

OBSERVACIONES EFECTUADAS DURANTE EL VIAJE DE LA FRAGA- TA *NUESTRA SEÑORA DE ATOCHA* (Abril 1816-julio 1817)

José María SILOS RODRÍGUEZ
CC. (RNA)

Introducción

La figura del Excmo. Sr. don Ángel Laborde y Navarro ha sido estudiada en diversas ocasiones, por lo cual solo haremos una breve reseña introductoria para recordar los datos más importantes de su biografía. Nacido en Cádiz el día 2 de agosto de 1772, sentó plaza como guardiamarina en el departamento de El Ferrol en el año 1791. Según su hoja de servicios (32) su carrera se desarrolló de la siguiente manera:

Guardiamarina	13 de abril de 1791.
Alférez de fragata	16 de abril de 1792.
Alférez de navío	26 de febrero de 1795.
Teniente de fragata	5 de octubre de 1802.
Teniente de navío	23 de febrero de 1809.
Capitán de fragata	19 de junio de 1813.
Capitán de navío	26 de septiembre de 1821.
Brigadier	14 de julio de 1825.
Jefe de Escuadra Superior	6 de diciembre de 1829.

Muchos fueron sus destinos en la mar, pues permaneció embarcado durante 14 años y 5 meses participando en múltiples acciones militares, y contra el corso o los independentistas americanos, aunque muy frecuentemente solo se le recuerda por la desgraciada pérdida de la batalla del lago Maracaibo que en 1823 rubricó la independencia de la Costa Firme.

En tierra participó como oficial de artillería en el sitio de Rosas en 1794, como ingeniero en las obras de fortificación de la ciudad de la Coruña, profesor de matemáticas del Colegio Militar de Santiago y director del mismo después de la Guerra de la Independencia. Comandante General del Apostadero de la Habana en 1825, fue nombrado ministro de Marina en 1832, pero no llegó a tomar posesión de su cartera, por considerarse que eran más útiles sus servicios en dicha plaza. Murió de cólera en la Habana en 1834 (33).

(32) Hoja de servicios del Jefe de Escuadra don Ángel Laborde, Archivo Museo Álvaro de Bazan, Legajo 620 (596).

(33) BLEIBERG, G.: *Diccionario de Historia de España*, Vol. II, Alianza Editorial, Madrid, 1.979, páginas, 648 y 649.

Independientemente de sus méritos militares, fue un hombre ilustrado conocedor de varios idiomas y que se preocupó por todas las cuestiones técnicas y científicas de su profesión. En este artículo, estudiaremos su interés por el estudio de varios aspectos relacionados con la navegación y los fenómenos meteorológicos y oceanográficos en la travesía de Cádiz a Manila, por la ruta del cabo de Buena Esperanza, demostrando los vastos conocimientos que tenía de las publicaciones, informes y estudios de la época.

El viaje de Cádiz a Manila

La fragata *Nuestra Señora de Atocha* (alias *Reina María Isabel*) buque de la Real Armada fletado por la Real Compañía de Filipinas (34) zarpa el día 25 de abril de 1816 del puerto de Cádiz al mando del capitán de fragata don Ángel Laborde, pasando ente las islas de Gran Canaria y Tenerife el día 1 de mayo.

El día 7 avista la isla de San Antonio del archipiélago de Cabo Verde, y desde dicho punto se dirige a cortar la línea del Ecuador por los 20° O del meridiano de Cádiz (35), aunque finalmente lo hace por los 22° 01' 29'' O el día 19, ya que encontró las brisas del segundo cuadrante algo más altas y escasas que en otros viajes que había realizado.

Desde allí con buenas brisas entabladas del segundo cuadrante busca aumentar su latitud sin importarle abatir hacia el Oeste, cortando el día 29 de mayo el paralelo del cabo San Agustín (08° 21'S, 034° 56' O, situado a 19 millas náuticas del puerto de Recife en Brasil), y a una distancia de 63 leguas (36) al Este de él (189 millas náuticas), y el día 3 de junio el paralelo de la isla de Trinidad (20° 30'S, 029° 20'O) a una distancia de 81 leguas por el Oeste (243 millas náuticas).

A partir de aquí, se dirige a buscar el veril del placer del cabo de Buena Esperanza, aunque en este tramo no puede efectuar observaciones de la corriente, ya que se encuentra con vientos recios y atemporalados, fuertes chubascos y mares gruesas que le impiden tomar mediciones con la necesaria precisión.

No obstante, encontramos una interesante reflexión sobre la forma de recalcar en dicho cabo, que normalmente se efectuaba buscando el veril que anunciaba la plataforma continental (veril de los 200 metros), bien mediante sonda o por el cambio del color de las aguas, lo que podía producir errores muy grandes en la posición del buque, por lo que recalca la necesidad de que los marinos efectúen más observaciones astronómicas.

(34) GARAY UNIBASO, F.: *Correos Marítimos Españoles*, Vol III, Ediciones Mensajero, Bilbao, 1.991, páginas, 106.

(35) El primer meridiano de Cádiz fue desplazado al Real Observatorio de Marina de San Fernando (Cádiz) en 1798, y corresponde a una longitud de 6° 12' 3'' O de Greenwich.

(36) Una legua marina equivale a 5.555,55 metros.

OBSERVACIONES EFECTUADAS DURANTE EL VIAJE DE LA FRAGATA NUESTRA...

«Esta circunstancia me sugiere una reflexión, tal vez obvia, pero que la bondad de V.A.S. sabrá perdonar a mi buen deseo, es la siguiente. En tiempo que los conocimientos teóricos eran menos comunes y más escasos los medios de conseguir las estimas en el día, debía ser un precepto forzoso coger sonda en un placer, pues aunque no determinando bien el principio o fin del veril, es esta una corrección que no llega a los medios más groseros que en un navegante inteligente y bien dotado de instrumentos tiene diariamente en su arbitrio emplear; en aquel entonces, los grandes errores de estima hacían tolerables las diligencias que se practicaban para determinar la sonda, dato que en vista de la considerable extensión del placer de O a E, semejanza del braceaje y falible calidad del fondo, puede dar cuatro o más grados de error de posición, y en ningún caso determinarla con una aproximación cual la más mediana observación. Sin embargo de esta consideración, y la que se sigue, de que montado el Cabo quedan a cualquier punto que se dirija la derrota grandes espacios de mar que a través, y por consiguiente ocasión se contraen nuevos errores que la observación debe corregir, sigue la rutina de empeñarse en sondear, sin distinguir la clase de tiempo, y en este mismo año pudiera citar a V.A.S. buques que a pesar de estar manejados por hombres inteligentes, se vio en duro aprieto por este necio empeño» (37).

El día 28 de junio corta el veril de este cabo y tras rebasar dicho punto, siguiendo las instrucciones del jefe del Depósito Hidrográfico de Marina, don José Espinosa Tello, y basándose también en la experiencia que había tenido durante el viaje efectuado en la urca *Aurora* (38), corre los paralelos de 34° y 35° de latitud Sur «y no otros más bajos como lo aconseja Mr. D'Après, digno por otra parte del mayor aprecio» (39).

De las observaciones efectuadas en los dos viajes que ya había realizado extrae las siguientes conclusiones que confirman la orden de correr por los paralelos citados para cruzar el que llama «grande Océano Austral, comúnmente llamado Golfo Oriental», es decir, para la derrota que va desde el cabo de Buena Esperanza a la isla de Java.

