napoleónicas, Francia e Inglaterra se repartirán el estudio y relevamiento cartográfico de las costas sudamericanas “for the benefit of world” (King *et al.*, 1836). La marina francesa despachó en 1819 dos barcos para el levantamiento de la costa brasileña a cargo del barón Albin René Roussin y, una década más tarde, otra expedición comandada por Louis M. Barral, para completar el derrotero hasta el Río de La Plata. Los ingleses se encargarían de la Patagonia, Tierra del Fuego, Chile y Perú. En 1825, poco después que Inglaterra reconociera la independencia de las provincias del Plata y se firmara el Tratado de Amistad, Comercio y Navegación, el Almirantazgo ordenó el alistamiento de los barcos *Adventure* y *Beagle*. La expedición, comandada por Phillip Parker King, exploró entre 1826 y 1830 la costa austral de Patagonia, el estrecho de Magallanes, los canales de Tierra del Fuego y el sur de Chile (King, 1839; Poletti Formosa, 1978). Como parte de los resultados se elaboraron varias cartas y planos de las zonas visitadas, se publicaron descripciones geográficas y de los grupos indígenas, se reunieron colecciones de historia natural e informes para elaborar una guía para la navegación, publicada en 1832 (King, 1832). Además, se efectuaron observaciones vinculados a los problemas de las ciencias geofísicas debatidos en la época (Sabine, 1838; Morrell y Thackray, 1981). Los trabajos hidrográficos en las costas sudamericanas serían continuados en un nuevo viaje del *Beagle* entre 1831 y 1836, comandado, esta vez, por Robert Fitzroy.

Las actividades de loberos ingleses y norteamericanos,³ por su parte, incentivaron las expediciones antárticas para descubrir nuevas tierras y la producción de informes y mapas de esas regiones (Tanzi, 1989). Varios barcos de la armada inglesa, francesa y también rusa, fueron enviados en viajes de circunnavegación a las regiones polares o en largas travesías, provistos con instrumentos de precisión, colecciones de mapas y bibliotecas con tratados científicos y las memorias de viajes anteriores. Estas expediciones retomaban el modelo de los cruceros científicos de James Cook y otros marinos de la segunda parte del siglo XVIII, cuando los viajes de circunnavegación adoptaron la forma de expediciones cuidadosamente organizadas, disponiendo de los equipos más refinados de la época (Bourguet, 1997; Iliffe, 2003). En esos casos, los barcos no solo operarían como medios de transporte y plataformas de observación sino también como instrumentos científicos para los levantamientos cartográficos (Sorreson, 1996). Al mismo tiempo, funcionaron como laboratorios de experimentación y control del funcionamiento de ciertos instrumentos, de la eficacia de los productos considerados antiescorbúticos y otras medidas para mantener la salud y disciplina de la tripulación. Como han mencionado diversos autores, en 1768, en el primero de sus viajes de circunnavegación, Cook recibió instrucciones del Almirantazgo inglés que en el siglo XIX se volverían parte de la rutina reglamentaria (Sorrenson, 1996). Muchas de esas observaciones se conformaron por el imperativo de mantener la eficiencia operativa del barco en tanto este se movía por el globo: dónde encontrar resguardos y fondeaderos, cuáles eran las profundidades y corrientes en esos puntos, cómo anticipar los cambios climáticos y tempestades, dónde abastecerse de agua potable, alimentos frescos y madera para reparar las embarcaciones, quiénes habitaban las costas y cuáles eran las posibilidades de comunicación y comercio con esos pobladores, ya que el éxito de la reparación y aprovisionamiento del barco dependía en gran parte de la cooperación de los residentes costeros.

³ Desde la segunda mitad del siglo XVIII, las Islas Malvinas, Tierra del Fuego y las costas patagónicas fueron visitadas por un número creciente de barcos dedicados a la caza de pinnípedos y ballenas para obtener pieles y aceite. En esta industria internacional participaron principalmente barcos y marinos de Nueva Inglaterra y, en menor medida, británicos y franceses. Los norteamericanos cazaron elefantes marinos para comercializar su aceite y pieles por lo menos desde 1775. Por su parte, los españoles instalaron la Compañía Marítima de Pesca en Puerto Deseado, que entre 1790 y 1807 se dedicó a la caza de mamíferos marinos. El aceite de estos animales se usaba para la iluminación doméstica y de las calles, aunque en Inglaterra hacia 1817 comenzó a ser reemplazado por gas-carbón, donde también las pieles de focas para hacer sombreros fueron desplazadas por el uso de la seda (Dickinson, 1994). Los loberos norteamericanos, en cambio, encontraron una creciente demanda de pieles en las décadas de 1820 y 1830, entre fabricantes de ropa económica en Nueva Inglaterra o para transportar a China, donde se empleaban otros procedimientos para trabajarlas. El precio de esta materia prima se duplicó en esos años y miles de animales fueron cazados en las costas australes. El lobero inglés James Weddell (1787-1834) calculaba que entre 1821 y 1822 fueron obtenidas 320.000 focas y 940 toneladas de aceite de elefante marino. Cerca de doscientos o trescientos marinos habrían trabajado en ello en las islas Georgias (Weddell, 1825). Weddell navegó desde 1819 y durante la siguiente década por los mares australes, reuniendo informes y observaciones de las zonas visitadas (Hanon, 2005). En 1825 publicó una memoria, ampliada dos años después, con algunos mapas de los viajes que realizó por aguas antárticas junto al capitán escocés Mathew Brisbane (1797 o 1799-1833) en busca de pieles de focas. Algunos navegantes norteamericanos también se interesaron en publicitar sus diarios de viaje y “descubrimientos”. Por su parte, los empresarios balleneros Samuel y George Enderby de Londres patrocinaron expediciones hacia el polo sur y dieron instrucciones a los capitanes de los barcos balleneros para explorar la región antártica, aun en detrimento de sus negocios o seguridad.

Además del registro y la formación de colecciones de historia natural, las expediciones marítimas del segundo cuarto del siglo XIX participaron reuniendo datos empíricos para los problemas científicos debatidos en la época, que comenzaron a adquirir una escala global. La meteorología, el estudio de las mareas y la circulación de las aguas (Reidy, 2008), el magnetismo terrestre (Cawood, 1977, 1979), las desviaciones del compás por el hierro en los barcos (Cotter, 1977) y otros fenómenos observables a nivel local, se volvieron tópicos importantes de investigación y demandaron observaciones coordinadas en diversas regiones. Mientras los marinos comenzaban a aplicar nuevas tecnologías como el cronómetro, el vapor y el hierro en los aparejos y las construcciones navales, los científicos adoptaron la aproximación espacial promovida por Humboldt para estudiar las propiedades físicas de los océanos. Junto con la medición de los fenómenos naturales interconectados, Humboldt insistió en reunir grandes cantidades de datos observacionales sobre amplias áreas y en su representación gráfica (Dettelbach, 1996, 1999, 2008). Su trabajo sobre las líneas isotérmicas de 1817 constituyó un modelo y una fuente de inspiración. En las siguientes décadas, los científicos fueron transformando el vasto vacío de los océanos en una grilla ordenada y delimitada, con isolíneas de diversas clases (de mareas, magnéticas, térmicas, barométricas, de profundidades) atravesando áreas no carteadas y costas no vistas. En ese proceso las ciencias del mar se expandieron desde el entendimiento de fenómenos locales a investigaciones a escala mundial, con procedimientos relativamente estandarizados y con una red de practicantes trabajando con instrumentos sofisticados (Reidy, 2008). Un interjuego de prácticas políticas, económicas y culturales confluyeron para definir el espacio marítimo como un objeto de indagación científica.

Durante el viaje de circunnavegación del *Beagle*, Fitzroy recolectó observaciones geofísicas a escala global, aportando registros sobre las variaciones de la intensidad magnética en el hemisferio sur (Sabine, 1838), sobre fenómenos climáticos y el funcionamiento del barómetro así como una interpretación del movimiento de las mareas (Fitzroy, 1839; Reidy, 2008), complementando las tareas más rutinarias vinculadas a la confección de planos y los cálculos de la longitud. Esta expedición contó con instrumentos provistos por el gobierno, los propios del comandante y los aportados por los fabricantes para contrastar el funcionamiento de ciertos modelos de aparatos. Así se pudo disponer de 22 cronómetros, superando el número de los utilizados en otras expediciones navales y, aunque algunos fallaron durante la travesía, la determinación de la longitud contó con por lo menos 12 cronómetros. A ello se agregaban 3 sextantes para medir el tiempo, contribuidos especialmente por la firma de Worthington y Allan de Londres, siguiendo las indicaciones de Fitzroy. Asimismo, se dispuso de un observatorio portátil, conformado por una casilla de madera desmontable con ventanas de vidrio, cuyas 90 piezas podían transportarse en un solo bote. Como se ha mencionado en repetidas oportunidades, el *Beagle* llevaba una importante biblioteca, supervisada por George J. Stebbing, hijo de un fabricante de instrumentos matemáticos de Portsmouth, contratado para reparar y controlar el funcionamiento de los relojes marinos. Diariamente, a las 9 horas de la mañana Stebbing les daba cuerda y al mediodía se comparaban las marchas de los cronómetros entre sí y con las mediciones efectuadas con el sextante. A pesar de todas las precauciones en la ubicación de estos instrumentos y en las mediciones y de que varias determinaciones de longitud coincidían con las de otros exploradores, la suma de la cadena de longitudes

tomadas alrededor del mundo dio 33 segundos más de las 24 horas que debía tener teóricamente un meridiano (King *et al.*, 1836).

