

Artikel erschienen in:

Ottmar Ette, Eberhard Knobloch (Hrsg.)

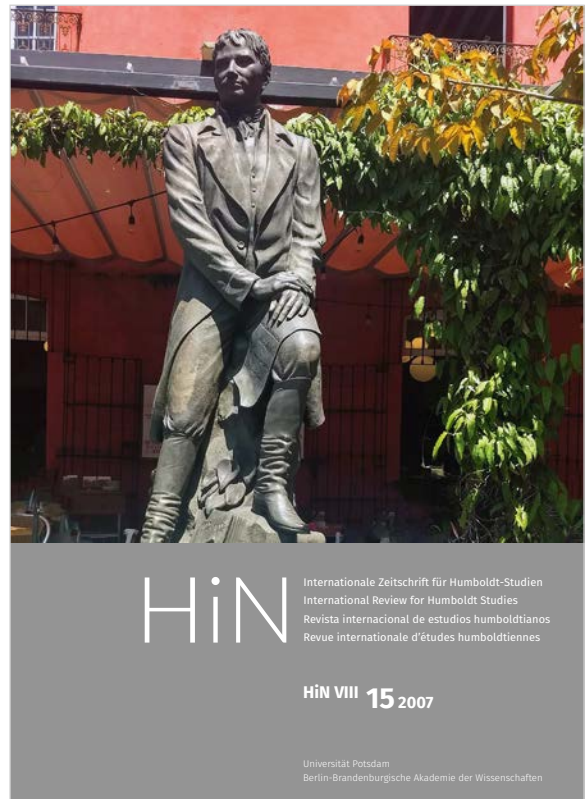
HiN : Alexander von Humboldt im Netz, VIII (2007) 15

2007 – 78 p.

ISSN (print) 2568-3543

ISSN (online) 1617-5239

URN urn:nbn:de:kobv:517-opus-41647



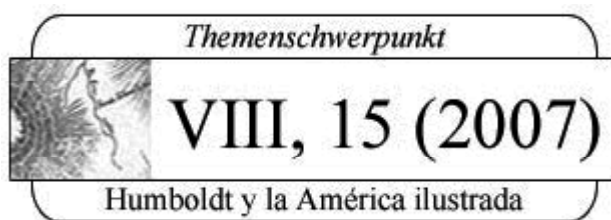
Empfohlene Zitation:

Jorge Ortiz Sotelo: Aportes de Humboldt, In: Ette, Ottmar; Knobloch, Eberhard (Hrsg.). HiN : Alexander von Humboldt im Netz, VIII (2007) 15, Potsdam, Universitätsverlag Potsdam, 2007, S. 22–31.

DOI <https://doi.org/10.18443/99>

Soweit nicht anders gekennzeichnet ist dieses Werk unter einem Creative Commons Lizenzvertrag lizenziert: Namensnennung 4.0. Dies gilt nicht für zitierte Inhalte anderer Autoren:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de>



Aportes de Humboldt
a la náutica y a la oceanografía peruana

Jorge Ortiz Sotelo
Thalassa – Asociación de Historia Marítima y Naval Iberoamericana

Resumen

La corta estadía de Alexander von Humboldt en el Perú dejó su huella más notoria en el estudio que realizara del sistema de corrientes marítimas que fluyen delante de la costa peruana, bautizada en su honor Corriente de Humboldt o la Corriente Peruana. Para ello llevó a cabo varias mediciones de la temperatura de mar durante su viaje de Trujillo a Lima, durante su permanencia en El Callao, y en el viaje que realizó entre dicho puerto y Guayaquil a bordo de la corbeta de la Real Armada *Castor*. Por otro lado, con la colaboración de algunos oficiales de la Real Armada estacionados en El Callao realizó observaciones astronómicas que le permitieron determinar con mayor precisión la longitud del puerto de El Callao. En este trabajo se abordan estos aspectos de la presencia de Humboldt en el Perú.

Sobre el autor

Jorge Ortiz Sotelo



Capitán de fragata en retiro de la Armada Peruana, estudió historia en la Pontificia Universidad Católica del Perú, se especializó en Historia Marítima en la Universidad de Londres y se doctoró en historia marítima en la Universidad de Saint Andrews, Escocia. Ha publicado extensamente sobre temas de historia marítima y naval.

Aportes de Humboldt

a la náutica y a la oceanografía peruana

Jorge Ortiz Sotelo

Thalassa – Asociación de Historia Marítima y Naval Iberoamericana

La presencia de Alexander von Humboldt en el Perú, pese a su relativa brevedad “cinco meses”, trajo como consecuencia algunos significativos aportes al conocimiento científico de nuestro país. Varios de estos aportes estuvieron vinculados a la náutica, pero quizá los dos más significativos hayan sido la determinación de la longitud del Callao y su teoría sobre el origen de las aguas frías de la Corriente Peruana.