«En este paraje y mar, más que en otros, la dureza de los tiempos es proporcionada a la latitud, pero en tales términos que solo el aumento de o disminución de 1° de latitud, produce diferencias muy considerables. Para comprobación citaré lo que en el año de 1802, nos acaeció el 13 de junio. Corríamos el paralelo de 34° 23' S por los 92° de Longitud, navegando con viento frescachón del NO, que durante toda la singladura nos permitió navegar con trinquete, gavias con dos rizos, y a ratos el puño de la mayor. En el mismo día la urca *Ferroleña* por el mismo meridiano corría el paralelo de 37°, y la fragata Anglo Americana *Tow*

(37) Diario de navegación de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*, Museo Naval, AAMN/MS 168.1

(38) La urca *Aurora* del servicio de S.M. fue una embarcación construida en Ferrol en el año 1797 y que permaneció en servicio hasta 1812. Montaba 12 cañones.

(39) Diario de navegación de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*, Museo Naval, AAMN/MS 168.1.

Brothers el de 38° y medio y por la misma Longitud. La *Ferroleña* rifó la gavia cuantas veces la presentó al viento y tuvo que ponerse a ratos a palo seco, y un golpe de mar que se le encapilló la tuvo dormida por instantes, le destrincó la lancha y madera de respeto, lastimándole varios individuos. La *Tow Brothers* tuvo que correr constantemente a palo seco, perdió el de mesana, con otras varias averías de consideración. En fin de la inspección hecha a estos 3 diarios suministró día a día nuevas pruebas de la certeza de la verdad enunciada» (40).

En cuanto al régimen de vientos en este océano los explica de la siguiente forma:

«Sobre el giro de los vientos, su fuerza y constancia, que varios navegantes han procurado describirnos, puede simplificarse esta descripción diciendo que, prescindiendo del principio reconocido de que en latitudes iguales los tiempos son más recios en el Hemisferio Austral que no en el Boreal, los vientos duros del 3° y 4° cuadrante siguen en estos mares el mismo orden que en los nuestros, y que así como en éstos, en las invernadas descargan con furia por el SO, saltan al NO, desde donde si se inclinan más la N abonanza el tiempo, del mismo modo en aquéllos, el primer ímpetu es por el NO u ONO, anunciándose por tomarse y ofuscarse el horizonte con un paredón de nubes y calima densa y oscura, y a veces frecuentes fuertes relámpagos. Del 4° cuadrante pasan al SO donde vienta también con fuerza, y si vuelve a retroceder de este al 4° cuadrante es para hacerlo con furia. Pero si del SO está el viento más para el S, es consiguiente el abonanzar el tiempo, y aclarar el cielo y horizonte. Lo temible de estos vientos son los contrastes repentinos del NO al SO, lo que a veces se anuncian por calmar el viento reinante, aclarar instantáneamente el cielo y horizonte, apariencias engañosas que es necesario precaver, particularmente desde el meridiano del Cabo hasta rebasados los de la isla de Madagascar» (41).

En este párrafo describe claramente los efectos de la circulación general atmosférica, conocida como teoría tricelular y que se basa en los principios generales de convección por calentamiento, según la cual, el aire en la zona ecuatorial se expande por efecto de la mayor temperatura que produce una disminución de su densidad y por lo tanto una ascensión que causa un vacío. Éste, se llena mediante un flujo de aire en superficie procedente de latitudes superiores, que de nuevo se calienta y vuelve a subir desplazando al existente en niveles superiores hacía latitudes más altas, originando un flujo inverso al de superficie. Al llegar a unos 30° de latitud, este aire se ha enfriado lo suficiente, aumentando su densidad y vuelve a bajar hasta la superficie creando una zona de convergencia de masas de aire en esas latitudes (en contraposición a la zona de divergencia ecuatorial) cerrando así la célula convectiva por un lado y dirigiendo parte de este aire a latitudes superiores, por otro. En los

(40) *Ibidem.*

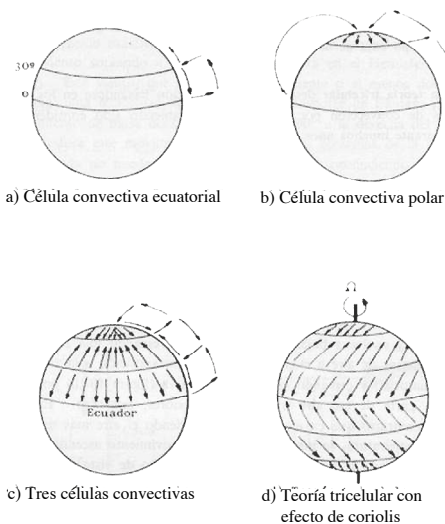
(41) *Ibidem.*

polos ocurre lo contrario que en el ecuador, pues siendo el aire más denso, no existe ningún tipo de movimiento ascendente. En una primera aproximación si consideráramos a la tierra como una única célula convectiva, tendríamos un movimiento en superficie del aire polar hacía latitudes más bajas y una convergencia en los polos, de aire procedente de niveles más altos.

La célula polar, originada por el flujo en superficie de masas de aire frío de procedencia polar, se completa mediante la ascensión de este flujo en latitudes de unos 60° por calentamiento del aire y la formación de una contracorriente en altura que vuelve a conducirlo a los polos, creando la anteriormente denominada convergencia polar y la consiguiente divergencia a unos 60° de latitud. Una parte del aire que asciende, se bifurca dirigiéndose a latitudes más bajas y junto al procedente de la bifurcación similar de la célula ecuatorial forma la tercera y última célula convectiva en latitudes medias. Si ahora consideramos a la tierra girando, tendremos que añadir a la teoría convectiva la fuerza de Coriolis que deflexiona los flujos descritos a la derecha en el Hemisferio Norte y a la izquierda en el Sur. Otra teoría, conocida como la de los vértices, basada en la conservación del momento angular, describe matemáticamente esta transferencia de las masas de aire de unas zonas a otras para alcanzar un estado de equilibrio dinámico (43).

El día 6 de agosto recaló en la isla de Java, fondeando el día 10 en el surgidero de Amir, donde permanece hasta el día 16. Tiempo que utiliza para tomar notas de la factoría que habían establecido los ingleses en la banda sur del río Anger a orillas del mar «por lo interesante que se ha hecho este punto en manos de los ingleses».

«El fondeadero de Amir hasta ahora aventajaba a los demás que puedan tomarse y se tomaban en las inmediaciones del Estrecho de Sonda, por su inmediación a Batabia, capital de los establecimientos holandeses en la isla, y sobre todo por su inmediación a los toques, circunstancia que proporciona verificar este paso al primer soplo de viento favorable, cosa que por la inconstancia y poca fuerza de ellos, no es fácil lograr partiendo



Teoría tricelular de la circulación atmosférica (42).

(42) RUIZ CAÑABATE, A.: *Introducción a la Oceanografía*, San Fernando (Cádiz), 1984, página 121 a 123.

(43) *Ibidem*, p. 122.

de un punto más distante, pero tenía la contra de no poder reponer la aguada sino en cortísima cantidad, de malísima calidad, y a costa de tan inmenso trabajo, que los que carecían de ella se abstenían de ir a la isla en busca de ella. Los ingleses han practicado recientemente una cañería, que trayéndola de unos montes distantes cuatro millas de la playa, la conducen a ella, adonde por medio de un canal de madera sostenido por puntales, sale a la mar en términos que, aunque haya resaca en la playa, pueda cualquier embarcación menor atracar y amarrarse a su extremo, sin que le incomode en lo más mínimo el oleaje. Consiguiente al concurso de embarcaciones ha sido, no haber punto de los estrechos adonde con más prontitud, abundancia y cómodos precios, pueda un buque surtirse de refrescos. A más habiendo construido los ingleses el fortín de Seper que circunda la factoría, varias casas cómodas, así como cuartel para Infantería y alguna caballería, creo que pudieran suministrar con estos edificios al buque precisado a poner enfermos y cargo, y esperar de Batabia otros con los que evitarse arribar a tan insalubre Puerto.

