DONACION

del Escmo. Señor

Don José Manuel de Vadillo y Hernandez.

á la Biblioteca Pública Provincial de Cádiz.

Para que todos los que quisiesen puedan leerlo en dicho local. situado hoy en el ex-convento de S. Francisco.

CADIZ 8 DE ENERO DE 1858.

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

APÉNDICE

A LA RELACION

DEL VIAGE AL MAGALLANES

DE LA FRAGATA DE GUERRA

SANTA MARÍA DE LA CABEZA,

QUE CONTIENE

EL DE LOS PAQUEBOTES

SANTA CASILDA Y SANTA EULALIA

PARA COMPLETAR

EL RECONOCIMIENTO DEL ESTRECHO

EN LOS AÑOS DE 1788 Y 1789.

TRABAJADO DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID MDCCLXXXXIII.

EN LA IMPRENTA DE LA VIUDA DE D. JOAQUIN IBARRA.

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

EL RECONOCIMIENTO DEL ESPINECHO

PARA COMPLETAR LA SANTA CAMPAÑA

DE LOS PAÑOLEROS

QUE CONTIENE

LA SANTA MISERA DE LA CAMPAÑA

DEL ALMACEN DE MUCHACHOS

Y LA REDENCION

DEL ALMACEN

APÉNDICE
DEL VIAGE AL MAGALLANES.

En este Apéndice que se publica para completar con la relacion del último viage hecho al Estrecho de Magallanes las noticias de la primera ya impresa, se observará el mismo órden y division de párrafos.

El primero contendrá los motivos de esta segunda expedicion y sus preparaciones: el segundo la navegacion hasta el Estrecho: el tercero la del Estrecho con todas sus ocurrencias: el quarto el regreso: el quinto las tablas de derrota: el sexto el resultado de las observaciones y demas operaciones executadas en el Magallanes para completar su Carta: y se concluirá con varias notas y advertencias que resulten de la comparacion de ámbos viages.

Para formar este Apéndice se han tenido presente los diarios de los dos Comandantes, y los de los dos Oficiales encargados en las observaciones Astronómicas; y como estos han hecho varias aplicaciones útiles y poco comunes de las Matemáticas á la navega-

M.E.C.D. 2017

cion, se han puesto algunas por notas, y se ha expresado quando se copia á la letra de sus Diarios, siendo la restante relacion combinada de los quatro.

La Carta que se publica contiene solo lo reconocido recientemente, pues lo anterior se halló bien situado, á excepcion de dos grandes baxos de que se hace mencion en donde corresponde; y aunque se extendiéron estos trabajos á la Costa Patagónica desde Puerto Deseado y á varios otros del Estrecho, se han colocado en el Archivo de Marina estos con los del primer viage, por no abultar y encarecer sin utilidad esta obra, reservando las noticias de la Costa Patagónica para publicarlas quando se tengan todas las de la América Meridional.

M.E.C.D. 2017

§. I.

MOTIVOS
Y PREPARACIONES DEL VIAGE.

Aunque el viage de la Fragata Cabeza al Estrecho de Magallanes le dexaba reconocido suficientemente, y resueltas las dudas sobre esta Navegacion, segun se ha expresado en la relacion ya impresa; como por la tenacidad de los vientos contrarios, lo abanzado de la estacion y la esencial falta de amarras, se vió obligado su Comandante Don Antonio de Córdoba á regresar, dexando de visitar la parte occidental del Estrecho desde Cabo Lunes, y de fixar los Cabos Pilares y Victoria, quiso el Ministerio de Marina no dexar incompleta esta obra, y disponer segunda expedicion que la finalizase.

Confiada al mismo Córdoba, que la admitió gustoso á pesar de su muy quebrantada salud, por completar lo que habia empezado; y conferido el mando de la otra embarcacion que debia acompañarle á Don Fernando Miera, que habia sido su segundo en el anterior viage, quien tambien admitió con los mismos inconvenientes y por el mismo buen deseo, se le dieron al Comandante las facultades de eleccion de buques y Oficiales, y quanto juzgase oportuno para su desempeño.

En uso de ellas eligió los Paquebotes de 16 cañones Santa Casilda y Santa Eulalia, que á su capacidad y suficiente expedicion añadian las ventajas de poco calado, buen gobierno y mucho aguante. Arbolados, forrados en cobre, con ocho meses de víveres, los pertrechos y demas corres-

M.E.C.D. 2017

pondientes, quedaron prontos á dar la vela el 28 de Septiembre.

Completo el número de Oficiales para ámbos buques, pidió el Comandante dos, que versados en la teórica y práctica de observaciones é instrumentos, se les pudiese confiar la parte astronómica y geodésica de la comision. Fueron destinados el Teniente de Navío Don Cosme de Churruca y el de Fragata Don Ciriaco de Cevallos, que la desempeñaron á entera satisfaccion del Comandante y de quantos han leido sus excelentes diarios, como habrá lugar de notarlo en este Apéndice. Mayor hubiera sido sin duda el fruto de sus luces y de su aplicacion, si hubieran ido juntos en un mismo buque; pero separado Cevallos de los instrumentos, y faltando salud á Churruca en el regreso á España, no fué posible formar esta segunda tabla de derrotas, ni ayudarse bastante en la multitud de cálculos que exîgian los elementos con que salieron del Estrecho.

Entregóse Churruca de una coleccion de instrumentos de los traidos de Inglaterra, que acababa de servir al Xefe de Esquadra Don Vicente Tofiño en la formacion del Atlas-hidrográfico de España, y se componia de un quarto de círculo de dos pies Ingleses de radio, un péndulo, dos anteojos acromáticos, un teodolite, una cadena de 100 pies Ingleses y un barómetro marino.

Ademas de esta coleccion, á solicitud del Comandante cedió el Capitan de Navío Don Alexandro Malespina el relox de longitud de faltriquera, n. 71 de Arnold, por no haberse aun limpiado los reloxes marinos del Observatorio Real. Se observó su marcha; pero como no tenia tabla de temperatura, ni era posible formarla en tan po-

M.E.C.D. 2017

cos dias y en un clima tan uniforme, procuraron no prestarle una ciega confianza.

Los demas Oficiales ván expresados en los estados siguientes, que fueron los de salida de los buques.

PAQUEBOT SANTA CASILDA.

D. Antonio de Córdoba. } *Capitan de Navío y Comandante.*

D. Miguel Zapiain. }
D. Joseph Gardoqui. } *Tenientes de Navío.*
D. Cosme Damian de Churruca. }

D. Lino Truxillo. }
D. Pedro de Mesa. } *Tenientes de Fragata.*
D. Andrés Orive. }
D. Joseph Pasqual Vivero. }

D. Claudio Coig, *Alferez de Navío.*
D. Juan Echenique, *Alferez de Fragata.*

D. Manuel Solís. } *Guardias Marinas.*
D. Diego Venegas. }

D. Manuel Buti, *Contador.*
D. Thomas Sanchez, *Capellan.*

1.º D. Lorenzo Vacaro. }
2.º D. Francisco Sanchez. } *Pilotos.*
3.º D. Joseph Diaz Portali. }

D. Rafael Gutierrez, *Cirujano.*
D. Joseph Dieguez, *Pilotin.*

TOTALES.

Oficiales mayores, 17: Guardias Marinas, 2: Tropa de Infantería, 13: Id. de Artillería, 4: Oficiales de Mar, 12: Artilleros de Mar, 19: Marineros, 20: Grumetes, 6: Total de Plazas, 93: Criados, 18.

M.E.C.D. 2017

PAQUEBOT SANTA EULALIA.

D. Fernando de Miera, *Capitan de Fragata.*
D. Francisco Xavier de Uriarte. } *Tenientes de Navío.*
D. Antonio Mendoza. }
D. Francisco Rivero. }
D. Ciriaco Cevallos. } *Tenientes de Fragata.*
D. Joseph Goycoa. }
D. Francisco de Pineda. }
D. Clemente Calafat. } *Alféreces de Fragata.*
D. Joseph Vertiz Verea. }
D. Francisco Benites. } *Guardias Marinas.*
D. Mariano de Zárate. }
D. Christobal Fernandez de Leon, *Contador.*
D. Antonio García Valiente, *Capellan.*
1.º D. Antonio Castellanos. } *Pilotos.*
2.º D. Juan de Mota. }
D. Antonio Romero, *Pilotin.*
D. Bartolomé Coronilla, *Cirujano.*

TOTALES.

Oficiales mayores, 15: Guardias Marinas, 2: Tropa de Infantería, 13: Id. de Artillería, 4: Oficiales de Mar, 11: Artilleros de Mar, 24: Marineros, 16: Grumetes, 8: Page, 1: Total de Plazas, 79: Criados, 16.

Los Comandantes y Oficiales ván con las graduaciones que tenian á su salida de Cádiz; pero casi todos han obtenido ascenso en las promociones posteriores.

§. II.

Navegacion desde Cádiz hasta avistar el Cabo de las Vírgenes.

Dias del mes. Octubre. Domingo 5 de Octubre de 1788 á las 11 de la mañana dieron la vela con viento fresco del

M.E.C.D. 2017

E. y rumbo á la Isla de Tenerife : pocas horas les bastaron para perder de vista á Cádiz ; y al medio dia siguiente ya se hallaban 41 leguas al S O. de dicho Puerto. En esta situacion observaron en la Casilda por medio del relox de Arnold y la altura meridiana del Sol , que se habian separado de la estima 10 millas al S. 17°. E. en 24 horas : cuyo resultado , si corrobora la opinion general de que las aguas corren hácia el Estrecho de Gibraltar en esta Ensenada que forman las Costas de España y Portugal, manifiesta tambien que no es su curso tan rápido como se cree comunmente. Dias del mes Octubre. 6

Siguieron su derrota sin novedad alguna favorecidos siempre de vientos setentrionales que giraban de E. al N O. y del N O. al N E.; pero notando que á medida que ganaban para Occidente , y salian del abrigo de las Costas de Portugal, iba haciéndose mas sensible la mar del N O. No obstante luego que estuvieron al O. del meridiano del Cabo de San Vicente , observaron mucha modificacion en la direccion de esta marejada , pues era de N. á S. Considerada atentamente la disposicion de la Costa Occidental de Portugal parece casi preciso este fenómeno : estando dicha Costa arrumbada próxîmamente N S. , la mar del N O. que choca en ella debe reflexarse del N E. al S O.; por consiguiente la que sin encontrar la Costa se dirige del N O. al S E. debe combinarse con la otra , y producir al S O. del Cabo de San Vicente un movimiento medio en las aguas , conforme á las leyes de la Mecánica. Supuesto este principio es conseqüente sentirse del N. á S. , ó en una direccion próxîma.

No se extinguió del todo esta marejada hasta el 11 que avistaron las Canarias. Al medio dia 11

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Octubre.

marcaron la punta grande de Naga en la Isla de Tenerife al S. 58° 14′ O., con cuya marcacion y la latitud observada, que era 28° 46′ 39″, se hallaron 10′ 34″ al N. y 19′ 25″ al E. de dicha Punta, suponiéndola en latitud de 28° 35′ 5″ N. y 18° 37′ al O. de París, como la sitúa Mr. Fleurieu. Y estando Cádiz 8° 36′ 15″ al O. de París, segun las observaciones de los Señores Bordá, Tofiño y Varela, resulta la longitud de la expresada Punta 10° 00′ 45″; y la de la nave, segun la marcacion 9° 41′ 20″, que era 1′ 4″ mayor que la producida por el relox, referida á la misma época con la estima de 4 horas. Y como aún esta corta diferencia pudo muy bien haberse contraido en la estima del intervalo dicho, se puede concluir que el movimiento del relox fué bastante uniforme en los siete dias pasados desde la última vez que se observó en Cádiz; ó que se habian compensado sus desigualdades, de modo que pudiese suponerse su movimiento medio, tal qual se habia determinado en Cádiz.

La estima señalaba á medio dia 9° 23′ 44″ de longitud, siendo la derivada de la marcacion 9° 41′ 20″: por consiguiente la nave estaba al O. de ella 17′ 36″, que hacen en este paralelo $15\frac{1}{2}$ millas. Su comparacion con los resultados del relox, y las latitudes observadas, hizo conocer que el desvío de la derrota en los dos últimos dias, habia sido como si se hubiese experimentado una corriente de $31\frac{7}{10}$ millas, dirigida al N. 19° O.; y no apareciendo causa física que pudiese producir tal corriente, parece mas verosímil que emanase dicho error de la inexâctitud de la estima, cuyos imperfectos medios son capaces de producirlos mayores, aun á pesar de la vigilancia del mas experto Piloto.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Octubre.

Los vientos fueron floxos y variables hasta la mañana de este dia, que refrescaron un poco con alguna mar del N.

Por un medio tomado entre el resultado de cinco acimutes del Sol y de el de la amplitud ortiva de esta mañana, resultó la variacion de la aguja de 19° 46′ N O., estando la nave en latitud de 28° 40′ y 9° 22′ de longitud al O. de Cádiz. Segun la tabla de variaciones, publicada en 1757 en el 5.° volúmen de las transacciones filosóficas por los Señores Dodson y Mautaine, era en 1756 en este mismo parage, de 12° 30′; por consiguiente resulta que ha aumentado 7° 16′ en 32 años, ó 13′ $\frac{2}{3}$ por año.

Permanecieron casi en calma desde cerca del medio dia hasta la mañana siguiente, que estando entre la Gran Canaria y Tenerife, se les declaró la briza del N E., que reyna perpetuamente entre el trópico y el equador, y suele experimentarse ordinariamente desde estas Islas. La altura meridiana del Sol situaba á la Casilda en latitud setentrional de 27° 59′ 7″, que era 16′ 50″ al N. de la estima: en el mismo instante el Pico de Teyde demoraba al N. 60° 17′ O. la altura angular de su cúspide, medida con sumo cuidado, era 3.° 25′, siendo la elevacion del ojo sobre el nivel del mar 12$\frac{1}{2}$ pies de París. La diferencia en latitud y el rumbo fixaban la posicion del buque en longitud de 9° 48′ 15″ al O. de Cádiz, siendo por el relox 9° 46′ 25″, y por consiguiente mas Oriental en 1′ 50″; esta diferencia era el dia anterior, de 1′ 4″; luego resulta haberse atrasado el relox al tiempo medio 46″ de grado, ó 3″ de tiempo en 24 horas sobre el movimiento establecido. Esta conseqüencia no es sin embargo tan segura que se pueda por ella deducir que hubo al-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Octubre.

teracion en el relox ; pues siendo las agujas mejor construidas capaces de producir errores en longitud mayores que el de 45″, seria necesario que mediasen muchos dias para determinar por este medio dicho movimiento á fin de que el influxo de los errores de marcacion y observacion , dividido en un gran intervalo de tiempo , se hiciese insensible en el relox. El progreso en longitud correspondiente á las últimas 24 horas fué , segun las marcaciones , 6′ 55″ al O. , y por la estima 6′ 11″ al E. ; luego el desvío de la derrota en longitud fué de 13″ 6′ al O. de la estima ; el progreso en latitud observado fué 57′ 52″ para el S. , siendo el estimado 1° 14′ 22″, por consiguiente la nave fué en dicho tiempo 16′ 50″ al N. de la estima: y resulta en conclusion que se apartó el buque de su estima como si hubiera experimentado la accion de una corriente de 20 millas dirigida al N. 32° 15′ O. (1).

(1) Para dar una muestra del esmero con que procuraron trabajar sus diarios Don Cosme Churruca y Don Ciriaco Cevallos , se copiarán , entre varias que se pudieran , una reflexîon de cada uno hechas á la vista de las Canarias , que aunque directamente no correspondan al Magallanes , son de utilidad á la navegacion en general. La de Cevallos dice: La diferencia entre las latitudes de estima y observadas, repetidas uno y otro dia y quasi siempre en un mismo sentido , me hicieron sospechar algun error constante , ó en la medida del tiempo , ó en la extension del cordel ; pues no era verosímil que las corrientes produxesen un efecto tan notable y seguido , sin algun principio cierto , que en tal caso y en una navegacion freqüentada las haria permanentes y conocidas : por tanto me apliqué á exâminar la ampolleta ; y estando la mar tranquila , el viento quasi calma , y la embarcacion en una casi perfecta inmobilidad , quise hacer uso del método que propone el Señor Don Jorge Juan en la seccion tercera de su tratado de Navegacion. Empecé , pues , por determinar la longitud del péndulo propio á batir segundos en la latitud de Canarias : véase el camino que tomé. Si representa T el tiempo de una oscilacion por un péndulo , cuya longitud es L , en una latitud donde el efecto de la pe-

M.E.C.D. 2017

En la mañana del 13 ya no se veia el Pico, aunque distaba ménos de quarenta leguas.

Dias del mes Octubre. 13

santez es p, tendrémos $T = c\sqrt{\frac{L}{p}}$ expresando por $1 = c$ la razon del radio á la circunferencia. Pero otro Péndulo, cuya longitud sea L', y en un lugar donde el efecto de la gravedad sea el mismo p, será $T' = c\sqrt{\frac{L'}{p}}$ y estas dos equaciones darán $T : T' = c\sqrt{\frac{L'}{p}} : c\sqrt{\frac{L}{p}} = \sqrt{L} : \sqrt{L'}$; esto es, que en una misma latitud las duraciones de cada oscilacion son como las raices quadradas de las longitudes de los péndulos. Si representa N el número de vibraciones en un tiempo determinado T para el primer péndulo, y N′ el número de vibraciones del segundo péndulo será $T : T' = \sqrt{L} : \sqrt{L'} = \frac{T}{N} : \frac{T}{N'}$, $= N : N'$; esto es, que el número de bibraciones hechas por dos péndulos de distinta longitud en un mismo tiempo, y animados de una misma gravedad, son recíprocamente como las raices quadradas de las longitudes de los mismos péndulos. Haciendo uso de este principio conté las vibraciones que en 15′ hizo una bala colgada de una seda, de cuyo centro de gravedad al centro de oscilacion habia 3 pies, y dixe, como este número de vibraciones á 900 que debe dar en 15′ el péndulo que yo busco, así la raiz quadrada de su longitud á la raiz quadrada de 3 pies. Por este medio llegué á un resultado suficientemente exâcto; pero no obstante preferí comparar con un relox de Spencer, que en efecto tenia 28″. La corredera estaba dividida por el método de nuestros Pilotos; pero bien dividida, uno y otro como yo siempre lo habia supuesto. De todo deduxe los errores groseros de que es capaz la estima mas escrupulosa, y la poca seguridad con que navegan los que se abandonan á ella sin apelar á métodos mas exâctos y directos. En vista de todo seria una quimera deducir de mi recalada que las corrientes tiran en esta travesía hácia el E; tiran en efecto; pero para establecer una ley general se necesitan apoyos ménos débiles.

Las reflexîones de Churruca son las siguientes: Siendo R el radio de la tierra supuesta esférica, C el arco que mide en el globo la distancia entre dos objetos situados en su superficie, y h la altura angular de uno de ellos medida desde el otro, y corregida del efecto de la elevacion del ojo sobre el nivel del mar; la elevacion ó altura vertical del objeto, cuyo ángulo se ha medido, será $R = \times \left(\frac{\cos. h}{\cos. (c + h)} - 1\right)$

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Octubre.

17 En la noche del 17 hasta la que habian seguido las brisas del N E., observándose que aflo-

Esto supuesto como la distancia era conocida por medio de la marcacion y la diferencia en latitud, y la altura angular por observacion del pico sobre el nivel del mar: era la distancia sobre el globo de $36' 4'' = C$, la altura angular corregida de la inclinacion del Orizonte $3^o 21' 18'' = h$, y $R = 3444$ millas, tomando un medio entre el radio polar y el equatorial, y suponiendo la milla de 950 toesas Francesas; luego la elevacion del Pico $= 3444 \times \left(\frac{\cos.(3^o.21'.18''.)}{\cos.(3^o.57'.22''.)} - 1\right) = 2'$ 30856 $=$ 2193 toesas igual á la deducida de las observaciones del Barómetro (Bezout. Cur. de mat. 4.º volúmen pág. 416, edicion de 1775) menor que la determinada por el Padre Feuillé en 19 toesas, y mayor que la calculada por Bouguer en 138 toesas.

Este resultado como se vé por comparacion con las de otros geómetras, es de una exâctitud superior á toda esperanza racional, si se considera el influxo de los errores que pudo haber en el ángulo observado y en la distancia. No debe por consiguiente servir de exemplo para resolverse á tales determinaciones en la mar, pues solo por un raro accidente se puede llegar á una aproxîmacion regular, como lo verá quien consulte los problemas en que exâmina geométricamente el influxo que tiene qualquier error de los elementos sobre el resultado en las diversas aplicaciones que pueden hacerse en la mar del método de las alturas angulares.

Es de notar que en la tabla de inclinaciones del Orizonte inserta en el conocimiento de tiempos está comprehendido el efecto de la refraccion ó curvatura que adquiere la luz en su curso desde el horizonte hasta el ojo del Observador; pero no habiéndose contado en la determinacion antecedente con la refraccion que padecerian los rayos procedentes de la cúspide del Pico, puede haber compensado su influxo los errores de los elementos.

Si la distancia orizontal al Pico se hubiera determinado sobre una base medida en buenas marcaciones hechas á tierra, el proceder seria mas exâcto aunque no lo fuese el resultado; mas para esto era necesario conocer perfectamente la posesion relativa de dos puntos de la Isla visibles á un mismo tiempo desde ámbos extremos de la base, y en rumbo convenientes.

El Conde de Buffon supone el Pico de Teyde elevado cerca de legua y media sobre la superficie del mar; y su traductor (tom. II. pág. 6.) 2500 toesas; pero uno y otro han

M.E.C.D. 2017

xaban en los pasages del Sol por el meridiano, y la mar del viento, se advirtió en las aguas un hervidero ó movimiento particular, y en su oleage exterior una variedad que parecia la causa inmediata de aquel ruido. Es comun opinion, no destituida de fundamento, que este fenómeno conocido baxo el nombre de *escarceo* es señal de corrientes. Dias del mes Octubre.

Por la comparacion de la estima con el resultado del relox y la latitud observada se vé que la direccion de la corriente, ó causa que ha desviado la nave de la estima, ha sido para el S O: habiendo sido al N. 59° O. en el período precedente (este período fué del 12 al 17): variacion que pudo muy bien provenir del movimiento que el Senegal debe comunicar al mar en su embocadura, y transmitirse despues á mas ó ménos distancia segun su cantidad de movimiento. En esta singladura se pasó por delante de este caudaloso rio, que segun la carta se precipita en el mar próxîmamente con direccion al S S O.; y así no seria extraño que las aguas fuesen á un mismo tiempo impelidas al N. 59° O. por las que se removian anteriormente en esta direccion, y al S S O. por las inmediatas á la embocadura del Senegal, y que de la combinacion de fuerzas resultase un movimiento compuesto, que seria al S O. si era correspondiente la relacion de ámbas fuerzas.

En la latitud de 9° 36′ N. la brisa que era ya floxa cambió al E. al ponerse el Sol, é inmediatamente empezaron á aparecer turbonadas en el

padecido notable equivocacion, pues el mismo Bouguer, á quien cita el traductor, demostró que la elevacion determinada por el Padre Feuille, siendo de 2213 toesas, era excesiva en $\frac{1}{10}$ ó $\frac{1}{14}$ y la deduxo en conclusion de 2055.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Octubre.

horizonte por el 2.° y 4.° quadrante. Varió por grados sucesivos hasta el S E. donde se fixó, aunque con muy poca fuerza : empezaron luego las turbonadas y aguaceros que daban algun esfuerzo al viento, aunque sin cambiar su direccion ; pero calmaban así que pasaban, como sucede casi siempre.

El Doctor Halley en su tratado de los vientos generales que reynan en el mar de Etiopia, y en el Océano Atlántico dice, que desde los 28° de latitud setentrional hasta los 10° reyna generalmente un viento fresco del N E., que en las inmediaciones del Africa rara vez pasa del E N E. al E., ni al N. del N N E. Que desde 10° hasta 4° de latitud setentrional se experimentan calmas y turbonadas, y desde este paralelo hasta el de 30° de latitud austral vientos del 2.° quadrante. En este viage se verificó hasta este punto quanto dice este Sabio : precision que mas bien debe mirarse como una casualidad, que como fenómeno justificativo de su sistema ; pues aunque hay causas físicas para que en esta parte del globo sigan los vientos dichas leyes, los hay tambien para que alteren los límites que fixa, como la desigual presion de la atmosféra, las exhalaciones del mar, aunque estas pueden ser mas constantes, la inflamacion de los metéoros, la disolucion de los vapores en lluvias, y otras varias, que combinándose de diversos modos, deben producir grandísima diversidad en la fuerza y direccion de los vientos, y por consiguiente alterar los límites de uno general.

Hasta los 5° Norte se experimentaron las calmas y turbonadas de esta region, y entónces empezó á tener la brisa del S E. propia del emisferio austral, aunque con variedades.

M.E.C.D. 2017

Se estimó haber cortado la equinoccial á las 3.h 40′ de la mañana, á cuya hora era la brisa bastante fresca, y la longitud, segun el relox de Arnold, 18° 20′ al O. de Cádiz. Dias del mes Octubre.