Para tratar estos temas recurriremos a los clásicos trabajos de Estuardo Núñez¹, Manuel Vegas Vélez² y Manuel R. Nieto³, pero también a algunas fuentes primarias provenientes del Archivo del Museo Naval de Madrid y del Archivo-Museo Don Álvaro de Bazán, en El Viso del Marqués, entre las cuales destaca el diario que escribió el teniente de fragata José de Moraleda, comandante de la corbeta *Castor*, en la que Humboldt realizó su viaje del Callao a Guayaquil.

1. El mar y lo marítimo en Humboldt

En varios pasajes de su diario de viaje por la parte peruana, Humboldt se refiere al mar con bellos párrafos que denotan la atracción que el joven científico alemán siente respecto al océano. A finales de septiembre de 1802, al avistar el Pacífico desde lo alto de la cordillera de Huangamarca, en ruta de Jaén hacia Trujillo, señala:

„Era la primera vez que se presentaba claramente a nuestros ojos. Desde el Páramo de Guamaní no habíamos hecho sino sospecharlo. A menudo creíamos percibirlo. Era esta esperanza que nos animaba en las penosas subidas que hicimos diariamente en esta última travesía de la Cordillera de los Andes...

„¡Qué gozo! Cerca de 18 meses hemos estado en el interior del continente. Se cree ver un antiguo amigo viendo el mar, el corazón se abre, la imaginación se llena de mil ideas de comunicación, de facilidad, de la esperanza de ver llegar amigos, de regresar donde los suyos... El mar del Sur hace nacer ideas bastante más imponentes“ (Humboldt 1991, 60-61).

Su viaje de Trujillo a Lima lo realiza por la ruta de la costa, recogiendo algunas muestras de fauna marina. Señala así en su diario: „caminando constante en el borde del Mar del Sur... Salimos a menudo a pie para buscar fucus y conchitas (aunque los bordes de este inmenso océano son poco animados, pocos peces, pocos moluscos y plantas, pero muchas aves) en esta latitud“ (Humboldt 1991, 70).

Como agudo observador que era, además de lo referente a la Corriente Peruana y a sus cálculos de longitud, Humboldt no dejó de comentar algunos otros temas marítimos. Entre ellos destacan sus observaciones sobre la calidad de dos puertos: Garita de Moche y Chimbote.

Respecto al primero, tomando como referencia información de balleneros británicos, lo encuentra „mucho más al abrigo de la impetuosidad de las olas y con más fondo“ que Huanchaco, que era el puerto tradicional de Trujillo. Respecto a Huanchaco, Humboldt señala lo siguiente:

„Este puerto no merece este nombre; es una rada, hay una barra y la mar es allí constantemente tan gruesa y de tan poco fondo que los barcos mercantes se quedan a 800

toesas de distancia y los pasajeros esperan a menudo 5-6 días antes de arriesgarse a desembarcar en bote" (Humboldt 1991, 66).

En enero de 1870, luego de un prolijo reconocimiento hidrográfico dirigido por el entonces capitán de navío Miguel Grau, la Garita de Moche pasó a ser el puerto de Trujillo con el nombre de Salaverry⁴.

El puerto de Chimbote asombra a Humboldt, quien lo considera „parecido al de Tolón y que puede recibir todas las escuadras del universo" (Humboldt 1991, 74). Describe la ensenada y hace referencia al reconocimiento realizado por la expedición de Alejandro Malaspina, en 1790.

Es pertinente resaltar este último hecho, pues la expedición dirigida por el capitán de fragata Alejandro Malaspina, a bordo de las corbetas *Descubierta* y *Atrevida* (1789-1794), reunió una ingente cantidad de información científica sobre la América Española que debía ser difundida en varias obras. Lamentablemente, debido a que se vio involucrado en una conspiración política, Malaspina fue apresado en noviembre de 1795 y toda la documentación del viaje quedó incautada y sin ser difundida durante varios años. Pese a ello, Humboldt pudo tomar conocimiento de algunos de estos datos, pues los refiere no sólo en el caso mencionado de Chimbote sino en varias de sus obras⁵.

Se conoce que Humboldt mantuvo correspondencia con el teniente Felipe Bauzá, cartógrafo de la expedición Malaspina, siendo el primero en dar noticia de la intervención de Napoleón en la liberación de Malaspina, ocurrida en 1802 (Manfredi 1999, 412).