Llamo con el debido respeto, la atención de V.A.S. sobre esto, porque todo lo referido son mutaciones muy recientes, que han hecho variar el aspecto de este puerto de arribada, cuyas actuales ventajas es bueno sean reconocidas (44)».

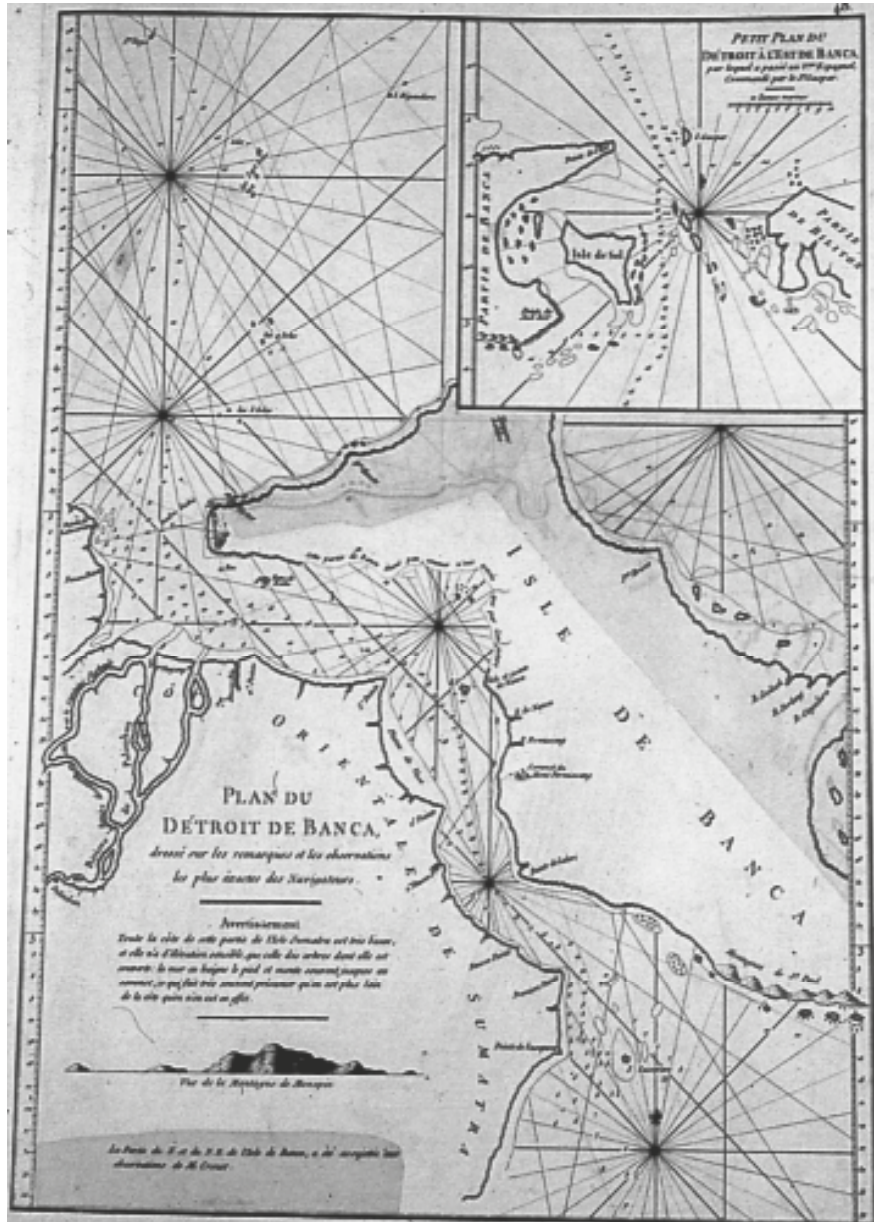
El día 16 de agosto cruza el estrecho de Sonda en conserva con los navíos de la Compañía Inglesa de la India Oriental, *Hugh*, de 890 toneladas y porte de 30 cañones, el *Castle Sural* de 571 toneladas y 20 cañones y el *Colosbream* de 693 toneladas y 14 cañones, más la fragata portuguesa *Ulises*, que se dirigían a los puertos de Macao y Cantón. Estos barcos deciden cruzar el estrecho de Banca, pero Laborde se dirige al estrecho de Gaspar (45). Con el conocimiento que tenía de ambos estrechos se decide por este último que ya había pasado formando parte de la escuadra del Pacífico mandada por don Ignacio María de Álava, y explica las razones de esta decisión poniendo en duda las afirmaciones hechas por otros marinos.

«El paso del Estrecho de Gaspar ha sido más frecuentemente pasado de N a S que de S a N como yo me proponía, y el mismo sabio capitán Leitok Wilfon, que habiendo sido comisionado por los Directores de la Real Compañía Inglesa de la India Oriental para el reconocimiento de este paso, que verificó en el primer sentido, para indagar si merecía preferirse al del Estrecho de Banca y reconocer todas sus ventajas, en la carta que escribe a Mr. Dabrimple al remitirle el plano que levantó de este estrecho, duda si lo será tanto para los

(44) Diario de navegación de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*, Museo Naval, AAMN/MS 168.1.

(45) Actual Selat Gaspar o Selat Gelasa. Este estrecho se abre entre las islas de Bangka y la isla Belitung (2° 54'S; 107° 55'E). Se encuentra dividido en tres pasos por numerosas islas pequeñas, que de W a E se denominan actualmente Selat Leplia, Selat Limende y Selat Baur.

OBSERVACIONES EFECTUADAS DURANTE EL VIAJE DE LA FRAGATA NUESTRA...



Estrecho de Banca. La isla de Palau Bangka está separada de la isla de Sumatra por el estrecho de Banca (Bangka Selat 2° 5'S; 104° 53'E).

buques que se dirijan desde Europa a la China, como lo es para los que regresan, y para pensar así, se funda en que cree que un buque que tome su punto de partida de las islas de las Dos Hermanas, debe hallar dificultad en coger la boca del Estrecho de Gaspar y en sentir que hasta que los riesgos que pueden hallarse en las inmediaciones de la punta E de la isla de Banca (46) estén mejor reconocidos, es peligroso este paso.

»En primer lugar, la distancia que media entre las Dos Hermanas y la boca del Estrecho, es más que suficiente para que con una sola cuarta que se enmiende para el E el rumbo que conduce a Luce, recale sobradamente a la entrada de Gaspar. Durante el Monzón del E, la brisa rara vez pasa al primer cuadrante, lo que proporciona siempre verificar esta navegación a viento largo. Si pasase al NE, tan contrarios serían en este caso a la derrota para embocar uno como el otro estrecho. Pero si se trata de pasarlo en tiempo de la Monzón contraria, esto es, cuando los vientos se fijan principalmente al NNO, es indudable la preferencia que merece el de Gaspar, en el que puede bordearse a toda satisfacción y pasarse en pocas horas, cosa impracticable en el de Banca.

»Así que al mismo tiempo que venero las opiniones de un marino tan ilustrado como el capitán Wilfon no puedo menos de hallar infundado este primer recelo en cuanto al segundo era fundadísimo en el tiempo en que escribía y no se hallaba esta navegación suficientemente descrita para prescribirla por regla general a los buques de la Compañía, que era el objeto de su Comisión. Pero sin pretender que en el día se hayan explorado estos parajes cual convenían y merecen, sin temeridad lo están suficientemente para el marino activo e inteligente (47)».

Pasa el estrecho de Gaspar y reconoce un bajo que había sido notificado por el capitán Ross en enero de 1813 y por el navío *Fraile* en abril del mismo año, concluyendo que era uno de los cuatro que estaban indicados en las cartas españolas, quedando libre de él el día 21 de agosto dando rumbo a Pulo Domai, pero a partir de aquí sufre una *colla* (temporal) que no le permite realizar ninguna observación, y tiene que recalar en Pulo Cóndor con la sonda, avistándolo el día 26 y dando fondo en la bahía de Manila el día 31 de agosto por la noche.