La misión del *Beagle* recibió normativas para estandarizar las observaciones meteorológicas, como una escala de vientos según el velamen que se podía mantener, y otras indicaciones de la Oficina Hidrográfica, que, a partir de la dirección de Francis Beaufort desde 1829, se desempeñaba como guía de las operaciones hidrográficas y las expediciones científicas. Inicialmente, esta Oficina creada en 1795, se había concebido como un depósito de cartas encargado de coleccionar y proveer mapas e información a los buques de la marina real. Hasta 1804, el Almirantazgo recurrió a la contratación de hidrógrafos privados, aunque este tipo de relación no fue bien definida ni pareció satisfactoria:

“ellos tenían la obligación de depositar sus trabajos originales en el Almirantazgo, y se suponía que lo hacían, pero al mismo tiempo les fue permitido publicarlos para su propio beneficio. La mayoría de los hidrógrafos por lo tanto traspasaron los derechos de propiedad intelectual de sus trabajos a editores privados, los cuales, tiempo después fueron re-comprados por el Almirantazgo, cuando comenzó a publicar sus propias cartas para la Armada” (Dawson, 1885, vol. I: 46).

Tal como ha examinado Susanna Fisher (2001), en Inglaterra y los Estados Unidos, existió un comercio privado de cartas náuticas y guías para pilotos que sobrevivió más allá del establecimiento y el crecimiento de las agencias cartográficas gubernamentales. Como observaron los marinos de la época, el tráfico de las cartas náuticas constituyó una “especulación muy lucrativa”. Los buques mercantes utilizaron hasta entrado el siglo XIX, las cartas e instrucciones publicadas por casas editoras especializadas en temas náuticos como las de Richard Laurie, James Imray o John Norie en Inglaterra o la de Blunt de Nueva York.⁴ Hasta 1823, las cartas del Almirantazgo inglés no se ofrecieron a la venta para la marina mercante y el público en general. En la década anterior, la tarea hidrográfica fue adosada a las responsabilidades de los oficiales, surgiendo un pequeño grupo especializado en levantamientos marítimos. Terminadas las guerras napoleónicas, esas actividades científicas permitieron ganar ascensos o promociones, incrementándose el prestigio de esos oficiales, quienes además se enrolaron en las más importantes sociedades científicas. En 1817, se estableció una tarifa por los servicios de levantamientos para el personal de la armada británica: 1 libra diaria para los capitanes y comandantes, 15 chelines para los tenientes y contramaestres y 5 chelines para los oficiales empleados como asistentes hidrográficos (Dawson, 1885). Al año siguiente, se despacharon nueve expediciones. Estas actividades se incrementaron en los siguientes años junto con la expansión imperial y el comercio británico. En 1829 operaron catorce misiones (15 barcos) en distintas partes del mundo, incluyendo dos expediciones en el Atlántico sur. Ese año, la Oficina Hidrográfica ofrecía en venta cerca de 942 cartas, planos

⁴ Las cartas producidas privadamente, conocidas como *bluebacks*, por el papel barato de arroz de color azul (papel manila), circularon en la flota mercante hasta la segunda guerra mundial. Su uso se propagó al iniciarse el siglo XIX, cuando comenzaron a venderse de forma independiente y no en atlas como había predominado hasta fines del siglo XVIII. El formato como hoja suelta tenía la ventaja de poder venderse individualmente y ser reemplazadas, con mayor maleabilidad (Fisher, 2001).

y vistas generales de diferentes puertos y mares, algunos acompañados por breves indicaciones para la navegación (Dawson, 1885).

Esas instrucciones luego fueron ampliadas y publicadas por el Almirantazgo bajo la forma de derroteros o direcciones para los pilotos. Entre ellas, la guía *Sailing Directions for the Eastern and Western Patagonia*, recopilada por King y editada por la Oficina Hidrográfica en 1832, combinaba las observaciones realizadas por los oficiales del *Adventure* y el *Beagle*, con las memorias de los navegantes ingleses y españoles anteriores y las comunicaciones personales obtenidas de loberos y marinos angloparlantes encontrados en Patagonia y Tierra del Fuego (King, 1832). Asimismo, King contó con la información provista por el español Felipe Bauzá, segundo oficial y cartógrafo en la expedición de Malaspina (Penhos, 2005) y director de la oficina hidrográfica española entre 1815 y 1823, quien posteriormente y por problemas políticos, se instaló en Londres, con su colección de mapas y manuscritos (Carril, 1961; Barber, 1996).

Las noticias compiladas en las guías de navegación tendrían una amplia circulación, copiadas y corregidas en sucesivas ediciones e idiomas. Las publicaciones oficiales de las oficinas hidrográficas o las privadas se multiplicarían en diferentes lenguas, conteniendo, superpuestos, los informes posteriores, los nombres dados por otros marinos y las longitudes reducidas al meridiano usado en cada país. Así, por ejemplo, la información reunida por King en 1832, fue agregada en la duodécima edición de *The American Coast Pilot*, publicada en Nueva York por el editor Edmund Blunt en 1833, tras vender 37.000 copias de la versión anterior (Blunt, 1850). Para la confección de esta publicación y sus sucesivas correcciones se recurriría a las últimas noticias reunidas por las oficinas hidrográficas y a los datos provistos por los marinos y prácticos de los puertos según las solicitudes “enviadas a los encargados de puertos y pilotos en varios puertos de Estados Unidos, requiriendo información náutica, la cual ellos han dado con loable prontitud” (Blunt, 1850: iv).

En las costas sudamericanas, los prácticos ribereños y los patrones de embarcaciones de cabotaje fueron requeridos para reunir informes sobre los movimientos de las mareas, las dirección e intensidad de las corrientes y los vientos en las distintas estaciones del año, los bancos submarinos y rumbos para entrar a puerto, fondear en ciertos tramos de la costa o navegar en sus inmediaciones. Así, por ejemplo, el capitán francés Roussin, encargado en 1819 de la exploración de la costa de Brasil entre la isla de Santa Catalina y el Amazonas, reconoció la ayuda prestada por los marinos locales en los reconocimientos de muchos lugares:

“mé apliqué à la recopilacion de los nombres usitados en el pais, haciéndolos escribir siempre que me fué posible por los mismos habitantes; embarcando al efecto cada vez que me ha sido posible un hombre domiciliado en la parte de costa que intentaba reconocer, bajo cuya pronunciacion y dictado, escribiamos el nombre de cada punto mientras lo teníamos á la vista. Es necesario manifestar en este lugar, todo el fruto que obtuve de esta relacion con los hombres de pais durante la exploracion que hice de la costa. Escojidos cuanto ha sido posible entre los mejores patrones del cabotage, me han suministrado noticias interesantísimas sobre el detalle de los obgetos que yo mismo no podia estudiar, habiendo muchas veces tenido ocasion de cerciorarme de la veracidad de sus asertos. Sin embargo los puntos colocados en nuestras cartas, ó indicados en esta instruccion que no tengan otro origen, van en las primeras acompañados de las palabras, posicion dudosa

y en la segunda con las de indicios ó noticias de los prácticos” (Roussin y Barral, 1844: 17).

De esta forma, los exploradores recurrían a una serie de informantes y a lo escuchado en las cubiertas de los barcos para terminar de dar forma a las observaciones obtenidas en itinerarios puntuales dentro de un gran territorio y acotadas temporalmente a unos pocos días o semanas de estadía. Quienes habían navegado varios años por la zona podían proveer informes sobre los cambios o los estados de la marea, las direcciones e intensidad de las corrientes, las tormentas y los vientos predominantes en cada estación del año, cómo reconocer la llegada de los pamperos, o señalar donde yacían los restos de barcos naufragados y otros escollos submarinos. También por el saber acumulado y su propia experiencia, conocían los canales y fondeaderos más adecuados y los puntos de referencia para establecer rumbo.