En la travesía de Canarias hubo tal variedad en los errores de la estima, que no puede atribuirse razonablemente á las corrientes, pues en dicha extension de mar no ofrece la naturaleza causas físicas capaces de producir efectos tan freqüentemente variados. Nada deberia extrañarse si se hubiera hecho la navegacion cerca de la Costa de Africa, cuyos contornos, rios y vientos particulares pudieran modificar, y aun dar una direccion contraria á corrientes mayores que la conocida para Occidente en este golfo. Pero habiendo navegado á tanta distancia de la tierra, y por regiones donde son perpetuos los vientos orientales, no debe ningun buen juicio atribuir dicha variedad, sino á la insuficiencia de la misma estima. ¿Quien nos asegura que aun en mares donde no hubiese corriente alguna seria ella suficiente para dar á conocer la derrota que se habia seguido? ¿Están acaso las agujas y correderas en un estado tan perfecto? No hay marino que ignore las imperfecciones de estos dos instrumentos; y á pesar de esto, apénas hay quien no se olvide de ellas quando entra en el exâmen de su estima, ó en la comparacion de esta con recaladas y observaciones. Al punto se decide á creer que la corriente ha sido para tal ó tal rumbo, segun el desvío que hubiese observado en la nave respecto de la estima, sin atender á que, aun habiendo corrientes, deben necesariamente ocultarse sus efectos, combinándose con los errores del rumbo y la distancia, dependientes de la imperfeccion de los instrumentos con que se miden. En esta suposicion

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Octubre. ¿que conjetura juiciosa se podrá exponer sobre las corrientes que se experimentaron en esta travesía? Ninguna: y así solo se dirá que la suma de todos los errores de la estima desde Canarias aquí, despues de varias compensaciones, fué tal qual la hubiera producido por sí sola una debilísima corriente dirigida al N. 8° E.

Quanto se acaba de decir acerca de la inexâctitud que hay ordinariamente en el exâmen de las corrientes por comparacion con la estima, debe entenderse respecto de aquellas que no son muy rápidas, y cuyos efectos tienen una relacion sensible con los errores de una estima regular; pero como quando su rapidez es muy grande, se hacen despreciables dichos errores respecto de los efectos de la corriente; pueden determinarse con suficiente precision su velocidad y direccion, comparando la estima con el relox, y las latitudes observadas fuera de la vista de las Costas, y en la presencia de ellas, con la derrota que indicasen las marcaciones hechas á tierra.

Sin particularidad digna de conservarse navegaron hasta la latitud de 23° 19′ S. y longitud de 30° 11′ O., que hallaron á un bergantin Portugues que iba desde el Janeyro á Bengala con 9 dias de navegacion, y se le entendió en el Santa Eulalia, que dexaba en el Janeyro una Fragata Española procedente de Lima que habia arribado maltratada, pensando el Capitan comprar otra embarcacion en que transportar á Europa los efectos de su carga.

Noviembre. Apénas cortaron el trópico de Capricornio, quando empezaron á variar los vientos declinando para el N., mas no pasaron al tercer quadran-
19 te hasta la mañana del 19, que estando en 33° de latitud y 40° al O. de Cádiz, les entró el pri-

M.E.C.D. 2017

mer pampero: este viento recio del S S O. les obligó á capear con las velas de cuchillo durante 24 horas, al cabo de las quales pudieron hacer derrota; pero habiendo en otras tantas dado la vuelta al Orizonte, se entabló de nuevo, y duró hasta el dia 24: dió aun en muy pocas horas otra vuelta, se fixó con mas furia que nunca, y apénas cedió por un corto rato hasta el dia 29. Estos vientos impetuosos se anunciaban con relámpagos por el S S O., como sucede de ordinario; y siendo peligrosos, porque comunmente entran con furia y de improviso, es preciso tener presente que si despues de haber empezado á girar por el N. hácia el O. se viese algun relámpago, es necesario tomar sin pérdida de tiempo todas las precauciones necesarias para recibir un temporal. Dias del mes Noviembre. 29

En el emisferio austral el curso de los vientos se hace por lo comun en un órden inverso del que siguen en el otro emisferio. Se sabe que en nuestras mares giran los vientos del N. al E.: del E. al S.: del S. al O., y del O. al N., y en la parte austral al contrario del N. al O.: del O. al S.: del S. al E., y del E. al N.

El viento era por lo comun muy recio desde que llegaba al 4° quadrante, y solia fixarse en el ántes de pasar al 3° bastante tiempo para producir una mar gruesa; por cuya razon despues de algunas horas de soplar el pampero, se experimentaba una variedad de majeradas, que hubiera desarbolado muchas veces á los buques si la precaucion de los Comandantes no hubiera asegurado sus arboladuras ántes de llegar á estas regiones.

Es de observar que quando hay mucho viento y mar gruesa está el horizonte como cubierto de una densa niebla, y no es comun la explicacion de

M.E.C.D. 2017

Dias del mesDiciembre.

este fenómeno; pero así como las grandes cascadas en que se precipitan las aguas de mucha altura, y tambien las olas que se rompen con violencia contra las rocas producen atmosféras sensibles del agua que se evapora, no se debe dudar que en las tempestades, agitado el mar, debe tambien haber por la misma razon una mayor elevacion de vapores groseros, y aparecer la niebla. De aquí se infiere que quando hay alguna tempestad deben variar las refracciones astronómicas; consideracion no despreciable en la Astronomía Náutica y en los observatorios próxîmos al mar (1).

4 En la mañana de 4 de Diciembre se vieron algunos cetaceos y lobos marinos: flotaba sobre las aguas porcion crecida de yervas marinas, que ordinariamente no se encuentran sino en parages poco profundos; y todas estas señales lo parecian de hallarse ménos distante de tierra, que lo que se imaginaba en los buques; pero no se encontró fondo con 170 brazas de cordel, siendo de notar que las aguas parecian mas transparentes, y manifestaban un color semejante al que tienen en sitios de poca profundidad. El Capitan Biron refiere, que hallándose en 41° 17′ de latitud austral, y en 49° de longitud al O. de Cádiz, cuya posicion con diferencia de pocas millas era la de estima de los buques, advirtió esta mudanza súbita del color de las aguas, y habiéndole parecido indicacion cierta de poco fondo, no le halló con

(1) Aunque Mr. Ronland en su tratado de las *Propiedades del Ayre*, pág. 449 supone que los vapores de las grandes cascadas se forman de las moléculas reflexas; no parece esta su causa, ni la que los produce en las tempestades: es mas verosímil que la causa en tales circunstancias sea la evaporacion producida por el calor que excita en las aguas la frotacion mutua en sus moléculas, que es muy grande.

M.E.C.D. 2017

140 brazas de cordel. El Capitan Wallis vió lobos marinos, cetaceos y yerbas en 30° de latitud merional, y entre 34° y 40′ de longitud al O. de Cádiz, y tampoco halló fondo con 180 brazas, de donde se infiere que estos animales, y aun el color de las aguas no son señales seguras de sonda, como de ordinario creen nuestros Pilotos. Dias del mes Diciembre.

A las $5\frac{1}{2}$ de la mañana del 15 se avistó aquella parte de la Costa Patagónica, que está comprehendida entre Cabo Blanco y Puerto Deseado, demorando el primero al N. 64° 30′ O., y la punta setentrional del segundo al S 70° 30′ O. 15

A las 7 se vió venir de ella un bote que se dirigia hácia los Paquebotes, causando en sus tripulaciones toda la sorpresa que es natural á la vista de un bote al parecer de construccion Europea, en Costas que se sabia ser habitadas solamente por Indios, que jamas se exponen al mar, ni tienen canoas. Se creyó desde luego que serian los restos infelices de algun naufragio; pero llegados á bordo, se supo eran seis Marineros Ingleses, y un Portugues que habia dexado allí una embarcacion Inglesa para que acopiase pieles de lobo marino, prometiendo volver por ellos; y que faltos de víveres, y acosados por los Patagones, que hicieron dos prisioneros, de que solo se pudo rescatar uno, pedian ser recogidos en los buques, cuya saludable vista les preservó del fin trágico á que estaban expuestos, de entregarse al mar en su débil buque. El Comandante los admitió á bordo, y los empleó como Marineros que mantenia el Soberano, Señor de aquellas Costas y de los buques que las acogia, dando un testimonio á su Capitan Inglés y á toda la Nacion del modo con que los Españoles desempeñan los deberes de la hospitalidad.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

Sin separarse de la derrota, se determinó averiguar la posicion relativa de algunos puntos de la Costa hasta el Cabo de las Vírgenes, usando del método que al propio fin practicaba el Lord Mulgrave. Convenidas ámbas embarcaciones por medio de una señal de los puntos, cuya posicion respectiva se queria determinar, se situaban á una distancia conveniente y en una direccion paralela, ó próxîmamente paralela á la determinada por los mismos puntos. En estando se disponian quatro observadores, dos á marcar los tales puntos, el tercero la direccion de la base ó al otro buque, y el quarto tomaba la altura angular de su tope mayor con un instrumento de reflexîon bien rectificado. Quando los observadores del un Paquebot habian ajustado en sus instrumentos los objetos correspondientes se izaba en un sitio notable una bandera para avisar á los del otro que lo hiciesen, y luego que lo conseguian izaban tambien su bandera, que era acompañada de un fusilazo para que en este momento se anotasen las marcaciones que se habian procurado tener ajustadas, rectificándolas hasta aquel instante. Si alguno de los objetos ligados tenia una altura considerable, se media al propio tiempo con otro instrumento de reflexîon el arco que subtendia para determinar su altura sobre el nivel del agua, teniendo siempre cuidado, quando se practicaban estas operaciones de medir la batería, y lo que la linea ordinaria de flotacion estaba sumergida, para averiguar despues mediante la solucion de un problema sencillo la diminucion de la altura absoluta del tope, que se debe medir en el sentido vertical: procediendo así, resultaban dos medidas de cada base, cuya entera simultaneidad aseguraban de su exâctitud; y si en su direc-

M.E.C.D. 2017

cion ó en su longitud deferian algo, se tomaba un medio. Dias del mes Diciembre.

Por una serie, pues, de estas operaciones, y teniendo cuidado para ligar los triángulos de señalar siempre para las marcaciones siguientes uno de los objetos marcados sobre la base anterior, se pueden adquirir los elementos precisos para formar la carta de una Costa sin pisarla, y al paso que se navega. El Lord Mulgrave tomaba las alturas de los topes con el Megámetro de Mr. Charnieres, que mide los ángulos con mucha exâctitud; pero de todos modos parecen mas seguras las bases medidas segun este método que las de Corredera, en especial en los lugares en donde el efecto de las corrientes es grande y desconocido. Recogidos todos estos datos, que á su tiempo servirán con otros para dar rectificada la carta de la América Meridional, se llegó á la embocadura de su famoso Estrecho.

§. III.

Acaecimientos y navegacion en el Estrecho.

A las 5 de la mañana del dia 19 de Diciembre se avistó el Cabo de las Vírgenes y se embocó el Estrecho. Dirigiéndose hácia la 1.ª Angostura, acaso por hallarse fuera del Canal, varó la capitana quedando la popa en $12\frac{1}{2}$ pies de agua, el costado de estribor en 12 y el de babor en 10 sobre un fondo de piedra menuda. Aquí empezaron á experimentar las grandes dificultades de esta navegacion, funesta y peligrosa á quantos la han hecho. Aseguraba el Comandante que la Fragrata Cabeza habia bordeado en este mismo parage sin tocar, aunque sondó 5 ó 6 brazas de agua, sin duda porque seria en pleamar; y esta rara 19

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

casualidad fué suficiente para que entónces no se reconociera este baxo, y aun para dudar de su exîstencia en los términos que lo describe Biron; pero este viagero debió su reconocimiento á un accidente igual, sin cuyo motivo hubiera quedado en la misma ignorancia que todos.

Al reconocerse varados con toda la quilla se aferró el aparejo mareado, se advirtió á la Eulalia que venia por la popa enmendase su rumbo; lo que executó al punto ciñendo el viento por estribor, fondeó cerca en mucha agua, y envió los auxîlios correspondientes.

Segun la ley general de las mareas la situacion era muy crítica; pues debia aun disminuir la profundidad de las aguas por dos horas ó dos horas y media, por haber pasado solamente $3\frac{1}{2}$ desde que se notaron los efectos del refluxo; pero habiendo disminuido solo un pie (con cuya pequeña depresion tumbó bastante el buque sobre el costado de babor, que era el de ménos fondo), quedó estacionaria la marea; y siendo las 8 de la tarde no habia durado el refluxo mas de quatro horas. Fué tambien la estacion tan pasagera, que á las $8\frac{1}{2}$ ya flotaba el buque, habiendo subido mucho en corto tiempo las aguas. Por esta irregularidad, la benignidad del tiempo y la ayuda de un ancla tendida al N E. se logró salir en poco tiempo sin la menor lesion en fondo ni palos. No obstante unos y otros corrieron gran peligro al tiempo de flotar, pues en aquellos momentos, en que la profundidad de las aguas excedia un poco al calado del buque, bastaba la mas leve ondulacion para hacerles dar golpes terribles contra el fondo, como lo fueron varios, en los que se temió desarbolar, siendo muy extraño quedase el buque sin la menor avería de sus resultas.

M.E.C.D. 2017

Quando se estaba varado, demoraba el Cabo de la Posesion al N. 54° E. el de Orange al S. 67° O. á distancia de $2\frac{1}{2}$ leguas, y el Monte Amon al N. 33° O. (1). Dias del mes Diciembre.

(1) Es muy verdadera la descripcion que hace Biron de este banco peligroso; pero sus enfilaciones están equivocadas. Bougainville le supone tres leguas de extension desde el Cabo de Orange para el N E.; y aunque le dá de mas de media legua, el arrumbamiento no es exâcto si no es corregido de variacion, porque desde la Casilda demoraba dicho Cabo al O S O. quando estaba varada: ámbos viageros aseguran que suele verse parte de él en seco; y no hay en esto la menor inverosimilitud, pues en la mañana del 20 veian desde ámbos Paquebotes clara y distintamente terminado todo su beril del N. por el batidero y color del agua; y supuesto que estaba tan manifiesto en mareas próximas á quadratura, no se debe dudar que podrá verse en seco alguna parte de él en las bajas mareas de las sizigias, particularmente si son de 24 pies, como dice Samuel Wallis.

El orígen de este Banco está realmente en el Cabo de Orange, desde el qual se extiende $2\frac{1}{2}$ leguas al E N E.; pero una gran porcion del beril del N. contigua á dicho Cabo, lleva desde él el arrumbamiento de la angostura, girando despues mas al E. y S., de manera que forma una curva con la convexîdad hácia el N.

Advierte Bougainville con mucha verdad, que quando los hijos de Amon están enfilados de dos en dos formando, como él dice, una puerta, se está en el traves de este banco; pero esta advertencia no es suficiente para navegar con seguridad desde el Cabo de las Vírgenes á la angostura de Nuestra Señora de Gracia, y por esta razon conviene la instruccion siguiente.

Habiendo doblado el Cabo de las Vírgenes, que se puede costear con seguridad á distancia de dos millas, búsquese la punta de Miera sin recelo por la Costa del N., que es muy limpia en esta parte: desde el meridiano de dicha punta gobiérnese hácia la Bahía de Posesion, pasando á dos millas del Cabo de este nombre, y llegado á la enfilacion de este Cabo con la punta Delgada, no dexará de verse claramente la angostura, á la qual puede hacerse derrota sin peligro de tropiezo alguno. Si la navegacion fuese de Occidente á Oriente; esto es, de la angostura para el Cabo de las Vírgenes; desde que se llega á la boca N. E. de esta angostura y á la enfilacion de sus dos puntas, navéguese en derechura al Cabo de Posesion hasta estár á dos ó tres mi-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

20 Pasóse al fin la angostura á palo seco, porque la contrariedad de un fuerte S O. no permitió vela; y es de advertir que para pasarla con viento contrario se debe preferir el aparejo de palo seco á otro qualesquiera; porque de este modo, evitando la oposicion que haria en las velas, se vencerán fácilmente con el favor de la corriente aun los vientos mas furiosos; pero si estos fuesen tambien favorables como las corrientes, es preciso navegar con mucha precaucion, porque dará el buque vueltas redondas por fino que sea su gobierno.

Luego que pasaron la angostura, advirtieron que habia cambiado la marea; y siéndoles ya contraria para continuar su navegacion, fondearon en la Bahía de San Gregorio.

llas de él; desde este punto gobiérnese al E. corregido, y se saldrá del Estrecho sin riesgo de baxos.

Si la irregularidad de las corrientes no alterase la derrota á cada momento, y hubiese una indicacion cierta en la sonda, sería fácil dar una derrota para de noche; pero no es posible, porque todos estos elementos son muy variables é inciertos: por consiguiente no se debe navegar de noche en esta parte, y el partido mas prudente es fondear entre la Punta de Miera y el Cabo de Posesion, con la precaucion de que la Punta dicha quede del E. para el N. para evitar un empeño en el caso de un recio S O. ó O S O., ó en la misma Bahía de Posesion sin pasar al N. de la enfilacion de sus dos puntas. Wallis estuvo fondeado en 18 brazas sobre la lama, demorándole el Cabo de Posesion al E $\frac{1}{4}$ N E. y los hijos de Amon al N. 38° 45′ O., en cuya posicion se hallaba al S. de la enfilacion de las dos puntas de la Bahía citada: tambien fondeó tres leguas al O N O. del mismo Cabo con 12 brazas sobre arena; pero se advierte en el viage de la Fragata Cabeza, que en este parage el fondo es desigual y de mala calidad á trechos. Finalmente en el caso de fondear entre el Cabo de Posesion y la Punta de Miera, conviene no separarse mas de dos leguas de la Costa del N., cuya precaucion se debe tener aun quando se bordea, para evitar los baxos que salen de la Tierra del Fuego, y son poco conocidos.

M.E.C.D. 2017

Entre las observaciones que hicieron en este Puerto, nada se encuentra de nuevo sino la de haber notado en la aguja de Teodolito una inclinacion de polo tan crecida, que aun despues de haber colocado en el extremo elevado el contrapeso destinado para semejantes casos, tropezaba todavía en el cristal que la cubria: no pudieron determinar la cantidad por falta de aguja de inclinacion. Dias del mes Diciembre.

El viento contrario los detuvo en este fondeadero hasta la mañana del 24, que se levaron con viento del N E. fresco á intervalos: pasaron en pocas horas la angostura de San Simon y la de Santa Isabél, que es la mas peligrosa del Estrecho; pero al salir de esta última, descubrieron desde la Casilda un grande arrecife, que nace en la Isla de Santa Magdalena, y los cruzaba la proa muy de cerca, extendiéndose al O S O. de dicha Isla muchas millas. Si el accidente de estar baxa la marea no hubiera manifestado este peligro, hubieran encallado ciertamente; pero arrivaron al punto, enfilaron el arrecife con la Isla de Santa Magdalena en la linea O S O. E N E., y quando la medianía de esta Isla se marcaba al N. 75° 57′ E., y el Cabo Negro al S. 85° 57′ O., les demoraba la extremidad S O. del arrecife al S. 2° 27′ O. distancia de una milla: de este modo se fixaron su extension y arrumbamiento, que no se habian podido determinar con exâctitud en el viage precedente. Pasaron la noche en calma, y al dia siguiente por la tarde, viendo que el S O. entablado ya y cada vez mas recio, no les permitia adelantar en su navegacion, fondearon en una pequeña ensenada contigua al Cabo redondo, ó de San Isidro por el E., quedando en 20 brazas de agua sobre cascajo, y á ménos de un

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

cable de la ribera, por lo qual tendieron por la popa un anclote ademas del que tenian por la proa para evitar el borneo. En esta posicion se marcaba la punta setentrional de las Islas de San Antonio al S. 15° E.

Aunque en el resto del Estrecho les encendieron algunas fogatas los habitantes de la tierra del Fuego, no vieron hombre alguno hasta que llegaron á esta ensenada, donde vieron los primeros Indios; y su encuentro le refiere Cevallos del modo siguiente:

"Estando aun á la vela, distinguimos algunos „ Indios que nos llamaban á grandes voces y si„ guieron por la ribera hasta el mismo fondeade„ ro. Poco despues fué nuestra lancha á tierra, en „ la que me embarqué con otros Oficiales, todos „ deseosos de tratar á estos naturales, en quienes es„ perábamos reconocer aquella sencillez encanta„ dora y primitiva del mundo salvage. Los In„ dios nos recibieron con alegría, y jamas creí „ que la naturaleza humana se pudiera presentar „ baxo un aspecto tan miserable. Con una piel de „ de Guanaco sin el menor beneficio cubrian su „ desnudez, y con otra mas pequeña todo aque„ llo que el pudor y la honestidad quieren que „ se cubra, consistiendo en esto todo su adorno „ y el único amparo que oponen á los rigores de „ un clima, que en el centro del verano mantie„ ne las tierras cubiertas de nieve. Luego que nos „ aproxîmamos, les ofrecimos algunas gargantillas „ de vidrio, cascabeles y otras bagatelas que re„ cibieron con un extremo placer. Yo saqué un „ espejo, colocándolo de modo que se pudieran „ ver dos á un tiempo, y se admiraron extraña„ mente al verse retratados. Cada uno miraba al„ ternativamente al otro y al espejo, extendiendo

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

„ la mano á veces por detras, y como quando
„ se quiere coger alguna cosa de sorpresa; pero
„ hallándose burlados, prorrumpian en grandes car-
„ cajadas que manifestaban á un mismo tiempo
„ su placer y admiracion. Despues de un largo
„ rato de este inocente exercicio, me dirigió uno
„ de ellos la vista, y señaló hácia arriba, como
„ diciendo que aquello era cosa del Cielo; y he
„ aquí (si acaso lo puede ser) la única prueba,
„ que á pesar de mis diligencias pude adquirir
„ de que estos hombres tengan idea de la Divi-
„ nidad. Ultimamente regalé á uno de ellos el es-
„ pejo, y no se puede ponderar bien su alegría
„ al verse con aquella alhaja inestimable. Luego
„ dividí una cinta azul, que coloqué al cuello
„ de cada uno, donde la conservaron sin tocarla
„ todo el tiempo que permanecieron allí.

„ Había entre ellos un anciano grave y vene-
„ rable, que miraba con placer el arribo de los
„ extrangeros; pero ni la curiosidad de exâminar-
„ los de cerca, ni el deseo de recibir sus presen-
„ tes fué causa suficiente para alterar su reposo
„ augusto. El respeto que los otros le tenian no
„ nos dexó duda que este anciano era el Xefe ó
„ Padre de la Tribu.

„ Las armas que en cambio de nuestros abo-
„ lorios pudimos adquirir de estos naturales fue-
„ ron el arco, la flecha, la honda y unos cu-
„ chillos de hueso de la misma forma que nues-
„ tros rejones, todo dispuesto con un artificio y
„ primor que no se podia esperar de su indus-
„ tria. La flecha se componia de un palo cilíndri-
„ co, largo de dos pies, muy derecho y sin el
„ menor nudo, y su punta es de pedernal bien
„ hecha, y afianzada con seguridad. Las hondas,
„ en cuyo manejo son diestrísimos, las hacen de

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

„ intestinos de varios animales, que ellos bene-
„ fician de un modo suficiente á satisfacer sus ne-
„ cesidades. Por lo demas no percibimos entre ellos
„ ni un utensilio útil, ni aun aquellos que pare-
„ cen absolutamente necesarios para la conserva-
„ cion de la vida.

„ Desconocen la agricultura, y su alimento
„ ordinario consiste en el marisco, algunos peces
„ y frutos silvestres: el luxo no ha introducido
„ entre ellos el uso de los condimentos, y con-
„ sumen aquellos manjares crudos, y como los re-
„ ciben inmediatamente de manos de la naturale-
„ za. Por una conseqüencia de su modo de vi-
„ vir son errantes sin domicilio fixo, y allí esta-
„ blecen su asiento donde encuentran marisco, ó
„ están mas al abrigo de los rigores de la estacion.
„ Sus transportes los hacen en canoas, que ante-
„ riormenre exâminé de cerca. La figura se apro-
„ xîma al elipsoide, siendo igual la parte impe-
„ lente á la impelida, y la eslora es seis veces la
„ manga que tiene $4\frac{1}{2}$ pies de París. La quilla
„ consiste en una corteza de árbol bastante grue-
„ sa y curvada por los dos extremos, de modo
„ que una misma pieza sirve de quilla, roda y
„ codaste. Las quadernas están sumamente unidas
„ hasta formar quasi una superficie seguida, en-
„ tabladas por fuera con otras cortezas, asegura-
„ das con clavos de madera, y cosidas con tiras
„ de cuero y juncos: por arriba tienen palos atra-
„ vesados que sostienen la armazon, y hacen el
„ oficio de baos; y resultando de todo un buque
„ bastante estanco, no poco expedito y capaz de
„ algunos efectos, y ocho ó mas hombres. Siete
„ de tales embarcaciones formaban la marina de
„ esta pequeña República.

„ En la misma ribera tenian sus habitaciones

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

„ formadas de ramos hincados en el suelo, en-
„ tretexidos por cima, y asegurados con juncos:
„ son de figura regular como de una media es-
„ fera, cuyo diámetro no pasará de 12 pies; y
„ para preservarlas del agua las cubren con pie-
„ les de animales salvages, dexando una peque-
„ ña abertura para salida del humo.

„ El color de estos Indios es de cobre obscuro,
„ y su estatura igual á la comun de los paises me-
„ ridionales de la Europa: tienen la cabeza gran-
„ de, la cara ancha y redonda, la nariz despla-
„ gada, los labios gruesos, los dientes blancos, pe-
„ queños y bien unidos, los ojos algo pequeños,
„ pero vivos y de un negro brillante, y los cabe-
„ llos lacios, que les caen de en medio de la ca-
„ beza sobre la espalda y frente. En todos los de-
„ mas miembros son formados y bien dispuestos,
„ si se exceptúan las piernas, en general delgadas
„ y con alguna curvidad. Aprecian mucho las qua-
„ lidades viriles, y no obstante tienen grande
„ ahinco por parecer bien; al ménos no encuen-
„ tro otra causa á que atribuir el cuidado con
„ que se pintan. En torno de los ojos tenian círcu-
„ los blancos, y por la cara lineas encarnadas,
„ perfectamente orizontales y paralelas entre sí,
„ y en algunos era mayor el luxo extendiéndose la
„ pintura á quasi todas las partes visibles del cuerpo.