Por lo que realizó el viaje en 128 singladuras.

Punto geográfico	Fecha	Tiempo empleado	Millas navegadas	Velocidad media
Cádiz	25 abril 1816			
Cabo Buena Esperanza	28 junio 1816	2m 5d	6.900	4,42
Estrecho de Sonda	6 agosto 1816	1m 9d	5.100	5,44
Manila	31 agosto 1816	00m 25d	1.800	4,68

(46) Diario de navegación de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*, Museo Naval, AAMN/MS 168.1

(47) Plano del Estrecho de Banca, Museo Naval, A-10024-mapa 51.

El viaje Manila - Cádiz.

Zarpa de Manila el día 1 de febrero de 1817, transportando carga de géneros de la India y China producciones de las islas Filipinas por cuenta de la Real Compañía de Filipinas y algunos particulares, y varios pasajeros entre ellos la hermana y los hijos del Excmo. Sr. Don José Gardoqui (48), jefe de escuadra de la Real Armada, Capitán General de las islas Filipinas y Comandante del Apostadero de Marina, que había fallecido el día 9 de diciembre de 1816. Con el monzón bien entablado sigue la misma derrota que a su llegada, recalando el día 6 en Pulo Cándor (49).

«Logrando observar su Longitud por medio del cronómetro, que siendo una excelente máquina cuidadosamente observada en Manila, con solo seis días de navegación debía darme un resultado satisfactorio (50)».

De la observación de varios horarios, cuya mayor discrepancia no llega a tres minutos de círculo, establece que la longitud de la medianía de la isla más grande del grupo es de 112° 51' 09" al E del meridiano de Cádiz (51), suponiendo Manila a 127° 15' al E de Cádiz, datos que coteja con la información de que dispone.

«El resultado de 49 series de distancias observadas por el teniente Hiug y más oficiales de la *Descubierta*, la sitúan en 112° 36' 01", pero los datos extremos diferían nada menos que 1° 23' 15". El astrónomo Bayle por promedio de otras 22, la sitúa en 113° 01' 44" y sus datos extremos no dejan de diferir 40' 07". El ilustrado Mr. Heuriew al establecer la longitud de Pulo Cándor analiza y nota la divergencia entre uno y otro promedio, arbitra por el medio entre uno y otro, y así la fija en 112° 48' 43", dato harto conforme con mis observaciones y de tanta más confianza cuanto el meridiano en Manila a que me refiero, ha sido sabía y detenidamente determinado por los Oficiales de la Corbeta de nuestra Armada *La Descubierta*. La excelencia del Cronómetro y el corto intermedio de nuestra salida, no quedándome de personal que estimule mi amor propio a darle preferencia a este resultado sobre aquellos, sino haber tomado en tiempo claro y sin balances, unas meras alturas de Sol, con un excelente sextante de Eather que tengo en mi poder hace años (52)».

(48) Entre sus muchos hechos de armas, participó en el combate de Trafalgar a bordo del navío *Santa Ana*, buque insignia de don Ignacio María de Álava, y en el que tuvo 97 muertos y 141 heridos.

(49) Actual Con Son (8° 42' N; 106° 37' E).

(50) Diario de navegación de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*, Museo Naval, AAMN/MS 168.1.

(51) Longitud que referida a Greenwich sería de 106° 38' 51" E, que comparada con la actual de 106° 37' E, supone una notable exactitud.

(52) Diario de navegación de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*, Museo Naval, AAMN/MS 168.1.

Desde allí se dirige de nuevo al estrecho de Gaspar, con la intención de buscar una nueva forma de recalar en la boca norte de dicho estrecho.

«Hacía tiempo que tenía observado que para recalar sobre la isla de Gaspar viniendo del N para el S, dirigiendo la derrota entre la boca Wamittarts, bajo de Warren-Hastings (53) y el de Valdevere, como tan diestramente lo ejecutó el Excmo. Sr. Don Ignacio María de Álava, requiere una maestría y cuidado que no es dable esperar en la generalidad de buques que hayan de frecuentar estos parajes, intenté probar otra, que aunque sustancialmente la misma, podrá tal vez convenir a la generalidad, pues creo exige menos cuidado. Es la siguiente: se reduce a dejar por estribor el banco de dos brazas que está próximamente al E de punta Juín, la roca de Nansittarte, bajo de Valdevere, Warren-Hastings y más continuos, pasando al Oeste del arrecife de la Magdalena, luego al Este de la isla de Gaspar a corta distancia, y de ella al Oeste de la del medio (54)».

Sin embargo no le resultó tan fácil. En primer lugar no logró avistar el arrecife de la Magdalena, y tiene que fondear por la noche.

«A cuyo rumbo con vela moderada anduve tres leguas hasta media noche, que por considerarme próximo a cortar el paralelo del arrecife de la Magdalena contando para ello con el efecto de la corriente al SE, di fondo en 23 brazas, arena y conchuela. Durante el resto de la noche experimenté al ancla una fuerte corriente al NE que me hizo sospechar que había cortado el paralelo del arrecife de la Magdalena, pero siempre contaba con hallarme a barlovento de su meridiano. A las 5 1/4 de la mañana del día siguiente 12, me puse a la vela gobernando al S unas 7 millas, hasta que a las 7 en que avistamos desde las crucetas del velacho la isla de Gaspar a S 1/4 SE.

»Conceptuando que entonces distaría la esperada Isla unas 6 o 7 leguas y contando con las 7 millas andadas, deduzco según la carta publicada por el Excmo. Sr. Don José de Espinosa Tello, que mi posición en el fondeadero de la noche es de 2° de latitud Sur y de 113° 17' de Longitud oriental, debiéndome demorar el arrecife de la Magdalena al N 35° E a la distancia de 6 a 7 millas, sin embargo ningún indicio de rompiente se pudo apereibir en la más prolija descubierta que se hizo, sin que esto pretenda dudar de su existencia, pero si me inclino a creer pueda haber alguna diferencia en situación, pues entablada la brisa como lo estaba, debía haber resaca y rompientes sobre él, o bien sea no rompe nunca. Desde que di vista a la isla de Gaspar hice rumbo a marcarla del S algunos grados al O con lo que navegaba libre de todos los riesgos indicados, que es mi entender es la ventaja de esta derrota (55)».

(53) La isla Gaspar está rodeada por numerosos arrecifes de coral, entre ellos sobresale un grupo de seis con fondos de 2 a 5 metros, el más al SO que está a flor de agua y que dista 8 millas al ONO de la isla es el denominado Warren Hastings.

(54) Diario de navegación de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*, Museo Naval, AAMN/MS 168.1.

(55) *Ibidem*.

OBSERVACIONES EFECTUADAS DURANTE EL VIAJE DE LA FRAGATA NUESTRA...

El día 12, entre el mediodía y las siete de la tarde cruza el estrecho, pero luego fondea al quedarse en calma el viento. Al día siguiente pone rumbo a las islas Dos Hermanas y anota que encuentra ciertos errores en la carta de don José de Espinosa Tello.

«Pero séame permitido decir en fuerza de la evidencia con que lo creo que situado este frontón relativamente a la isla de Gaspar está representado próximamente de 4 a 5 minutos demasiado al S, que es precisamente la diferencia en posición, que según mis observaciones de ida y vuelta encuentro en la expresada carta respecto a dicha isla, situada en ella en 3° 29' 30". En efecto al mediodía del día 18 de agosto del año próximo pasado, marqué con toda precisión. Lo más S del frontón de la punta SE de Banca al N 14° E distante de 7 a 8 millas, y los islotes inmediatos a la punta S de Banca al N 75° O, por braceaje de 17 a 18 brazas, estas dos marcaciones casi en ángulo recto me sitúan en la carta en 3° 41' 30" de latitud S y al mismo tiempo observé solo 3° 10' 15". Luego en mis observaciones o en la carta existe en el todo o en parte error (56)».