Otras actividades marítimas de Humboldt incluyeron la medición de mareas en el Callao, estimando que su diferencia era de 2,5 pies, y mediciones barométricas que le permitieron calcular la altura del extremo sur de la isla El Frontón, encontrando que se hallaba a „nivel de la casa del comandante de marina D. Tomás Ugarte en el segundo piso (25 pies sobre el pavimento)" (Humboldt 1991, 80-81).

Un último tema marítimo en el que Humboldt hace una contribución es el referido a las balsas de totora que observa en Huanchaco. Referidas desde los primeros cronistas, lo que llama la atención en el diario del científico alemán es que indica que en ellas „los indios no van a pescar solamente a 3-4 leguas de distancia de la costa, sino que viajan costeano hasta Lambayeque y Piura" (Humboldt 1991, 66). Hasta donde conocemos, ésta es la única referencia a viajes distantes en ese tipo de balsa.

Pero si bien estos temas resultan interesantes, como ya mencionamos, su principal contribución al conocimiento de nuestro mar estuvo referida al estudio de la Corriente Peruana.

2. Humboldt y la Corriente Peruana

La Corriente Peruana, o más propiamente dicho el Sistema de Corrientes del Perú, está formado por tres corrientes principales: a) la Corriente Costera Peruana, con un ancho que varía entre 100 y 250 millas, que fluye con dirección general de sur a norte a velocidades que van de 0.3 a 1.3 nudos; b) la Corriente Oceánica del Perú, que corre en igual dirección hasta unas 500 ó 600 millas de la costa, a velocidades que van de 0.3 a 0.5 nudos; y c) la Contracorriente del Perú, que fluye en dirección inversa a 100 metros de profundidad y que emerge a superficie entre las dos corrientes anteriores durante el verano.⁶

Este sistema de corrientes forma parte, a su vez, del sistema de corrientes del Pacífico Sur, que incluye aguas subsuperficiales antárticas que, debido al régimen de vientos alisios del sureste, afloran cerca de la costa enfriando las aguas de superficie y generando espacios de concentración de plancton, con el consecuente efecto sobre la fauna marítima. Ello explica la gran riqueza pesquera de nuestro país.

Si bien la Corriente Costera era conocida por los pescadores y navegantes del Área Andina desde antes del arribo europeo, Humboldt fue el primero en tratar de explicar las bajas temperaturas que encontró en Trujillo, en el Callao y durante su travesía a bordo de la *Castor*.

Su primera medición fue realizada el 26 de septiembre de 1802 en lo que hoy corresponde a los balnearios de Buenos Aires o Las Delicias, y que entonces eran playas del pueblo de Huamán. Allí encontró que el mar tenía 6° C menos de lo que se podía esperar para la latitud en que dicha localidad se encuentra.

En el Callao también realizó dichas mediciones, encontrando 13° Réaumur e incluso menos, lo que lo llevó a proponer que „el frío extraordinario del Perú viene del frío del agua de mar“ (Humboldt 1991, 81). Al tratar de explicarse el origen de esa temperatura del agua de mar señala que ésta tendría su origen en el Polo Sur:

„Objeto de mi mayor sorpresa es constatar que la temperatura de la superficie del mar, que en otras latitudes –donde no hay corriente– alcanza de 26° a 28° C, sólo logra elevarse cerca de Trujillo, a fines de septiembre a 16° C y, en el Callao, a principios de noviembre, a 15.5° C. La temperatura atmosférica, alcanzaba, en la primera época, 17.8° y la segunda, 22.7° C.; era, por lo tanto, unos 7 grados más cálida que la del Océano. Por consiguiente, el aire no podía haber enfriado al mar y aún sin conocimiento aproximado del clima o de la estación en que domina la garúa, o sea en la cual el Sol se recubre de una capa de niebla... deduje ya desde Trujillo en una primera aproximación a la costa, lo que era la opinión de muchos marinos, o sea que la Corriente Peruana tenía origen polar; la cual viniendo de altas latitudes seguía las principales sinuosidades de la costa en dirección N. N. W. Podría afirmar también que la gran extrañeza de la temperatura del clima de la Costa Peruana y, por decirlo así, el sensible frío que se experimenta en medio de los trópicos a pocos pies sobre el nivel del mar, en el llamado desierto del Bajo Perú, encuentra fundamento en el limitado calor del mar y en la obstaculización que significa la garúa que recubre el cielo por 3 ó 4 meses sobre la acción de los rayos solares“ (Nieto 1959, 17).