„ Su idioma es gutural, y sus sonidos seme-
„ jantes á los que formaria uno tosiendo suave-
„ mente: abunda de monosílabos, y es á lo que
„ pude percibir muy pobre é imperfecto. No va-
„ rían las terminaciones de los verbos, ni dis-
„ tinguen de otro modo los tiempos: con la pa-
„ labra *Ok-si*, por exemplo, dicen doy, dí, da-
„ ré, &c.: sin embargo de la fuerza con que
„ pronuncian tienen algunas voces dulcísimas co-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

„ mo Pissirí, hijo, niño, muchacho, algunas ve-
„ ces hombre. Usan de la palabra *Kap* siempre
„ que quieren hablar del tiempo venidero, y estas
„ son las voces, cuya correspondencia á nuestro
„ idioma pude percibir. Pronuncian con facilidad
„ y combinadas de qualquier modo las letras de
„ nuestro alfabeto, particularmente la *J* y la *K*,
„ y no con tanta la *Ñ*.

„ Conocen las qualidades medicinales y vo-
„ luntarias de algunas plantas, y lo infiero de
„ haber visto una hoja, cuya figura no distinguí,
„ sobre cierta llaga que uno tenia en el rostro.

„ Es muy singular que teniendo objetos de
„ comparacion, no admirasen ni nuestras embar-
„ caciones, ni la mayor parte de las cosas que
„ se presentaban á su vista. Yo ántes de atribuir
„ esta frialdad á su estupidez natural, me pare-
„ ce una conseqüencia de sus pocas necesidades.
„ Extendiendo sus navegaciones solo á una y otra
„ Costa, y careciendo de grandes efectos que trans-
„ portar, tampoco pueden prevenir el objeto ma-
„ yor que una causa, y no la admirarán; pero
„ quando en su presencia con un cuchillo se cor-
„ taba fácilmente un palo ú otra cosa, entón-
„ ces se sorprendian, conocian la ventaja de este
„ instrumento sobre los suyos, y lo procuraban
„ adquirir á todo precio.

„ Quando exâminaban con alguna curiosidad
„ los instrumentos montados para las observacio-
„ nes, ninguno se acercaba al quarto de círcu-
„ lo en la direccion de los anteojos: acaso porque
„ notaban la analogía entre ellos y las armas de
„ de fuego, de cuya figura y uso debian tener ideas.

„ No se pudo conocer entre ellos el menor ves-
„ tigio de culto alguno, ni aun aquellos actos su-
„ persticiosos que suelen practicar los pueblos mas

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

„ bárbaros: no obstante pudo tener algo de esto
„ el ceremonial con que recibieron en la segunda
„ visita que se les hizo en la bahía de Fuerte Escu-
„ do. Estaban agregadas á una extremidad de su pe-
„ queño pueblo las mugeres, y dentro de una choza,
„ quizá la mas capaz, doce ó catorce hombres sen-
„ tados en círculo llenos de gravedad, y entonan-
„ do un cántico, cuyas estrofas empezaban siempre
„ con las palabras *acagua*, *sencagua*: habia entre
„ ellos uno que hacia de Maestro de Capilla, y
„ dirigia con la mano el compas. Los tonos de la
„ cancion eran poco variados, pero sin embargo
„ formaban sinfonía, y los cantares se unian bas-
„ tante. En los intermedios practicaban algunas ce-
„ remonias misteriosas, notándose así entre los can-
„ tares como entre los que escuchaban un silencio
„ profundo y un respeto reverente. Echaban de
„ tiempo en tiempo algunos pedazos de carne en
„ el fuego, cuya circunstancia, la de faltar un an-
„ ciano ciego que habian enseñado ántes, y sobre
„ todo el aparato de la funcion, nos hizo sospechar
„ si estos Indios, como los de la nueva Holanda,
„ serian Antropófagos; pero posteriormente tuvi-
„ mos pruebas convincentes de lo contrario, de-
„ poniendo gustosos el injusto juicio que habíamos
„ formado de estos naturales."

A las 3 de la mañana siguiente se hicieron á la vela con viento floxo del N E. que fué refrescando succesivamente; pero estando á una milla del Cabo Forwad y en su meridiano, les calmó de repente, y empezaron á experimentar la alternativa de espantosas fugadas que entraban de improviso, con calmas de muy corta duracion: unas ráfragas eran del N. otras del N E. y algunas del N N O. pero su fuerza tan grande, que hubieran hecho peligrar á qualquiera buque que no fuera 26

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Diciembre.

bien construido, ó que siéndolo no tuviese una arboladura de extraordinaria resistencia. El deseo de salir de situacion tan mala, obligó á hacer esfuerzos de vela, que en otras circunstancias serian temerarios. El terrible viento que venia por las avras de las montañas adquiria un incremento formidable por el concurso de tres causas poderosas: primera la comprehension que padecia en las angostas cañadas, que separan los montes, y aumentaban considerablemente su resorte y densidad: segunda las nieves que le condensaban tambien con su frialdad; y tercera la infinidad de reflexîones que necesariamente debian formarse en una costa tan variada y desigual, y producir una cantidad de movimiento, que reunida con la primitiva del viento y las dependientes de las dos causas anteriores, le daban una fuerza prodigiosa y superior á toda ponderacion. La direccion era alterada por las reflexîones de un modo bien extraño, pues á pique del mismo Cabo se hacia sentir tan recio é inclinado al horizonte, que suspendia en el ayre grandes columnas de agua, que corrian despues en forma de niebla, con tal velocidad, que jamas eran precedidas por el viento; y este fenomeno tan irregular como nuevo, fué una señal benéfica que anunciaba desde léjos la direccion de cada ráfraga, sirviendo tal vez para evitar alguna catástrofe funesta.

Por la tarde el viento era recio del O S O. y viendo que no podian adelantar mas, fondeáron en el Puerto de Solano, donde los detuviéron
7 los vientos occidentales hasta el 6. Este dia se hiciéron á la vela, pero tampoco pudiéron tomar hasta la mañana siguiente el de San Joseph, en el qual encontraron á la Eulalia que habia entrado ántes.

M.E.C.D. 2017

Hasta este parage solo se habia pasado el Estrecho como navegacion por hallarse reconocido en el anterior viage de la fragata Santa María de la Cabeza, aunque en todos los puestos en que se hizo estacion, no se omitió diligencia alguna para verificar por medio de nuevas observaciones las antecedentes, sirviendo su conformidad de asegurar la confianza en las primeras. Dia del mes Enero.

Debiéndose empezar desde este Puerto el prolixo reconocimiento del canal de San Gerónimo y de la restante parte del Estrecho comprehendida entre los Cabos Lunes y Pilares, dispuso el Comandante que la mitad de los Oficiales con las dos lanchas de los Paquebotes, provistas de quanto se juzgó necesario, y con las armas que mil casualidades pudieran hacer precisas, se emplease en esta investigacion. Fueron los nombrados los Tenientes de Navio Don Miguel de Zapiain, Don Francisco de Uriarte y Don Cosme Churruca: los de Fragata Don Lino Truxillo, Don Francisco del Rivero, Don Ciriaco Cevallos y Don Andres Orive: el Alferez de Navio Don Claudio Coig: los de Fragata Don Francisco Pineda y Don Joseph Vertiz con los Pilotos Don Antonio Castellanos y Don Francisco Sanchez.

Como de este reconocimiento resulta la nueva carta de aquella parte del Estrecho, y es el principal fruto de esta última expedicion, se dará á la letra el diario de todas las ocurrencias, copiándolo del de Don Cosme Churruca, al que es enteramente semejante en todas las ocurrencias, y muy poco diverso en el modo de expresarlas el de Don Ciriaco de Cevallos, como que lo trabajaron alternando los dias, y despues le copiaron con las variaciones en quanto al estilo en sus diarios. El fatal estado de salud de los Comandantes

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero. de ambos buques les forzó á no d sampararlos, quedándo en ellos al ancla hasta el regreso de estos Oficiales.

§. IV.

Diario de las ocurrencias del reconocimiento de la parte occidental del Estrecho desde Cabo Lunes á Cabo Pilares.

11 Salimos del Puerto de San Joseph á la $1\frac{1}{2}$ de la tarde con viento floxo del O N O. que nos calmó del todo en la Bahía de Fuerte-Escudo: la mar estaba llana, y aunque las aguas corrian para el E. en la Canal, evitamos este obstáculo navegando próxîmos á la ribera del N. donde seguian la direccion contraria. Luego que doblamos el Cabo Galante encontramos una canoa con algunos Indios que se ocupaban en cortar porciones de una ballena, que tenian amarrada á las peñas, al parecer para su alimento. Continuamos nuestra derrota al remo, y á las 7 de la tarde llegamos á la Bahía de Alburquerque, en cuya playa dispusimos dos tiendas de campaña para pasar la noche al abrigo de la intemperie. Habia en la inmediacion algunas chozas de Indios abandonadas; y aunque no se veian apariencias de que pudieran ellos estar cerca de nosotros, la prudencia y el cumplimiento de las órdenes comunicadas por el Comandante exîgian que permaneciese armado y en vela el quarto de la gente con un Oficial, y se executó con todo el rigor acostumbrado á bordo de nuestros baxeles.

Esta Bahía, que en el viage de la fragata Cabeza se denominó de Alburquerque, está al Oriente de la Punta de Yorc y á distancia de 17 millas del Puerto de San Joseph: tiene en su fondo un

M.E.C.D. 2017

pequeño rio, en cuya embocadura hay una barra con 8 y 10 pies de agua ; pero no acercándose á ella , se puede fondear en 7 y 8 brazas sobre arena : es abrigada solamente de los vientos del 1° y 4° quadrantes. Dias del mes Enero.

Abandonamos esta Bahía para continuar nuestra derrota á las tres de la mañana con ventolinas del S E. y el objeto de internarnos en el canal de San Gerónimo , resueltos á seguirle mientras nos conduxese hácia el O. á fin de exâminar si su boca occidental era la del canal de Buckley denominado así por los Ingleses , y situado en frente del Cabo Lunes ; ó si tomando alguna otra direccion podria proporcionar el conocimiento del interior de esta extremidad del nuevo mundo , no exâminada por ningun Europeo. Esta derrota no emprendida por viagero alguno pudiera ser importante á la Geografia , á la navegacion y á las ciencias naturales , si el canal se encontrara navegable en muchas leguas de extension. 12

Empezaba pues la marea á dicha hora á correr para el O. y casi no habia viento ; circunstancias las mejores que podíamos esperar para adelantar en nuestra navegacion al remo , pero una lluvia copiosa y permanente hacia desagradable el tiempo. Doblada la punta de Yorck , que es la occidental de la Bahía de Alburquerque , encontramos inmediatamente la de Bacaro, en la qual no hicimos detencion alguna por estar reconocida en el viage anterior. La avra de sus puntas nos pareció de una milla en la direccion N O S E. y su fondo de poca consideracion, por consiguiente de ningun abrigo para los vientos occidentales , que son los mas duros y constantes de esta region. Continuamos costeando la ribera del continente , que por aquí es baxa y aplacera-

M.E.C.D. 2017

Dia del mes Enero.

da, y á poco tiempo nos encontramos en la boca del canal de San Gerónimo, hasta cuya punta oriental la costa forma ensenada desde la bahía de Bacaro, pues hurta mas para el N. y su arrumbamiento es con muy corta diferencia N O. S E. Cerca de la boca hallamos en la ribera oriental la ensenada de Arauz, que hablando con propiedad es una rada abierta del N. al O. y poco defendida del O. al S, por ser baxa la punta occidental. Se halla á 4 millas de la punta de Yorck, y no hicimos en ella detencion alguna por haber sido reconocida en el viage de la fragata Cabeza; luego advertimos que la canal se dirigia al NO$\frac{1}{2}$N.; cinco millas mas adentro vimos en la misma costa una bahía capaz, que tiene dos millas de fondo al N. y otras tantas de boca, con dos islotes sobre cada punta: los herbazales de que está llena dexan por medio una canal limpia, que puede servir de guia para buscar el fondeadero, que creemos será bueno cerca de la ribera donde se manifiesta una corta playa. Tampoco nos detuvimos en sondarla por haber reconocido que ningun viagero prudente debe arribar á ella, pues el ancho del canal en esta parte no pasa de una milla, y la gran rapidez de la corriente, que casi siempre se dirige al S E. seria un obstáculo tal vez insuperable. Esta bahía es la que los Ingleses denominan de las Islas. Como en la ribera oriental era del N O. el curso de la corriente, y por consiguiente en una direccion contraria á la que tenia en media canal, adquirian las aguas un movimiento circular que nos molestaba bastante; sin embargo no dexamos de adelantar, y á las 7 hallamos una pequeña cala de 4 iguales que estan separadas por puntas baxas y estrechas; todas ellas tienen arroyos de agua dulce provistos por las nie-

M.E.C.D. 2017

ves derretidas que se precipitan en cascadas de las montañas inmediatas; nos detuvimos en la mas occidental de las quatro para que descansara y comiese la gente, fatigada de remar por tantas horas, y aprovechando esta forzosa detencion, medimos una base, sobre la qual se hicieron varias marcaciones para ligar por triángulos los puntos mas notables, y formar el plano del canal que reconociamos. En esta parte su amplitud no llega apenas á ser de una milla, y las aguas corren para el S E. cerca de 4 por hora, en la ribera occidental y en media canal: dicha ribera se compone de altas montañas, tajadas casi á plomo y dispuestas de modo que forman una muralla de la extension de cerca de 5 leguas, sin la menor tortuosidad: la opuesta que costeábamos nosotros es baxa, toda cubierta de árboles y verdura, pero en ella las aguas son menos profundas que en la occidental, donde no encontramos fondo con 45 brazas de cordel. La hora en que llegamos á dicha cala era precisamente la de la baxamar, y sin embargo las aguas corrian con rapidez para el S E. en medio canal: llovió sin cesar hasta las 10, que vimos por primera vez los benéficos rayos del sol; observamos la pleamar á las $12\frac{1}{2}$; salimos inmediatamente con la esperanza de que nos favoreceria el refluxo en nuestra navegacion, y aunque en media canal no dexó de cambiar el curso de las aguas hácia el N O. fué muy poco tiempo, y así tuvimos siempre que costear la ribera oriental, donde nos fué favorable casi siempre. A una legua de la cala que dexamos á mediodia hallamos otra, y $2\frac{1}{2}$ leguas mas al N O. una rada capaz, cuyas puntas forman una avra de $1\frac{1}{2}$ milla sobre el arrumbamiento del S 27° E. N 27° O.: tiene esta rada una milla de fondo al N. En la media distancia

Dias del mes Enero.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

de sus dos puntas sondamos 14 brazas de agua sobre cascajo, y la suave pendiente de sus riberas nos hace creer que será de un fondo bastante igual: se halla en la ribera oriental como en todas las inflexîones de tierra de que hemos hablado hasta ahora, pues en la occidental no se encuentra ninguna. Luego que doblamos la punta occidental de esta rada, notamos que la canal se ensanchaba mucho, y parecia terminarse en una bahía espaciosa, en la qual vimos inmediatamenmente dos bocas que parecian de canales, tirando una al N N E. y la otra al O. Aquí empezamos tambien á experimentar irregularidades de corrientes que nos causaron admiracion, pues en el intervalo de pocos minutos, y sin variar casi de posicion, percibíamos su accion en sentidos diametralmente opuestos.

En el principio ó entrada de esta gran bahía, y casi en la media distancia de ámbas costas hay tres pequeñas Islas, dos de las quales son bastante notables por estar cubiertas de árboles y verduras; estas son las que sitúan los Viageros Ingleses en su plano del canal de San Gerónimo baxo de la denominacion de los dos Hermanos; y la tercera es una roca poco elevada que carece de toda produccion vegetal; tienen estas Islas al rededor de sí algunos herbazales que indican no haber mucho fondo, y no ser de piedra el que hay, pero se extienden poco; sin embargo como en el parage en que se hallan es aun poca la amplitud del canal, queda muy angosto el paso, y así conceptúo que no puede intentarse esta navegacion sino con embarcaciones de remos. Aquí hicimos nuevas marcaciones, y notamos que en el fronton que separa los dos brazos que veiamos, hay un puesto de bastante fondo y media milla de boca,

M.E.C.D. 2017

pero está rodeado por todas partes de altas montañas, que se elevan sobre las aguas casi verticalmente, y esto me hace creer que no será bueno para fondear en él por demasiadamente profundo, y acaso por ser piedra la calidad del fondo, como es de presumir por analogía fundada en las observaciones que hemos hecho en el resto del Estrecho. Habiendo avanzado algo mas, observamos que la boca que habiamos visto al O. era el principio de otra bahía, que tiene 6 millas de fondo y 5 de avra, estando sus puntas en el arrumbamiento del canal que teniamos navegado; la setentrional de estas dos es un cabo bastante saliente y muy elevado, desde el qual hurta la tierra para el N. formando el fondo de la gran bahía primera hasta la boca de un canal, que vimos tirar para el N N E. formando horizonte: esta bahía tiene tres islas en la media distancia de su boca al fondo, y algo mas cerca de la ribera oriental que de la occidental. Aquella continua baxa y con verdura cerca de las aguas, aunque presenta montañas formidables á alguna distancia; mas la occidental es toda muy elevada y tajada casi á pique. La canal que vimos tirar para el N N E. tiene en su boca algunos islotes, que estrechan la entrada; pero en todo lo demas que alcanzaba nuestra vista parecia su amplitud mucho mayor que la del brazo, que desemboca en el estrecho; mas como parecia deber seguir la misma direccion en muchas leguas, como lo indicaba la de las montañas, era ya imprudente seguir nuestra derrota por él, pues nos alejaba de nuestro destino principal, que era la parte occidental del Estrecho; y las órdenes que se nos habian comunicado nos prohibian absolutamente el hacer en ésta, detencion que pudiera perjudicar al reconocimiento de la

Dias del mes Enero.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

otra parte. Estas consideraciones nos determinaron al exâmen de la bahía que tira al O. en cuyo fondo esperábamos hallar algun canalizo que pudiese aun conducirnos hácia el Cabo Lunes, pero á las $6\frac{1}{2}$ no pudiendo ya remar mas nuestros marineros, arribamos á la ribera setentrional de la bahía dicha, y no habiendo hallado playa de arena donde se pudieran colocar las tiendas, tuvimos que resignarnos á pasar la noche unos sobre las piedras y otros en las lanchas: el lecho era desigual, duro y molesto; mas á pesar de todo fué suficiente para conciliarnos un sueño tan dulce como la cama mas blanda y delicada: tal es á veces el carácter de la necesidad, que hace apreciable todo recurso.

13 A las 3 de la mañana quando nuestros marineros fatigados estaban en lo mejor de su sueño, inundó la marea las tiendas de campaña, y nos obligó á embarcar precipitadamente, y aunque el viento era floxo, continuaba aun la lluvia, no habiendo cesado en toda la noche: al amanecer advertimos que en la parte septentrional del fondo de esta bahía habia un paso, aunque al parecer estrecho, con direccion al O N O.: eran las 3 de la mañana y la marea estaba en toda su plenitud quando empezamos á navegar para reconocerlo, y vimos luego que este angosto canalizo terminaba en un gran lago de la longitud de dos leguas y una milla de ancho, donde las aguas no tenian movimiento sensible, y estaban notablemente desaladas; pero su profundidad era mucha, á excepcion de la media milla próxîma al fondo, donde encontramos el fondo aplacerado con proporcion á la suave pendiente de la ribera inmediata; en todo lo demas estaba circundado de altas montañas, con pendientes muy rápidas, parti-

M.E.C.D. 2017

cularmente en la parte austral. En este lago vimos infinidad de páxaros niños, pero de la misma especie que todos los del Estrecho. Dias del mes Enero.

Habiendo pues visto que por esta parte no comunicaba el canal de San Gerónimo con el Estrecho, y que el del N N E. parece debe seguir este rumbo en algunas leguas de extension, segun la direccion de las montañas; nos creemos con suficiente motivo para concluir que dicho canal no tiene mas de una boca en el Estrecho, y que su union con el falso estrecho ó canal de Buckley que se ve al N N E. del Cabo Lunes, es casi imposible, como lo verá quien consulte la carta que se dará despues de haber determinado las posiciones relativas de los puntos marcados; y es de creer que Sarmiento aseguró (pág. 208 de su viage) la union de ámbos canales porque se lo dixeron, ó porque acaso no entendió á los Indios de quienes solia informarse.

Concluido este exâmen resolvimos volver por donde habíamos entrado para continuar nuestra derrota hácia el Cabo Lunes, donde debia empezar nuestra comision principal; pero ántes dexamos en una punta saliente del fondo de este lago una botella con unos dísticos latinos, en que se decia el reconocimiento hecho con las lanchas de dos Paquebotes mandados por el Capitan de Navio de la Armada Española Don Antonio de Córdoba; estos versos iban seguidos de la relacion de los Oficiales y Pilotos comisionados.

A las 7 de la mañana salimos de este lago con viento fresco por el O N O. mar llana y corriente rápida en la canal para el S E. con cuyos auxîlios llegamos á las $10\frac{1}{2}$ á un rio situado al oriente y cerca de la bahía de las tres Islas. Allí nos detuvimos para que comiese la gente y pudiera

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

enxugar al fuego sus ropas mojadas : á la una volvimos á salir con el ánimo de tomar para la noche la bahía de Cisneros, ó alguna otra inmediata á ella en el estrecho ; llegamos en poco tiempo á la punta occidental de la boca del canal, pero allí empezamos á experimentar toda la fuerza de un viento recio del O. que iba aumentando por grados, y una corriente poderosa para él, cuya velocidad no era de ménos de tres millas ; reconocimos luego que los esfuerzos de nuestros marineros eran muy inferiores á los que oponian estos dos obstáculos, y viendo ademas que aumentaba la fuerza del viento, y se anunciaba una tempestad por el horrible aspecto que presentaba el cielo, arribamos á la ensenada de Arauz ; la hallamos descubierta al ímpetu de la mar y el viento, y la abandonamos ; corrimos al remo la ribera oriental del canal, y no hallamos parage seguro para nuestras lanchas, hasta llegar al rio de donde habiamos salido al mediodia. Aseguradas aquí las lanchas, colocamos una tienda en el parage único que por su elevacion parecia estar libre de los insultos de la marea, y se encendieron fuegos para disminuir el frio que nos molestaba extraordinariamente, aunque el termómetro no señalaba ménos de 50° en la escala de Farhenheit; bien que el hallarnos mojados de una lluvia copiosa, que habia caido sin interrupcion desde las 2 de la mañana, no dexaba de ser suficiente motivo para que se hiciera sentir con toda la intensidad de 39 ó 40 grados. En este sitio y sobre un suelo húmedo dormimos sin embargo profundamente hasta las $12\frac{1}{2}$ de la noche, que nos dispertó el Oficial de guardia por haberse elevado las aguas en el fluxo hasta introducirse en la tienda : salimos de ella precipitadamente, y que-

M.E.C.D. 2017

damos á cielo raso, expuestos á los rigores de la noche mas cruel y tempestuosa: la lluvia era continua y abundante, el frio mas intenso que por la tarde, el viento soplaba á ráfragas violentas, y la marea que habia subido mas de lo ordinario, nos tenia casi aislados; pero al cabo de algun tiempo fueron las lanchas á recogernos, y pasamos en ellas el resto de la noche, como se puede imaginar. Dias del mes Enero.

Aunque es indecible quantas y quan diversas corrientes experimentamos en la boca del canal, quando intentamos salir de él, no dexamos de observar algunos fenómenos constantes de que podemos dar razon. El curso de las aguas siempre es en la direccion del canal, y rara vez para el NO. particularmente en la medianía y ribera occidental; en la opuesta ordinariamente sigue los periodos de la marea, de modo que es 6 horas para el N O. y otras tantas para el S E. Estas dos corrientes opuestas en la mitad del dia, y combinadas con las del Estrecho forman en la embocadura inmensidad de vórtices, cuyas simas llegan á veces á tener la profundidad de 2 pies, y producen tal variedad de movimientos, que harian dar vueltas enteras al buque de mejor gobierno, lo qual es ciertamente peligroso en este parage. Y en conclusion es de creer que las dos corrientes de esta canal son la causa de las irregularidades que han observado los Viageros en las del Estrecho, navegando por aquí; como parece indicarlo la relacion de Samuel Wallis en la descripcion de la Rada York, donde dice haber sabido por su *Master* que en este parage hay tres corrientes diversas.

Continuó el temporal, y por consiguiente nos fué imposible navegar, pero situamos las tiendas dentro del bosque, donde habia un corto espa- 14

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

cio que se pudo preparar cortando la yerba y arbustos, que abundan en este parage, y secando el suelo con fogatas. Aprovechamos tambien esta detencion para medir una base, y ligar sobre ella la boca del canal con los demas puntos ya marcados.

La culminacion de la marea que inundó la tienda fué á las $2\frac{1}{4}$, subiendo las aguas 8 pies de París, la baxamar de la tarde á las $8\frac{1}{2}$, y la pleamar siguiente á las 3 de la mañana del 15; de donde se infiere que hubo bastante regularidad en sus periodos, pues el retardo de la pleamar en 24 horas fué de 45′. Observamos tambien que las mareas nocturnas eran las mas fuertes, y que los vientos occidentales quando son recios influyen sensiblemente en la ascension del agua que comunmente es de 6 pies.

Las circunstancias de hallarse la luna en este dia próxîma á la línea de las Sizigias, y á su Perigeo, son causas suficientes para que su accion sobre las aguas produxese una mayor elevacion en ellas.