Finalmente logra cruzar el estrecho de Sonda con dificultades al no poder montar la isla del Príncipe por el norte por la corriente del SSO y vientos del oeste, por lo que pasa entre dicha isla y la punta occidental de Java «cuyas inmediaciones son temibles en estas circunstancias por los remolinos y el oleaje que producen la corriente y la marea y viento de fuera».

Una vez libre, gana latitud Sur hasta llegar a 13° S en que pone rumbo al Este cortando el día 24 de marzo el meridiano de la isla de Francia (57), pasando a 96 leguas al sur de ella (288 millas), y el 29 corta el meridiano de la punta más occidental de la isla de Madagascar, pasando a 74 leguas (222 millas) al sur del cabo Santa María (58).

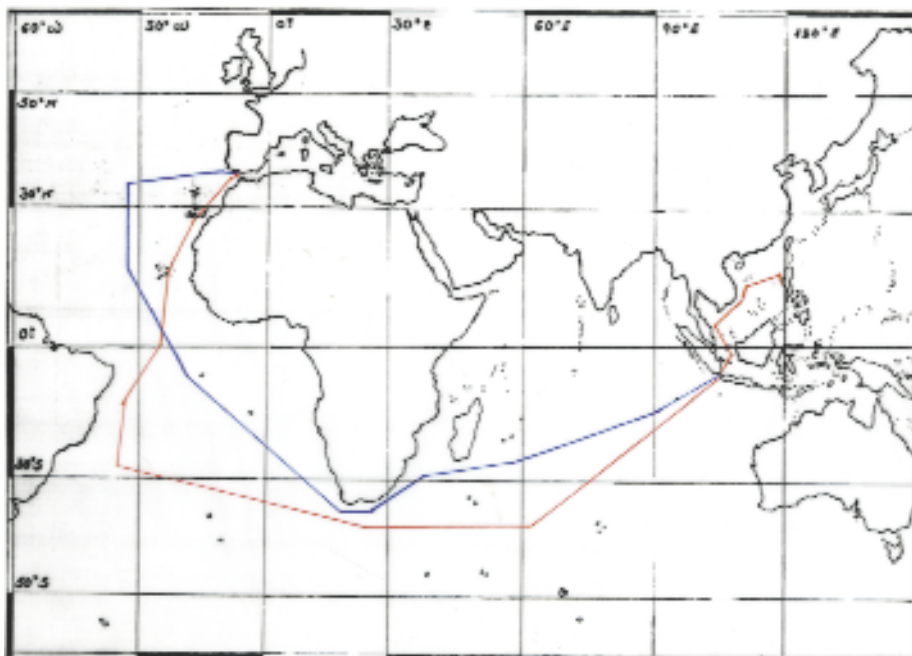
Durante todo el transito observa que la situación real del buque cada vez se encuentra más al oeste que la de estima, y el día 7 de abril encontrándose en 33° 30' S, 38° 00' E, demorándole puerto Natal (en la costa de África) por el N 40° O a una distancia de 50 leguas, calcula que la diferencia entre ambas situaciones ha llegado a ser de 3° 11' 55". De la misma forma las diferencias contraídas hacia el norte superan a las contraídas para el sur en 170 millas en solo 9 singladuras.

A partir de este punto experimenta una corriente hacia el Este, pero siguiendo cayendo al Norte, corriente que es indiferente a las variaciones del tiempo o del régimen de vientos, y que hacen que el día 22 de abril, se encuentre su posición verdadera 3° 51' 30" al este de la de estima, por lo que en esos 15 días la corriente había atrasado al buque en su derrota 7° 03' 25", encontrándose en el punto más meridional del cabo de Buena Esperanza. A partir de ese punto la corriente vuelve a cambiar hacia el NO. Esto le hace dudar de la verisimilitud de los datos contenidos en las cartas que maneja.

(56) *Ibidem.*

(57) Islas Reunión.

(58) Cabo que delimita la parte sur de la bahía de Mogadiscio.



Derrota del viaje redondo de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*.

«Los mismos efectos de la corriente en estos parajes había experimentado en mi viaje en la urca de S.M. *Aurora*, los que entonces me sorprendieron por ser tan contradictoria esta dirección de la corriente en la parte Oriental del Placer, e inmediaciones de la costa de Natal, a la que indican al SO las cartas Inglesas, Holandesas y aún las nuestras según la opinión de aquellas, que algunos gradúan tirar 2 millas por hora. Tal vez lo que he experimentado en dos viajes consecutivos debe contarse en el número de fenómenos o excepciones que sufre la ley general, y este sería un concepto, si estuviese seguro que los redactores de estas Cartas, al establecer en ellas el giro de las corrientes en los términos en que lo han hecho, lo han verificado en vista de lo acaecido a buques dotados de tan buenos instrumentos como nosotros. Entonces me limitaría a asegurar que la citada regla asegurada como constante, es falible en algunos casos. Pero si como sospecho no es así, y antes bien las autoridades reparan sobre estimas en buques que frecuentemente navegan con correderas acortadas a capricho, particularmente en esta clase de navegación, lo dudaré, y si hubiese de formar opinión sobre el particular me atendería a los principios siguientes (59)».

Una vez rebasado el cabo, se dirige a cortar el ecuador pasando al oeste de las islas de Santa Elena y Asunción, a 96 leguas (289 millas) al oeste de la

(59) Punto 5º del apartado 4º, p. 17.

OBSERVACIONES EFECTUADAS DURANTE EL VIAJE DE LA FRAGATA NUESTRA...

primera y a 53 (159 millas) de la segunda, cortando la equinoccial el día 22 de mayo por los 17° 58' al oeste del meridiano de Cádiz. El día 9 de junio pasó a 199 leguas de la isla de San Antonio y corta el Trópico de Cancer por los 29° 55' 26" de longitud occidental de Cádiz y el paralelo de la isla de Tenerife por el mismo meridiano.

El día 18 de junio se encuentra en 34° 45'N y en 32° de longitud Oeste, dando rumbo a pasar por el sur de las islas Azores, pasando a 20 leguas al sur de la isla de Santa María, avistando el cabo San Vicente el día primero de julio de 1817, dando fondo en Cádiz el día 2 de julio del mismo año.

Punto geográfico	Fecha	Tiempo empleado	Millas navegadas	Velocidad media
Manila	1 febrero 1817			
Estrecho de Sonda	25 febrero 1817	00m 24d	1.800	3,40
Cabo Buena Esperanza	25 abril 1817	2m 00d	4.500	3,82
Cádiz	2 julio 1817	1m 12d	6.120	6,07

Observación de las corrientes

Como escribe en su diario de navegación, uno de los temas que le preocupan es el estudio del efecto de las corrientes:

«Conozco Señor Serenísimo lo difícil que es asentar resultados sobre el efecto de corrientes, por el influjo que en éstas tienen los errores de estima, ya en graduar y observar el rumbo, ya en medir el andar el buque y el abatimiento. Pero siendo innegable la existencia de ellas en varios parajes, creo que si todos los navegantes ayudados de buenos instrumentos, fijasen su atención en observarlas, y sometieran sus indagaciones al ilustrado discernimiento de la Superioridad, pudiera concluir ésta, a fuerza de datos conformes, según los parajes, estaciones, vientos reinantes, configuraciones de costas y más localidades que deben influir en su dirección y velocidad (60)».