En base a las mediciones que realizó en su viaje del Callao a Guayaquil, Humboldt encontró que la temperatura de la superficie del mar cercano a costa era bastante menor de la que se encontraba a unas cincuenta millas mar adentro. En esencia, había descubierto el proceso de afloramiento costero peruano:

„Por otra parte, la temperatura del mar no sólo varía de acuerdo con la latitud, sino también con los bajos fondos y la velocidad de las corrientes que vienen de regiones de otro clima. En la costa del Perú, entre los 8° y los 12° de latitud sur, encontré que la temperatura superficial del mar del sur era de 15° a 16° centígrados, mientras que fuera de los límites de esta corriente que corre desde el Estrecho de Magallanes hacia la Punta de Pariñas, la temperatura del Gran Océano equinoccial era de 25° a 26°. Es por esto que en los meses de julio y agosto de 1801 el termómetro acusó en Lima 13.5°, siendo difícil por este motivo obtener los frutos del naranjo“ (Nieto 1959, 17).

En 1869, cuando H. Berghaus preparaba un Atlas, quiso dedicar la corriente peruana a Humboldt, dándole su nombre. Sin embargo, Humboldt se opuso a ello, señalando que la corriente ya era muy conocida y que „sólo me correspondió el mérito de haber sido el primero en medir la temperatura del agua en movimiento“ (Nieto 1959, 18). Pese a ello, resultó habitual darle su nombre, hasta que en 1911 O. Krummel propuso el nombre oficial de Corriente del Perú, nombre que fue aceptado en congresos oceanográficos.

En resumen, la contribución de Humboldt respecto al Sistema de Corrientes del Perú puede sintetizarse en tres puntos: a) la utilización de isotermas, b) el uso del termómetro para demostrar que la temperatura del agua marina era inferior a la del aire, y c) la determinación del afloramiento costero (Nieto 1959, 18).

3. El tema de la longitud

Desde el siglo XV, cuando surge la navegación astronómica como parte del proceso de expansión portuguesa, el principal problema que debían enfrentar los navegantes era la determinación de su posición en la mar y

de la posición de las islas y lugares que iban descubriendo. La determinación de la latitud fue rápidamente resuelta mediante la adaptación de algunos instrumentos de medición astronómica para ser utilizados a bordo, tales como el cuadrante, el círculo de la Polar, la ballestilla y el astrolabio, y la eventual aparición de algunos otros más precisos como el sextante y el octante. Un problema bastante más complicado fue la determinación de la longitud.

En esencia, la longitud es el meridiano en que uno se encuentra, medido con relación a un punto determinado. Dado que el globo terrestre tiene 360 grados y que rota sobre su eje en 24 horas, si se logra mantener la hora del punto de partida, y se le compara con la hora astronómica del punto donde uno se encuentra, se podrá determinar la diferencia de horas y por ende la diferencia de longitud. Sin embargo, este sencillo planteamiento requería de un instrumento que permitiese conservar la hora del punto de partida a pesar del movimiento de una nave, del cambio de temperaturas y de otras circunstancias inesperadas. Durante casi tres siglos no hubo una solución adecuada para este problema, generando errores notables en la navegación y en la ubicación de algunas islas y lugares.

La otra forma de medir la longitud fue observando algún fenómeno celeste y comparando luego la hora astronómica en que se había producido en el lugar de la observación y la hora del meridiano de referencia. Esto último había sido efectuado en Lima en varias oportunidades durante el siglo XVIII, siendo el primero en efectuarlo el médico francés Alejandro Durand, quien a principios de 1710 realizó una observación a los satélites de Júpiter según el método desarrollado por Juan Doménico Cassini (1625-1712). Posteriormente, Pedro Peralta y Barnuevo (1664-1743) observó algunos eclipses que permitieron determinar longitudes para Lima que diferirían de la Humboldt en menos de 32 segundos de arco. Finalmente, los marinos españoles Jorge Juan y Antonio de Ulloa realizaron diversas observaciones entre 1740 y 1744, determinando una longitud más precisa aún (Dargent 1995, 29-36). Por su parte, las dos estancias de la Expedición Malaspina en el Callao también habían permitido determinar una longitud bastante aproximada para dicho puerto.

No obstante todas estas mediciones, el tema de la longitud exacta de Lima y el Callao continuaba requiriendo de mayores observaciones a fin de determinarla con precisión. Fue por ello que Humboldt se propuso observar el paso de Mercurio por el disco del sol, que debía producirse en la mañana del 9 de noviembre de 1802. Para ello, entró en contacto con la comunidad científica local, la cual incluía a algunos oficiales de la Real Armada destinados al Apostadero Naval del Callao.

Los que Humboldt menciona en su diario son el brigadier graduado Tomás Ugarte y Liaño, comandante del referido apostadero⁷; el teniente de navío Mariano Isasbiribil, comandante de la goleta *Extremeña*⁸; el teniente de navío José Ignacio Colmenares, comandante del bergantín *Peruano*⁹; y el capitán de fragata Joseph Quevedo, comandante de la fragata *Santa Rufina*, que había arribado de Cádiz el 20 de junio de ese año¹⁰. Aun cuando no lo menciona, seguramente también conoció allí al teniente de fragata José de Moraleda, comandante de la corbeta *Castor*, sobre el cual daremos algunos datos biográficos al tratar del viaje que Humboldt realizó en dicho buque a Guayaquil.