15 Salimos á las $4\frac{1}{2}$ de la mañana con viento floxo del N. y marea vaciante: en poco tiempo logramos vernos en la boca del canal, atracar á la ribera setentrional del Estrecho, y descubrir totalmente las Islas de Cárlos III. y Ulloa, que son dos grandes masas de peñascos, reunidos en desórden, y como por la casualidad: la primera es alta, escarpada hácia el mar, y sustenta algunos árboles, cuya débil constitucion manifiesta la poca profundidad y substancia del suelo que entretiene su vida, y cubre aquellas rocas, ó mas bien que solo vegetan por una humedad eterna que proveen las lluvias y la nieve: su extension del N O $\frac{1}{4}$ O. al S E $\frac{1}{4}$ E. es de 14 millas. La de Ulloa aunque de la misma naturalera tiene algunas mon-

M.E.C.D. 2017

tañas elevadas, ocupa con muy corta diferencia igual extension del E S E. al O N O. y dista de la de Cárlos III. dos millas: entre estas Islas y la tierra del Fuego queda un canal, que los Ingleses llaman de las Ballenas; pero no podemos dar de él noticias propias por no haberlo reconocido, como tampoco de los Puertos que hay en dichas dos Islas, pues en la instruccion que se nos habia dado, se nos prevenia que el objeto de nuestra comision estaba limitado solamente en el exâmen del canal de San Gerónimo y la parte occidental del Estrecho, debiendo empezar esta en el Cabo Lunes: en virtud de esta prevencion no hicimos mas detencion por aquí que las precisas para no navegar de noche como se nos habia mandado, y las dependientes de las circunstancias del tiempo; por consiguiente solo hablarémos de lo que vimos de paso y estimamos á ojo, hasta llegar á la parte que fué sometida á nuestro exâmen. Dias del mes Enero.

A las 8 atracamos al Cabo Quad para abatir el palo de la lancha que nos era ya inútil por haberse fixado el viento al O N O. aunque floxo, y á pique de él sondamos por estribor $5\frac{1}{2}$ brazas de agua, teniendo por la popa $6\frac{1}{2}$ sobre fondo de rocas: á las $10\frac{1}{2}$ entramos en la bahía de Lángara, para que descansara y comiera la gente.

Esta bahía situada en la costa setentrional del Estrecho como una legua al occidente del Cabo Quad tiene en medio de su boca un islote, está defendido de los vientos del 4° quadrante por altas montañas; pero segun el reconocimiento hecho en el viage de la fragata Cabeza, su fondo es de piedra, y por consiguiente inútil á los Viageros. A las $2\frac{1}{2}$ de la tarde hallándose la marea estacionaria y en su plenitud salimos de esta ba-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

hía con el objeto de aprovechar toda su vaciante para ganar al O.: entonces el viento estaba floxo por el O N O. y continuaba aun la lluvia que apénas habia sido interrumpida por tres horas desde que salimos del Puerto de San Joseph. Apénas dexamos el abrigo de la tierra quando empezó á refrescar el viento, á ser mas copiosa la lluvia y á presentarse el aparato de una nueva tempestad; y pocos minutos despues era ya tan recio el viento, que destruia los esfuerzos de nuestros remeros y aun el favor de la corriente, en vista de lo qual arribamos á la ensenada de Bobadilla, que dista una milla de la bahía de Lángara; esta pequeña ensenada no es de consideracion ni merece descripcion por ser inútil.

16 No habiendo permitido el viento aprovechar el refluxo de la mañana para continuar nuestra derrota, suspendimos la salida hasta las $2\frac{3}{4}$ de la tarde, á cuya hora hallándose ya la marea cerca de su culminacion, no podia ser un obstáculo insuperable al remo: á las $5\frac{1}{4}$ entramos en una pequeña cala situada en la punta oriental de la bahía de Guirior, y como á dos millas del Cabo Tajado.

En la bahía de Bovadilla la baxamar de la tarde del 15 sucedió á las $9\frac{1}{2}$, y la de la mañana siguiente á las 10.

17 Salimos á las $4\frac{1}{2}$ de la mañana con mar llena y viento floxo por el N. y á las 5 llegamos al Cabo Tajado: este Cabo que los Ingleses llaman Cabo *Notch* es un objeto muy notable en el Estrecho, sale bastante al mar, y su figura corresponde exâctamente á su denominacion; por la parte austral presenta una superficie plana casi vertical, y al S. de este plano muchos peñascos llenos de hendiduras, que son los que forman la tierra mas sa-

M.E.C.D. 2017

liente ; desde aquí estando la lancha con bastante reposo y la ahuja sin movimiento sensible, marcamos el Cabo Lunes al N. 55° 20′ O. y otro bastante notable en la costa del N. al N. 53° 5′ O. A las 6 de la mañana empezó á favorecernos un viento floxo del N E. , que fué refrescando despues aunque lentamente. A esta hora nos hallábamos en la medianía de un fronton que forma alguna curvidad en la extension de media milla desde el Cabo Tajado hasta una punta principio de una gran rada que tiene dos millas escasas de fondo y tres de boca ; es poco abrigada y la occidental de sus dos puntas bien saliente , se notó que al S. de la oriental sale quasi en la direccion de la canal de la Nieve una fila de Islotes que ocupan la extension de $2\frac{1}{2}$ cables : por el circuito de la rada hay esparcidas varias islas que forman en el fondo un estrecho canal propio solamente para lanchas : como media milla al occidente de esta rada vimos otra de poca ménos extension , en cuyo fondo hay un canalizo angosto que pasa por el N. de una punta de rocas , y lo juzgamos poco extendido por saber que no se junta con el canal de San Gerónimo , del qual se separa muy poco. Sobre este canalizo se hace muy visible una colina , cuya suave pendiente forma un plano inclinado al S. cubierto de una capa de nieve no interrumpida , pero de poco espesor , lo juzgamos así porque manifestaba todas las desigualdades del terreno ; la nieve á trechos presentaba un color azul que creemos resulta de la combinacion de su blancura con el de las rocas , visto al traves de ella ; y el todo formaba un golpe de vista no ménos peregrino que agradable. A las 9 de la mañana vieron desde la lancha de la Eulalia fuego en la ribera meridional del Estrecho , siendo esta

Dias del mes Enero.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

la primera y única señal de exîstencia de habitantes que vimos desde nuestra salida del Puerto de San Joseph en este salvage y horrendo pais, cuyo aspecto le hace parecer habitable solo por algunos anfibios.

Desde la última de las dos radas vistas, hace la costa del N. varias inflexîones de poca consideracion en la distancia de $2\frac{1}{2}$ millas, hasta la bahía de Playa parda, que denominó así Pedro Sarmiento, y es un hermoso puerto defendido de todos los vientos del 3° y 4° quadrante, con cerca de una legua de fondo al N N O. y una milla de ancho; las tierras que le circundan son altas montañas pobladas de árboles, cuyas suaves pendientes terminan en playas de arena, que me parecen indicacion de un buen fondeadero. Al oriente de su punta occidental, y casi enfrente de la boca hay una isla notable que parece un prisma triangular, cuya faz austral tiene del E N E. al O S O. $1\frac{1}{2}$ milla de extension; forma esta isla con el continente un canal del ancho de $3\frac{1}{2}$ cables, y casi en medio de él hay una gran piedra blanca y redonda de la figura de una tortuga, y muy notable pues la vimos á tres leguas de distancia. En la carta inglesa no ponen el puerto de Playa parda, ni los Viageros hablan de él; representan solamente un cabo en dicho parage; y no siendo de consideracion ninguna de las puntas que forman la boca de este puerto, es de creer que vieron la isla grande de que hemos hablado, proyectada con la occidental de dichas dos puntas, y la juzgaron cabo; esta ilusion óptica es disculpable solo en los que vieron la isla por la parte oriental, pero no lo es en los que la han visto por el occidente, pues por esta parte se ve con claridad á mucha distancia el canal que la separa

M.E.C.D. 2017

de la punta occidental de Playa parda. Sarmiento tal vez el mas atento, y ciertamente el mas prolixo de quantos hasta ahora han reconocido el Estrecho de Magallanes, es el único que sin embargo de haber navegado esta parte por la ribera del S. conoció que exîstia este puerto y la isla citada, pues dice haber visto en la costa del norte un puerto y Playa parda con una isla que la abriga; y el aviso de este Viagero sirvió á los Oficiales de la Fragata Cabeza para que en su carta pusieran una especie de ensenada abierta al S. con una isla en medio. Aquí la amplitud del Estrecho no pasa de dos leguas; las dos costas son formadas de altas montañas de pizarras escarpadas menudamente, y aunque ménos elevadas que las del puerto de San Joseph y sus inmediaciones, no se ve sobre ellas mas que nieve aun en medio del estío, y si se manifiesta alguna produccion que vegeta en su superficie, es muy rara y casi en las mismas riberas: en conclusion es tan horrible el aspecto de esta parte del Estrecho, que no parece sino un conjunto de ruinas producido por alguna causa poderosa, no en la serie de muchos años, sino violentamente. Dias del mes Enero.

A las $10\frac{3}{4}$ arribamos á una pequeña cala situada media milla al occidente de Playa parda para que descansara y comiese la gente: el cielo estaba despejado, el viento bonancible por el N E. y el calor era tan grande que nos molestaba, como se puede concebir diciendo que el termómetro expuesto al mediodia al ayre libre y en la sombra señalaba $17^{o}\frac{1}{2}$ en la escala de Reaumur: volvimos á salir á las $1\frac{1}{2}$, costeamos la ribera del continente, y andada como una milla nos hallamos en un cabo notable que no representan en carta alguna, ni tiene denominacion, pero se halla al E S E.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

del Cabo Lunes, y es muy visible por su altura, y por ser bastante saliente.

A las $3\frac{1}{4}$ hallándonos aun cerca del continente, vimos el Cabo Tamar y el de Providencia, que no marcamos por evitar los yerros que podia producir el movimiento de la lancha, pero es de notar que se vió ántes el Cabo Tamar, sin embargo de ser el mas occidental y distante: como á dicha hora el viento estaba fresco por el E. nos pareció oportuno aprovecharlo para hacer la travesía á la tierra del Fuego, recalando si era posible al Cabo Lunes; arribamos en efecto con este designio, pero á las 7 de la tarde viendo levantar gruesas nubes por el O. y que habia cesado el viento favorable, nos dirigimos á un canal que se veia una legua al oriente del Cabo Lunes; dicho canal se descompone en dos brazos; elegimos primero el que se dirigia al S S E. vimos que sus riberas eran de altas montañas tajadas casi á plomo, y que giraba en torno de una de ellas, conservando un ancho siempre igual de $1\frac{1}{2}$ cable, mas el reposo de sus aguas nos hizo creer que no comunica con el mar pacífico; pero viendo que este ademas de alejarnos demasiado del Estrecho no presentaba playa alguna para tiendas de campaña, ni proporcion para asegurar las lanchas, volvimos á salir de él, y nos dirigimos por el brazo occidental que nos conduxo á un puerto formado por muchas islas, donde las aguas estaban casi paradas; la tierra era ménos elevada, pero tampoco tenia playa ni llanura para las tiendas, por lo qual nos vimos precisados á dormir en nuestras lanchas; el viento que habia cambiado al O. fué muy recio y acompañado de una lluvia copiosa que duró toda la noche, y de la qual no pudieron defendernos los toldos; por consi-

M.E.C.D. 2017

guiente no es difícil acertar qual seria la noche para nosotros. En este puerto el fondo es desigual y de piedra, cuya advertencia creo suficiente para qualquier Viagero. Dias del mes Enero.

Salimos á las $7\frac{1}{2}$ de la mañana, pero habiendo encontrado fuera un viento recio del O N O. y una mar superior á los esfuerzos que se podian hacer con dos lanchas sin cubierta, arribamos á una ensenada ó bahía que hay al oriente del Cabo Lunes, que es en la realidad su punta occidental. Aquí observamos cinco alturas de sol á las 9 de la mañana, y habiendo elegido entre ellas quatro excelentes, situó el relox de Arnold el Cabo Lunes 5° 30′ 25″ al O. del de las Vírgenes: al mediodia habiendo observado Don Ciriaco de Cevallos é yo la altura meridiana del sol, encontramos nuestras observaciones dentro del 30″, y el Cabo Lunes en 53° 9′ 46″ de latitud austral, por un promedio entre las dos. 18

Por la tarde grangeamos trabajosamente poco mas de una milla al occidente del Cabo Lunes, y reconocimos un precioso puerto, que por la regularidad de su figura circular y la exâcta simetría de las montañas que le circundan en anfiteatro, forma un objeto digno de la admiracion de qualquier hombre reflexivo; parece mas bien obra del arte que de la naturaleza, cuyas bellezas no consisten ordinariamente sino en una variedad inmensa que el capricho de los hombres llama desórden, y procura evitar substituyendo una triste monotonia hija de la cortedad de su industria; tiene la boca de este puerto una isla que la divide en dos, de las quales la oriental es tan angosta que no permite paso sino á lanchas, mas la occidental del ancho de 25 toesas, aunque cubierta de herbazales desde la punta O. hasta su

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

mediania dexa hácia la isla una entrada buena y limpia con 6 brazas de agua sobre arena, y aun sobre las yerbas no encontramos ménos de 4. Dentro sondamos siempre 9, 8, 7 brazas sobre arena limpia ó lama, á excepcion de las riberas donde el fondo es comunmente de piedra con $4\frac{1}{2}$ brazas de agua. La entrada de este puerto se halla á $1\frac{1}{2}$ milla del occidente del Cabo Lunes, y al S O. de la punta occidental de la isla grande, que hay en la boca del falso estrecho ó canal de Buckley: para tomar este puerto basta advertir que no hay mas riesgos que los que se ven en algunos islotes que hay cerca de la boca, y en los herbazales que se deben evitar, aunque no indican siempre poco fondo: como la boca del puerto es angosta, es necesario tambien estar seguro del gobierno del buque, y tener viento largo ó calma, advirtiendo que se debe poner la proa al S. en la entrada que está al N. del fondo del puerto, y que en caso de calma es necesario entrar á la espía con regera por la popa.

Ningun Viagero habla de este puerto; solo Sarmiento nos dice haber surgido por estas inmediaciones en uno que llamó Puerto angosto; pero tampoco tenemos otro motivo para pensar que puede ser este, sino la angostura de su boca, y el no haber en algunas leguas de extension otro á quien pudiese aplicar oportunamente dicha denominacion, no siendo una prueba contraria el decir este Viagero que tiene 22 brazas de fondo limpio; respecto á que en el intervalo de mas de dos siglos pudo haber variado mucho la profundidad de las aguas, y aun la calidad del fondo. Es bien sensible que este navegador famoso no hubiese dado marcaciones que fixaran las posiciones de los puertos que reconoció.

M.E.C.D. 2017

Exâminado este puerto y formado su plano, al ver que la mar y el viento no nos permitian continuar nuestra derrota, resolvimos pasar la noche en un pequeño ancon á su occidente. Aquí observamos la baxamar á la $1\frac{1}{2}$ de la tarde y la pleamar inmediata á las $7\frac{1}{2}$, pero el curso de las aguas siempre fué para el S E. cuya singularidad observó tambien el perspicaz Sarmiento. Dias del mes Enero.

Como nuestro designio era determinar las posiciones relativas de todos los puntos notables por medio de una serie de triángulos, medimos (aprovechando esta forzosa detencion) una base de $90\frac{1}{3}$ toesas con el mayor cuidado posible; no permitia el terreno que fuese mas extendida, pero por ángulos medidos desde sus extremos se determinó otra de $354\frac{1}{5}$; y con marcaciones hechas sobre ella varias distancias á objetos muy visibles, para que sirvieran de bases oportunamente á los triángulos que debian ligar puntos distantes.

La gruesa mar y viento del O N O. no nos permitieron salir por la mañana; pero habiendo visto el sol á intervalos, observamos en dos series diez alturas buenas, por medio de las quales situaba el relox de Arnold el Cabo Lunes $5^{\circ}\ 30'\ 25''$ al occidente del de las Vírgenes, exâctamente lo mismo que por las del dia precedente; sin embargo como las observaciones mejor hechas con instrumentos de reflexîon están sujetas á errores que en la marcha del relox de un dia á otro pueden tener un influxo considerable, es claro que no debemos mirar la igualdad de dichos resultados como una prueba ó verificacion del relox, ni aun concluir la longitud del Cabo Lunes hasta tener observaciones distantes hechas en un mismo meridiano, que nos aseguren del estado del relox, en cuyo caso podrémos comparar nuestras deter- 19

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

minaciones con la posicion que se le dió en el viage precedente, no siendo prudente alterarla hasta tener observaciones posteriores que traigan el sello de alguna mas seguridad: el principal destino de las nuestras era para comparar el resultado de los triángulos con estas y las que se hicieren en la otra extremidad de la cadena.

Aquí observamos tambien la variacion de la ahuja por un método poco conocido, pero inventado por alguno de los dos Señores Bordá ó Verdum, del qual se hará una exposicion sucinta: dos observadores medimos á un tiempo, uno la altura del sol, y otro su distancia á un objeto muy notable, y bien determinado de la costa del N.: despues se midió la altura angular del mismo objeto, y se marcó cuidadosamente con la ahuja; hecho esto, por los complementos de ámbas alturas y la distancia se calculó el ángulo en el Zenit formado por los verticales; por medio de la altura del sol, su declinacion, y la altura del polo, se deduxo su azimut en aquel instante, del qual se restó el primer ángulo hallado; el residuo fué el rumbo verdadero á que demoraba el objeto terrestre; y la comparacion de este con el arrumbamiento indicado por la ahuja produxo su variacion de $22^{\circ}\ 43'\ 56''$ N E.

A la $1\frac{1}{2}$ habiendo cedido algo el viento, nos dirigimos hácia el Cabo de San Ildefonso; navegadas como dos millas desembarcamos en un islote próximo á la tierra del Fuego Don Ciriaco de Cevallos é yo y los Pilotos, é hicimos en él todas las marcaciones posibles y necesarias: luego continuamos nuestra derrota; pero habiendo arreciado mas el viento, no pudimos ménos de arribar á la grande ensenada que forma la tierra del Fuego al E. del Cabo San Ildefonso con una isla grande en la par-

M.E.C.D. 2017

te oriental de su boca: la figura de esta isla es casi triangular, y su punta N. y E. se halla justamente en la enfilacion del Cabo Lunes y el de San Ildefonso: por su oriente hay una entrada limpia de la amplitud de $1\frac{1}{3}$ milla con direccion al S O $\frac{1}{4}$ S. y una legua de largo hasta el fondo de la ensenada, siendo por esta parte de $1\frac{1}{2}$ milla la longitud de la isla: por el occidente de esta su distancia á la ribera es mayor, y el arrumbamiento de esta segunda canal N $\frac{1}{4}$ N O. S $\frac{1}{4}$ S E. Esta ensenada, cuya máxîma amplitud es de dos leguas, tiene en su fondo y cerca de la ribera oriental la boca de un canalizo, que desaparece entre las montañas con direccion al S $\frac{1}{4}$ S E.; y pareciéndonos que entre la isla y la ribera oriental se ofrecia un buen fondeadero, le sondamos; pero no se halló fondo con 30 brazas de cordel. La punta occidental de esta ensenada es baxa, y se halla al O N O. de la oriental, pero á su occidente queda aun otra ensenada, aunque mas angosta, tan profunda como la primera, formada por la punta occidental de esta, y el Cabo San Ildefonso; y como este Cabo sale por el N. mucho mas que la punta dicha, resulta que las dos ensenadas parece forman una misma con una punta rasa y muy saliente de su fondo, y es la que Wallis llamó bahía Wprigth: él estuvo fondeado al O. de la isla, pero no podemos recomendar este fondeanero, por ser necesario dexar caer el ancla muy cerca de ella, donde ademas de ser mucha la profundidad y desigualdad de fondo, se está expuesto á los vientos del N O. que aquí son muy comunes, casi siempre tempestuosos, y meten mucha mar; tampoco hay el recurso de amarrarse á los árboles, por no tenerlos la isla bastante robustos para este ministerio; y así el que se viere

Dias del mes Enero.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

en la dura necesidad de refugiarse en esta bahía, deberá contar poco con las anclas, dar amarras á los peñascos, é internarse hácia el fondo quanto pueda, para no quedar en la parte ancha, donde puede incomodar qualquier viento demasiado.

Habiendo costeado muy de cerca esta gran bahía, y no permitiendo el tiempo pasar al occidente del Cabo San Ildefonso, resolvimos quedar en su ribera oriental por aquella noche, que entretuvimos tambien dentro de las lanchas, por no tener playa para las tiendas de campaña. Al E. de la isla de que hemos hablado se representa en el continente el falso Estrecho ó Canal de Buckley, que Sarmiento creyó se unia con el de San Gerónimo; la amplitud de su boca es varia en distintos rumbos, porque la costa setentrional forma arco, pero en la línea N S. es de 4 millas escasas; la mayor de las dos islas que se presentan en ella es alta, escarpada, amogotada, y sin produccion alguna, siendo su dimension máxîma de $2\frac{1}{2}$ millas; la direccion del canal es al $E\frac{1}{4}$ N E.; y la ribera setentrional de él, despues de haber llegado á la boca, forma una curva con la convexîdad al S. y corre sin haber presentado un punto saliente, ni que sea algo notable, hasta la punta oriental de una grande ensenada que se presenta al E. del Cabo Provincia, quedando siempre esta porcion de costa mas separada de la tierra del Fuego que la comprehendia entre el Cabo Tajado y la punta oriental de la boca del canal; esta última porcion está arrumbada constantemente del $SE\frac{1}{4}$ E. al $NO\frac{1}{4}$ O. hasta dicha punta del canal de Buckley, que por ser bastante alta, amogotada y notable ha sido denominada por algunos Viageros Ingleses Cabo Buckley.

Desde el Cabo Lunes para occidente la tierra

M.E.C.D. 2017

del Fuego hurta hácia el S. formando una especie de bahía, en cuyo fondo está el puerto casi circular que hemos descrito, y desde la boca de este corre casi en línea recta al NO. en la extension de quatro millas hasta una punta baxa donde vuelve para el S O $\frac{1}{4}$ S. formando la ribera oriental de la gran bahía Wprigth, que acabamos de costear. La amplitud del Estrecho al E. del canal de Buckley es de 5 millas; sobre el Cabo Lunes de 4 hasta la isla grande, que llamarémos tambien de Buckley, pero mas al O. como la costa setentrional se retira para el N. no es de ménos de $2\frac{1}{2}$ leguas. La elevacion de una y otra costa es aquí menor que todo lo reconocido anteriormente en el Estrecho desde el Cabo Forward, ni se ofrecen á la vista sino rocas desnudas, que forman el espectáculo mas triste; siendo de notar que en esta cadena no interrumpida de montañas, que se extiende para el O. no se presenta una cuya elevacion sea considerable, y sin embargo sus cimas se ven cubiertas de una nieve tan antigua como ellas mismas. Dias del mes Enero.

Al amanecer el viento estaba recio al ONO. 20
y llovia á ratos: á las $6\frac{1}{2}$ de la mañana observamos en tierra cinco acimutes, y por un promedio de ellos resultó la variacion de la ahuja de 22° 39′ 40″ N E.

A las 7 habiendo abonanzado el tiempo, salimos á la mar, y llegamos bien pronto á la cabeza del Cabo San Ildefonso, denominado así por Sarmiento y por los Viageros Ingleses Wprigth. Este Cabo situado al N O $\frac{1}{4}$ O. del Cabo Lunes y á la distancia de $4\frac{1}{2}$ leguas, es alto, muy saliente, y formado por una cadena de rocas elevadas que se extienden para el N. en forma de ondas, cuya señal se hace muy notable; su fronton tiene $\frac{2}{3}$ mi-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

lla de extension del E. al O. Es alto por la mediania y tajado casi à plomo. Al S. 77° 20′ E. y á la distancia de una milla tiene un islote ó peñasco redondo circundado de baxos y herbazales, que solo se perciben muy de cerca, pero se extienden bastante hácia la isla grande de la bahía.

En la Costa del N. y en el mismo meridiano que el Cabo de San Ildefonso hay otro muy notable, que es generalmente denominado de la Providencia: este es un gran promontorio, cuyo fronton parece formado por dos colinas terminadas en arco que le hacen fácil de conocer, dista del de San Ildefonso 8 millas, y hácia uno y otro lado de él hace la Costa del Continente dos grandes ensenadas, de las quales la Occidental tiene mucho mas fondo: montado el Cabo de San Ildefonso, nos encontramos en una Bahía poco profunda, cuya distancia de puntas es de 2 millas del E N E. al O S O., y se halla dividida casi en su mitad por varias Islas y baxos que se extienden al N.; de modo que el mas setentrional queda E O. con dicho Cabo, y al N O. $\frac{1}{4}$ N. de la mas setentrional de estas Islas, y á distancia de milla hay una piedra redonda muy visible, de la qual es necesario precaverse porque no fondamos en su inmediacion, y la reventazon de la mar nos hace creer que habrá cerca de ella algunas otras que no velan, y son por la misma razon mas peligrosas: la punta Occidental de esta Bahía es la Oriental de otra, cuyas puntas arrumbadas del E $\frac{1}{4}$ S E. al O $\frac{1}{4}$ N O. distan entre sí 3 millas escasas, con otras tantas de fondo; toda ella y particularmente hácia la parte Oriental está poblada de Islas, donde vimos algunas chozas de Indios abandonadas; en el fondo nace un canal angosto que se interna al S S E., y en la

M.E.C.D. 2017

punta Occidental de esta Bahía, que Wallis llama de las Islas por las muchas que tiene, empieza otra 3.ª que junta con las dos precedentes forma la grande ensenada que Sarmiento dice llaman los Indios *Alquilgua*, comprehendida entre el Cabo de San Ildefonso, y una punta rasa y muy saliente, que se llamó de Echenique, situada 10 millas al O N O. de dicho Cabo. Toda esta grande ensenada casi hasta la mitad de la Bahía mas Occidental está poblada de Islas, que generalmente están cubiertas de verdura y arbustos miserables, cuya débil constitucion nos hizo conocer que á medida que nos acercábamos á la boca Occidental del Estrecho, iba mostrándose la naturaleza baxo de un aspecto mas mísero y una vegetacion ménos robusta: las tierras circunvecinas no presentan sino rocas desnudas, que quando mas solo manifiestan alguna verdura en los bordes del mar. La punta Oriental de esta 3.ª Bahía despide al N. una fila de Islotes, que se extiende una milla esparciéndose por el 4.° quadrante varios otros, que salen igualmente al mar. Quando llegamos aquí el viento estaba fresco por el N O., agitado el mar y la gente fatigada del remo, por lo qual arribamos á su punta Oriental: eran entónces la $1\frac{1}{2}$ de la tarde, y habiendo salido á las 3 para continuar nuestra derrota, encontramos que habian adquirido un incremento considerable mar y viento; y así no pudimos grangear mas de la amplitud de la ensenada Cuaviguilgua, en cuya ribera Occidental hallamos una pequeña cala, que aunque carecia de playa para colocar las tiendas de campaña, sirvió para asegurar las lanchas, dentro de las quales pasamos aquella noche con toda la incomodidad que es fácil concebir.