En el caso de las expediciones del *Adventure* y el *Beagle* en Tierra del Fuego, reunieron informes de los loberos norteamericanos e ingleses que allí operaban, hasta incorporarlos como miembros de la tripulación.⁵ Pocos días después de llegar al Estrecho de Magallanes a fines de 1826, King anotó:

“al amanecer ancló cerca de nosotros un velero lobero americano en viaje de regreso del Archipiélago Madre de Dios hacia las Islas Falkland. Su capitán, Mr. Cutler, vino a bordo del Adventure, pasó el día y la noche con nosotros y me suministró mucha información útil sobre la naturaleza de la navegación y los fondeaderos del Estrecho. Me dijo que había un inglés en su barco que era práctico del Estrecho y que deseaba pasar a mi buque. Acepté gustoso el ofrecimiento de sus servicios” (King, 1839: 16).

El práctico Robinson rápidamente se embarcó en el *Adventure* para prestar sus servicios como guía en la navegación por los canales fueguinos. Además proveyó datos sobre los distintos grupos de indígenas y su comercio y participó en algunos levantamientos efectuados con las embarcaciones menores. Sin embargo, lo relatado por este marino no siempre sería creíble, como en el caso de la descripción de una parte de la costa que se observaba desde el barco:

“nuestro piloto Robinson (poseedor de una imaginación inventiva) nos informó que eran potreros otrora desmontados y cultivados por los españoles, y que en las inmediaciones se habían encontrado recientemente ruinas de habitaciones. Durante algún tiempo nos

⁵ En marzo de 1827, el *Beagle* comandado por el capitán Stokes, rescató en el Estrecho de Magallanes a la tripulación del velero lobero *Prince Saxe Cobourg*, capitaneado por Brisbane. El contraalmirante de ese barco, Thomas Sorrell, un “lobero avezado”, se incorporó como timonel del *Beagle* y continuó prestando servicios durante la expedición de 1831-1836, siendo ascendido a contraalmirante. Una parte de la tripulación del *Prince Saxe Cobourg* llegó al Carmen, donde se incorporó a los buques corsarios de la guerra con el Brasil. Por su parte, Brisbane siguió operando en la región, asociándose a los emprendimientos de Louis Vernet en las Malvinas. Durante el ataque de la corbeta norteamericana *Lexington* fue apresado y conducido a Montevideo en 1832 (Hanon, 2005). El cónsul británico gestionó su libertad y al año siguiente, fue encargado del cuidado de la bandera inglesa en las Malvinas y de las propiedades de Vernet. Allí, se encontró con los oficiales del *Beagle* y con Fitzroy, a quienes les proveyó informes sobre la región. En agosto de 1833, Brisbane fue asesinado en un motín. La noticia de su muerte circuló ampliamente entre los barcos loberos, mostrando parte de los engranajes de un sistema de comunicación dado por las redes establecidas por la navegación y el comercio.

mereció crédito ese cuento, pero se comprobó luego que carecía de fundamento, y que las áreas aparentemente despejadas respondían únicamente a una pobreza mayor del suelo y a la invasión de un espeso musgo esponjoso, cuyo vívido color verde produce a la distancia el efecto de la más exuberante tierra de pastoreo” (King, 1839: 41).

Tal como aparecería en los relatos de los comandantes de otras expediciones no siempre había que fiarse de estos marinos, que hacían de su experiencia en la región una fuente de ingresos. De hecho, las crónicas de los viajeros advertían sobre no confiar plenamente en lo escuchado a estos “informantes clave”, aconsejando confrontar esas afirmaciones con otras versiones. Hubo ocasiones, en que los hidrógrafos consideraron exagerados los peligros para la navegación anunciados por los prácticos costeros, quienes buscaban mantener la importancia de su oficio. Otros, en cambio, gozaron de una amplia reputación como pilotos locales, siendo acreditada su pericia por las recomendaciones de otros capitanes. Como veremos en la sección que sigue, dedicada a los pilotos del Río de la Plata y el Río Negro, estos marinos fueron referentes importantes y auxiliares indispensables para determinadas travesías.

El servicio de prácticos

Hacia 1830, la entrada y circulación de barcos en el territorio bonaerense era supervisado por la Capitanía del Puerto en Buenos Aires⁶ y la comandancia militar en el Río Negro y Bahía Blanca. A los oficiales encargados de la visita sanitaria, se sumaban los llamados “pilotos prácticos” o “prácticos” en idioma español⁷ y algunos patrones de embarcaciones de cabotaje que vigilaban la llegada de naves extranjeras para ofrecer sus servicios y pilotear los barcos por los canales de acceso. La navegación en el estuario del Plata presentaba varios problemas a causa de los bancos, la escasa profundidad, la uniformidad de la costa y los escasos puntos de referencia, los pamperos e imprevisibles cambios de tiempo sumado a la compleja interacción de vientos y mareas y los barcos hundidos. El servicio de practica en el puerto de Buenos Aires existió desde la época colonial, aunque hubo frecuentes denuncias por la escasez de hombres aptos para esta tarea (Kroeber, 1860). En la medida que la navegación fue adquiriendo mayor desarrollo y se reglamentó el tráfico, se convirtió en exigencia obligatoria y en medidas de policía y orden (Morales, 1980).⁸ Entre las funciones de los prácticos oficiales figuraba el asesoramiento

⁶ La Capitanía del Puerto registraba las entradas y salidas diarias de las embarcaciones, sus mercancías y pasajeros, las matrículas y los contratos de compra y venta de barcos, los informes de las visitas sanitarias, las denuncias de accidentes así como los contratos entre tutores y capitanes para el entrenamiento náutico de niños y jóvenes.

⁷ En el siglo XVIII se había establecido la diferencia entre piloto de altura, con amplios conocimientos astronómicos y cartográficos, encargados de la derrota oceánica, y los pilotos prácticos con experiencia en la navegación en determinados puertos o costas, conocidos como pilotos lemanes o de costa, encargados de entrar y sacar los buques de los puertos. En inglés *pilot* era equivalente a piloto práctico, mientras *mate* hacía referencia al piloto de altura (Morales, 1980).

⁸ Las ordenanzas navales españolas de 1793 establecían el practica obligatorio y mencionaban entre las funciones de los prácticos el sondaje de canales, puertos y fondeaderos y la verificación de la naturaleza de sus lechos. Al terminar el siglo, la capitanía del puerto de Montevideo tomaba exámenes y otorgaba licencias para la profesión de práctico en el Río de la Plata (Morales, 1980). Las instrucciones para la navegación tales como

respecto de los canales de entrada, la participación en las inspecciones para verificar las variaciones en las profundidades y los bancos, y la guardia para avistar la llegada de los buques. Además podían ser llamados para integrar los tribunales a fin de determinar las causas de accidentes y las responsabilidades por los daños producidos. En la década de 1820, se fue incrementando el número de prácticos de forma paralela a la actividad comercial.⁹ Por lo general, los barcos mercantes extranjeros que venían asegurados demandaban un práctico oficial, para evitar responsabilidades por las averías que pudieran ocasionarse durante la entrada y en el fondeadero.¹⁰

En 1824 se dictaron varias reglamentaciones vinculadas a la navegación, entre ellas las obligaciones de los prácticos y otras en torno a las visitas de sanidad y policía marítima (Fitte, 1972). Se estableció que el Estado mantendría cinco prácticos de número en el puerto de Buenos Aires, encargados de conducir los barcos entre balizas exteriores a las interiores, y uno en Ensenada, para ayudar a pasar el banco e introducir al amarradero. Prestarían servicio, sin cobrar, a todo buque de alta mar, tanto nacional como extranjero, como parte de los derechos portuarios. El pilotaje de buques fuera de balizas exteriores (fuera de la zona de puerto) estaría a cargo de los prácticos supernumerarios pagados por los capitanes que los emplearan. Para obtener el título de práctico era necesario acreditar cuatro años de navegación por el río y aprobar un examen ante el capitán del puerto y dos náuticos designados por el gobierno.¹¹ En agosto de ese año, el empresario Vicente Casares, en calidad de agente de una sociedad en formación, propuso al gobierno destacar dos embarcaciones en la boca del Río de la Plata con pilotos prácticos para conducir los buques que entraran o salieran del estuario. La proposición fue aprobada, fijándose un reglamento y arancel por el pilotaje de acuerdo al tamaño de los buques y el trayecto que iba de 50 a 380 pesos. Esto dio lugar a la creación de la Sociedad de Prácticos Lemanes, integrada por pilotos ingleses y norteamericanos (Morales, 1980). Varios de ellos habían integrado la flota de Brown, participaron en la guerra con el Brasil y continuaron ejerciendo su oficio en la década de 1840. Los barcos mercantes de alta mar tomaban estos pilotos a la altura de Punta Indio, donde dos embarcaciones de la Sociedad cruzaban constantemente la zona según se anunciaba en las guías para forasteros y se repetía en las crónicas de viajeros.