Con el fin de apoyar a Humboldt en su objetivo, el brigadier Ugarte le brindó un cuadrante astronómico de su propiedad, fabricado por el londinense Jesse Ramsden, que permitía medir la altura de los astros sobre la horizontal a su paso por el meridiano (González-Aller 1996, 223). A pedido de Humboldt, dicho instrumento quedó en manos del teniente Isasbiribil, a quien califica como „muy conocedor del cálculo analítico... más grande geómetra que yo“ (Humboldt 1991, 82). Por otro lado, Luis Alvo, un personaje que no he podido identificar, le facilitó a Humboldt un heliómetro o gran lente acromático de 8 pies, del tipo fabricado por Peter Dollond, al que el joven científico alemán le hizo colocar un retículo de 45° antes de pasar al Callao el día 7 de noviembre (Humboldt 1991, 81).

Instalado en la torre norte del Real Felipe, con un aumento de 40 veces en el heliómetro, pudo observar los contactos interior y exterior de Mercurio con el Sol. Empleando los cálculos de Jacobo Holtmann, obtuvo para el torreón la longitud de 79° 34' 30" al oeste del meridiano de París (Nieto 1959, 16). Humboldt se lamenta que Ugarte e Isasbiribil, pese a habérselo ofrecido y contar con el cuadrante Ramsden, no hubiesen

realizado una observación simultánea en Lima, ni que Colmenares se le hubiera unido en el Callao (Humboldt 1991, 82-83).

No conocemos las razones por las cuales Ugarte, Isasbiribil ni Colmenares participaron en dicha medición, pero ciertamente nos parece exagerado calificar su actitud de irresponsable.¹¹ Tal adjetivo encajaría mejor si la observación astronómica hubiese sido su función primaria, dejando en un segundo plano las vinculadas a la actividad del Departamento Marítimo del Callao, que tenía responsabilidad desde El Cabo de Hornos hasta América Central. Más aún, como el propio Humboldt señala, Colmenares estaba „listo a partir para dirigir la operación de levantar planos desde Chiloé hasta las islas Galápagos“, acompañado en esa labor por Isasbiribil en la goleta *Extremeña*.

Lo cierto es que la longitud calculada por Humboldt para el Callao fue más precisa que las antes disponibles, sumándose a las que habría de determinar durante su travesía a bordo de la *Castor* para otros puntos de la costa norte peruana. Las posiciones determinadas con base en esos cálculos habrían de permanecer como referentes válidos durante varios años, siendo así que la *Guía Política, Eclesiástica y Militar del Perú para el año bisiesto de 1860* (Cabello 1860, 57-60), lista cuarenta y dos puntos del territorio peruano, más de la mitad de los cuales correspondían al litoral, cuya posición fue determinada por Humboldt. La misma guía da once puntos del litoral determinados en 1835 por el teniente Alexander Burns Osborne, en el *Constitution*, y treinta y nueve más calculados el mismo año por la expedición del *Beagle*, al mando del capitán Robert Fitz-Roy. Se menciona, además, la posición de Paita determinada por Louis Isidore Duperrey en *La Coquille*.

4. Su viaje en la *Castor*

Luego de buscar inútilmente una nave que lo llevara a Acapulco, junto con Aimé Bonpland, Humboldt consiguió la autorización del virrey para poder ser transportado en la corbeta de guerra *Castor*, que al mando del teniente de fragata José de Moraleda debía dirigirse primero a Guayaquil y luego a Panamá para iniciar desde allí un levantamiento de la costa hasta Sonsonate.

Natural de Pasajes, Guipúzcoa, el teniente de fragata José de Moraleda y Montero de Espinosa había llegado al Callao en 1773, a bordo de la urca *Montserrat*, y en poco tiempo se había convertido en el principal piloto de la Real Armada en el Callao. En 1785 realizó el reconocimiento de Ilo y elaboró una magnífica carta de ese puerto; entre 1786 y 1790 llevó a cabo una notable campaña hidrográfica y cartográfica en el archipiélago de Chiloé; y entre 1792 y 1795 vuelve al extremo sur del continente para levantar la costa entre los 41° y 46° de latitud sur. El viaje que emprendió a finales de 1802 demandaría dos años más de continuos trabajos. Moraleda también tomó parte en diversas acciones y campañas navales a lo largo del Pacífico sudamericano, tanto antes de la firma de la Paz de Amiens como después que se reiniciaran las hostilidades. Colaboró con la expedición Malaspina, fue ayudante del Cuerpo de Pilotos y director de la Academia Real de Náutica de Lima, función esta última que retuvo hasta su deceso en 1810, aun cuando en la práctica tal función fue ejercida por el alférez de navío Andrés Baleato, puesto que Moraleda pasó la mayor parte de ese tiempo al mando de la ya mencionada *Castor* (O'Donnell 1990, 69-81).