Dias del mes Enero.

Al hacer la travesía de esta 3.ª Bahía vimos

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

en una punta saliente de su fondo algunos Indios que nos gritaban, y no bien amarramos las lanchas, quando llegó adonde estábamos una canoa con ocho de ellos. Al aproxîmarse manifestaron algun temor ó desconfianza: llamaron por señas á unos de nuestros Oficiales para que se acercase solo: lo executó éste, y entónces desembarcó de la canoa uno que nos pareció ser el Xefe por haberse cubierto la cabeza con un bonete blanco y alto de la figura de un cono truncado, formado de pieles de pato, cuya divisa le distinguia de todos los demas: era un jóven robusto y bien formado, aunque de corta estatura, y nos dixo al acercarse con voz trémula y en tono esforzado un discurso bastante largo, de que no pudimos entender palabra; pero habiéndole dado algunas buxerías, comprehendió que eran gages de amistad; llamó á los demas Indios que desembarcaron puntualmente, recibieron grandes presentes, y nos hicieron compañía hasta el anochecer que se retiraron á su morada. Estos Indios hablaban el mismo idioma que los del Puerto de San Joseph, parecian de igual viveza y estatura, aunque mejor formados; y su vestido era en todo igual al de aquellos. Recibian con ansia las cuentas de vidrio, cintas, espejos y demas bagatelas que entre nosotros aprecian solamente los niños, y esta es una conseqüencia precisa de la gran diferencia que hay entre el hombre culto y el que vive casi en el estado de la naturaleza: tan natural parece que este, reducido á un corto número de necesidades que satisface sin dificultad, encuentre belleza y valor en todo lo que produce sensaciones gratas en sus órganos; como que el hombre civilizado, atento solamente á sus necesidades, mire con una especie de inatencion ó desprecio todo

M.E.C.D. 2017

aquello que no tiene alguna relacion con ella, y pierda por esta razon el uso libre de sus propios sentidos. Dias del mes Enero.

El viento fué arreciando por momentos, y la lluvia que era continua nos inundó de manera, que no bastaron los toldos y tiendas que llevamos para evitar que nos mojásemos con toda nuestra ropa y provisiones: desde esta noche empezó una tempestad horrible que no nos permitió salir de nuestras lanchas ni con ellas á parte alguna hasta la tarde del 23.

En la mañana siguiente volvieron los mismos Indios con el regalo de algunos patos, que tenian la singularidad de estar todos heridos en la cabeza, lo que prueba su singular destreza en el manejo de la flecha, que es la arma destinada para esta caza: nos dieron tambien de estas armas y rastras de caracoles marinos; y su generosidad se extendia hasta regalar quanto tenian sin exîgir recompensa. La construccion de sus canoas manifiesta en ellos alguna superioridad de ingenio sobre los demas del Estrecho; pues no son formadas de cortezas débiles y mal unidas como las de estos, sino de tablas adheridas unas á otras por medio de un cordon grueso como del diámetro de media pulgada, y una masa cuya composicion parece de yerbas, y un barro particular tan pegagoso y tenaz que no permite paso á las aguas: cada costado se compone de dos tablas bastante fuertes, á las quales dán con arte la curvatura necesaria para disminuir con regularidad hácia popa y proa la manga, que tiene su máxîma dimension en el plano de flotacion: la quilla es una tabla gruesa, larga y estrecha, unida con la de los costados de la misma manera que lo están entre sí: los baos y barengas son lo mismo que en las ca-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

noas de los demas Indios, aunque algo mas fuertes; y sin embargo que la figura de ellas no parecia tan propia para andar con ligereza, tienen á lo ménos la ventaja de mayor estabilidad y fortaleza, y la de no estar expuestas á sumergirse por hacer agua como las otras. Remaban lo mismo que los Europeos, y sus remos eran de una longitud bien proporcionada; en lo qual se dexa ver que conocian la preferencia que merecen sobre los canaletes que usan los demas Indios, y la necesidad de cierta longitud para sacar de sus fuerzas todo el fruto posible: solo usaban un canalete que les servia de timon, como sirve el remo á los Europeos particularmente en mares gruesas. Es de creer, que el habitar unas Costas, donde los mares y vientos son de ordinario mas fuertes que en el resto del Estrecho, ha precisado á estos hombres á mejorar la constitucion de sus canoas; pues los progresos de la industria humana siempre han seguido la ley de sus necesidades.

23 Habiendo salido con la lancha á reconocer nuestras proxîmidades, hallamos en el fondo de la Bahía la entrada de un Puerto, cuyas puntas forman una boca de la extension de dos cables, sobre el arrumbamiento de la linea N N O. S S O, le sondamos cuidadosamente; pero se encontró un fondo comunmente de piedra y rara vez de lama suelta con 5, 8, 14, 16, 18 brazas de agua: hácia uno y otro lado del Puerto está circundado de altas montañas que se elevan casi verticalmente sin mas que algunos míseros arbustos en la ribera: en su mayor dimension, que es de N. á S. tiene $\frac{1}{2}$ milla, y como la boca no se vé hasta estar sobre las mismas puntas, es necesario advertir que está al S. $42^{\circ} = 30'$ O. del Cabo Providencia; y siguiendo este rumbo, se entrará

M.E.C.D. 2017

en él sin tropiezo alguno, no recelando acercarse á la punta setentrional, pues no hay riesgo que no sea de Islotes que velan siempre, ó manifiesto por los hervazales que llaman de *Cachiyuyo*, los quales son una indicacion cierta de fondo desigual y las mas veces de piedra en poca agua. Tiene este Puerto abundancia de agua, que proveen las nieves derretidas de las próxîmas montañas y alguna leña; pero aconsejamos sin embargo que no se entre en él sin una precision absoluta; pues aunque está al abrigo de los vientos occidentales, es su fondo de tan mala calidad, que no podrán dexar de faltar muchos cables roídos por las piedras que hay en él. No obstante se formó su plano, y posteriormente fué denominado por el Comandante Puerto de *Uriarte*. Se terminó este reconocimiento al ponerse el sol, á cuya hora, estando ya el viento floxo, y la mar ménos agitada, fuimos á hacer marcaciones á una punta baxa, que se llamó de Santa Casilda, mas oriental y poco distante de la de Echenique, desde la qual se veia el Cabo Tamar á distancia de 4 leguas: este Cabo es un gran promontorio de rocas elevadas, que se avanza al mar aun mas que el de Providencia; en su cima se vén así por la parte oriental como por la occidental dos picos que á veces forman la perspectiva de unas orejas de asno como los hijos de Amon; á su Oriente se manifiesta una boca de canal, y mas al E. un gran fronton de la extension de 2 millas, que parece aislado, pues desaparece la tierra al E. de él. Aquí la amplitud del Estrecho, referida al arrumbamiento del Cabo de Providencia es de $3\frac{1}{2}$ leguas: la Costa del N. forma grandes ensenadas como está dicho, y la del S., aunque no las tiene grandes, es tortuosa en extremo, siendo su arrumbamiento mas

Dias del mes Enero.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero. 24

para el O. desde el Cabo San Ildefonso.

Viendo por la mañana disminuida considerablemente la fuerza del viento, salimos de aquel mísero rincon en que habiamos pasado dias tan tristes, y llegamos prontamente á la punta de Echenique, cerca de la qual nos hallábamos quando refrescó de nuevo el viento, que hasta entónces habia estado bonancible por el N O., aumentó la marejada de modo, que si no hubiéramos tenido el favor de la marea, nos hubiera sido preciso arribar en popa al parage de donde habiamos salido; pero esta nos ayudó á doblar la punta de Echenique, al O. de la qual hallamos una avra de $2\frac{1}{3}$ millas, cuyas puntas se arrumban S E $\frac{1}{4}$ E. N O $\frac{1}{4}$ O. con una Isla grande en medio, que forma dos salidas limpias al mar; pero tan profundas, que no hallamos en ellas fondo con 55 brazas de cordel. Al S. de la Isla se reunen los dos brazos formados por ella, y terminan en un canal que se dirige al S S O., y desaparece entre las montañas: el brazo oriental formado por la Isla y la tierra del Fuego tiene al N. cerca de 1 milla de ancho; pero se estrecha progresivamente al S., y el occidental conserva bastante igualdad en su amplitud, que no pasa de 2 cables. Esta ensenada es, segun la relacion de Sarmiento, la que los Indios denominaban *Puchachailgua*; y sus riberas son de altas montañas escarpadas, incapaces de producir cosa alguna por carecer aun de aquella débil capa que entretiene en las demas alguna vegetacion.

Habiendo dado el viento un recalmon, continuamos nuestra navegacion, y llegamos prontamente á la punta occidental de esta ensenada; pero aquí volvió á adquirir el viento nueva fuerza, y á mover una marejada que nos precisaba

M.E.C.D. 2017

á buscar acogida, y tuvimos la fortuna de encontrarla, andada una milla mas, en otra ensenada, que segun la relacion de Sarmiento creimos seria el Puerto de Santa Mónica, por la distancia á que dicho viagero le sitúa al Occidente del Cabo de San Ildefonso; pero habiéndolo sondeado y reconocido cuidadosamente, no entramos en él cosa que conformara con la descripcion que nos hace; pues aunque entre varios sacos ó pequeños puertos que contiene hallamos uno que tira al O. como el de Santa Mónica descripto por Sarmiento, no encontramos en el fondo con 50 brazas, sino contra las mismas riberas, y aun allí siempre fué sobre piedra, de modo que podemos asegurar ser imposible que en dicho parage permanezca buque alguno sino se amarrara á los peñascos; no obstante que está defendido de los vientos del 3.° y 4.° quadrante por altas montañas. Sondado este Puerto, nos dirigimos á otro segundo de la misma ensenada, que juzgamos podria ser el recomendado por nuestro viagero. Antes de entrar en él y cerca de su boca hallamos una sola vez $19\frac{1}{2}$ brazas de agua sobre cascajo, pero despues siempre sondamos piedra, y nunca con ménos de 30 brazas: aquí empieza un canal del ancho de $2\frac{1}{2}$ cables, que se oculta entre los montes con direccion al S. Vimos tambien otro tercero saco menor que los antecedentes formado por una punta de tierra muy baxa, pero no tiene agua suficiente sino para lanchas; y no habiendo encontrado en toda la ensenada parage alguno donde pudiese asegurar un viagero su buque, juzgamos inútil formar su plano. Visto, pues, que no es este el Puerto de Santa Mónica, y hallándonos seguros de no haberlo dexado al E., es preciso inferir que el General Sarmiento estimó muy corta la distancia de

Dias del mes Enero.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

dicho Puerto al Cabo de San Ildefonso, pues sabemos que en caso de exîstir se halla al Occidente de esta ensenada, que dista de dicho Cabo $4\frac{1}{2}$ leguas, no habiendo supuesto Sarmiento mas que 3 leguas entre este Cabo y el Puerto de Santa Mónica.

Aquí nos detuvieron aun los vientos hasta el 26, pues desde que llegamos empezaron á tomar tal incremento por el N O., que dentro de pocas horas ya teniamos un temporal. El 25 todo fué en aumento, el viento mas recio, mas gruesa la mar y la lluvia siempre copiosa y permanente; con la noche creció aun mas la furia del viento; venia comunmente á rafragragas violentas, que en el profundo seno formado por las montañas hácia un ruido espantoso, de que cada una era un eco particular; el bramído del mar y el estruendo de las olas que rompian en las rocas inmediatas, le formaban no ménos horroroso, y el todo constituia la noche mas terrible que se puede concebir: ciertamente no cabia en la imaginacion de Horacio una tempestad semejante quando decia:

Horrida tempestas cœlum contraxit, et imbres
Nivésque deducunt Jovem.
Nunc mare, nunc sylvæ
Treïcio Aquilone sonant.

EP. ODE XIII.

En fin parecia que el viento y las aguas habian puesto en accion todas sus fuerzas, y conspiraban á abatir las soberbias moles de piedra que nos defendian de su furia, para sepultarnos baxo las ruinas.

En los dias 24 y 25 oimos un ruido sordo y de corta duracion, que por el pronto nos pare-

M.E.C.D. 2017

ció trueno ; pero habiendo reflexîonado , nos inclinamos á creer que fué efecto de alguna explosion subterranea , formada en el seno de alguna de las montañas inmediatas , en que parece haber algunos minerales y aun volcanes que están del todo ó casi apagados , moviéndonos á hacer este juicio el haberse encontrado en la cima de una de ellas porcion de materia compuesta de tierra y metal, que en su peso , color y demas caractéres tenia impreso el sello del fuego activo en que habia tomado aquel estado , pues era una perfecta imágen de las escorias del hierro que se ven en nuestras ferrerías. Dias del mes Enero.

Por la mañana ya estaba el tiempo mucho mas benigno y llovia ménos ; pero no pudimos salir aún por la mucha mar que habia. 26

Observamos la pleamar á las 12^h 20′, habiendo sucedido la conjuncion de la luna á 1^h 36′ de la mañana : por consiguiente la pleamar inmediata á esta última época debia haber sido á las 12 y 5′ de la noche.

Despues de medio dia , viendo que podiamos navegar , emprendimos nuestra derrota para Occidente ; y luego que doblamos la punta O. de la ensenada , encontramos otro Puerto , que aunque pequeño es bastante recomendable , pues ademas de la buena calidad de su fondo tiene la circunstancia de estar al abrigo de todos los vientos del 3.° y 4.° quadrante ; y si puede notársele algun defecto , consiste solo en ser baxas las tierras que le defienden de ellas ; mas como en esta parte tiene arboleda , se puede estar con mucha seguridad , así por la defensa que hacen estos , como por la facilidad que proporcionan de multiplicar amarras quando no hubiese bastante confianza en las anclas. Este Puerto , que desde

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

la mediania de su boca corre al O., tiene un tercio de milla de punta á punta, y estas arrumbadas del N. 62° O. al S. 62° E. Siendo la distancia de la mas occidental de ellas al fondo de $\frac{1}{2}$ milla Cerca de las riberas está circundado de herbazales, y por consiguiente el fondo es desigual y de piedra; pero fuera de ellas en la mitad setentrional siempre se encuentra un fondo de arena y cascajo con 16 ó 17 brazas de agua; mas en la parte austral comunmente es de piedra y con mayor profundidad. Aquí la ribera es alta y tajada, mas la opuesta baxa, y cubierta de árboles y verdura, que en esta parte del Estrecho son bastante singulares; no dexa de haber agua, pues la proveen con abundancia las nieves derretidas, por consiguiente me parece que puede contar qualquier viagero con este Puerto siempre que se vea perseguido de los vientos occidentales.

De la buena calidad del fondo, de su arrumbamiento E O. y de las tres ensenadas grandes *Puchachailgua*, *Cuaviguilgua* y *Alguilgua*, que cuenta Sarmiento entre el Puerto de Santa Mónica y el Cabo de San Ildefonso, inferimos que es este el que denominó así, y le conservamos el nombre, aunque no satisface totalmente á la descripcion que tenemos por este viagero: su posicion es $1\frac{1}{2}$ milla al Occidente de la ensenada últimamente reconocida y al S S O. del Cabo Tamar. Su distancia al Cabo de San Ildefonso es de 14 millas, y no de 3 leguas como dice Sarmiento: yo creo que este hábil viagero no pudo incurrir en yerro tan grande; y que el que se nota en esta parte de su relacion nació en la Imprenta ó en la pluma del copiante, pues vemos que en todo lo demas habla con mas propiedad aún que los viageros que le han seguido en tiempos mas ilus-

M.E.C.D. 2017

trados. Las distancias y arrumbamientos que hemos dado para el encuentro de este Puerto, me parecen suficientes para que los navegadores puedan entrar en él sin riesgo alguno; pues la boca es limpia, y no hay en sus inmediaciones baxo ni roca que no esté á la vista. Dias del mes Enero.

Habiendo pasado la noche en el Puerto de Santa Mónica, donde hallamos abundancia de megillones como en todos los Puertos que quedan á su Oriente, y estando por la mañana el viento por el N E., aunque floxo y con alguna mar del N O, salimos á las $5\frac{1}{2}$; doblamos prontamente la punta occidental, sin embargo que no hizo efecto sensible la marea que debia sernos favorable; luego vímos clara y distintamente el Cabo Pilar, la Isla de Santa Ana, segun la carta que teniamos del viage precedente, cuya posicion nos era ya conocida por marcaciones anteriores y varias otras Islas, de las quales parecia estar á media canal las mas meridionales, y así solo se trataba de determinar las de estas y el Cabo Pilar; pero el movimiento de la lancha no permitia hacer marcaciones exâctas; sin embargo podemos decir sin error sensible que dicho Cabo se halla al N. 62° 20′ O. del de San Ildefonso, por si acaso no se proporciona emplear métodos mas exâctos. Navegamos desde luego hácia una punta para marcar desde tierra estos puntos interesantes, que ligados con otros, nos darian el conocimiento necesario del Estrecho; pero la lluvia y cerrazon que siguieron inmediatamente nos los quitaron de la vista. La punta á que nos dirigimos dista de la occidental de Santa Mónica como $\frac{2}{3}$ millas, tiene al N. dos Islotes limpios, y es el principio de una profunda y espaciosa Bahía, que tiene 2 millas de avra en la linea E S E. O N O, y pare- 27

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

cia contener dos Puertos buenos ; dividimos su reconocimiento entre ámbas lanchas ; sondamos la Bahía , un Puerto que tiraba al O $\frac{1}{4}$ N O. y dos pequeños diques formados por algunas Islas ; pero en ninguno hallamos fondo con 50 brazas de cordel , sino muy cerca de las riberas donde siempre fué de piedra. La lancha de la Eulalia reconoció otro que tenia media milla de extension al S $\frac{1}{4}$ S O con $\frac{1}{3}$ de milla de amplitud , y tampoco halló en él fondo con 60 brazas , sino contra las riberas donde tambien era de piedras gruesas, y tan desigual, que en la extension de pocas brazas variaba la profundidad desde 12 hasta 48 brazas de agua ; pero andada la media milla , vió que se descomponia en otros dos mas pequeños que tiraban uno al O $\frac{1}{4}$ N O. y otro al S E. , el primero de la longitud de $3\frac{1}{2}$ cables con 2 de ancho ; el segundo con muy corta diferencia de iguales dimensiones , aunque algo mas ancho y ámbos con fondo desigual desde 12 hasta 48 brazas de agua comunmente sobre piedra y alguna vez arena. En el que se dirige al O $\frac{1}{4}$ N O. de estos dos últimos vimos una hermosa cascada , notable por su magnitud y estruendo. A nuestro regreso al Puerto de San Joseph tuvo el Comandante la bondad de denominar con mi apellido á esta gran Bahía ó Puerto , de que no dán la menor noticia los demas viageros : su posicion es al S O $\frac{1}{4}$ S del Cabo Tamar : la entrada es ancha y limpia aun contra las mismas riberas , por consiguiente está de mas otra advertencia ; pero creo que no habrá viagero alguno , que habiendo leido esta descripcion , entre en él si no se vé en absoluta precision de hacerlo , en cuyo caso no tendrá mas recurso que amarrarse á los peñascos; sin embargo seformó su planó sobre una base estimada.

M.E.C.D. 2017

Concluido este reconocimiento desembarcamos en la punta occidental, desde donde habiendo hecho las marcaciones necesarias continuamos nuestra derrota: doblamos esta punta, pasando por entre ella y una Isla contigua, que tiene cable y medio de largo sobre la linea N O. S E.; y en muy poco tiempo llegamos á una pequeña rada, cuyas puntas distan entre sí una milla sobre el arrumbamiento del E S E. O N O.: tiene $\frac{1}{3}$ milla de fondo, y está defendida de los vientos occidentales por una fila de Islas baxas, que aunque cubiertas de árboles, no tienen la altura necesaria para hacerla abrigada; ademas de que estando toda llena de herbazales con baxos fondos y piedra, debe evitarla todo viagero. Desde su punta oriental salen al N. á distancia de $\frac{1}{2}$ milla algunas piedras é islotes, y al N N E. otra, cuya menor distancia á la tierra del Fuego es de una milla. La punta occidental, que es compuesta de islotes, tiene tambien al N. y á la misma distancia muchas piedras. Intentamos continuar navegando para el O.; pero el viento era ya muy recio por el N O., y la mar extraordinariamente gruesa, y esta repentina mudanza del tiempo nos lo impidió: tan pasageras son aquí las calmas y bonanzas, que pueden mirarse sin recelo de errar, como el presagio mas cierto de un próxîmo temporal; pues parece que solo duran lo preciso para que los vientos, adquiriendo nuevos resortes, soplen con mas furia. Dias del mes Enero.

Emprendimos por la mañana muy temprano 28
nuestra navegacion para el Cabo Pilar con viento floxo del N O.; pero con una mar mucho mas gruesa y tendida, que la habiamos experimentado hasta entónces, por ser ya mucho mayor la amplitud del Estrecho en la direccion del viento, y acaso por

M.E.C.D. 2017

Dias del meses Enero.

ser tambien compuesta de gruesas olas del Océano pacífico, que despues de haber chocado en la Costa setentrional, debian venir por reflexîon, y hacerse sentir en la opuesta ribera. A pesar de este obstáculo no tardamos mucho tiempo en doblar la punta occidental de la rada en que habiamos pasado la noche, y en reconocer que era la oriental de otra, cuya distancia de puntas es de cerca de 2 millas y de $\frac{1}{2}$ su fondo. Es abierta del N E. al N O., sembrada de escollos y poco abrigada aun de los vientos del O. por ser Islas baxas las que forman su punta occidental. Al Occidente de esta vimos otra, cuya distancia de puntas es de una milla, con los mismos vicios que la anterior; pero habiendo arreciado el viento y engruesado la mar notablemente, eran ya dos obstáculos superiores á los esfuerzos que podiamos hacer con las lanchas, y arribamos á una corta playa que habia en la última rada al abrigo de todos los vientos. Estos permanecieron recios todo el dia, la mar fué formidable, y nos vimos por consiguiente precisados á pasar aquí la noche; sin embargo el Cielo se mantuvo bastante despejado, y no fué corto alivio para los que carecíamos por tantos dias de la presencia del Sol, teniendo mojadas todas nuestras ropas.

29. A las 4 de la mañana, estando el viento floxo, la mar considerablemente apaciguada y la marea en su refluxo, salimos de esta rada, y doblamos prontamente su punta occidental: desde aquí corre la Costa al O. en la corta extension de $\frac{1}{3}$ milla: luego se encuentra una fila de piedras gruesas que se extiende al N. $\frac{1}{2}$ milla, pero las mas de ellas están manifiestas; despues gira la Costa formando ensenada al S., de manera que resulta una gran rada de la extension de 2 leguas con $\frac{1}{2}$ fondo en donde mas. Llamamos del Jueves á esta rada por ser el dia

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

de la semana en que la pasamos: contiene algunas ensenadillas, porcion grande de islotes y piedras y una Isla bastante crecida: el término occidental de esta rada es un Cabo, cuya figura y posicion le hacen de fácil reconocimiento, sin embargo de ser muy poco saliente: dicho Cabo se termina al N. en punta roma y bastante elevada, que vista de cerca parece un monte inclinado hácia el N. por la accion de algun agente poderoso, lo qual creemos verosímil por haber visto enormes masas separadas de este Cabo, de modo que no pudieron ser sino por una sacudida violenta; y notamos tambien que algunos trozos destacados con producciones envejecidas y de la misma naturaleza que las del Cabo, se hallaban separadas de él á una distancia que parecia corresponder á la inclinacion del monte. Una de las señales mas distintivas de este Cabo visto por el N. es una mancha negra, que de cerca se conoce ser una grande y profunda caverna, dentro de la qual rompe el mar con un estruendo formidable: tiene tambien por su Occidente y al nivel de las aguas algunas excavaciones de ménos consideracion, que dieron motivo á denominarle Cabo de las Cuevas: su posicion es al S $\frac{1}{4}$ S O. de la Isla de Weistminster Hall y á $30\frac{1}{2}$ millas del Cabo San Ildefonso, como resulta de la enfilacion precedente y de la que se hizo al Cabo Tamar, que se halló estar al N. 86° 30′ E. del de las Cuevas: andada una legua al N. 43° 20′ O. de dicho Cabo, se encuentra otro mas notable que describirémos despues; y quedan entre ellos dos Puertos, que no reconocimos entónces por aprovechar la rara combinacion de circunstancias que nos lisonjeaba con la esperanza de llegar á Cabo Pilar: gozábamos de una perfecta calma, cie-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

lo despejado y mar llana (podemos decirlo así, porque la mar tendida del N O., que aquí es eterna, no nos molestaba); y siendo este un tiempo que podria no lograrse aquí en muchos meses, exîgia la prudencia que se aprovechara en terminar la cadena de triángulos, y aproxîmarnos todo lo posible al Cabo Pilar para observar al medio dia muy cerca de él, si nos era posible; pues el reconociento de los Puertos que quedaban al E. podia hacerse despues muy fácilmente navegando en popa: el segundo Cabo que hemos dicho ser muy notable, lo es en efecto así por ser bastante saliente y elevado, como por estar cortado al N. perfectamente á plomo, por cuya razon se llamó Cabo Cortado. Desde este último Cabo la tierra del Fuego hurta algo para el S., formando una ensenada de muy poco fondo, en la extension de una milla larga, por consiguiente expuesta á la furia de todos los vientos desde el O N O. hasta el E.: sigue á esta inmediatamente otra ensenada menor con varios islotes igualmente inútil; y desde su punta occidental corre la Costa al O $\frac{1}{4}$ N O. sin mas que una pequeña inflexîon en la mitad de la distancia hasta una punta que dista $2\frac{1}{2}$ millas, y es la oriental de un Puerto que está á una legua del Cabo Pilar: en el punto de inflexîon hay tambien dos pequeñas Islas poco distantes de la ribera; y el Puerto próxîmo al Cabo Pilar es, segun la relacion de Pedro Sarmiento, el que denominó de la Misericordia, y el primero del Estrecho en que surgió viniendo del mar pacífico: tiene este Puerto al N. de su punta occidental dos Islas y algunos islotes, de que hablarémos mas adelante igualmente que del Puerto.