Paralelamente, existieron prácticos particulares y patrones de embarcaciones dedicadas al tráfico fluvial que se ofrecían para dirigir las naves, mientras que algunos pilotos españoles continuaron desempeñando su oficio en la zona. Entre estos se destacó Benito Aizpurúa (1774-1833), quien desde muy joven navegó en el Plata, siendo piloto de

las que escribió en 1798 el piloto José de la Peña, práctico mayor del Río de la Plata, sobre el canal sur, sintetizaban información sobre señales, sondeos, naturaleza del lecho y vientos. Hacia 1810 se contaba con una regular cantidad de cartas e información accesible, utilizada por varias décadas y corregida por los prácticos de estas costas (Kroeber, 1960).

⁹ El comercio exterior de Buenos Aires prosperó entre 1816 y 1825, frenándose con el bloqueo brasileño hasta 1828. En 1822, por ejemplo, entraron 377 navíos de alta mar, de los cuales 109 fueron ingleses. A ello se sumaron 651 embarcaciones de cabotaje y 1.035 que llegaron a los puertos de San Fernando y el Tigre por los ríos Paraná y Uruguay (Orbigny, 1999).

¹⁰ La importancia de las compañías de seguros para entender el desarrollo de algunas nuevas tecnologías o prácticas de navegación es un tema muy poco trabajado pero fundamental para examinar estas cuestiones.

¹¹ AGN, Sala 3, Caja 16.

altura en barcos mercantes que unían el Río de la Plata con España. Adhirió a la revolución de 1810 y continuó trabajando como piloto hasta su muerte en 1833, siendo conocido como uno de los principales expertos del río. En 1823, la Junta de Representantes de Buenos Aires decidió colocar boyas en los bancos interiores del río y supervisar periódicamente su estado, designándose a Aizpurúa para dirigir esos trabajos. Entre 1823 y 1825 realizó varios cruceros y sondeos en la boca del estuario y confeccionó un plano con la ubicación de las boyas e instrucciones con los rumbos a seguir entre Montevideo y Buenos Aires, editadas en inglés y en español, puestas en venta a un peso (8 reales o un dólar) en la oficina de los prácticos lemanes. Aizpurúa también elaboró una carta esférica del Río de la Plata, basada en la trazada por el ingeniero español Andrés de Oyarvide a principio de siglo y corregida con los sondeos realizados entre 1823 y 1825 (Kroeber, 1960; Morales, 1980). Fue editada en Filadelfia en 1826 y reeditada en 1828 (Tanzi, 1989), aprobada por las autoridades bonaerenses y, al parecer, muy usada por los capitanes que arribaban a estas costas.¹² Aizpurúa integró las comisiones examinadoras de los aspirantes a prácticos, siendo nombrado Práctico Mayor del Río de La Plata en 1832. Su pericia en la navegación por estas aguas fue ampliamente reconocida, especialmente tras la disputa por la existencia de un banco cuestionada por un práctico de Montevideo.¹³ Asimismo, el piloto español buscaría otras vías para darse a publicidad mucho más allá de las travesías reales, proveyendo información y sirviendo de guía, por ejemplo, en la expedición hidrográfica francesa, comandada por Barral entre 1830 y 1832 (Roussin y Barral, 1844). Otros capitanes franceses habían recurrido a sus servicios y su nombre sonaba en la Sociedad Geográfica de París. En 1825, un capitán apellidado Jalabert tras retornar del Río de la Plata, envió a la Sociedad una carta de la entrada del río para su publicación.¹⁴ Asimismo, adjuntó una nota señalando las dificultades en la navegación en el estuario y las deficiencias de las cartas publicadas, por lo que buscó conocer las prácticas de los marinos del país, recibiendo informes muy exactos de Aizpurúa. La carta y el informe fueron evaluados y comentados por el teniente Louis de Frecynet, quien había estado en Montevideo. Este oficial coincidía con algunas observaciones del capitán Jalabert, aunque reconocía que la información reunida ya había sido comunicada por otros navegantes. Con respecto a la carta, recomendaba publicarla en pequeña escala con el agregado de ciertos datos que habían sido omitidos, reconociendo:

“la Carta que M. Jalabert ha adjuntado a esta carta es anunciada como siendo una copia de la del piloto Benito Aizpurúa, a la cual han sido agregados varios detalles suministrados por los marinos de la estación inglesa de Buenos Aires. No hay duda de que el plano de Malaspina, levantado en 1789, es la base de este trabajo; y sin embargo, a pesar de

¹² AGN, Sala 3, Caja 33.

¹³ En 1831, un práctico de Montevideo, Santiago Soriano (alias Chientopé), puso en duda la existencia del nuevo banco y apostó 1.000 patacones a probarlo frente a un jurado. Los pilotos de Buenos Aires apoyaron a Aizpurúa, por su experiencia en la zona y como parte de una reivindicación frente a los prácticos de Montevideo. En octubre de 1832, este marino junto con otros capitanes sondearon y confirmaron la existencia de ese banco (*British Packet*, 20 de octubre de 1832). Dos meses después, se le daba el título honorífico de Práctico Mayor del Río de la Plata, por sus “servicios de hombre científico”, por la confección de la carta esférica y “el gran descubrimiento de un nuevo banco entre el Ortiz y el de Punta Indio”, sumado a “una moral sin tachas y adherente al sistema republicano aun siendo español”. AGN, Sala 3, Caja 33.

¹⁴ *Bulletin de la Société de Géographie*, 1825, tomo III, p. 46.

todas las adiciones que se le han hecho, está lejos aún de satisfacer las necesidades de los navegantes” (Frecynet, 1825: 114).

Pilotos como Aizpurúa tradujeron sus conocimientos del río en la corrección de las cartas náuticas y elaboración de instrucciones para la navegación. Otros prácticos también realizaron levantamientos de planos de los puertos, sondeos de los bancos y los canales de acceso, reelaborando lo ya publicado y repitiendo a los capitanes extranjeros los saberes aprendidos y acuñados localmente. La pericia de estos marinos sirvió además en los combates navales o para burlar los bloqueos.

Como sugería Frecynet, para esta época existían varios planos y cartas náuticas levantadas por los pilotos e ingenieros españoles, cuarterones de fondeaderos y guías para la navegación elaboradas por los oficiales ingleses, entre las que se destacaban las de Aizpurúa y la de Peter Heywood, copiadas luego en los manuales para los pilotos de Blunt o Norie (Fitte, 1972). A ellas se sumaban los diarios de navegación, las apreciaciones y esquemas de los distintos capitanes europeos o norteamericanos que visitaban la zona y enviaban datos a las sociedades geográficas o a los editores náuticos. Los contactos que se podían generar en los puertos, las radas o en las cubiertas, muchas veces trascendían las nacionalidades y los bandos políticos, permitiendo el contrabando de información y la circulación de cartas copiadas y noticias sobre la navegación.

Asimismo, los pilotos que disponían de conocimientos náuticos y astronómicos (como ubicarse en el espacio por medio de la lectura de las distancias lunares y la altura del sol), estarían presentes en las exploraciones de los ríos, los levantamientos cartográficos y los trabajos de agrimensura que se desarrollaban en el interior del territorio de forma paralela a los trabajos hidrográficos franceses e ingleses. La sociabilidad de los patrones de embarcaciones y pilotos también se extendía en tierra firme: en las cantinas y fondas los viajeros podían contratar los servicios y recabar informes para remontar el Paraná. En Patagonia, la “casa de los pilotos”, ubicada en la boca del Río Negro, además de su función de guía de la navegación y de acceso al puerto, sirvió como un espacio de encuentro entre los pilotos, los informantes locales y los viajeros. Desde esta casa se regulaba el tránsito por el río pero también se iba conformando un saber sobre los territorios a explorar según las rutas conocidas por estos residentes de la Patagonia (García y Podgorny, e.p.).

Un servicio de pilotaje se ofrecía en la boca del Río Negro para ayudar a pasar la barra que presentaba muchas dificultades para la navegación a vela. Cerca de la costa se hallaba la casa de los prácticos, donde se esperaba que una guardia vigilara diariamente el arribo de los barcos y saliera en una embarcación a ofrecer sus servicios. A mediados de la década de 1820 y durante la siguiente fue ocupada por prácticos ingleses, instalados en función de la creciente actividad de la zona. En 1824, el nuevo comandante político-militar de Patagones gestionó que el servicio fuera mantenido por el Estado y nombró como práctico oficial a un marino inglés de reconocida experiencia en la zona, William White, y dos marineros para tripular la balandra que salía a buscar los barcos que necesitaban ayuda.¹⁵ White actuaba como piloto de la costa patagónica desde 1819 y se