En 1802, con cincuenta y dos años de edad, el comandante de la corbeta *Castor* era pues un marino experimentado y con un amplio conocimiento de las costas americanas. Su nave tenía 446 toneladas y una dotación de 91 hombres, que incluían a los tripulantes de la goleta *Alavesa*, que se construía en Guayaquil para acompañarla en el reconocimiento de las costas centroamericanas. La *Castor* zarpó a la 1 de la tarde del 24 de diciembre de 1802, llevando varios pasajeros militares y civiles, de los cuales el diario de Moraleda dedica a Humboldt y a su viaje un largo comentario, mencionando brevemente a su acompañante Bonpland¹²:

„Alexander Federico Barón Dumbolt (sic), natural de Berlín. Este joven prusiano, cuya educación instructiva fue encargada al hábil Mr. Foster, viajó con éste por gran parte de la Alemania, Francia e Inglaterra, el espacio de 5 años, hasta que habiendo tomado Foster con el mayor

ardor el partido de la revolución de la Francia, lo dejó el Barón y regresó a Berlín donde entró en el cuerpo de la Minería y nombrado consejero de las minas de Friver, cuya plaza conserva por S.M.P.; y obtenido su permiso y recomendación para viajar por las Indias Occidentales, lo ha verificado discurriendo la costa y provincia toda de Venezuela, el río del Orinoco y parte del Negro hasta el fuerte de San Juan de Maribatana de los portugueses; del Río Negro pasó otra vez al Orinoco por el caudaloso Casiquiari, y volvió a navegar el Orinoco hasta el pueblo de Esmeraldas, y de éste hasta la Angostura; y por los llanos de Nueva Barcelona a Cumaná, y de ésta a La Habana. De esta ciudad pasó a la de Cartagena, y por el Río de la Magdalena a Santa Fe de Bogotá; de esta capital se dirigió a la del Perú por la montaña de Quinduy, ciudades de Cartago, Popayán, Quito, Cuenca, Loja, Jaén de Bracamoros, donde reconoció la parte del Marañón inmediata, y pasó a lo mismo al mineral de Hualgayoc o Chota, siguiendo su marcha por Cajamarca y Trujillo a Lima, de donde se dirige a Guayaquil para viajar desde él a Acapulco.

„Posee este viajero el derecho y diplomacia, la química y minerología, la botánica y demás ramos de historia natural, y no vulgares conocimientos de la astronomía. Le acompaña Mr. Alexandro Bonpland, natural de Neufchatel en la Suiza. El fin de los viajes del Barón y su asidua aplicación, es dar una física general del mundo, y Bonpland observa y trata la parte de historia natural y de costumbres de los diversos países que discurren, y la medicina. Pero una tal obra parece pide para su exactitud alguna más detención que la que emplean en los viajes que hacen al intento, pues en ellos han corrido, si con intrepidez, también como un torrente rápido una inmensidad de país en muy poco tiempo.

„Como parece preciso haya de tratarse en la obra *Física General del Mundo* que el barón Humboldt (sic) se ha propuesto dar, sobre los diferentes estados de frío y calor respectivos de las aguas del mar, ya para los diversos fines a que pueda aplicarse los resultados de esas observaciones, o ya para el utilísimo (si llegase a realizarse) de averiguar por ellas las cercanías inesperadas a la tierra, bajos u otros riesgos de la navegación, como se promueve en la Memoria de Jonathan Williams, Jun, presentada a la Sociedad Filosófica Americana de Filadelfia en 1790 sobre el uso del termómetro en la navegación, el citado Barón ha hecho varias observaciones en el puerto del Callao introduciendo el termómetro en la mar, y de sus resultados nos ha asegurado que habiéndolas practicado en todas las costas y puertos de la América en que ha estado, en ninguno ha encontrado en el agua el grado de frialdad que este puerto. Muchas razones podrá hallar el Barón para esa particular frialdad, pero me parece que una atmósfera casi constantemente toldada como esta, debe entrar en el número de las demás.“

Como ya se explicó al tratar sobre el problema de la longitud, una vez iniciada la navegación era necesario utilizar los dos cronómetros Arnold que llevaba la corbeta. El Arnold 154 era del brigadier Ugarte, y el 262 había sido propiedad del finado capitán de fragata Felipe Martínez. Sin embargo, como señaló Moraleta antes de zarpar, „Esta máquina, que nunca ha sido de confianza, acaba de salir de las manos de un relojero, no ha habido tiempo de observarla, a consecuencia, es muy probable su defectuosa marcha, y consiguiente su inutilidad“.