Al Occidente del Cabo Tamar ensancha la canal extraordinariamente, y desaparece al N. for-

M.E.C.D. 2017

mando la ribera oriental de una espaciosa boca, por donde corre un brazo próximamente con direccion al N E.: en la parte occidental de esta boca la amplitud del Estrecho es de poco mas de 5 leguas; despues crece progresivamente aunque no mucho mas, y en el Cabo Pilar es de 6 leguas largas: en todo este espacio la Costa del Continente presentan muchas bocas que parecen canales; pero en el fondo de ellas, aunque confusamente, vimos tierra, y esto nos hace juzgar que las porciones comprehendidas entre dichas bocas son Islas. Nosotros copiamos tal qual se presentó todo esto que se veia muy confuso, así por ser baxas las tierras, como por estar cargadas de vapores; y conociendo las ilusiones ópticas á que está expuesto el que no exâmina los objetos muy de cerca, advertimos que no hay seguridad alguna en esta porcion que diseñamos en la carta: al Occidente de la Isla de Weistminister Hall y al N. de ella se vé multitud de Islas, de las quales quedan las mas australes situadas geométricamente. Estas fueron despues denominadas por el Comandante Islas de Cevallos. Las riberas del Continente al O. del Cabo Tamar son compuestas de rocas desnudas de toda produccion vegetal, pero baxas; y aunque la elevacion de ámbas Costas del Estrecho es aquí mucho menor que en el resto de la parte montuosa, hay diferencia en las alturas de la parte occidental; pues la ribera del N. es mucho mas baxa que la del S.

Dias del mes Enero.

Quando estábamos sobre el Cabo de las Cuevas eran las 8.^{h} 26′ de la mañana, el Sol se presentaba claro y bien terminado el horizonte, cuyas circunstancias nos parecieron muy oportunas para observar algunas alturas, y determinar por medio del relox de Arnold la diferencia en lon-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

gitud entre este y el Cabo Lunes: observamos en efecto cinco muy buenas (aunque tenia la lancha algun movimiento no era de consideracion): elegimos quatro de ellas por conformar los intervalos de los horarios con los indicados por el relox, y resultó la diferencia en longitud entre el Cabo de las Vísperas y el lugar de la observacion $6^{\circ}\ 46'\ 14''$; pero nuestra posicion entónces era $1\frac{1}{2}$ milla al N. $57^{\circ}\ 20'$ O. del Cabo de las Cuevas, por consiguiente la de este debia ser $6^{\circ}\ 45'\ 32''$ al O. del de las Vírgenes, diferencia en longitud que disminuida de $5^{\circ}\ 30'\ 25''$, que señaló el relox en el Cabo Lunes, produce $1^{\circ}\ 15'\ 7''$ por diferencia en longitud entre este último y el Cabo de las Cuevas: exâminada la marcha del relox, verémos la correccion que á esto corresponde. Al medio dia observamos tambien la altura meridiana del Sol dos observadores: las observaciones estaban dentro de un minuto; y del promedio de las dos resultó la latitud austral de $52^{\circ}\ 47'\ 21''$ nuestra posicion, entónces era 4 millas al S. $45^{\circ}\ 50'\ 20''$ E. del Cabo Pilar; por consiguiente su latitud debia ser $52^{\circ}\ 44'$ y $34''$.

No podemos abandonar al silencio la singularidad de este dia, que fué el segundo de nuestra navegacion en que nos iluminó el Sol con toda su claridad por algunas horas seguidas; este accidente, que aquí es tan raro, parecerá tal vez de poca entidad; pero es inexplicable quanto influyó sobre nuestros ánimos: 18 dias de una perpetua lluvia, de dormir siempre mojados, unas veces en la estrechez de nuestras lanchas y otras sobre una playa de piedras poco ménos que á cielo raso; los cuidados de una comision que prolongaban la contrariedad de los vientos, y finalmente la frugalidad á que nos habia reducido la pérdida de una

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

gran parte de nuestras provisiones, formaban una combinacion de circunstancias tales, que bastaba qualquiera de ellas para abatir el ánimo mas esforzado, y debilitar aun la constitucion mas robusta; pero este dia templado y de serenidad, que nos conduxo á los límites de nuestro cargo, permitió tambien enxugar las ropas, y dió nuevos resortes á nuestros espíritus con el placer de haber vencido obstáculos, que creimos superiores á los mayores esfuerzos.

A las tres de la tarde despues de haber andado cerca de 20 millas seguidas, á costa de remar 11 horas, llegamos á la cabeza del Cabo Pilar, límite occidental del Estrecho en la Costa del Fuego, cuya felicidad celebramos arbolando la bandera, y saludándola con siete voces de *viva el Rey*: es inexplicable el afan con que remaban nuestros marineros para llegar aquí á este Cabo, que las continuas tempestades nos habian hecho creer de imposible acceso; pero no fué menor el premio que tuvieron sus fatigas en la satisfaccion de llegar, pues fué tanta, que ni aun de comer se acordaban.

Hasta el Cabo Pilar la Costa del S. es tan limpia desde el Cabo Cortado, que no despide baxo, roca ni Isla alguna $\frac{1}{2}$ milla al mar; por consiguiente puede costearse de cerca sin recelo; pero la opuesta, que con razon llamó Narborough la desolacion del S., parece formada de las ruinas de un mundo destruido por terremotos formidables; pues despide á gran distancia tal número de Islas y peñascos, que nos ponen en la precision de advertir se navegue distante de ellas; pues es de temer que cerca de ellas haya algunas que no velan, teniendo siempre la precaucion de no arrimarse demasiado á la tierra del Fuego con vientos floxos ó de travesía, pues la gruesa mar del

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

N O. que hay siempre en ella podría causar un empeño funesto.

El Cabo Pilar notable por su elevacion, lo es aun mas por dos picos que se elevan en su cima con alguna inclinacion al N O.: el mas oriental y alto pertenece á un monte de que nace el Cabo; pero el occidental es una especie de torreon, cuya base vimos en la ribera al O. del Cabo; y como forma una figura á que puede aplicarse razonablemente el nombre de Pilar, creemos sea la causa de su actual denominacion. La extremidad comun al Estrecho y al Océano pacífico es una gran roca desprendida por el ímpetu de las aguas, como lo manifiesta la perfecta semejanza de uno y otro terreno, y la disposicion de las láminas de pizarra que los forman en capas paralelas y sensiblemente verticales. La parte de este Cabo que bañan las aguas del Estrecho, presenta una colina redonda y poco elevada, cuya figura se acerca bastante á la de una semiesfera: y la occidental expuesta al ímpetu de todo el Océano pacífico, presenta grandes excavaciones hechas por el mar en piedra viva. La tierra del Fuego gira circularmente en este Cabo, y en la extension que alcanzábamos desde las lanchas la ribera occidental del Fuego tiraba al S S O.; y como á media milla de la cabeza del Cabo, muy cerca de tierra vimos dos islotes, que denominamos las lanchas Españolas, con una pequeña roca algo mas aterrada; pero no alcanzamos á ver los Apóstoles, de donde se infiere que no estan tan próxîmos al Cabo Pilar, como los supone la carta del viage de la fragata Cabeza. El pico occidental y ménos elevado de este Cabo tiene $433\frac{1}{2}$ varas castellanas de altura sobre el nivel del mar, y el oriental $509\frac{1}{6}$, cuya prevencion no puede ser de mucha impor-

M.E.C.D. 2017

tancia por ser objeto de poca elevacion para necesitar el uso de las alturas angulares. Dias del mes Enero.

Sin embargo de que gozábamos de una perfecta calma, era aquí tan gruesa la mar del NO, que nos fué absolutamente imposible desembarcar en el Cabo y sus inmediaciones, cuyas riberas escarpadas no ofrecen parage alguno en que no haya una resaca poderosa. Por la tarde se cargó la atmosfera de suerte que del continente solo distinguíamos el Cabo Victoria, que pudimos determinar corria N 7° 20′ O. S 7° 20′ E. con Cabo Pilar: se nos presentó dicho Cabo como una punta larga y de poca altura, aunque uniforme; no obstante se descubria desde la lancha á una distancia de $7\frac{1}{2}$ leguas, de donde se deduce que su elevacion no es tan corta como lo parece, acaso por comparacion con dos montes redondos que se ven á su oriente, y en los quales parece tiene el Cabo su nacimiento.

Llegados al término occidental de nuestra comision, determinamos regresar para el E. miéntras duraba la calma, pues no haciendo la costa torno alguno de consideracion en la extension de tres millas, ó hasta el puerto de la Misericordia, pudiera sernos funesto un viento qualquiera: los orientales porque nos podrian arrojar al mar pacífico: los occidentales y del N. sobre las rocas vecinas, donde aun con el tiempo mas benigno rompia el mar con ímpetu espantoso; y los del S. y S O. precisarnos á correr para la costa del N. distante mas de 6 leguas, y llena de peligros; pero continuó la calma, y andadas $2\frac{1}{2}$ millas para oriente, desembarcamos, aunque con dificultad, en la mayor de las tres islas que hay sobre la punta occidental del puerto de la Misericordia, con la esperanza de ver los Evangelistas, y marcarlos co-

M.E.C.D. 2017

Dia del mes Enero.

mo tambien los Cabos de Pilar y Victoria ; y el suceso correspondió á nuestras esperanzas , pues aunque estaba ya la atmosfera muy cargada , marcamos dichos puntos , y todos los demas que debian entrar en la cadena de triángulos : concluido todo lo qual dexamos en esta isla una botella con un papel , cuyo tenor es el siguiente:

En el augusto Reynado de Cárlos III. Rey de España y de las Indias.

Por órden de S. M. salieron del puerto de Cádiz en el mes de Octubre de 1788 *dos baxeles de su armada naval con el objeto de reconocer todos los surgideros , radas , puertos y baxos del Estrecho de Magallanes , formando una exâctísima carta en beneficio de la navegacion y del comercio. Detenidos estos buques en el puerto de San Joseph ó Cabo de Galante por la contrariedad de los vientos , destinaron dos pequeñas embarcaciones de remos con diez Oficiales para la conclusion de esta obra importante ; y habiéndola desempeñado en todas sus partes , dexaron á la posteridad este monumento para eterna memoria. A* 29 *de Enero de* 1789 *: á continuacion seguian los nombres y apellidos de todos los Oficiales y Pilotos de ámbas lanchas.*

Esta isla que denominamos de la Botella , se halla á $2\frac{3}{4}$ millas del Cabo Pilar ; es bastante alta y compuesta de láminas de pizarra paralelas entre sí , é inclinadas al horizonte de un modo que manifiesta claramente haber sido separada violentamente de la próxîma ribera ; otra mas pequeña que separa de la de la Botella solamente un angosto canalizo , parece destacada de esta por medios ménos violentos , pues la inclinacion de sus

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

capas es sensiblemente igual á las de la isla de la Botella, de que ha sido parte sin duda alguna. En la parte mas alta de la isla en que desembarcamos habia abundancia de conchas marinas, llevadas naturalmente por las aves, lo qual se dexaba conocer en la corta antigüedad que manifestaban, y en el desórden con que estaban esparcidas, siendo de notar que todas eran de una misma especie de marisco, esto es, de lapas. Los demas islotes que hay en su inmediacion son muy pequeños, y están próximos á la ribera.

Luego que dexamos esta isla, nos dirigimos al puerto de la Misericordia, que encontramos formado de una bahía y dos pequeños puertos: aquella tiene de boca $\frac{2}{3}$ milla, sus puntas arrumbadas E S E. O N O. y se dirige al S O. en la extension de $\frac{1}{3}$ de milla; despues se estrecha y forma un pequeño puerto que tiene $2\frac{1}{2}$ cables de largo al O. casi con igual amplitud en su medianía, y finalmente termina en otro que parece un Dique, cuya longitud al N O. es de un cable, y de $\frac{3}{4}$ el mayor ancho. La bahía tiene muy buen fondeadero hácia la ribera occidental, pues siempre se hallan desde 10 hasta 20 brazas de agua sobre arena como se eviten los herbazales. En los puertecitos interiores se halla la misma calidad de fondo é igual cantidad de agua aun á 20 brazas de la ribera. Solamente advertimos que aunque sobre los herbazales (siempre son de cachiyuyo) se hallan algunas veces 10, y aun mas brazas de agua sobre arena, suele pasarse de golpe á tres y ménos brazas sobre piedra, por consiguiente se deben evitar, no rezelando pasar á dos varas de ellos. Este puerto es muy recomendable así por ser abrigado y capaz de contener muchos buques en buen tenedero como por su inmediacion al Cabo Pilar, del que so-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

lo dista tres millas : tiene abundancia de agua dulce , marisco y la leña necesaria para proveer por mucho tiempo á un Viagero. La entrada es fácil y limpia , no tiene riesgo que no esté manifiesto; y siendo fácil de reconocer por las islas que tiene sobre su punta occidental , no juzgamos necesario otro aviso. En la formacion del plano de este puerto nos alcanzó la noche , y la pasamos como de ordinario en nuestras lanchas , por no haber playa donde colocar las tiendas de campaña. Al anochecer se declaró el viento por el N O. y no cesó de llover en toda la noche.

30 Salimos al amanecer con un viento floxo del N O. con el objeto de reconocer el puerto , cuya punta occidental mas saliente es el Cabo Cortado; que segun la descripcion de Carteret es el del Martes, denominado así por los Nodales, y Nuestra Señora de la Candelaria por Sarmiento. Llegamos á él en muy poco tiempo , y vimos que es un excelente abrigo de los vientos occidentales , así por la elevacion de las montañas que le rodean, como por tener sus puntas exteriores N N O. S S E. ; en esta direccion es su amplitud de $\frac{1}{2}$ milla ; sigue despues el O. formando un cuello ó garganta de largo de 2 cables y 3 de ancho ; y finalmente al O N O. ensanchando y extendiéndose considerablemente , pues en esta direccion tiene $1\frac{3}{4}$ millas en la parte exterior ó entrada del puerto: la ribera setentrional es de mucho abrigo y buen fondo , pues así en ella como en la medianía es comunmente de arena fina , algunas veces mezclada con cascajo ; y la profundidad desde 14 hasta 24 brazas ; siguiendo algo mas para adentro , se encuentran algunos baxos fondos con piedras ; pero como están señalados por los herbazales se pueden evitar con facilidad : internándose hasta la me-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

diania del gran puerto interior rara vez se encuentra fondo que no sea de piedra y muy desigual con 24, 45, 33 brazas de agua; y así no dudamos aconsejar que se prefiera fondear en la parte exterior, pero con el cuidado de acercarse á la ribera del N. quanto se pueda para estar ménos expuesto á los vientos que aquí suelen degenerar, cambiando del O. y O N O. al N N O. y N. acaso por la reflexîon que padecen en la ribera setentrional del Estrecho: los orientales pueden incomodar bastante, y es necesario precaverse desde el momento en que se hicieren sentir las primeras ventolinas para dar la vela. Este puerto tiene abundancia de agua y leña; se halla á $8\frac{1}{4}$ millas al oriente del Cabo Pilar, su entrada limpia, espaciosa y facilísima de reconocer por el Cabo Cortado que es su punta occidental.

Concluido este reconocimiento hallamos á su oriente una bahía capaz, cuya punta occidental es la oriental del puerto del Mártes; la amplitud de su boca es de $1\frac{3}{4}$ millas sobre la línea N O. S E. y el fondo de $\frac{1}{2}$ milla, formando casi un semicírculo; despues se angosta hasta $\frac{1}{2}$ milla por medio de dos puntas que se arrumban N $\frac{1}{4}$ N O. S $\frac{1}{4}$ S E. y empieza un puerto muy abrigado, cuya direccion es O S O. 5° S. con $1\frac{1}{4}$ millas de extension y dos pequeños Diques en el fondo, formando el todo la proyeccion de un conejo hecha en un plano: la bahía es muy profunda, y solamente se encuentra en ella fondeadero cerca de la ribera occidental con 8, 10, 12 y 13 brazas de agua sobre arena y coral; pero cerca de la boca del puerto interior el fondo es mayor y comunmente de piedra: tiene dentro algunos baxos señalados por los herbazales, pero en ninguno se sondaron ménos de 7 brazas de agua. Tampoco fal-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero.

tan á este puerto agua dulce, leña y marisco; pero creemos que ningun Viagero arribará á él teniendo tan próxîmo el del Mártes, á no ser que le precisen las circunstancias del tiempo, y en tal caso deberá fondear en la bahía. A nuestro regreso denominó á esta el Comandante Bahía de Truxillo, y al puerto interior de Rivero: su posicion es bien conocida por lo que tenemos dicho, y la bahía limpia y espaciosa, por consiguiente estaria de mas otra advertencia. No obstante que tiene bastantes defectos, se formó su plano, igualmente que de todos los demas puertos en que puede acogerse un Viagero.

Aquí quedó terminado el reconocimiento de la tierra del Fuego desde el Cabo Lúnes hasta el Océano pacífico, sin que quedase por exâminar el rincon mas despreciable; y por consiguiente nos creemos autorizados para decir que puede qualquier Viagero arrostrar con estas riberas hasta ahora nunca bien conocidas, sin rezelo de encontrar en ellas cosa que no tenga su verdadera posicion en nuestra carta. No nos fué posible hacer igual exâmen en la costa del N. porque ni la severidad de los tiempos permitia hacer esta travesía con lanchas sin cubierta, ni el estado de nuestros víveres daba lugar á ello; bien que no conteniendo puertos, ni debiendo acercarse á ella buque alguno por la multitud de islas y rocas que despide muchas millas al S. era de muy poca importancia su reconocimiento, bastando solo el determinar las posiciones de los puntos principales de ella, que quedaron tambien ligados en la cadena de triángulos; ademas de que teníamos por el Comandante la órden expresa de reconocer las riberas del Fuego, sin ocuparnos del continente, á no ser que los tiempos proporcionaran hacerlo con

M.E.C.D. 2017

facilidad, fundándose en lo mismo que está ya dicho. Dias del mes Enero.

Terminada pues la comision resolvimos aprovechar para nuestro regreso un viento floxo del NO. que nos daba las esperanzas mas lisonjeras; pero no bien dexamos el abrigo de la tierra quando empezamos á experimentar la incomodidad de una gruesa mar del NO. y desigualdades extraordinarias de viento; la calma y los contrastes á ráfragas violentas se sucedian alternavamente y de improviso. Atribuimos estas irregularidades á la cercanía de la tierra, y resolvimos apartarnos de ella para navegar á media canal, donde nos prometíamos hallar un viento mas seguido é igual que nos alejara brevemente de esta region funesta, donde parece que el mar ostenta todo su poder, y los vientos adquieren en cada tempestad nueva elasticidad y resorte para soplar con mas furia en la siguiente. En efecto hallamos un viento mas uniforme, pero de una fuerza superior á la resistencia de dos pequeñas lanchas sin cubierta, cuya verdad se nos hizo manifiesta desde los primeros instantes en que se hizo sentir, pues se descadenó con tal furia y tan de pronto, que una y otra lancha se hallaron próxîmas á zozobrar, sin embargo de ir á viento largo. No fuéron estos los únicos golpes de viento en que peligramos, pues si cabe cada vez adquiria este mas incremento, y la mar, que siempre fué gruesa, creció en poco tiempo de manera que parecia tocaba en el órden de lo imposible el dexar de naufragar: quan fácil era esto, no es difícil concebirlo si se consideraran las lanchas de dos paquebotes expuestas sin cubierta al furor de una tempestad horrible; mas lo peor de todo era que en tales circunstancias no teníamos ni aun el recurso del abrigo de

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Enero. un islote, pues en la extension de 10 millas no ofrecia la costa á nuestros ojos sino rocas funestas donde rompia el mar con ímpetu horroroso; por consiguiente nos fué preciso correr en popa y á media canal toda esta distancia, sorteando, con el cuidado que inspira el amor de la vida, las grandes olas de que, á pesar de nuestra vigilancia, solia inundarnos con freqüencia alguna parte. En fin logramos á las $3\frac{1}{2}$ de la tarde el abrigo de una rada, que fué la seguridad de nuestras vidas; y por esta razon se denominó Rada de la Fortuna. Acaso la ignorancia de la fiereza de estas costas, ó la costumbre de no mirar los peligros agenos desde su verdadero punto de vista, podria hacer creer que hemos ponderado damasiado el nuestro; y esta consideracion nos hace omitir algunos pormenores que para nosotros fuéron de importancia.

31 No salimos de este precioso abrigo, porque continuó el temporal, sin embargo que la falta de víveres y el atraso que nuestra demora causaba á los paquebotes, nos inquietaban extraordinariamente.

Febrero Eia 1. A las 4 de la mañana presentándose el tiempo baxo apariencias mas benignas, emprendimos nuestra navegacion para el puerto de San Joseph; mas apénas salimos quando encontramos una mar poderosa, y un viento superior á la resistencia de nuestras lanchas, sucediéndose con freqüencia chuvascos que traian sobre copiosa lluvia ráfragas formidables. Como la costa despide en esta parte muchos escollos, tuvimos la precaucion de salir al mar casi dos millas, en cuyo caso solo quedaba el partido de continuar navegando siempre en la direccion de los vientos; pues hubiéramos naufragado infaliblemente, si con el objeto de tomar alguno de los puertos inmediatos hubiéramos abier-

M.E.C.D. 2017

to el viento, y presentado al mar los costados de las lanchas. No obstante haciendo un rumbo muy obliquo con la costa, y despues de haber corrido 37 millas, atracamos á la parte oriental del Cabo Lúnes, donde hicimos algunas marcaciones, las únicas necesarias para cerrar la cadena de triángulos; quedando así determinadas geométricamente las posiciones relativas de todos los puntos principales de la parte sometida á nuestro exâmen, sin que en ello tuviese la estima la menor parte. Dias del mes Febrero.

Concluidas estas operaciones, presentándose el tiempo baxo un aspecto benigno, continuamos nuestra derrota para el E. aunque siempre con una gruesa mar del NO. que cesó desde que marcamos al Cabo Providencia del N O. para el O.: este felicísimo y natural accidente nos alentó á emprender la travesía á la ribera del N. que costeamos hasta la noche, que pasamos en la bahía de Barceló, situada al occidente del Cabo Quoad, é inmediata á ella. Esta bahía está llena de islas que la hacen peligrosa, y en medio tiene una grande que la divide en dos.

Salimos á las $4\frac{1}{2}$ de la mañana estando la ma- 2
rea en su plenitud, el viento floxo por el ONO. y la mar llana; y sin embargo que en el refluxo debian correr las aguas para el O. segun la ley general observada en todo el Estrecho al occidente de la primera angostura, las experimentamos favorables al pasar por la bahía de Aristizaval. Empezó á refrescar el viento de manera que nos incomodaban bastante algunas ráfragas, pero todas fueron de corta duracion. Cerca del Cabo Galante y en el propio parage que al salir del de San Joseph hallamos el esqueleto de la ballena que estaban descarnando entónces los Pichiries: y á las 11 de la mañana llegamos á bordo de nuestros buques,

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Febrero. donde nos esperaban con impaciencia, no habiendo tenido mas enfermos que un Marinero de la lancha de la Eulalia, que en los primeros dias de la expedicion fué atacado de una fiebre, que se le quitó en medio de los trabajos sin hacer el mas leve remedio. Hasta aquí el Diario de Churruca.

En tanto que las lanchas executaban este reconocimiento, cuyo diario se acaba de copiar, se proveyeron los paquebotes en el puerto de S. Joseph de agua y leña, y arreglaron sus estivas. Se renovaron los papeles que en el año de 1786 se habian dexado embotellados en una de las montañas de este puerto, y se colocó en su cumbre una nueva Cruz.

Habiéndose advertido que la tierra del Fuego presentaba un avra desconocida entre la bahía de la Campaña y el falso canal de Santa Bárbara, resolvió el Comandante que esta pequeña parte que el año de 1786 no pudo exâminarse con cuidado fuese reconocida; y dispuso que los Oficiales no destinados á la primera expedicion de las lanchas hiciesen este reconocimiento, que retardaron la severidad de los tiempos; pero salieron al fin con viento floxo al N O. mar llana y quatro dias de víveres.

Fueron los Oficiales nombrados los Tenientes de Navío Don Joseph Gardoqui y Don Antonio Mendoza: los de Fragata Don Joseph Goicoa, Don Pedro Mesa, Don Joseph Vivero: los Alferes de Fragata Don Juan Echenique, Don Clemente Calafat, el Guardia Marina Don Mariano de Zárate, y los Pilotos D. Lorenzo Vacaro y D. Juan de Mota, quienes hicieron un prolixo y exâcto reconocimiento de dos puertecitos, y levantados sus planos regresaron al de San Joseph.