Realiza observaciones astronómicas calculando la longitud mediante distancias lunares y el uso de un cronómetro Pennington nº 19/147, y comparándolas con la situación de estima realiza las siguientes anotaciones:

1°. Durante su transito de Cádiz a Canarias dice experimentar una corriente del S 24° E y de intensidad media 1,15 nudos.

2°. De Canarias a Cabo Verde del S 16° O, intensidad 0,5 nudos.

Las corrientes entre Cádiz y las islas de Cabo Verde eran bien conocidas en

(60) Diario de navegación de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*, Museo Naval, AAMN/MS 168.1.

la época, por tratarse de una ruta muy transitada. Sus observaciones son bastante exactas, pues como se puede ver en el Anexo II la corriente entre Cádiz y las islas Canarias (corriente de Canarias) está asociada a los vientos del NE y generalmente discurre hacia el SO. Después de rebasadas las islas Canarias va girando hacia el O. al juntarse con la corriente ecuatorial del Norte, que aparece al O. de la longitud de 25° O.

3°. De Cabo Verde al Ecuador, deduce que hasta el paralelo de 5° N la corriente era del segundo cuadrante y desde la latitud de 5° N hasta el ecuador del tercer cuadrante, dando una resultante del S, intensidad 0,4 nudos.

Entre la corriente ecuatorial del Norte y la corriente ecuatorial del Sur, hay una contra-corriente ecuatorial, cuyos límites no están muy definidos, y por lo tanto hasta que coge latitudes próximas a los 12° N sigue experimentando la rama de la corriente de Canarias del segundo cuadrante que se funde con la corriente ecuatorial del Norte, y a partir de los 5° N sufre el influjo de esta contracorriente ecuatorial del tercer cuadrante (Anexo II), ya que ésta es mucho más sensible durante los meses de verano.

4°. Desde el ecuador al paralelo de cabo San Agustín del S 51° O, intensidad 0,39 nudos.

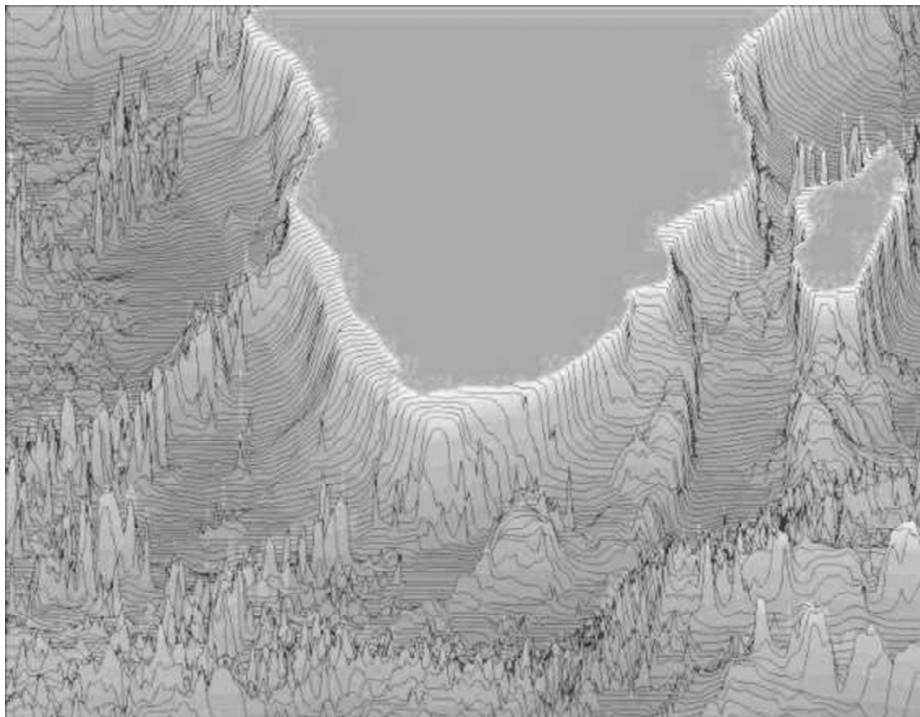
Está experimentando la corriente del Brasil, bifurcación de la corriente ecuatorial del Sur. Esta corriente discurre a lo largo de las costas de dicho país, con una dirección general SSO y una velocidad que rara vez llega a las 20 millas diarias, hasta la latitud de Río de Janeiro. Una parte de esta corriente continua bordeando las costas de América del Sur más allá del Río de la Plata, pero la parte principal se curva hacia el E, dirigiéndose hacia las islas de Tristan da Cunha, en una amplia franja comprendida entre los 35° y los 55° de latitud Sur.

En este paraje tenía mucho interés en realizar esta medición «Tomé con empeño indagar las diferencias de mi estima, llevada con la mayor escrupulosidad, con observaciones de distancias lunares y marcha del cronómetro, con el fin de poder indagar con algún grado de probabilidad la fuerza y dirección de la corriente en las proximidades del cabo San Agustín, cuyos efectos, exagerados por algunos antiguos navegantes hicieron temible entonces su proximidad, y aún en el día, retrae de ella al vulgo de los modernos, con notable atraso en sus navegaciones y grave perjuicio en la salud de sus tripulaciones (61)».

5°. Observaciones de la corriente hacia el NE en la parte oriental del cabo de Buena Esperanza y de cómo cambia hacia el NO nada más pasar este extremo, a lo que da esta explicación:

«El influjo del Sol obrando principalmente sobre la zona tórrida, debe ocasionar en ella una supresión de agua por evaporación que deben reemplazar las de las zonas inmediatas, produciendo para ello una corriente general de los Polos al Ecuador, aumentada, disminuida, contrarrestada a veces, o desviada según las localidades en que obra.

(61) *Ibidem*.



Batimetría del extremo sur del continente africano Wader Oceanographic Program, Ocean Acoustic Developments Ltd, Cornwall, UK.

Pero si se echa vista sobre la carta y se examina la del frontón de costa meridional de África, y figura saliente de su placer, parece deducirse que viniendo a chocar directamente sobre la expresada corriente del Sur para el Norte, sin obstáculo anterior que la perturbe, deba tomar contrarrestada por dicho frontón y plazer una dirección compuesta a uno y otro lado de ellas, para el NE en la parte oriental y para el NO en la parte occidental. Sin dudar que aquí como en cualquier otro paraje, la fuerza y constancia de los tiempos por determinada parte, altere por algún tiempo esta regla, que disto mucho de querer establecer arbitrariamente (62)».

Aquí es donde experimenta la corriente de la Agujas. Esta corriente, que antes de llegar al cabo de Buena Esperanza discurre hacía el SO, recurva en dicho punto y se divide en dos ramales, uno que continua por la costa africana y un segundo que se integra en la corriente del océano Sur (Anexo III). Este giro que don Ángel Laborde explica por la existencia del frontón de la costa meridional de África (que en realidad existe), tiene una explicación más

(62) *Ibidem.*

JOSÉ MARÍA SILOS RODRÍGUEZ

compleja en la actual teoría de la circulación de las corrientes, en la que intervienen muy diversos fenómenos, como la fuerza de fricción del viento, fenómenos de densidad y temperatura, y otros que son demasiado complejos para tratar aquí, y constituyen hoy en día uno de los fenómenos más intensamente estudiados.