¹⁵ A fines de 1823, Martín Lacarra, el nuevo comandante del Carmen, no encontraría prácticos para cruzar la barra del río. Según le informaron, el anterior había sido llevado en una embarcación que se dirigía a las Malvinas. Lacarra consideró que este servicio era importante por el aumento del comercio en la zona, debiéndose

desempeñó en ese cargo hasta su muerte en 1835. Junto a él, trabajó como práctico del río el inglés James Roberts. Estos marinos también se dedicaron a otras actividades como la caza de lobos marinos y la navegación de cabotaje, asociándose con otros capitanes y pilotos ingleses que se instalaron en la zona al finalizar la guerra con el Brasil como el piloto Edmund Elsegood y el corsario James Harris,¹⁶ quien participó con éxito en la defensa del Río Negro en 1827. En la década de 1820, las Provincias Unidas del Río de la Plata, habían entregado patentes de corso con el fin de hostilizar el comercio y transporte brasileños por vía marítima. Durante el bloqueo de Buenos Aires, la colonia del Carmen (también llamada Patagones) se convirtió en un refugio seguro para los corsarios, donde podían desembarcar sus botines de guerra, reparar las naves, descansar y abastecerse de víveres (Martínez de Gorla, 2000). Las operaciones de corso activaron la vida y la población de la colonia, llegándose a disponer de 200 marinos ingleses para armar las tres naves apresadas a los brasileños en 1827. Allí se radicaron algunos de esos corsarios así como otros marinos franceses, ingleses y norteamericanos dedicados al tráfico marítimo. Pequeñas embarcaciones ponían en comunicación Patagones con Buenos Aires y otros puertos, exportando sal, cueros y “efectos de indios” entre otros productos, y trayendo a cambio diversas mercaderías (Martínez Gorla, 2002). Algunos como Harris y Elsegood también se encargaron de llevar provisiones al fuerte de Bahía Blanca, creado en 1828, y posteriormente al destacamento en el río Colorado. Estos marinos, establecidos gracias a casamientos con damas locales, encontraron allí una creciente demanda de su pericia, indispensable para que los barcos cruzaran con éxito los bancos del Río Negro y los desconocidos ritmos de mareas. Fitzroy recurriría a los servicios de algunos de estos pilotos ingleses, sus dos embarcaciones y sus tripulantes para el levantamiento de varios tramos y bahías de las costas patagónicas (Fitzroy, 1839; Biedma, 1905; García y Podgorny, e.p).

Los pilotos del Río Negro

El 2 de agosto de 1832, el *Beagle* arribaba a la rada exterior de Buenos Aires con la idea de comunicarse con el Gobierno y recabar cartas y planos españoles de la Patagonia. Sin embargo, Fitzroy no quiso detenerse ante el aviso del barco-pontón *Casique* de la Capitanía del Puerto, que disparó dos cañonazos para que la barca inglesa se detuviera y pudiera efectuarse la visita sanitaria de rutina, exigida tanto a barcos mercantes

contar un práctico propio mantenido por el Estado. Posteriormente gestionó un aumento del sueldo para White, ya que según los capitanes que frecuentaban ese puerto: “era el mejor que pueda conseguirse pues además de la inteligencia en la entrada posee un exacto conocimiento de toda la costa”. AGN, Sala X, 44-5-34.

¹⁶ Harris (1797-1869) nació en Londres y habría llegado a Buenos Aires en la década de 1810. Hacia 1825 se registró en el consulado británico como carpintero (Hanon, 2005). Se incorporó a la escuadrilla nacional en enero de 1826 y actuó en las operaciones de corso durante la guerra con el Brasil. Terminada la guerra se dedicó al comercio y se radicó en Patagones, donde en 1830 se casó con Juana de León (Biedma, 1905). El piloto inglés Edmund Elsegood (1801-1870) siguió los mismos pasos, casándose con una dama del mismo apellido. Elsegood había llegado a Buenos Aires a fines de 1825, inscribiéndose en el consulado como platero. Poco después, se desempeñaba como marino y, en 1829, era capitán de una goleta con bandera nacional que naufragó en 1831 en el río Colorado (Hanon, 2005). En 1830 navegaba como timonel en una embarcación lobera capitaneada por James Roberts, junto con White como capitán de pesca. Cuando el *Beagle* llegó a Bahía Blanca en 1832, vivía en Patagones y, como Harris, cubría la navegación entre esos dos puertos.

como militares. Quejándose por ese tipo de aviso que insultaba a la bandera inglesa y alegando que un buque de guerra inglés estaba exento de ese “reglamento vejatorio de cuarentena”, regresarían ese mismo día a Montevideo.¹⁷ No obstante, Fitzroy pudo enviar algunas notas con un oficial español que se acercó en un bote y encargar “a una persona capaz procurarme copias de algunas cartas originales, que pensé serían de gran utilidad, y solo podían obtenerse de los remanentes de la información hidrográfica reunida por los españoles, pero conservada en los archivos de Buenos Aires” (Fitzroy, 1839: 95).

Poco después, el *Beagle* comenzó sus trabajos al sur de Punta Piedras, navegando cerca de la costa y a baja velocidad para realizar sondeos y triangulaciones desde el barco y fondeando para la determinación de los puntos prominentes. Los días, poco favorables para la tarea hidrográfica, sirvieron en cambio para que Darwin obtuviera colecciones de animales marinos. El 6 de septiembre arribaron a la boca de Bahía Blanca, donde encontraron dificultades para entrar por los bancos, la escasa profundidad, las deficientes cartas disponibles y la falta de puntos de referencia. Ante las dudas de cómo encarar el ingreso a puerto Belgrano, en las proximidades del Fuerte Argentino, Fitzroy anotó en su diario la llegada “providencial” de un piloto inglés:

“Nuestros botes se vieron pronto detenidos por falta de agua, y encontré, para mi fastidio, que el Beagle estaba anclado en el fondo de un saco, entre la costa y un gran banco tendido hacia el sud-este y que para poder adelantar más al oeste, tendría que retroceder antes al este y buscar otro paraje. Era éste un dilema inesperado; más pronto mejoraron nuestras perspectivas con la aparición de una pequeña goleta que venía hacia nosotros, desde Puerto Belgrano, arbolando bandera de Buenos Aires (o argentina). Pronto estuvo lo suficientemente cerca para que pudiese aproximarse nuestro bote, y un inglés vino a bordo, ofreciéndose para pilotear el Beagle hasta un fondeadero seguro dentro del puerto. Este inglés era Mr. Harris, propietario de la goletita en que navegaba (un residente en el Carmen, sobre el Río Negro, dedicado al tráfico costero), con el que tuvimos relaciones muy satisfactorias en el curso de los siguientes doce meses” (Fitzroy, 1839: 101).

Con las indicaciones de Harris, el *Beagle* pudo cruzar un gran banco hasta alcanzar un canal y luego internarse en Puerto Belgrano. Este inglés residente en Patagones no solo actuaría como práctico de la navegación en estos “poco conocidos puertos”, sino que además hizo de guía y de intérprete con los oficiales y la Guardia del Fuerte Argentino. Allí, sin embargo, las explicaciones de Harris no serían suficientes para evitar que fueran detenidos por sospechas de espionaje, al no ser comerciantes ni contar con los pasaportes del gobierno de Buenos Aires. A ello se sumó la desconfianza hacia los instrumentos que portaba Darwin y las explicaciones sobre la ocupación de este joven: “el término ‘naturalista’ era desconocido de todos allí, y al definirlo Mr. Harris como un ‘hombre que todo lo sabe’, no hubo ya medio de que se calmaran las cavilaciones” (Fitzroy, 1839: 104).

¹⁷ Fitzroy se quejó de ese procedimiento al jefe de la escuadra inglesa en Montevideo, quien reclamó en Buenos Aires una disculpa (*La Gaceta Mercantil*, 6 y 8 de agosto de 1832). Esto fue tratado en una reunión entre el ministro de Relaciones Exteriores y el ministro plenipotenciario británico (*British Packet*, 11 de agosto de 1832). Recordemos que una epidemia de cólera se había expandido en Inglaterra poco después de la partida del *Beagle* y en varios puertos se habían incrementado los controles y medidas de cuarentena. De hecho, Fitzroy desistió de una recalada en Tenerife, para evitar esas disposiciones, mientras en otros puertos, apeló a contactos y diplomáticos ingleses para reducir el alcance de las mismas.

Las posibilidades de alojamiento y comida también estarían mediadas por los contactos y las redes provistas por estos personajes. Así, un español amigo de Harris los recibió amablemente en su casa (Darwin en Keynes, 2001). En los siguientes días, la guardia del Fuerte vigilaría los movimientos de los ingleses y los trataría con “armonía”, según informó el comandante a Buenos Aires.¹⁸ Se les permitió realizar trabajos hidrográficos en la costa y la boca de la bahía, pero no en el interior por carecer de permisos. Por su parte, los soldados encargados de su vigilancia rápidamente hicieron negocios, proveyendo ejemplares y descripciones de la fauna local a los expedicionarios.¹⁹

La zona de Bahía Blanca hasta el Río Colorado era una de las porciones de la costa que requerían una inspección especial, según las instrucciones de la Oficina Hidrográfica, la cual apenas disponía de “tres manuscritos que solo se parecen en el nombre”. Sin embargo, el comandante del *Beagle* observó que “no hallarían una zona más desagradable para relevar, o que exigiera mayor suma de tiempo” con solo un barco y algunos botes:

“después de varios días de investigaciones por Puerto Belgrano, y de recoger informes de Harris, así como de todas las personas en el fuerte Argentina que algo supieran de las aguas y costas vecinas, me convencí de que la Beagle sola no podría explorarlas, si se quería hacer un levantamiento de real utilidad [...] tras mucha ansiosa deliberación decidí alquilar a Mr. Harris dos goletas pequeñas, o más bien botes cubiertos aparejados a goleta, y emplearla en ayuda de la Beagle y de los botes” (Fitzroy, 1839: 109).