Observa- Durante la permanencia en este exâminaron

M.E.C.D. 2017

los Oficiales una montaña de sus cercanías. En su figura, elevacion y aspecto no tiene singularidad alguna, siendo en esto igual á otras muchas que hay en su inmediacion. La tercera parte de su altura se vé poblada de árboles que sustenta la tierra, que las lluvias han arrastrado de la sima, y la esponja de arbustos de que se ha hablado en otra ocasion. A este bosque siguen inmediatamente gruesas capas de mármoles dispuestas horizontalmente, adonde dieron un barreno, que no habiendo profundizado mucho por falta de buenos instrumentos, produxo poco efecto. Sin embargo suspendió la pólvora porcion de estos mármoles, y se reconoció que sus capas se extendian mucho. A estas seguian otras cuyo color anunciaba ser de jaspes, é inmediatamente un cúmulo inmenso de piedras y pedazos de pizarra separados sin órden, y que parecian precipitadas por las aguas de la cumbre, á la que no llegó le gente que lo exâminaba por estar fatigados. Entre las capas de mármoles se vieron tambien algunas cavidades llenas de cristales que habian formado las aguas cargadas de un xugo lapídeo, que despues pareció de la naturaleza del mármol, pues se observó que perdiendo su transparencia, adquirian el color de esta piedra. Estos cristales eran comunmente prismas exâgonales desde la base que estaba adherida á la piedra hasta cerca del extremo opuesto, donde variaba de figura para terminar en punta, formando allí una piramidita. Cortaban fácilmente el vidrio, y en algunos se notaba un brillo, que podia hacerlos pasar á primera vista por piedras preciosas.

En la parte del monte compuesta de mármoles se halló una Laguna singular, cuya figura era un rectángulo con cien varas de largo y treinta de ancho, segun pareció á ojo: las paredes eran de már-

ciones sobre una montaña.

Dias del mes Febrero.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Febrero.

mol y el pavimento de una piedra roxa como jaspe : de modo que el todo formaba un baño digno de la magnificencia de un Soberano. La disolucion continua de las nieves la proveia de agua, y se descargaba por un conducto angosto que tenia en uno de sus ángulos.

Hace Churruca sobre los vientos de este puerto una observacion curiosa, que copiada á la letra, es como se sigue : „ Se observa en este puerto una „ humedad constante y un viento fresco del ONO. „ casi perpetua, que sopla á ráfragas aun quando „ reyna la calma en el resto del Estrecho : este „ viento sale directamente de una encañada que „ forman dos montes elevados, cubiertos eterna- „ mente de nieve y de una nube densa que entre- „ tiene la evaporacion continua de ella: el agente „ que produce este viento particular, parece que „ debe ser el mismo que disuelve y reduce á va- „ por dicha nieve, pues enrareciendo el ayre que „ está al Oriente de las dos montañas, debe de- „ terminar á correr hácia esta parte á las columnas „ que por estar comprimidas en la encañada, han „ de tener mas densidad, y aun al ayre que cir- „ cunda dichas montañas. Kirker observó que el „ monte Enero, cubierto siempre de nieve, pro- „ duce viento N. á los Romanos, S. á los que vi- „ vian á la parte opuesta, E. á los Sabinos, y O. „ á los Vestinos. (*a*).“

Entre las observaciones que hace el mismo Oficial, hablando en general de los Indios que ocupan las riberas del Estrecho, se lee tambien una que no se habia ofrecido aun á Viagero alguno de quantos los han visto ; y copiada á la letra, es del tenor siguiente : „ Entre cerca de 200 Indios que he „ visto dispersos por las riberas del Estrecho, so-

(*a*) Kirker *Mund. subterran.* lib. IV. pág. 217.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Febrero.

„ lamente he encontrado tres ancianos, y de los
„ demas no hay uno que represente haber cumpli-
„ do 40 años: se puede, pues, concluir con mu-
„ cho fundamento, que su vida ordinaria no pasa
„ de este límite. Son varias las causas que coope-
„ ran contra los tristes dias de estos salvages in-
„ felices: la gran facilidad con que satisfacen sus
„ necesidades basta para hacerlos perezosos é indo-
„ lentes; aun quando no contribuyesen á ello, la
„ impenetrable espesura de los bosques que ha-
„ bitan, la severidad del clima y su desnudez ex-
„ trema, que les precisan á vivir perpetuamente
„ junto al fuego, privados de todo exercicio; y
„ no se puede dudar que esta vida inerte influye
„ de un modo funesto sobre lo físico del cuerpo
„ humano (1): la humedad perpetua, en que es-
„ tán sumergidos, es otro enemigo de la salud
„ del hombre, como dice el Dr. Sanchez en su tra-
„ tado sobre la conservacion de la salud de los Pue-
„ blos (capítulo 22 página 226). El ayre malig-
„ no que exhalan las plantas en bosques húmedos
„ y sombríos, es tambien perjudicialísimo á la sa-
„ lud, como lo acreditan las experiencias M. Yn-
„ gen Housz (*Experiences sur les vegetaux vol in*
„ 8.° *trad. de l' Anglois* 1780); y finalmente su
„ extraordinaria aficion á la carne de ballena cru-
„ da y corrompida no puede dexar de causarles
„ enfermedades de consideracion. Por otro lado se
„ observa tambien que el hábito y la educacion
„ no los endurece mucho al frio, pues siempre es-
„ tán tiritando aun en medio del estío; por con-
„ siguiente parece preciso que los rigores del in-

(1) Discurso de M. Tissot sobre la salud de las gentes de letras desde la pág. 67 hasta la pág. 87, quarta edic. franc. de 1784. Buchan *Medicina Doméstica*, trad. de Sinnot, tom. I. sobre la vida sedentaria.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Febrero.

„ vierno quiten la vida á muchos, y particular-
„ mente á aquellos que hubiesen adquirido ántes
„ algunos males.”

Desempeñando del todo el Plan de la comision se trató del regreso á España, dando la vela á las 7 de la mañana. Llegaron á la Bahía de San Gregorio pasada la segunda angostura, y de la primera quedaron fuera, navegando hácia el Cabo de la Posesion, desde la 9 de la mañana, el qual demoraba al N N E. A poco rato se vió variar el espectáculo de la naturaleza de un modo prodigioso, pues de improviso se pasó del temperamento ordinario de estas regiones á un calor molesto y excesivo que hizo subir el Mercurio en el termómetro desde 56° hasta 74, 5′, y llenó el Paquebot Comandante de moscas de extraordinaria magnitud. Reynaba un viento del N O., cuya fuerza escasamente permitia los juanetes; y el cielo se cubrió en poco tiempo con porcion creada de vapores groseros, al través de los quales presentaba el Sol un aspecto pálido y amarilloso. Ni fué esta la única singularidad, pues á la $1\frac{1}{4}$ de la tarde, hallándose á $1\frac{1}{2}$ milla de la punta de Miera, se vió otra rareza no ménos admirable, que consistía en haber sobre dicha punta y las próxîmas llanuras tal multitud de aves marinas que cubrian toda la superficie de la tierra en la extension de algunas millas. Porcion innumerable de páxaros niños estrechamente unidos ocupaba un terreno considerable, formando cuerpo separado, y el resto otro imponderable número de otras especies, huyendo de las riberas del mar, pero sin fiarse de sus alas como si temieran algun uracan cercano. Se notó tambien que no se veia saltar sobre las aguas á los leones y lobos marinos, de que suelen presentarse muchísi-

M.E.C.D. 2017

mos en esta parte del Estrecho; en fin parecia que todo anunciaba una gran novedad del tiempo, pero novedad que predecian los animales por los fenómenos que habian antecedido, que para los navegantes eran otros tantos misterios impenetrables. Serian las 2 de la tarde quando se vieron levantar dos grandes nubes, una de agua y otra de arena, que corrian con increible velocidad en la direccion del viento, que era del O N O. bastante recio. Se aferró con quanta brevedad fué posible todo el aparejo ménos el trinquete; pero no se dexó por eso de meter la borda dentro del agua, aunque se arrió la escota así que se advirtió el furor con que venia. Esta ráfraga terrible fué de corta duracion, y seguida de otra por el S O., de cuyo ímpetu horroroso no se puede presentar una idea justa. Se recibió con solo el contrafok y en 14 quartas. Su extraordinaria fuerza oprimia el pulmon, sofocaba y no dexaba respirar; pero por fortuna fué aun de ménos duracion que la primera, aunque desde esta hora quedó entablado un viento recio del S O., con que se continuó la derrota. Dias del mes Febrero.

Considerada atentamente la sabia conducta de los animales que se precavian con tanta anticipacion de estas furiosas ráfragas de uracan, ¿habrá quien piense que carecen de prevision, ó que en esta es en la que mas se les aventaja el entendimiento humano (1)? Acaso algunos de ellos fixos en alguna observacion mas tiempo que nosotros por exîgirlo así sus necesidades adquieren en aquella parte conocimientos superiores á los nuestros.

A las $5\frac{1}{2}$ de la tarde, no habiendo navegado mas que con el trinquete, se estaba siete leguas

(1) Marpertuis, let. 1. tom. 2.

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Febrero.

al N E $\frac{1}{4}$ E. del Cabo de las Vírgenes á pesar de haber entónces en el Océano una poderosa mar del N E., y á esta hora se pusieron en derrota para España.

La furia con que los vientos despidieron á los buques del Estrecho hubiera abatido al ánimo mas esforzado en otras circunstancias; pero en las actuales inspiraba en las tripulaciones alegría; pues las alejaba del clima mas severo del Universo y de la funesta region donde á su parecer exîste reunido quanto malo hay en la naturaleza.

§. IV.

Regreso al Puerto de la Salida.

14 Desde la tarde del 14 se navegó al N E 5° E. con vientos frescos del S O. y mares gruesas, que
19 cambiaron al 2.° quadrante, hallándose por longitud de estima 49° 40′ al O. del meridiano de Cádiz y por la observacion del mediodia en 45° 45′ de latitud meridional.

22 Hasta el 22 rara vez llegaron los vientos al primer quadrante; pero esta vez arreció por el N. de manera, que en muy pocas horas fué preciso capear con los estays, entónces la longitud segun
23 la estima era 47° 21′ y la latitud 41° 42′. En todo el dia siguiente la fuerza del viento fué extraordinaria; pero abonanzó á la siguiente mañana cambiándose al O.

Hubo viento fresco del 2.° quadrante desde el
27 21 al 27, que calmó enteramente: la latitud entonces era 37° 10′: la longitud de estima 35° 42′ y la variacion de la aguja 11° 40′ N E.

28 En la mañana del 28 hubo por pocas horas un N O. fresco, que fué seguido inmediatamen-

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Marzo.

te de un temporal del N. que se capeó con los estays hasta la tarde del 2 de Marzo, que estando ya el viento ménos fuerte y al O $\frac{1}{4}$ S O., se resolvió correr en 14 quartas por babor. Cedió gradualmente, y cambió por el S. al 2.° quadrante, de modo que al mediodia del 4 ya estaba al O.; y entónces la posicion era 32° 25′ de latitud austral y 32° 21′ de longitud, con 7° 31′ de variacion al N E. 2 4

Hubo vientos variables del 1.° y 4.° quadrante hasta que en la latitud 29° 30′ S. y 28 de longitud O. de Cádiz, se entabló la brisa austral bastante fresca. 7

A las 6 de la tarde del 13, estando en 20° 56′ de latitud austral y 21° 28′ al O. del meridiano de Cádiz, segun el relox de Arnold, se vió al N 65° O. á distancia como de 11 á 12 leguas una que á todos pareció Isla, y afirmaron ser la de la Ascension, que habian visto en otras ocasiones segun la marcacion y distancia estimada. Su posicion era 14′ 30″ al N. de la nave y 33′ 12″ mas occidental: luego su latitud debia ser 20° 41′ 12″ y 22° 11′ 12″ de longitud. Pero afirmaban los Pilotos y aun algunos de los Oficiales que los Tenientes Generales Don Juan de Langara y Don Joseph Mazarredo la habian situado en 24° 9′ de longitud, por consiguiente 1° 57′ 48″ al O. del relox. De la posicion en latitud que le dieron, no se tenia noticia; y este fué un obstáculo invencible que sostuvo la ilusion. 13

Continuó la briza austral hasta el 21, que hallándose por estima en 4° 40′ de latitud S. y en 19° 56′ de longitud, se empezaron á experimentar las calmas y turbonadas. En la tarde del 24 se declaró el viento por el primer quadrante, siendo entónces la posicion de la nave 2° 35′ S. y 21 24

M.E.C.D. 2017

Dias del mes Marzo.

27 la 19° 6′ de longitud estimada se cortó el equador á las 9 de la mañana del 27 por 19° 23′ de longitud segun la estima, y 7° 35′ de variacion N., estando el viento fresco por el N N E.

Abril. 8 Hasta el 8 de Abril permanecieron constantemente los vientos por entre el N. y N E., y estando 13° 11′ de latitud N. y 29° 18′ de longitud segun la estima, variaron al E N E. y E $\frac{1}{4}$ N E. con lo que se corrigió la derrota.

14 A las $6\frac{1}{2}$ de la mañana se cortó el trópico de cáncer por 33° de longitud, estimada con 7° de variacion N O., y viento fresco del E N E.

21 En la mañana del 21, estando en latitud N. de 29° 32′ y 30° 18′ de longitud, segun el relox de Arnold, observamos 11° 3′ de variacion N O; y pocas horas despues, estando en 29° 46′ 40″ de latitud y 27° 26′ 48″ de longitud segun la estima, por un promedio entre los resultados de dos series de distancias del Sol á Luna, corregidas por las tablas Inglesas de refraccion y paralaxe, se halló la longitud 29° 28′, siendo por el relox de Arnold 30′ 23″. Pero estas distancias son de poca satisfaccion por haberse observado con balances y en posicion violenta, con otras circunstancias de falta de fuerza por la quebrantada salud del observador Churruca, y por consiguiente poca la confianza que se podia tener en el resultado.

Quando se creyó haber avistado la Ascencion la estima se hallaba al O. del relox 1° 58′; por consiguienre quando por la estima se creia haber navegado al N. 30° 10′ 23″ E. la distancia de 768 leguas desde el punto de salida, se halló por el relox de Arnold, que en rumbo habia sido al N. 37° 34′ 25″ E., y la distancia andada 782. Desde este dia al 21 de Abril se creyó por la estima haber navegado 1017 leguas al N. 4° 20′ 23″ O.; y

M.E.C.D. 2017

por el relox se encontró que el rumbo directo navegado era N. 9° 46′ 6″ y la distancia 1029 leguas ; y en ámbas comparaciones resulta que la nave se adelantaba á la estima. Dias del mes Abril.

Continuaron los vientos entre el ENE. y ESE. hasta el 29 , que despues de haber calmado casi del todo , empezaron á girar por el 2.° quadrante casi hasta el S. Este mismo dia , hallándose en 29
39° 39′ de latitud N. y 25° 41′ 6″ al O. del meridiano de Cádiz segun la estima , observó Churruca dos series de distancia de Sol á Luna , y produxo su promedio 30° 2′ 37″. En esta época el relox de Arnal señalaba 29° 27′ 36″; y si se compara el resultado del relox con la estima , se hallará que quando por esta se creia haber navegado desde el 21 de Abril 198⅔ leguas al N. 5° 48′ 42″ E. resulta por el relox haber sido la derrota al N. 3° 1′ 3″ E., y la distancia navegada 198 leguas escasas.

Permanecieron los vientos frescos y variables entre el 3.° y 4.° quadrante ; mas sin pasar del N. para el E. , con lo qual se pudo ganar mucho para el E. , y ver al amanecer del 1.° de Mayo las Islas de Cuervo y Flores. A dicha hora, lo mas N O. del Cuervo demoraba al S. 65° E. á distancia de 4 leguas ; por consiguiente estando dicha punta N O. , segun las observaciones de Don Vicente Tofiño, en 39° 43′ 30″ de latitud y 24° 46′ 00″ de longitud al O. de Cádiz , la posicion de la nave debia ser á dicha hora en latitud de 39° 48′ 51″ y en la longitud de 25° 00′ 09″; pero por la estima era de 39° 00′ 18″ de latitud y 23° 00′ 38″ de longitud O. de Cádiz : luego la nave se halló en la recalada 1° 59′ 31″ al Occidente de la estima y 8′ 33″ mas al N ; pero este segundo error fué contraido solamente en 17 horas. Mayo. 1.°

M.E.C.D. 2017

Dia del mes Mayo.

A las 9 horas 50′ de la mañana lo mas N O. del Cuervo demoraba al S. 49° 30′ O. á 2 leguas, y por consiguiente la posicion del Paquebot Comandante era entónces 5′ 56″ mas oriental que la de dicho punto, y la longitud verdadera 24° 40′ 4′ al O. de Cádiz. Pero á esta misma hora el relox de Arnold situaba en la longitud de 24° 58′ 5′ y el resultado de las distancias últimas, contraido por medio del relox á esta época en 25° 33′ 6″; y así en estas hubo un error de 53′, que en este paralelo vale 40, 7 millas, y en el relox 18′ al Occidente, que valen 13, 8 millas, ó $4\frac{1}{2}$ leguas próxîmamente.

En vista de la exâctitud de los aterrages que ha hecho el relox de Arnold desde su salida de Cádiz, parece no se puede dudar que se debe mas al arte de la reloxería que á los desvelos astronómicos. Pero á pesar de todo los yerros de observacion tienen ciertos límites conocidos; y el relox es una máquina sensible no ménos al movimiento que á las alteraciones de la asmosféra; y así, aunque en las navegaciones se lleve alguno, no por eso deben omitirse las observaciones de distancias, pues repetidas veces aseguran la longitud con muy corto error, y aun sirven para conocer si los reloxes han padecido alguna alteracion en su mancha.

Los vientos frescos del 3.° y 4.° quadrantefavorecieron hasta la latitud de 38° 8′ y 8° 19″ al O. de Cádiz, que calmaron del todo; y estas calmas no fueron interrumpidas sino por ventolinas que duraban pocas horas hasta el 10, que empezaron á soplar vientos del N E. y N N E, que dieron bastante cuidado por la poca salud que reynaba en las tripulacionés y oficialidad de ámbos buques. Sin embargo se habia adelantado has-

M.E.C.D. 2017

ta 39° 7′ de latitud y 6° 2′ al O. de Cádiz. El 11 se llamó el viento al N O., y en la mañana siguiente se reconoció el Cabo de San Vicente que á las 6 demoraba al N. la distancia de 5 leguas, y el 13 á las 8 de la noche se dió fondo en Cádiz. Dias del mes Mayo. 12 13

A la ida las tripulaciones gozaron salud completa; pero el trabajo continuo de una navegacion dilatada y las fatigas del Estrecho, reunidas al mal estado de aguada y víveres, minaron su robustez. Así que se cortó el equador empezaron los amagos del escorbuto, pero con lentos progresos hasta las proxîmidades de las Terceras. Dos dias ántes de reconocer la del Cuervo hubo algunas nieblas, y con ellas enfermó casi la mitad de la gente de ámbos buques; y si hubieran continuado, y no hubiera sido tan felíz y pronta la travesía á Cádiz, probablemente hubieran perecido muchos. Ninguno murió en el Paquebot Comandante, aunque algunos se desembarcaron bastante agravados. En el Santa Eulalia perecieron tres hombres, uno de ellos violentamente. De los Oficiales ninguno llegó sin algunas señales y dolores de escorbuto.

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

VIAGE AL ESTRECHO DE MAGALLANES.

Tabla que manifiesta el estado del Termómetro de Fahrenheit y la situacion del Paquebot Santa Casilda á las 12 del dia: la alteracion del rumbo y distancia de estima, deducida por el cotejo de ésta con las observaciones: las mutaciones del tiempo, y algunas variaciones de la ahuja, determinando el parage en que fueron observadas.

Dias del mes.	Estado del Termómetro.	Termómetro sumergido en el primer pie de agua del mar.	Latitud.	Longitud.	Alteracion de la estima.	Vientos, su fuerza y estado del mar.	Carices.	Variaciones de la ahuja.	En latitud.	En longitud.
Octubre.			N.	O.	Millas.			NO.	N.	O.
6	78°,0	74,5	35°..16′	01°..47′	S. 16°. 50′. E...10,0	Del E. al S. y del S. al N O. bonancible: mar del N O.....	Alg.s nubes sueltas.	M*..22°..00′	35°.....34′	01°.....25′
9	78,5	74,8	31....22	06....30	S. 36°. 30′. O...10,0	Del N N E. al N N O. variable y desigual: mar del N. y del N O.....	Claro.	M*..19..44	31.....30	06.....25
11	78,0	74,5	28....47	09....40	N. 19°. 01′. O..31,7	Del E. al S E. floxo: mar llana.....	Pocas nubes.	M*..19..46	28.....57	09.....22
17	82,2	81,5	17....08	13....48	N. 59°. 00′. O..44,3	Del N E.: mar picada y superficial del viento.....	Claro.	M*..14..23	17.....18	13.....47
18	83,0	83,0	14....37	14....15	SO.....25,3	Id. desigual, pero comunmente fresco: escarcéo de corrientes.....	Idem.	.....00.....	.....00.....	.....00.....
20	83,0	83,0	09....36	14....19	S. 83°. 00′. E...08,7	Del N E. al N N E. fresco, pero desigual: escarcéo y mar picada del viento.	Idem.	T*...12...39	11.....37	14.....20
21	83,5	83,0	08....08	14....13	N. 65°. 33′. E..18,0	Del N E. al E. desigual, en su mayor fuerza bonancible y con chuvascos.	Aturbonado.	.....00.....	.....00.....	.....00.....
24	82,5	84,0	06....15	13....35	S. 34°. 00′. E...40,0	Del O. al SO. fresco, con chuvascos y calma á intervalos: mar gruesa del viento.	Idem.	.....00.....	.....00.....	.....00.....
28	83,0	83,0	05....09	13....50	N. 64°. 25′. E..33,5	Calmas y turbonadas hasta la tarde del 27, que entró la briza del S S E. al E.	Celagería gruesa.	.....00.....	.....00.....	.....00.....
29	83,0	81,5	04....08	14....17	N. 50°. 00′. E..17,0	S E. fresco, pero desigual y con chuvascos: mar gruesa del S.....	Idem.	.....00.....	.....00.....	.....00.....
31	82,5	82,5	02....31	16....26	N. 21°. 46′. E..10,8	Del S E. al S. fresquito: poca mar del S.....	Claro.	M*..07°..22	02.....37	16.....11
Noviembre.			S.						S.	
2	85,0	81,3	00....58	18....57	S. 81°. 00′. E...26,0	S E. fresco: mar picada del viento.....	Idem.	M*..06...58	00.....12	18.....30
3	83,5	81,0	03....44	19....33	S. 06°. 30′. E...17,0	E S E. fresco: mar picada del viento.....	Idem.	T*...05...00	04.....42	19.....43
5	83,0	80,0	08....51	21....07	E.....10,0	Del E. al E S E. fresquito: mar picada del viento, pero bastante gruesa...	Idem.	M*..03...53	09.....27	21.....19
18	71,0	69,0	31....34	38....19	O.....36,5	Del E S E. al N E. variable y bonancible: mar del S.....	Nub.s con chuvasc.s	M*..00...04	17.....00	24.....01
								N E.		
20	65,0	71,0	32....57	39....11	S. 70°. 30′. E...14,5	Del S O. al S S O. recio: mar gruesa del viento.....	Claro.	.....00.....	.....00.....	.....00.....
21	65,5	69,0	33....39	39....40	N. 40°. 55′. O..04,0	Id. pero mas benigno.....	Pocas nubes sueltas.	.....00.....	.....00.....	.....00.....
24	65,0	63,0	35....22	41....55	S. 43°. 45′. E...34,3	Desigual y variable por toda la ahuja: mar gruesa del S O.....	Idem.	M*..09...37	35.....16	41.....30
Diciembre.										
2	65,0	63,5	39....12	45....56	N. 05°. 00′. E. 45,6	Del S. al SO. duro, con mar gruesa, á excepcion de este dia en que fué bonancible.	Nub.s gru.s y lluvia, pero aclaró al fin.	T*...14...30	39.....29	45.....57
5	63,0	60,5	41....53	47....17	S. 45°. 15′. E...41,6	Del N O. al S O. floxo, con calma y lluvia á intervalos.....	Nubes gruesas.	.....00.....	.....00.....	.....00.....
11	58,5	55,0	45....50	52....26	N. 41°. 18′. E..29,4	Del S O. al S S O. duro, con mar gruesa de él.....	Niebla, nubes, y á veces claro.	.....00.....	.....00.....	.....00.....
12	60,0	56,5	45....37	52....24	N. 63°. 10′. E..43,3	Del O ¼ N O. al S. bonancible: poca mar del S O.....	Claro.	M*..20...03	45.....40	52.....15
15	63,5	53,0	47....47	59....39	S. 73°. 55′. E...65,0	Calmas, ventolinas variables, N O. floxo y mar llana.....	Idem.	.....00.....	.....00.....	....,00.....

NOTA.

No se ponen en esta Tabla mas que los dias en que observaba alturas para hacer uso del relox de longitud; y estas observaciones no eran diarias, porque ademas de ser inútiles, son ménos exâctas las comparaciones freqüentes, pues en tal caso los yerros inevitables de observacion y las desigualdades del relox pueden tener un influxo notable sobre el resultado; y si aquí se hallan algunas con solo el intervalo de un dia, consiste en haberlo exîgido alguna observacion de distancias de Sol á Luna, ú otra causa semejante. El Termómetro se supone expuesto al ayre libre y á la sombra en la primera columna. En la nona M*. representa observada por la mañana, T*. por la tarde.

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

NOTAS.