No se equivocó en su percepción, y más aún, el Arnold 154 tampoco funcionó adecuadamente. Por tal motivo, el cronómetro de Humboldt fue utilizado como un elemento complementario para determinar la posición de la nave y de algunos puntos de costa e islas durante la navegación. Fue así que a partir del día 26 se consigna la longitud estimada junto con la calculada „Por el pequeño reloj de longitud del Barón Humboldt (sic)“. La diferencia de ambas longitudes, unida a la latitud estimada, permitió señalar que „nos ha conducido la corriente al N 24° O la distancia de 39.5 millas, siguiendo la misma dirección que se le observó desde la salida del Callao hasta dicho farallón.“

Al día siguiente se vuelve a consignar la posición estimada, y una marcación al extremo sur de las islas Lobos en N 37° O, a 18 leguas. „Pero habiendo el Barón deducido por su reloj la longitud de 74° 9', que tenemos por muy preferente a la de estima, queda lo más sur de dichas islas al N 23° O, distancia de 15 leguas“.

En la navegación del 28 al 29, se determina una longitud de 74° 36' 45" al oeste de Cádiz, y a la vista de las puntas Falsa y Aguja. Sin embargo, el diario de Moraleda consigna: „Por el reloj del Barón Dumbolt (sic) se ha deducido la longitud de 74° 53' que respecto a la vista y rumbo a que está la tierra y la situación que dan a ésta nuestras citadas cartas del Depósito Hidrográfico, es bastante exacta la longitud observada dicha; y manifiesta que el error de la estima es próximamente de ocho leguas el buque al occidente de ella“.

El 30, a la altura de Punta Malpelo, la corbeta se pone al habla con el bergantín *San Isidro*, por cuyo capitán toman conocimiento que la *Alavesa* finalmente ha sido botada al agua. Tres días después, luego de una laboriosa surcada por el Guayas, fondean en Guayaquil, donde Humboldt y Bonpland desembarcan el 4 de enero de 1803.

El viaje a bordo de la *Castor* permite a Humboldt realizar mediciones de temperatura del mar a distancia de la costa, pudiendo así determinar que ésta es varios grados más cálida que la que está cerca de la orilla. También le permite calcular las posiciones de varios puntos de la costa, conforme hemos referido al inicio de esta ponencia. Finalmente, los once días que pasó a bordo de la corbeta de guerra española *Castor* lo pusieron en contacto con un personaje como Moraleda, que llevaba varios años recorriéndolo y explorándolo. No sabemos si esa eventual vinculación le sirvió de algo al científico alemán, pero ciertamente sí conocemos que él contribuyó de manera significativa al mejor conocimiento no sólo de nuestro mar y el litoral que baña, sino del interior del país. Contradecía así las palabras que Moraleda escribió en su diario, pues si bien recorrió „como un torrente rápido una inmensidad del país en muy poco tiempo“, su obra fue enorme y ha perdurado a través del tiempo.

5. Bibliografía

- Cabello, Pedro M. (1860): *Guía Política, Eclesiástica y Militar del Perú para el año bisiesto de 1860*. Lima: Imprenta de „El Católico“ 1860.
- Dargent Chamot, Eduardo (1995): „El observatorio astronómico de Lima“, *Derroteros de la Mar del Sur* (Lima), n° 3 (1995), 29-36.
- González-Aller, José Ignacio (1996): *Catálogo-Guía del Museo Naval de Madrid*. Madrid: Ministerio de Defensa 1996.
- Hampe Martínez, Teodoro (1999): „El virreinato del Perú en los ojos de Humboldt (1802): una visión crítica de la realidad social“, en *Boletín del Humboldt Club del Perú* (Lima), n° 1 (1999).
- Humboldt, Alexander von (1991): *Humboldt en el Perú*. Piura: CIPCA, 1991, Manuel Vegas Vélez, traductor.
- Humboldt, Alexander von (1984): *Ensayo político sobre el reino de Nueva España*. México: Editorial Porrúa 1984.
- Manfredi, Dario (1999): *Alessandro Malaspina e Fabio Ala Ponzzone. Lettere dal Vecchio e Nuovo Mondo (1788-1803)*. Bologna: Il Mulino 1999.
- Nieto, Manuel R. (1959): „Humboldt y la Corriente Peruana“, *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima* (Lima), LXXVI (1959), 15-39.
- Núñez, Estuardo, y Petersen, Georg G. (1971): „Prólogo“, *El Perú en la obra de Alejandro de Humboldt*. Lima: s.p.d.i. 1971, 9-25.