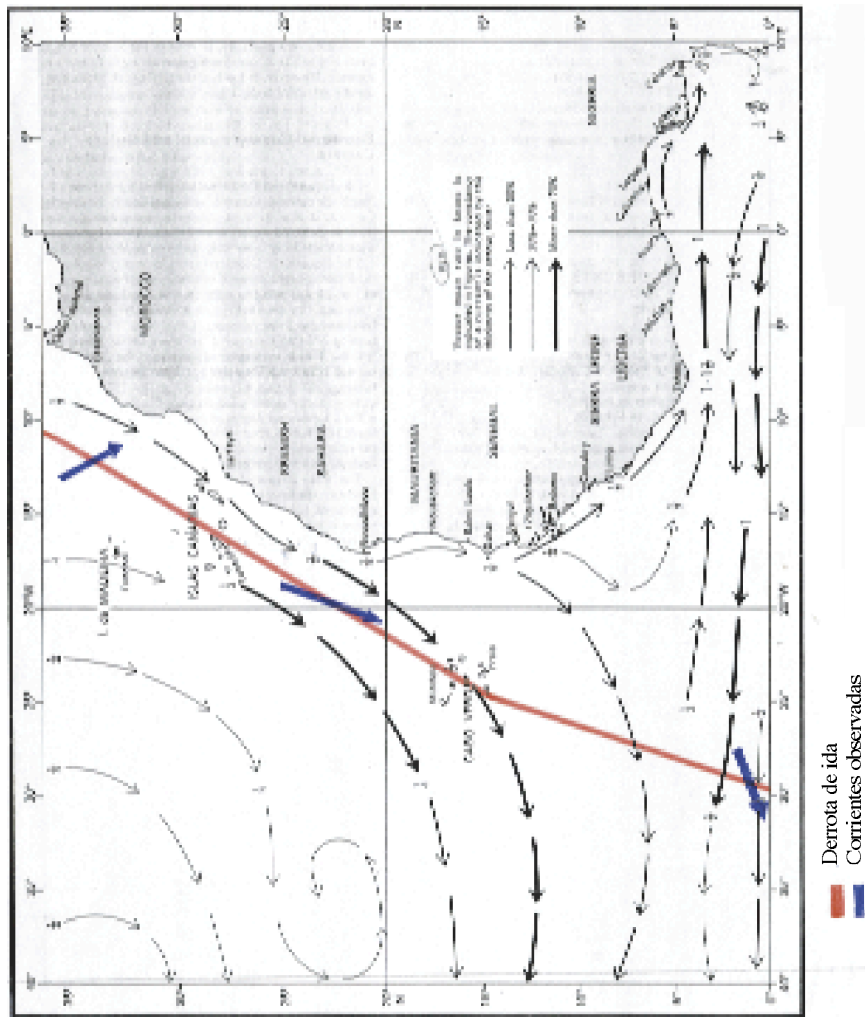
6°. Desde el cabo hasta el paralelo de 26° deduce que la corriente tira para el NO, pero desde dicho paralelo hasta la equinoccial tiraban para el S y O.

Aquí describe perfectamente el efecto de las corrientes de Benguela y la corriente del Atlántico Sur (Anexo IV).

Conclusiones

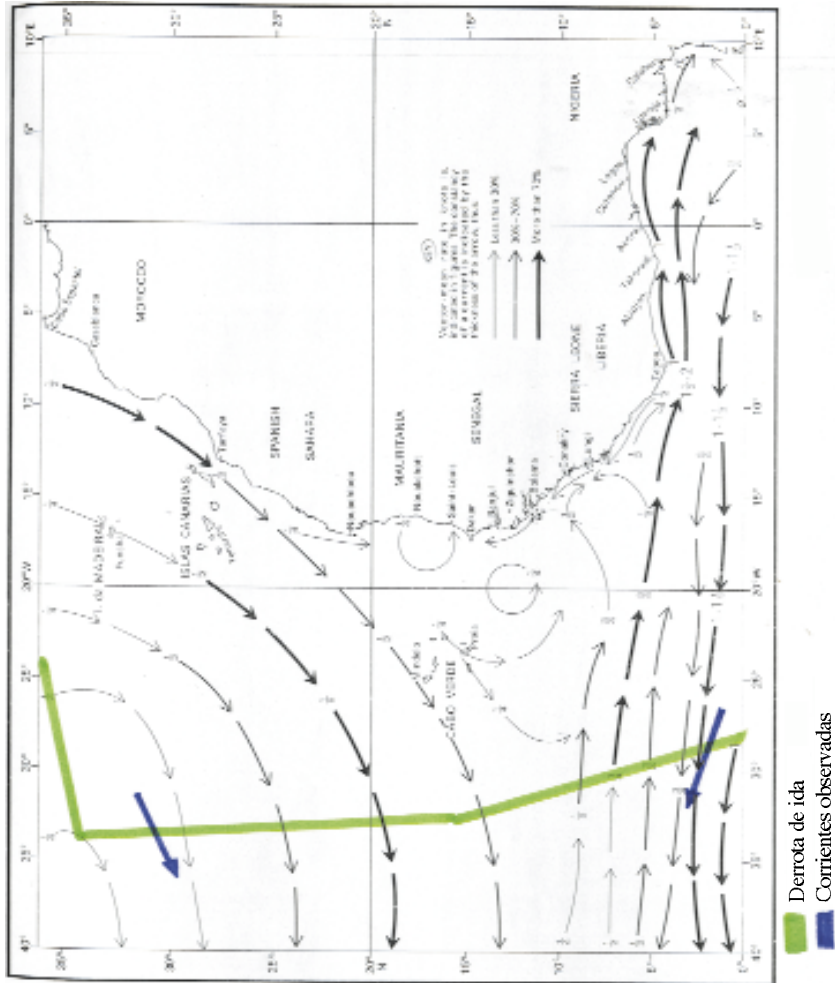
De lo expuesto se deduce, que en la mayor parte de los casos las observaciones que efectúa de las corrientes marinas coinciden con las que hoy en día conocemos, lo que demuestra la precisión de sus observaciones astronómicas y el cuidado con la que procuraba llevar la derrota de estima. Durante todo el viaje se preocupa no solo de observar los fenómenos meteorológicos, sino de comprobar las cartas de las que dispone y hacer comentarios que puedan servir a futuros navegantes. Lo que creo, corrobora la afirmación hecha al principio de este artículo de que nos encontramos ante la figura de un marino de sólida formación, y excepcionalmente preocupado por las cuestiones científicas y técnicas de su oficio.

OBSERVACIONES EFECTUADAS DURANTE EL VIAJE DE LA FRAGATA NUESTRA...