De esta manera, Fitzroy bosquejó un plan de trabajo para el levantamiento de las costas con intrincados canales y mareas que se repetirá en otros tramos del litoral sudamericano: la contratación de marinos experimentados de la zona y el alquiler o la compra sus embarcaciones, que parecían las más aptas para navegar en ese área. A pesar de no estar autorizado para realizar esos gastos, pero esperando que tras el trabajo realizado se le reembolsara la suma invertida, Fitzroy firmó un contrato con Harris, para emplear por un año sus servicios y los de su socio Jaime Roberts, y sus dos pequeñas goletas, *La Liebre* y *La Paz*, usadas para la caza de focas y elefantes marinos. Se acordó una retribución de 140 libras por cada mes lunar transcurrido, mostrando cómo el calendario de la navegación y las mareas modelaba también las transacciones en tierra firme. Al igual que con la posterior compra de la embarcación y la contratación como piloto del lobero escoses William Low en las islas Malvinas,²⁰ Fitzroy no había pedido

¹⁸ AGN, Sala X, 24-7-1.

¹⁹ Fitzroy registró: “Darwin, y los que eran indispensables en ocupaciones a bordo, se dedicaron a recorrer la región, y se abrió un activo comercio con los soldados por avestruces y sus huevos, ciervos, cuises y armadillos [...] Los soldados destinados a vigilar nuestros movimientos pronto dejaron de ocuparse de ello para dedicar casi todo su tiempo a cazar animales para nosotros” (Fitzroy, 1839: 106-107).

²⁰ A principios de 1833, el *Beagle* se dirigió a las Malvinas, recientemente ocupadas por los ingleses. Allí, Fitzroy compró la embarcación de William Low, para servir de auxiliar en los reconocimientos costeros y en las comunicaciones, por 1.300 libras, a pagarse en mano de los consocios de Low en Montevideo, más 400 libras por la adquisición del ancla, cabos y otros artículos de un barco hundido. La embarcación fue bautizada como *Adventure*. Parte de su tripulación continuó en esta nave, mientras el resto quedó esperando por otro barco. Low era muy conocido en la región donde navegaba desde hacía más de 20 años con su hermano, fallecido en Tierra del Fuego en 1828. Los oficiales de la expedición comandada por King se habían cruzado con los hermanos Low, recibiendo información y un bote para los levantamientos. Low recalaba periódicamente en las Malvinas,

autorización para esos gastos y por ello, su narrativa se extiende en explicar la decisión tomada, considerada necesaria para asegurar el éxito de la misión y casi imposible de cumplir sin estos expertos de la navegación local y sus barcos.

Mientras el *Beagle* continuaba trabajando en los levantamientos de la entrada de Bahía Blanca, el contador del buque, George Rowlett, seguiría con Harris hacia el Carmen en la goleta costera capitaneada por Elsegood, para gestionar los permisos oficiales y buscar las embarcaciones alquiladas a estos pilotos locales. El comandante militar de Patagones recibió cordialmente al representante del *Beagle*, convalidando el contrato y autorizando los reconocimientos costeros. Por vía del oficial inglés, ese funcionario despachó una comunicación a Buenos Aires, señalando “la importancia de aquel servicio en bien de nuestro estado y navegación, y según informes tiene, uno de los planos, que se levanten debe ser presentado al Exmo. Gobernador según lo ha hecho saber el contador del Buque”.²¹ Efectivamente, un mes después el *Beagle* volvía al Río de la Plata para aprovisionarse en Montevideo y comunicarse con el Gobierno de Buenos Aires, entregando un plano del puerto de Bahía Blanca y logrando permisos para que Darwin se internara por el territorio bonaerense. Fitzroy repetiría la misma conducta en Chile y Perú: “copias de las cartas de las costas adyacentes de Buenos Aires, de la costa entera de Chile, y de la mayor parte de las playas de Perú, fueron dadas a los respectivos gobiernos de esos países antes de que nuestros barcos dejaran sus territorios, –y mucho antes que los documentos originales llegaran a Inglaterra” (King *et al.*, 1836: 313). Por eso no es de extrañar que desde el Gobierno de Buenos Aires se autorizara la exploración hidrográfica de las costas, recompensada con nuevos mapas y diarios de la zona. En ese mismo sentido, los libre-conductos y pasaportes otorgados muestran cómo dichas expediciones quedaban registradas en la administración local, donde también se archivan los contratos que los viajeros hacían con los pilotos y otros proveedores de servicios en distintos puntos del trayecto.

Las pequeñas goletas *La Paz* y *La Liebre*, piloteadas respectivamente por Harris y Roberts y bajo el mando de los oficiales ingleses se dedicaron al reconocimiento de las costas y bahías entre Bahía Blanca y Puerto Deseado, operaciones que se extenderían hasta agosto de 1833. Estas tuvieron como base de aprovisionamiento el Río Negro, donde: “gracias a la influencia de Harris y Roberts, y a sus relaciones (ambos estaban casados con hijas de colonos españoles), nuestros oficiales y hombres fueron extremadamente bien tratados. Todas las puertas se les abrieron y la fruta de cada huerto les fué brindada tan libremente como espontáneamente” (Fitzroy, 1839: 300). Los contactos provistos por estos pilotos incorporados a la sociedad maragata a través de sus casamientos, no solo serían útiles para obtener víveres y alojamiento sino también para escuchar las narraciones de ancianos que habían participado en las exploraciones de Basilio Villarino remontando el Río Negro. Como ocurriría y ocurrió en varios de los trayectos del viaje del *Beagle*, estos personajes fueron fundamentales para facilitar los trabajos hidrográficos, ya sea por sus

habiendo prestado algunos servicios para Vernet y su amigo Brisbane, con quien se quedó después de vender su barco. Al año siguiente, tras los motines, Low volvió a encontrarse con los oficiales del *Beagle* y se ofreció como piloto e informante para los trabajos hidrográficos en la zona y en la costa fueguina y chilena. También brindó informes sobre los distintos grupos nativos de Tierra del Fuego, “quien los ha visto en su propia tierra más que ninguna otra persona” (Fitzroy, 1839: 129).

²¹ AGN, Sala X, 24-6-4a.

contactos y conocimientos prácticos del lugar, su manejo de las embarcaciones más apropiadas para navegar por las costas de cada sitio, o como fuente de los informes y las cartas en uso. Por décadas, el género de los manuales para pilotos reeditaría y consolidaría los relatos escuchados sobre barcos varados en los bancos o detenidos a la espera de viento y marea favorable, la dirección más conveniente para entrar o salir, el carácter impredecible de los vientos, aspectos todos que más que de la observación directa provenían de una experiencia atesorada por los años y referida entre los pilotos residentes en Patagones.

El 3 de agosto de 1833, el *Beagle* fondeó en la desembocadura del Río Negro, donde la embarcación de los prácticos le llevó noticias de sus oficiales. Darwin aprovechó para desembarcar y reunirse con los que habían quedado encargados del levantamiento hidrográfico del Atlántico sur, alojándose en la casa de los prácticos en la boca del río. Este establecimiento, además de su función de guía de la navegación y de acceso al puerto, sirvió como un espacio de encuentro entre los pilotos, los informantes locales y los viajeros. Por las redes de contactos entrelazadas a través de estos pilotos circularía la información, en muchos casos aún inédita, que se producía en los territorios patagónicos, pudiendo llegar a conocerse lo escuchado y visto por otros en travesías pasadas.