- O'Donnell y Duque de Estrada, Hugo (1990): *El viaje a Chiloé de José de Moraleda (1787-1790)*. Madrid: Editorial Naval 1990.
- Ortiz Sotelo, Jorge y Castañeda Martos, Alicia (1993): *Diccionario Biográfico Marítimo Peruano*. Lima: Dirección de Intereses Marítimos 1993.
- Perú. Marina de Guerra (1981): *Derrotero de la Costa del Perú*. Callao: Dirección de Hidrografía y Navegación 1981.
- Vegas Vélez, Manuel (1996): „La contribución de los científicos alemanes al conocimiento del mar peruano“, en Manuel Vegas Vélez, editor, *Ecología y Mar Peruano*. Lima: Concytec 1996, 166-167.

* * *

Notas al pie

- ¹ Estuardo Núñez, Georg G. Petersen, „Prólogo“, El Perú en la obra de Alejandro de Humboldt. Lima: Librería Studium, 1971, pp. 9-25.
- ² „La contribución de los científicos alemanes al conocimiento del mar peruano“, en Manuel Vegas Vélez, editor, *Ecología y Mar Peruano*. Lima: Concytec, 1996, pp. 166-167; y Alexander von Humboldt, Humboldt en el Perú. Piura: CIPCA, 1991, Manuel Vegas Vélez, traductor.
- ³ „Humboldt y la Corriente Peruana“, en Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima LXXVI (Lima, 1° y 2° trimestre 1959), pp. 15-39.
- ⁴ Informe presentado por Miguel Grau al Ministro de Guerra y Marina, Callao 2/2/1870, Archivo Hooker-Mantilla, Trujillo; publicado en Bitácora Hidrográfica No 3 (agosto diciembre 1983), p. 5.
- ⁵ Véase el anexo II al Ensayo político sobre el reino de Nueva España. México: Editorial Porrúa, 1984, en el cual José Ortega y Medina presenta las fuentes hispánicas utilizadas por Humboldt.
- ⁶ Perú, Marina de Guerra. Derrotero de la Costa del Perú. Callao: Dirección de Hidrografía y Navegación, 1981, I, pp. A24-A26.
- ⁷ Nombrado por reales órdenes del 23 de mayo y 22 de julio de 1797, fue el primero en ejercer dicha función. En 1803 fue ascendido a jefe de escuadra y el 3 de abril del siguiente año zarpó de regreso a España al mando de las fragatas Joaquina, Mercedes, Clara y Asunción, con casi un millón y medio de pesos a bordo. Luego de un duro cruce del Cabo de Hornos, las cuatro fragatas arribaron a Montevideo, donde Ugarte falleció poco después.
- ⁸ En 1804 la Extremefía fue atacada frente a Copiapó por un bergantín británico, sin previo aviso de guerra. Isasbiribil se vio obligado a incendiar su nave para evitar que cayese en poder del enemigo.
- ⁹ Natural de Lequeito, Vizcaya, Colmenares llegó al Apostadero del Callao a finales del siglo XVIII. En 1801 se le dio el mando de tres lanchas cañoneras, y en agosto de 1802 fue nombrado comandante del bergantín Peruano, cargo que retuvo por casi una década, excepto entre 1809 y 1811 cuando estuvo a cargo de la fragata San Fernando, de la Compañía de Filipinas, para un viaje a Manila. En 1819 figura como capitán de navío graduado, tomando parte en esa condición en la defensa del Callao contra los ataques de Cochrane. Falleció en Bilbao, en 1833 [Jorge Ortiz Sotelo y Alicia Castañeda Martos, *Diccionario Biográfico Marítimo Peruano*. Lima: Dirección de Intereses Marítimos, 1993, art. Colmenares].
- ¹⁰ Zarpó de regreso a Cádiz a finales de 1802 o principios de 1803 [Archivo El Viso, Expediciones de Indias, legajo 33 (1803), sobre la comisión de la fragata].
- ¹¹ Hampe (1999, 68), menciona una carta de Leopoldo Chiappo en la que se expresa de esa manera de los referidos oficiales navales españoles.
- ¹² Museo Naval, Madrid, Ms. 612. Diario de los viajes desde el puerto del Callao a los de Guayaquil y Panamá, y de estos al reconocimiento y demarcación de las costas de Veragua, Rica, Nicaragua y Guatemala, hechos de orden de El Rey sobre la corbeta de S. Majestad nombrada Castor por su comandante D. José de Moraleda y Montero, teniente de fragata de la Real Armada y Ayudante del Cuerpo de Pilotos de ella en el Apostadero de el Callao de Lima, años de 1803 y 1804.