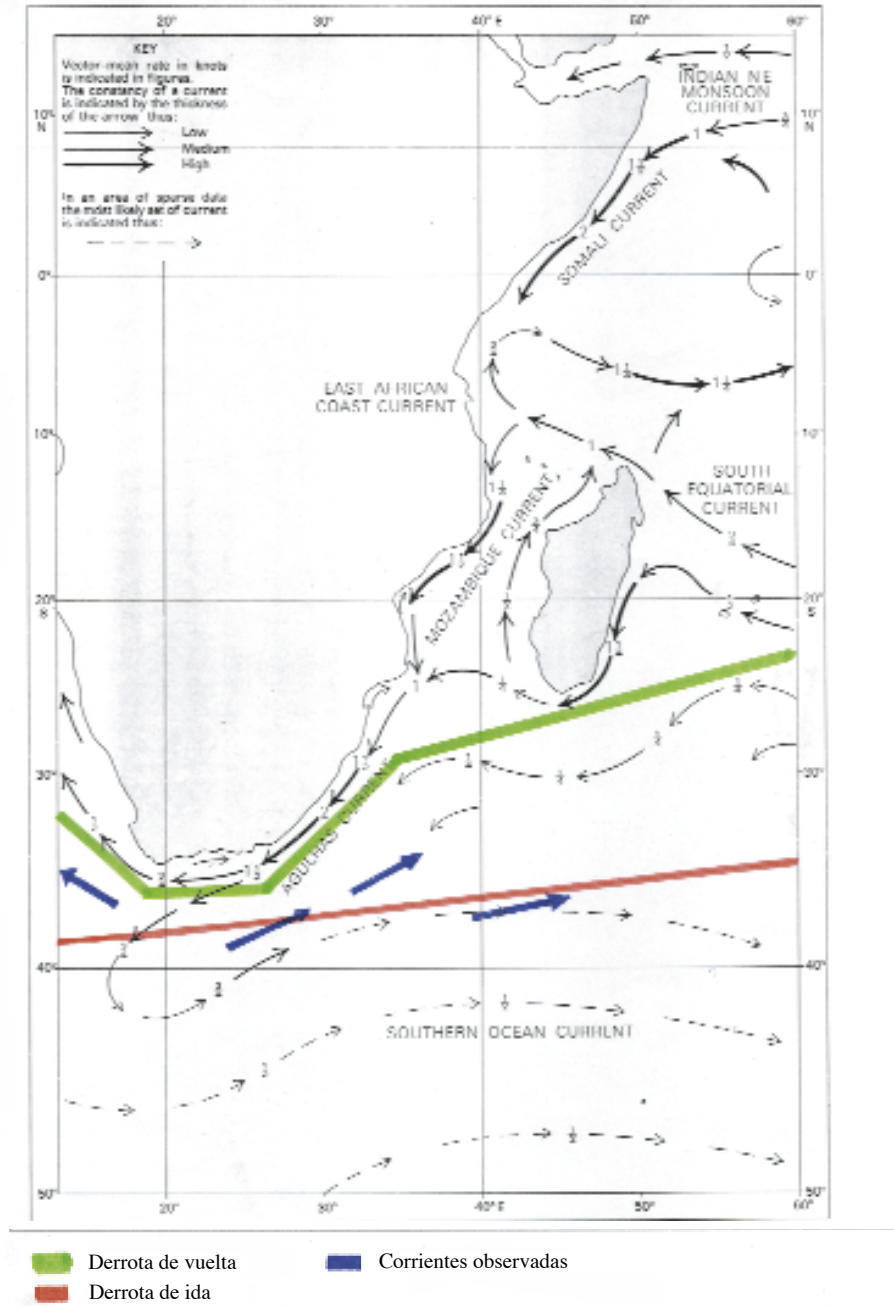
Corrientes norte de Africa meses marzo a mayo .

JOSÉ MARÍA SILOS RODRÍGUEZ



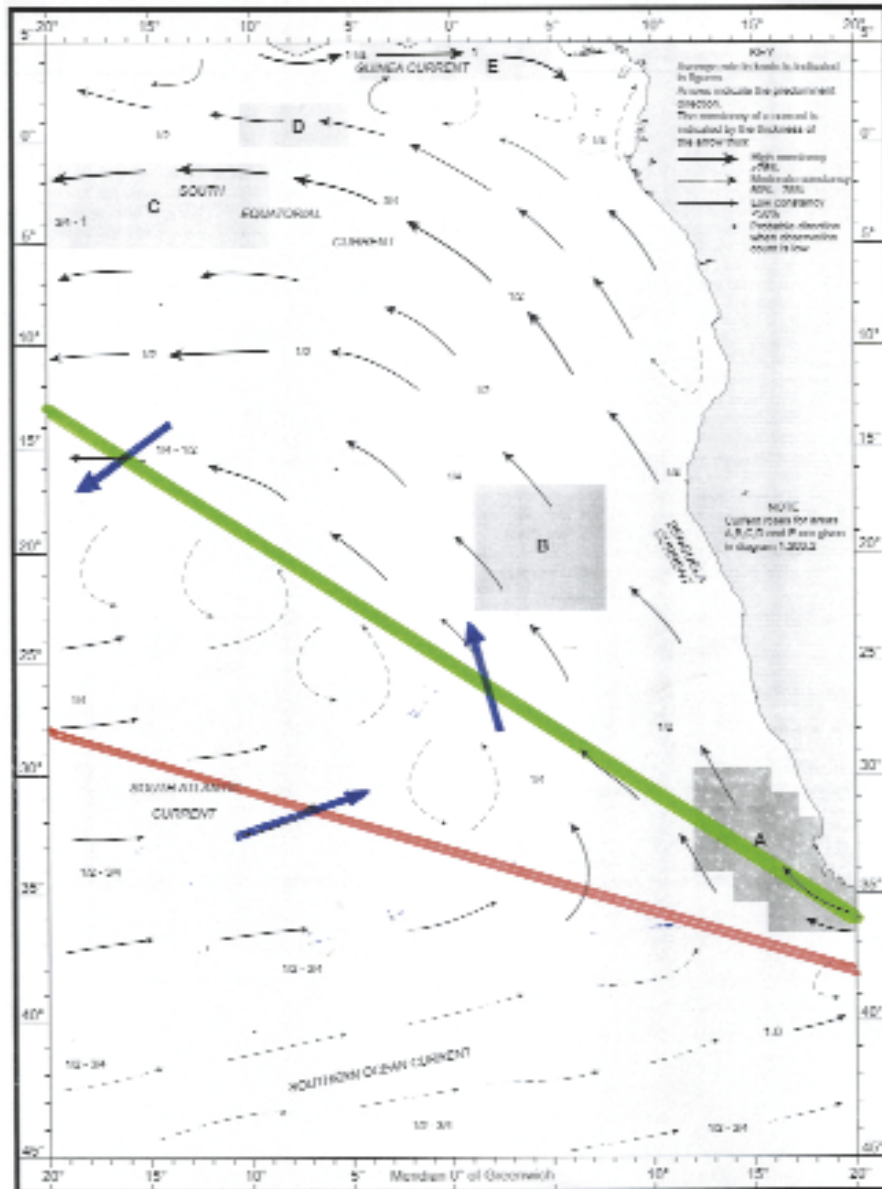
Corrientes norte de Africa junio-agosto. (Africa Pilot Vol. I., Admiralty Hydrographic Office, Taunton, Somerset, UK.)

OBSERVACIONES EFECTUADAS DURANTE EL VIAJE DE LA FRAGATA NUESTRA...



Corrientes en las costa de Sudáfrica. (Africa Pilot Vol. III. Admiralty Hydrographic Office, Taunton, Somerset, UK.)

JOSÉ MARÍA SILOS RODRÍGUEZ



Corrientes al oeste de África. (Africa Pilot Vol. II, Admiralty Hydrographic Office, Taunton, Somerset, UK.)

OBSERVACIONES EFECTUADAS DURANTE EL VIAJE DE LA FRAGATA NUESTRA...

Bibliografía

Fuentes archivísticas

- Hoja de servicios del jefe de escuadra Don Ángel Laborde, Archivo Museo Álvaro de Bazán, Legajo 620/596. El Viso del Marqués, Ciudad Real.
- Diario de navegación de la fragata *Nuestra Señora de Atocha*, Museo Naval, AAMN/MS 168.1, Madrid.
- Plano del estrecho de Banca, Museo Naval, A-10024-mapa 51, Madrid.

Fuentes bibliográficas

- BLEIBERG, G.: *Diccionario de Historia de España*, Vol II, Alianza Editorial, Madrid, 1979.
- GARAY UNIBASO, F.: *Correos Marítimos Españoles*, Vol III, Ediciones Mensajero, Bilbao, 1991.
- RUIZ CAÑABATE, A.: *Introducción a la Oceanografía*, San Fernando (Cádiz), 1984.

Documentación técnica

- Wader Oceanographic Program, Ocean Acoustic Developments Ltd, Cornwall, UK.
- Africa Pilot Vol. I. , Admiralty Hydrographic Office, Taunton, Somerset, UK.
- Africa Pilot Vol. II. , Admiralty Hydrographic Office, Taunton, Somerset UK.
- Africa Pilot Vol. III. , Admiralty Hydrographic Office, Taunton, Somerset UK.