Paralelamente, el Gobierno de Buenos Aires había organizado una expedición contra los indios al mando de Juan Manuel de Rosas, con el Río Colorado como base principal de operaciones, logrando cierta estabilidad en la travesía por tierra entre el Carmen y Bahía Blanca, aunque la llegada más segura a estos puertos seguía siendo por agua. Esta campaña incluyó al piloto genovés Nicolás Delcalzi²² como astrónomo y encargado de mapear el Río Negro con la ayuda de Elsegood, mientras otros capitanes se dedicaban a explorar la navegabilidad del Colorado (Fernández Arlaud, 1968, 1976). Las instrucciones del Departamento Topográfico de Buenos Aires para los agrimensores y pilotos de la expedición incluían, además de la determinación de la latitud y longitud de los sitios transitados, el registro de la temperatura, presión atmosférica, los vientos y el estado de la atmósfera, recomendando “que se hagan anotaciones y memoria sobre los objetos mas singulares é interesantes para la Geografía é Historia Natural que se encuentren en el camino”.²³ Las observaciones y los planos serían diariamente copiados por duplicado o triplicado, sellados por un oficial y enviados al Departamento Topográfico y al Ministro de Guerra, entre otros. Además, los periódicos fueron publicando los diarios de marchas y los registros meteorológicos. Las observaciones y noticias aún inéditas de las expediciones también circularían entre capitanes y pilotos. Por eso, no es extraño que Descalzi remontando poco después el Río Negro en una goleta piloteada por Elsegood,

²² Descalzi (1801-1857) había estudiado ciencias náuticas en Génova y llegó al Plata en 1823 ejerciendo como piloto. Participó como tal en una expedición por el río Bermejo en 1826. A fines de 1832 obtuvo del Departamento Topográfico de Montevideo la licencia para ejercer como agrimensor y, unos meses después, fue incorporado a la expedición de Rosas como astrónomo explorador, a cargo de la determinación de la latitud y longitud de los sitios transitados (Fernández Arlaud, 1976). Posteriormente, trabajó como agrimensor, midiendo campos en la provincia de Buenos Aires, donde encontró restos de mamíferos fósiles que ofreció a museos europeos (Podgorny, 2007).

²³ AGN, Sala X, 27-5-6. Las instrucciones, que se detenían especialmente en los procedimientos de lectura de la altura del sol y las distancias lunares, llevaban la firma del astrónomo italiano Ottavio F. Mossotti, radicado en Buenos Aires.

comparara sus hallazgos con las recientes observaciones y muestras reunidas por los oficiales ingleses en el río Chubut y la interpretación dada a las mismas por el naturalista del *Beagle* (García y Podgorny, e.p.). Posteriormente, el marino genovés podría comparar sus determinaciones de la longitud y latitud de Bahía Blanca y otros puntos con las tomadas por los oficiales del *Beagle* y con las calculadas por los españoles a fines del siglo XVIII.

Concluidos sus servicios para los oficiales ingleses, Harris acompañó a Darwin hasta el campamento de Rosas en el Río Colorado. El piloto inglés se quedó allí, mientras el naturalista continuaba su viaje a Bahía Blanca. Unos meses después, Rosas enviaba al Ministro de Guerra y Marina una copia de un plano de la costa entre Bahía Blanca y la boca del río Colorado, firmado por Harris y Roberts. Paralelamente, las copias de los materiales cartográficos sobre las costas bonaerenses acopiados en el *Beagle* entre 1832 y 1833, llegarían a Inglaterra antes que el barco, no solo a la Oficina Hidrográfica sino también a diplomáticos como Woodbine Parish, quien rápidamente las entregó al cartógrafo londinense John Arrowsmith para corregir y confeccionar una nueva carta de la Provincia de Buenos Aires. Recordemos que entre 1825 y 1832, Parish se desempeñó como cónsul inglés en Buenos Aires, donde se ocupó de reunir, comprar y copiar documentos coloniales y mapas conservados por los técnicos tardocoloniales sobrevivientes, junto con los acopiados por las nuevas oficinas técnicas (Parish, 1838). Su interés sería paralelo a las acciones desplegadas por otros personajes radicados en la zona como Pedro de Angelis y los miembros de clero del antiguo virreinato como el sacerdote Saturnino Seguro (Podgorny, 2007; Asúa, 2010) e instituciones como el Departamento Topográfico de la Provincia de Buenos Aires (Outes, 1930; Martínez Sierra, 1975).²⁴ A través de esas redes de provisión de materiales se extendería el interés por las osamentas de mamíferos fósiles, meteoritos y otros productos naturales. Como ocurriría en muchas capitales y ciudades de los antiguos virreinos españoles, los cónsules residentes colaboraron en el proceso de la comercialización de la naturaleza y de los archivos de las nuevas entidades políticas americanas (Podgorny, 2007).

El 1º de diciembre de 1835, Parish envió ejemplares de la carta de la Provincia de Buenos Aires confeccionada por la firma Arrowsmith a Rosas, agradeciendo los datos facilitados para la misma, pero esperando que pudiera ser rectificada con copias de los informes geográficos generados en su campaña,²⁵ para incorporarlos en una edición

²⁴ A fines de 1822, el gobierno de Rodríguez fundó el Departamento de Ingenieros Hidráulicos, disponiendo que se le facilitaran todos los planos y útiles. En 1824 se creó la Comisión Topográfica para la “garantía de las propiedades territoriales y los adelantamientos de la topografía del país”. Al terminar el año se le dio una cierta estructura permanente y se dispuso que recibiera todos los planos, manuscritos geográficos y topográficos y otros materiales pertenecientes al Estado en poder de particulares e instituciones oficiales. En 1826, la Comisión fue transformada en el Departamento General de Topografía y Estadística, donde se procuró centralizar la documentación cartográfica y planimetría para elaborar nuevos mapas, reuniendo o copiando los materiales producidos por los ingenieros españoles y las corporaciones coloniales (Secretaría del Virrey, Comandancia de Ingenieros, Cabildo, Consulado) junto con los datos y planos generados por las diversas expediciones enviadas por el Gobierno de Buenos Aires. También se archivaron piezas no pertenecientes a Hispanoamérica y que seguramente habían llegado a través de los navíos europeos naufragados o presas de corsarios (Outes, 1930). En 1829, el gobierno decretó la suspensión del Departamento de Ingenieros y que sus instrumentos, planos y útiles pasaran al de Topografía (Martínez Sierra, 1975).

²⁵ AGN, Sala X, 25-1-4a.

posterior. A su vez, estos mapas y registros enviados al Departamento Topográfico de la Provincia de Buenos Aires servirían para corregir los viejos mapas y dibujar otros nuevos. Así, los materiales acuñados entre estas instituciones técnicas y los coleccionistas de documentos a ambos lados del Atlántico, condensarían las huellas de esas redes de contactos y la sociabilidad urdida en diferentes espacios ligados a su construcción y circulación. Entre ellos, la actuación de estos pilotos y otros asistentes de las expediciones, muestra cómo la información inédita circuló en múltiples vías, para luego plasmarse en forma de guías e itinerarios, publicada en varios idiomas y duplicada varias veces, para volver a los archivos locales en forma de cartas adaptadas a los parámetros del siglo XIX.

Consideraciones generales

La historiografía sobre las expediciones científicas centrada en sus comandantes y memorias ha descuidado las maneras de viajar y las zonas de negociación con lo local. En algunos casos, esto ha generado una imagen distorsionada de las condiciones de producción y circulación del conocimiento. En este trabajo se ha buscado penetrar en los intersticios de este proceso, identificando algunos agentes, las condiciones materiales y las prácticas ligadas a los relevamientos cartográficos y al acopio de información náutica sobre las costas del Plata y Patagonia. Esto permite observar el lado colectivo e híbrido de estas empresas. Las expediciones hidrográficas, como las realizadas por los tripulantes del HMS *Beagle*, se inscribieron en las prácticas de precisión y uso de instrumentos sofisticados, buscando producir mapas y una grilla de datos, que terminarían borrando las vicisitudes históricas de su producción.

Por otro lado, la generación de guías e instrucciones para la navegación, requeriría la articulación de esos datos con los conocimientos prácticos de los pilotos locales y los materiales acumulados por viajeros anteriores. Los pilotos y baqueanos tuvieron un papel importante en la regulación del tránsito por ciertos espacios pero también en la conformación de un saber sobre los territorios a explorar según las rutas conocidas por estos personajes. Como proveedores de objetos, de información y de interpretaciones, su saber empezó a tener un valor adicional que intentaron aprovechar y colocar en el mercado. Más aún: esta sociabilidad urdida en este tipo de espacios, seguiría actuando mucho más allá del tiempo del viaje, sirviendo de base para el envío permanente de información y objetos, así como un recurso seguro al que nuevos viajeros podían llegar a recurrir.

Bibliografía

- Asúa, Miguel de. 2010. **La ciencia de Mayo. La cultura científica en el Río de la Plata, 1800-1820**, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Barber, Peter. 1996. "'Riches for the Geography of America and Spain': Felipe Bauzá and his topographical collections, 1789-1848", **British Library Journal**, vol. 12, n° 1, pp. 28-57.
- Beer, Gilliam. 1996. "Travelling the other way", en N. Jardine, J. A. Secord, y E. Spary (eds.), **Cultures of Natural History**, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 322-337.
- Biedma, José Juan. 1905. **Crónica histórica del Río Negro de Patagones: 1774-1834**, Buenos Aires, Canter.
- Blunt, Edmund. 1850. **The American Coast Pilot, containing directions for the principal harbors, capes and headlands on the coasts of North and South America**, New-York, E. & G.W. Blunt (16° edición).
- Bourguet, Marie-Noëlle. 1997. "Voyage, mer et science au XVIIIe siècle", **Bulletin de la Société d'histoire moderne et contemporaine**, 44, n° 1-2, pp.39-56.
- Camerini, Jane. 1996. "Wallace in the Field", **Osiris**, 2° Serie, vol. 11, pp. 44-65.
- Carril, Bonifacio del. 1961. **La expedición Malaspina en los mares americanos del sur: La Colección Bauzá**, Buenos Aires, Emecé.
- Cawood, John. 1977. "Terrestrial magnetism and the development of international collaboration in the early nineteenth century", **Annals of Science**, vol. 34, n° 6, 1977, pp. 551-587.
- Cawood, John. 1979. "The Magnetic Crusade: Science and Politics in Early Victorian Britain", **Isis**, vol. 70, n° 254, pp. 493-518.
- Chiaromonte, José C. 1991. **Mercaderes del Litoral. Economía y sociedad en la provincia de Corrientes, primera mitad del siglo XIX**, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Cotter, Charles H. 1977. "The early history of ship magnetism: The Airy-Scoresby controversy", **Annals of Science**, vol. 34, n° 6, pp. 589-599.
- Dawson, L. S. 1885. **Memoirs of Hydrography between the years 1750 and 1885**, Eastbourne, Henry W. Keyay.
- Dettelbach, Michael. 1996. "Humboldtian Science", en N. Jardine, J. A. Secord, y E. Spary (eds.), **Cultures of Natural History**, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 287-304.
- Dettelbach, Michael. 1999. "The Face of Nature: Precise Measurement, Mapping, and Sensibility in the Work of Alexander von Humboldt", **Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences**, vol. 30, n° 4, pp. 473-504.
- Dettelbach, Michael. 2008. "El último de los hombres universales: lo local y lo universal en la ciencia de Humboldt", **Redes**, vol. 14, n° 28, pp. 113-126.
- Dickinson, Anthony. 1994. "Early Nineteenth-Century Sealing on the Falkland Islands: Attempts to Develop a Regulated Industry, 1820-1834", **The Northern Marine**, vol. IV, n° 3, pp. 39-49.
- Fernández Arlaud, S. 1968. "Aspectos científicos de la campaña al sur, 1833-34", **Nuestra Historia**, vol. 1, pp. 3-20.
- Fernández Arlaud, S. 1976. "Los trabajos científicos de Nicolás Descalzi durante la campaña de Rosas al sur, 1833-1834", **Historiografía**, 2, pp. 7-46.
- Fitzroy, Robert. 1839. Narrative of the surveying voyages of His Majesty's Ships Adventure and Beagle between the years 1826 and 1836, describing their examination of the southern shores of South America, and the Beagle's circumnavigation of the globe. Vol. II: **Proceedings of the Second Expedition, 1831-1836**, London, Henry Colburn.
- Fisher, Susanna. 2001. **The Makers of the Blueback Charts. A History of Imray, Laurie, Norie & Wilson Ltd.**, St.Ives, Regatta Press.
- Fitte, Ernesto. 1972. "Apuntamiento para una historia de la navegación en el Río de la Plata", **Investigaciones y ensayos**, n°13, pp. 211-266.
- Freycinet, Louis de. 1825. "Rapport de M. Louis de Freycinet, sur une carte du Rio de la Plata, communiquée par M. le capitaine Jalabert", **Bulletin de la Société de Géographie**, t. III, pp. 112-115.
- García, Susana y Podgorny, Irina. e.p. "La "Casa de los Pilotos", las escorias de la Patagonia y el naturalista de la barca inglesa", en **IV Coloquio internacional sobre darwinismo en Europa e Iberoamérica**, México-Madrid, UNAM- CSIC.

- Hanon, Maxine. 2005. **Diccionario de Británicos en Buenos Aires (primera época)**, Buenos Aires.
- Iliffe, Rob. 2003. "Science and Voyages of Discovery", en Roy Porter, **The Cambridge History of Science**. Vol. 4: **Eighteenth-Century Science**, Cambridge, Cambridge University Press, pp. 618-645.
- Keynes, R. D. (ed.). 2001. **Charles Darwin's Beagle Diary**, Cambridge, Cambridge University Press.
- King, Phillip Parker. 1832. **Sailing Directions for the Coasts of Eastern and Western Patagonia**, London, Hydrographical Office.
- King, Phillip Parker. 1839. **Narrative of the surveying voyages of His Majesty's Ships Adventure and Beagle between the years 1826 and 1836, describing their examination of the southern shores of South America, and the Beagle's circumnavigation of the globe**. Vol. I: **Proceedings of the first expedition, 1826-30, under the command of Captain P. Parker King, R.N., F.R.S**, London, Henry Colburn.
- King, P. P.; Stokes, P. y Fitzroy, R. 1836. "Sketch of the Surveying Voyages of His Majesty's Ships Adventure and Beagle, 1825-1836", **Journal of the Royal Geographic Society of London**, vol. 6, pp. 311-343.
- Kroeber, Clifton B. 1960. **La navegación de los ríos en la Historia Argentina**, Buenos Aires, Paidós.
- Loza, Carmen. 2005. "François Rosignon, un naturalista francés cautivo de las aves de Caupolicán (Beni y La Paz, 1833- 1845)", **Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines**, vol. 34, n°1, pp. 59-80.
- Martínez de Gorla, Dora N. 2000. "La navegación a los establecimientos de la costa patagónica. 1821-1828", **Jornadas Internacionales de Historia Naval y Marítima**, Buenos Aires.
- Martínez de Gorla, Dora N. 2002. "Surgimiento de Patagones como polo del desarrollo económico y social de la región austral argentina 1810-1828", **XVIII Jornadas de Historia Económica**, separata editada por la autora.
- Martínez Sierra, Ramiro. 1975. **El mapa de las Pampas**, Buenos Aires, s/d.
- Morales, Albino C. 1980. **Historia del practicaje rioplatense**, Buenos Aires, Talleres Gráficos La Ley.
- Morrell, Jack y Thackray, Arnold. 1981 **Gentlemen of Science**, Oxford, Clarendon Press.
- Orbigny, Alcide d' 1999. **Viaje por América Meridional**, Buenos Aires, Emecé.
- Outes, Félix. 1930. Cartas y planos inéditos de los siglos XVII y XVIII y del primer decenio del XIX, Buenos Aires, Publicaciones del Instituto de Investigaciones Geográficas, Facultad de Filosofía y Letras.
- Parish, Woodbine. 1839. **Buenos Ayres and the Provinces of the Rio de La Plata. Their present state, trade and debt; with some account from original documents of the progress of geographical discovery in those parts of South America during the last sixty years**, London, John Murray.
- Penhos, Marta. 2005. **Ver, conocer, dominar. Imágenes de Sudamérica a fines del siglo XVIII**, Buenos Aires, Siglo XXI.
- Podgorny, Irina. 2007. "De ángeles, gigantes y megaterios. Saber, dinero y honor en el intercambio de fósiles de las Provincias del Plata en la primera mitad del Siglo XIX", en R. Salvatore (comp.), **Los Lugares del Saber. Contextos locales y redes transnacionales en la formación del conocimiento moderno**, Rosario, Beatriz Viterbo, pp. 125-157.
- Podgorny, Irina; Ballester, Diego; Farro, Máximo; García, Susana; Pegoraro, Andrea; Pupio, Alejandra; Reguero, Marcelo; Zárate, Marcelo. 2008. "Las formaciones geológicas sudamericanas en los viajes de Charles Darwin y Alcide d'Orbigny. Mapas geológicos, fósiles e itinerarios", **Registros**, V, n° 5, pp. 136-160.
- Poletti Formosa, Rodolfo R. 1978. **La primera expedición hidrográfica inglesa al confin austral americano (1826-1830)**, Buenos Aires, Centro Naval-Instituto de Publicaciones navales.
- Reidy, Michael. 2008. **Tides of History. Ocean Science and Her Majesty's Navy**, Chicago, The University of Chicago Press.
- Roussin, Albin R. y Barral, Louis M. 1844. **Derrotero de las costas de la América meridional. Comprendidas entre la Isla de Santa Catalina y el Maranhao, y entre la misma y el río de la Plata: escrito en francés por el baron Roussin, y el capitán Barral, traducido por D. Juan Don y Carboll, piloto particular**. Barcelona, Imprenta D. A. Albert.
- Sabine, Edward. 1838. **Report on the Variations of the Magnetic Intensity observed at different Points of the Earth's Surface**, London, R. & J. Taylor.
- Sorenson, Richard. 1996. "The Ship as a Scientific Instrument in the Eighteenth Century", **Osiris**, 2° Serie, Vol. 11, pp. 221-236.
- Tanzi, Héctor J. 1989. "Exploraciones y cartografía", **Historia Marítima Argentina**, Buenos Aires, Departamento de Estudios Históricos Navales, tomo VII, pp. 575-613.
- Weddell, James. 1825. **A voyage towards the South Pole, performed in the years 1822-24**, Londres.