En las observaciones del termómetro se advirtió que el Mercurio descendió despues de haber salido del agua al ayre libre, sin embargo de ser mayor el calor sensible de este segundo fluido; lo qual parece contrario á los principios generales de la Física. Pero este fenómeno no es nuevo, ni se han dexado de dar de él explicaciones ingeniosas. Los Filósofos de Florencia, que contribuyeron tanto á la perfeccion de este instrumento, fueron tambien los primeros que observaron dicha singularidad, que no dexó de causarles bastante admiracion. Aunque ensayaron varias explicaciones, solamente se pondrá la de los Señores Chembroce, Amontons y Bulfinger que parece la mejor fundada, si bien tampoco satisface completamente; y es en substancia de este modo: Quando el termómetro pasa de un medio á otro, cuyo calor sensible es mayor, el exceso de este sobre el del primer fluido exerce su accion en el tubo ántes que en el Mercurio; y por consiguiente aumentáronse su capacidad, debe disminuir la altura de la columna mercurial hasta que despues de algun tiempo la accion del calor, habiendo dilatado tambien el Mercurio, compensa con este nuevo efecto la depresion de los primeros instantes; y aun se eleva mas por el exceso de la dilatacion sobre el cristal.

Pero en muchas ocasiones, entre otras el 19 de Octubre de 1788, el termómetro expuesto al ayre libre señaló al mediodia 83°: sumergido un pie en el agua del mar 83, 5, y al salir del agua baxo el Mercurio 02, 5; y esta singularidad del descenso al salir del agua, esto es,

M.E.C.D. 2017

de un medio á otro, cuyo calor es sensiblemente igual y aun menor, destruye totalmente quanto dixeron aquellos Sabios, fundados en la dilatacion y contraccion del tubo.

M.E.C.D. 2017

§. VI.

Resultado de las operaciones del Estrecho.

Posiciones de los puntos principales de la Costa Patagónica, determinadas por los Paquebotes Santa Casilda y Santa Eulalia por observaciones astronómicas y bases medidas en la mar desde Puerto Deseado hasta el Cabo de las Vírgenes.

≠. Señala una latitud ó longitud determinada en tierra por observaciones astronómicas.

△. Una latitud ó longitud determinada sobre la base medida en la mar.

V. Una latitud ó longitud determinada sobre base medida en tierra.

⊙. Señala una longitud determinada por relox marino.

✠. Señala una latitud ó longitud determinada por otro viagero.

	Lat.d aust.l	Long.s al O. de Cádiz.
Punta N. de Puerto Deseado.....	47. 45. 00. △.	= 59. 52. 10″ △.
Puntas de Puerto Deseado.....	47. 47. 02. ✠.	= 59. 50. 57. ⊙.
Isla de los Reyes...	48. 05. 00. △.	= 59. 40. 00. △.
Punta de Piedras...	48. 08. 30. △.	= 59. 45. 15. △.
Punta de Desvelos.	48. 21. 20. △.	= 59. 48. 40. △.
Cabo de Mirabien.	48. 45. 00.	= 60. 30. 05.
Mediania de la boca del Puerto de San Julian.....	49. 10. 00. ✠.	= 61. 32. 20.
Barrancas.....	49. 34. 55.	= 61. 26. 00.
Cabo Barreras.....	49. 53. 00. △.	= 61. 39. 00. △
Punta setentrional del rio de Santa Cruz.....	50. 16. 00. △.	= 62. 06. 40. △.

M.E.C.D. 2017

	Lat.d aust.l	Long.s al O. de Cádiz.
Punta austral del mismo rio.....	50. 19. 15. △.	= 62. 10. 20. △.
Cabo redondo.....	50. 51. 00. △.	= 62. 47. 49. ⊙.
Punta N. de la ensenada de S. Pedro.....	51. 17. 10. △.	= 62. 33. 00. △.
Cabo de Barreras Blancas, y de buen tiempo.....	51. 32. 00. ✠.	= 62. 38. 00. ✠.
Punta S. del rio Gallego.....	51. 37. 00. ✠.	= 62. 43. 30. ✠.
Cabo de las Vírgenes.....	52. 19. 43. ✠.	= 62. 09. 43. ✠.

Advertencias sobre la carta de esta Costa.

Se ha dicho ya como quedó establecida la punta austral de Puerto Deseado. Vamos, pues, á manifestar los medios que se emplearon en las determinaciones de los demas puntos.

Los dos puntos de la boca de Puerto Deseado sobre una base de 1, 6, millas medida por alturas angulares de topes, se hallaron arrumbadas al N. 21° 54′ 35″ O. al S. 21° 54′ 35″ E., siendo su distancia relativa 2, 18, millas.

La Isla de los Reyes sobre una base de O, 7 millas, medida por alturas angulares, se encontró situada al N E. de la punta de Piedras y á distancia de 4. 95, millas.

La punta S. de Puerto Deseado sobre una base de 2, 42, millas, determinada por alturas angulares igualmente, se halló situada al N. 22° 32′ 30″ O. de la Isla de los Reyes á distancia de 19, 32, millas.

La punta de Desvelos segun una base de 1,

M.E.C.D. 2017

61, millas medida por el mismo método, se encontró situada al S. 10° 03′ 10″ O. de la punta de Piedras á distancia de 13 03.

Resulta pues de lo dicho que las puntas de Puerto Deseado, las de Piedras y Desvelos, y la Isla de los Reyes quedaron situadas respectivamente por el método de las alturas angulares de tope, y absolutamente por estarlo la punta S. de Puerto Deseado.

La boca del Puerto de San Julian se situó en latitud y longitud por una correccion proporcional á los errores hallados en los puntos precedentes y en la extension de la Costa hasta el Cabo de las Vírgenes; pero su latitud hallada por este medio se encontró á 49° 10′, como la trae el Conocimiento de tiempos del año de 1789, observada en la mar; luego podemos suponer exâcta su latitud. En longitud el conocimiento de tiempos le sitúa 54, 40, mas al Occidente; pero esto se cree imposible si como es razon se supone bien situado Puerto Deseado.

El Cabo de Mirabien, Barrancas y Cabo Barreras se situaron del mismo modo que el Puerto de San Julian, porque no se vió ninguno de estos puntos.

Las dos puntas del rio de Santa Cruz, Cabo Redondo y la punta N. de la ensenada de San Pedro se ligaron entre sí con la estima; y se situaron con el relox y las latitudes observadas en la mar, como se ha visto en los dias 17, 18 y 19 de Diciembre.

El Cabo de Barreras Blancas, la punta S. del rio Gallego y la Costa desde estos puntos hasta el Cabo de las Vírgenes se dexaron como estaban situadas en el viage de la Fragata Cabeza por hallarse sus posiciones acordes con nuestra estima.

M.E.C.D. 2017

No se puede responder del por menor de la Costa, porque desde la mar no puede verse sin el riesgo de padecer yerros notables por las ilusiones ópticas en que es preciso incurrir. La ensenada de los Nodales fué diseñada por el segundo Piloto Don Francisco Sanchez desde la Isla de los Reyes. La entrada y Puerto de San Julian se diseñaron sobre el plano geométrico de este Puerto inserto en el viage de Jorge Anson; y todo lo demas, á excepcion de las proxîmidades del Estrecho, se sacó de una Carta manuscrita hecha por algunos Pilotos de la Armada, cuyos nombres y apellidos se ignoran, por ser la única que se tenia de punto algo crecido, y haberse encontrado bastante semejanza en las proxîmidades de Puerto Deseado.

Tampoco se ha alterado denominacion alguna de las que hallamos en dicha Carta por evitar confusiones en la geografia; pero se advierte que el Cabo denominado de los Desvelos, parece ser el que llaman de Santa María en la impresa con la relacion del viage precedente al Estrecho.

No se pone mas sonda que aquella de que se tuvo conocimiento por propia experiencia; ni se ha incluido el Baxo Vellaco, que Monsieur Bougainville sitúa en 48° 34′ de latitud observada á su vista, y á la distancia de 6 ó 7 leguas de la Costa por no extender la Carta mas allá de lo que se vió.

M.E.C.D. 2017

Posiciones de los puntos principales de la parte occidental del Estrecho de Magallanes, en donde se situaron sobre basa medida en tierra 32 puntos desde el Cabo Lunes para el O.

		Lat.s aust.s	Long.s al O. de Cádiz.
Cabo Lunes..	.....	53°. 09′. 46″.	.... 67. 25′. 30.″
Puerto de la Medalla....	.....	53. 10. 00.	.... 67. 27. 40.
Cabo Buckley.....	C..	53. 08. 30.	.... 67. 16. 30.
Cabo Providencia.....	C..	52. 54. 26.	.... 67. 44. 06.
Puerta oriental de la Isla Buckley.....	C..	53. 07. 10.	.... 67. 10. 45.
Cabo de San Ildefonso..	F..	53. 02. 07.	.... 67. 44. 30.
Punta de Chenique.....	F..	52. 58. 10.	.... 67. 59. 50.
Puerto de Uriarte (la boca).....	F..	53. 02. 42.	.... 67. 57. 10.
Punta orien.l de la isla de Sta. Ana...	.....	52. 48. 46.	.... 67. 55. 38.
Punta oriental de la Canal de la Tempestad.....	F..	52. 57. 30.	.... 68. 04. 20.
Punta oriental del Cabo de Santa Mónica.	F..	52. 56. 20.	.... 68. 06. 45.

M.E.C.D. 2017

		Lat.s aust.s	Long.s al O. de Cádiz.
Punta occi-- dental del Puerto de Churruca..	F..	52. 54. 50.	.... 68. 10. 21.
Cabo de las Cuevas.....	F..	52. 49. 44.	.... 68. 30. 08.
Isla de Weist- minister Hall (la mediania).	.....	52. 28. 00.	.... 68. 26. 23.
La mas meri- dional de las islas de Cevallos...	.....	52. 37. 30.	.... 68. 35. 10.
Cabo cortado á punta oc- cident.[1] del Puerto del Martes.....	F..	52. 47. 30.	.... 68. 33. 40.
Punta orien.[1] del Puerto de la Mi- sericordia..	F..	52. 46. 10.	.... 68. 41. 30.
Cabo Pilar....	F..	52. 45. 23.	.... 68. 45. 53.
Cabo Victo-- ria.....	C..	52. 22. 36.	.... 68. 50. 30.
El mas meri- dional de los Evan- gelistas.....	.....	52. 30. 16.	.... 68. 57. 21.
Cabo Tanzar.	C..	52. 48. 35.	.... 68. 02. 00.

NOTA. La F representa punta de la tierra del Fuego y la C. del Continente.

Todos los puntos que preceden y varios otros

M.E.C.D. 2017

comprehendidos entre ellos se situaron por una serie de triángulos, cuyos elementos se han dado en las notas del Diario de esta parte del Estrecho; pero como las posiciones absolutas de todos ellos dependen de la del Cabo Lunes donde se empezaron las operaciones, y se terminaron las del viage de 1786; conviene dar los fundamentos sobre que se estableció dicho Cabo.

El Cabo Lunes se habia supuesto en el viage precedente en la longitud de 67° 43′, y habiamos formado una tabla de longitudes, suponiendo exâcta la de dicho Cabo, que no se debia alterar. Pero habiendo resuelto S. M. despues Paquebotes del regreso de los que Cevallos y Churruca corrigiesen sobre sus observaciones las posiciones que lo necesitasen en la parte de Estrecho, reconocida en el viage de 1786, quedando de acuerdo con los Tenientes de Navío Don Dionisio Galeano y Don Alexandro Belmonte, lo hicimos del modo que ahora se dirá: se estableció el Cabo Lunes en la longitud de 67° 25′ 30″, y resultó la tabla precedente.

Exâmen del error del Cabo Lunes en longitud, y su última correccion.

En el año de 1786 salió del Puerto de San Joseph el bote de la Fragata Cabeza á buscar Puertos al Occidente para que esta pudiera continuar su navegacion por el Estrecho; pero como los Oficiales que iban en él no llevaban otro objeto, fueron sin relox de longitud ni instrumentos de reflexîon para observar, ni víveres suficientes para hacer mas detenciones que las precisas en el desempeño de su comision. De aquí resultó que solamente pudieron ligar por marcaciones lo re-

M.E.C.D. 2017

conocido hasta la punta occidental de la boca del Canal de San Geronimo. Desde este punto para el O. arrumbaron la Costa, estimaron distancias, y al pasar de una ribera á otra enfilaron á la vela al Cabo Tajado con el Cabo Lunes del S. 67° 27′ E. al N. 67° 27′ O. En los Paquebotes, como se ha dicho (dia 17 de Enero), atracados con la lancha al 1.° de estos dos Cabos se marcó el otro al N. 55° 20′ O.; y (dia 1.° de Febrero) desde este Cabo Tajado al S. 55° 16′ E. Estas dos marcaciones, que solo refieren en 4′, son la mejor verificacion una de otra; luego prefiriendo la del dia 1.° de Febrero por ser hecha en tierra, se puede sin recelo concluir que en el citado viage de 1786 se erró la enfilacion de estos dos Cabos en 12° 11′, y por consiguiente su posicion relativa.

Los arrumbamientos que ligaban la parte comprehendida entre el Canal de San Gerónimo y el Cabo Tajado fueron hechos en tierra; y por consiguiente la posicion de este Cabo no pudo quedar afectada de otros errores que los dependientes de la estimacion de las distancias y de la imperfeccion de las ahujas, que para este ministerio son poco exâctas. Pero el influxo de estos errores no podia ser considerable en tan corta extension; y así era forzoso que el mayor estuviese en la posicion relativa de los mencionados dos Cabos. En efecto, suponiendo exâcta la latitud á 53° 18′ 30″, en que estaba situado el Cabo Tajado, su diferencia en latitud con el Cabo Lunes y la última enfilacion hace la diferencia en longitud entre ellos en 19′ 55″ menor que la supuesta en el viage precedente en 15′ 55″, siendo 67° 08′ la longitud del Cabo Tajado como la determinaron entónces Este es el error en longitud, producido solo por el cometido en la enfilacion; y

M.E.C.D. 2017

la longitud del Cabo Lunes debiera ser 67° 27′ 55″, mas occidental que la determinada por el relox de Arnold en 7′ 48″. Pero como ya está dicho era natural, y aun casi preciso, que en la posicion del Cabo Tajado hubiese algun error producido en parte por las marcaciones, y esencialmente por las distancias estimadas; por lo qual se hubieron de variar succesivamente y con atencion al grado de confianza que cada una merecia las posiciones relativas de los puntos comprehendidos entre el canal de San Gerónimo y el Cabo Tajado; de modo que este quedó situado un minuto mas al S. y 6 mas al E., por consiguiente en 53° 19′ 30″ de latitud y 67° 02′ de longitud, y el Cabo Lunes (conservando la última enfilacion) en 67° 25′ 30″ de longitud y 53° 9′ 46″ de latitud observada por ahora. Esta longitud del Cabo Lunes es mayor que la producida por el relox en 5′ 53″; pero no pudiéndose alterar mas la posicion del Cabo Tajado por las razones expuestas, era forzoso atribuir este error á la determinacion del relox, y mas no habiendo dificultad en que dexase de ser uniforme la aceleracion que habia padecido.

Establecido así este Cabo, todos los demas se situaron sobre él con las diferencias en latitud y longitud determinadas por los triángulos; á excepcion de los Evangelistas, cuya posicion se determinó sobre la enfilacion de ellos con el Cabo Pilar, hecha por Samuel Wallis, y la marcacion desde la Isla de la Botella.

Se ha visto (dia 13 de Febrero) que la diferencia en longitud producida por los triángulos solo difiere en 3′ 4″ de la determinada por el relox entre el Cabo Lúnes y el de las Cuevas; y si se compara la latitud del Cabo Pilar deducida de los triángulos, que es 52° 45′ 23″ con la hallada

M.E.C.D. 2017

por observacion (dia 29 de Enero) se verá que difieren solamente en 11″ ; luego no se puede dudar que se ha logrado en las últimas determinaciones una exâctitud superior á las esperanzas que un juicio recto podria fundar sobre una ahuja, y particularmente en circunstancias en que por no poder colocar señales, parecia preciso resultasen yerros de consideracion.

Vuélvese tambien á advertir que no pueden estar seguros de los pormenores de la costa del N. por no haberla exâminado de cerca como la tierra del Fuego.

Exâmen de la parte de Estrecho reconocida en ámbos viages.

1.ª En la mañana del 19 de Diciembre se enfiló la punta de Miera con el Cabo de las Vírgenes del S 34° O. al N 34° E. ; siendo esta enfilacion, segun las determinaciones de la fragata Cabeza, diferente solo en 30′.

2.ª En el mismo dia se hizo con la latitud observada y marcaciones de la punta de Miera al Cabo de Posesion y al monte del Denero varias comparaciones, que están puestas en su lugar, y las determinaciones solo diferian en cantidades, que pueden ser producidas por la suma de los errores inevitables de marcacion y observacion de ámbos viages.

3.ª En la tarde del mismo dia quando se estaba barados, se marcó al Cabo de Posesion, el de Orange y el monte Amon, cuyas tres marcaciones concurrieron exâctamente en un punto, de donde se infiere que están exâctamente determinadas sus posiciones relativas.

4.ª En la mañana del 21 se enfiló el Cabo de

M.E.C.D. 2017

San Gregorio con el de San Vicente N E. S O. y esta enfilacion solo diferia en un grado.

5ª. En la mañana del 22 enfilamos el Cabo de San Gregorio en la punta de Nª. Sª. del Gracial S 71′ O. y segun las determinaciones del viage precedente esta enfilacion es S 70° O. cuya diferencia es despreciable.

6ª. En la tarde del 24 se enfiló en la línea N S. la medianía de Santa Marta, y lo mas oriental de Santa Magdalena, y esto se halló del mismo modo en la Carta de 1786.

7ª. En la misma tarde se marcaron las tres Islas de Santa Isabel, Santa Marta y Santa Magdalena, y las tres marcaciones concurrieron exâctamente en un mismo punto; de donde se infiere que las posiciones relativas á dichos tres puntos las marcaciones están bien determinadas.

8ª. Estando en la bahía de Solano, se enfiló el Cabo Holandés con el Cabo Forward al N 67° O. al S 70° E. y segun las determinaciones de la Fragata Cabeza la enfilacion de estos dos Cabos es N 70° O. S 70° E. La latitud del Cabo Forward fué observada por los Oficiales de dicha Fragata 53° 55′ 03″, y por los de los Paquebotes la del Cabo Holandés 53° 49′ 12″; y si con la diferencia de estas latitudes y la marcacion se calcula la diferencia en longitud de ámbos Cabos, se hallará de 23′ 22″; pero segun las determinaciones del año de 1786 esta diferencia en longitud es de 25′ 30″; luego las posiciones relativas de estos dos Cabos solo difiere en longitud 2′ 8″; y segun las últimas determinaciones en el mencionado viage en 3′ 1″ aun esta diferencia está dentro de los límites de los errores inevitables de observacion y marcacion, y así es preciso concluir que estos puntos se hallan muy bien situados.

M.E.C.D. 2017

9ª. En la tarde del 2 de Enero se marcó el Cabo Galante, el Cabo Holandés y la boca del puerto de San Joseph, y satisfizo la Carta bastante bien á dichas tres marcaciones; luego no se puede dudar que hay exâctitud en sus posiciones relativas.

10ª. En la mañana del mismo dia se enfiló la Isla del Príncipe con el Cabo Forward del N 72° 14′ O. al S 72° 14′ E. debiendo ser por las determinaciones de la Fragata Cabeza del N 73° 05′ O. al S 73° 50′ E.: enfilacion que solo difiere de la de ahora con 50′.

11ª. En la mañana del 25 de Diciembre se enfiló la punta de Santa Ana con el Cabo Redondo ó de San Isidro del N 13° E. al S 13° O. siendo dicha enfilacion segun la Carta del viage precedente del N 14° E. al S 14° O. cuyo arrumbamiento solo difiere en 1 grado.

12ª. Al mediodia y en la mañana del mismo dia se verificaron algunos puntos, en cuyas posiciones relativas se halló una diferencia de corta consideracion (Véanse dia 25 de Enero y 13 de Febrero).

13ª. De las tres marcaciones hechas al mediodia del 6 de Enero hay alguna equivocada, y no deben servir de verificacion ni aun para fixar la posicion de la nave.

14ª. En las tres marcaciones hechas á un tiempo á la punta de Arenas, á la de Santa Ana y al Cabo Redondo no satisfacen las determinaciones tomadas de dos en dos de diferentes posiciones á la nave, y la alteran hasta tres millas; pero como las marcaciones hechas al Cabo Redondo y á la punta de Arenas, que son los puntos mas distantes, hacen ángulos muy agudos: con el meridiano el menor error ó diferencia de las ahujas de-

M.E.C.D. 2017

beria influir mucho en sus latitudes. Ademas las marcaciones á la punta de Santa Ana y al Cabo Redondo solo difieren entre sí en 4°; y siendo tan agudo el ángulo de la diferencia de rumbos, no es extraño que aun estando los puntos bien situados se cometa algun error (Véase el dia 25 de Diciembre).

Resulta pues de las enfilaciones y marcaciones hechas, que las determinaciones del viage precedente tienen toda la exâctitud necesaria; y que en la parte reconocida entónces, está la carta incomparablemente mas conforme á la verdad que todas las publicadas anteriormente.

Posiciones de algunos puntos por observaciones hechas en tierra ó fondeados.

	Lat.s aust.s	Long.s al O. de Cádiz.
Cabo de S. Gregorio..	(1°) 52. 41. 19	63. 54. 29.
Cabo Holandés.....	(2°) 53. 49. 12	65. 28. 53.
Puerto de San Joseph.	(3°) 53. 41. 34	65. 53. 88.
Cabo Lúnes.....	(4°) 52. 09. 46	67. 20. 07.

Posiciones de los mismos puntos por las observaciones de 1786.

Cabo de S. Gregorio..	(1°) 52. 40. 39	63. 50. 00.
Cabo Holandés.....	(2°) 52. 48. 30	65. 28. 00.
Puerto de San Joseph.	(3°) 53. 40. 00	65. 52. 10.
Cabo Lúnes.....	(4°) 53. 07. 30	67. 43. 00.

M.E.C.D. 2017

Diferencias entre las observaciones de ámbos viages.

	En lat.s	En long.d
1°.....	00°. 00′. 40″.....	00°. 04′. 29″
2°.....	00°. 00′. 42.....	00. 00. 59
3°.....	00. 01. 34.....	00. 01. 48
4°.....	00. 02. 16.....	00. 22′. 53″

Se ve pues que no hay diferencia que no sea despreciable entre las determinaciones de ámbos viages á excepcion del Cabo Lúnes, del qual no pudieron tener la posicion exâcta por las razones que están ya expuestas.

NOTA. Despues de escrito esto supe por el Teniente de Fragata Don Ciriaco de Ceballos, que al mediodia del 19 de Diciembre habia observado la latitud de 52° 30′ 12″ á la vista del Cabo de las Vírgenes, que le demoraba entónces al N 40° E. á distancia de 13 millas; por consiguiente resultó la latitud de este Cabo 52° 20′ 18″ mas meridional que la determinada en 1786 en 00′ 39 cantidad despreciable.

Tabla de las variaciones de la ahuja observadas á satisfaccion en la Costa Patagónica y Estrecho, todas del N. al E.

	Variac.s de la ahuja.
Sobre la Isla de los Reyes: por un promedio entre 15 acimutes observados por el Teniente de Fragata Don Ciriaco de Ceballos en las mejores circunstancias posibles.....	20° 26″
En 51° 10′ de latitud á $3\frac{1}{2}$ leguas de	

M.E.C.D. 2017

	Variac.s de la ahuja.
la costa por la amplitud del sol.....	21° 24.
En la bahía de San Gregorio: por un medio entre 10 acimutes y una amplitud observados en ámbos buques, estando sus extremos en 4′ 46.....	22 57.
En el puerto de Solano: por un medio entre el resultado de 15 acimutes y de un pasage del sol por el meridiano...	23 01.
En el puerto de San Joseph por un medio entre los resultados de 6 acimutes observados en tierra.....	23 08.
En el Cabo Lúnes: por la comparacion de una marcacion hecha sin ahuja con otra hecha en la ahuja.....	22 44.
Cerca del Cabo de San Ildefonso: por un medio entre los resultados de 5 acimutes en tierra.....	22 40.

NOTA. 1ª. Se olvidó decir (dia 20 de Enero) en el lugar correspondiente que se habia observado la variacion de la ahuja de 22° 59′ 44 en la parte oriental del Cabo San Ildefonso por 5 acimutes.

NOTA 2ª. En la tabla de variaciones que precede se ha despreciado los segundos que han sido ménos de 30, y se ha añadido un minuto quando han excedido de dicho número.

Mareas.

Siendo el conocimiento de las mareas uno de los objetos de mas importancia en el Estrecho, ha parecido conveniente presentar el resultado de las que se observaron; pero aunque está sujeto á todas las irregularidades que producen los canales, angosturas, rios, vientos, &c. es suficientemen-

M.E.C.D. 2017

te aproxîmado para calcular el tiempo de la pleamar, sin que el error exceda á una hora.

	Horas de pleamar.	Elev.n en p.s de Burgos.	Exc.o de elev.n por can.s ac.s
Puerto de Solano ..	12½.07	8,0	2,5.
Puerto de San Joseph.....	11. 01	7,3	2,5.
Bahía de Lánga--ra.....	12. 09	8,0	
Puerto de Sª. Móni-ca.....	12. 08	8,0	

En conjunciones.

Canal de San Gerónimo.

En esta canal las mareas son mas irregulares que en el resto del Estrecho, y por esta razon se ha juzgado inútil calcular establecimientos. La pleamar siempre sucede en la embocadura ántes que en el interior de la canal. En las mareas nocturnas la ascension de las aguas es mayor que en las diurnas, y la ordinaria de 7, 3. pies de Burgos.

Hay comunmente en la medianía y ribera occidental de la canal una corriente poderosa, que casi siempre se dirige al S E. : y finalmente á una distancia de 9 leguas se encuentran las aguas notablemente desaladas, de todo lo qual es preciso inferir que es un rio cuya única comunicacion con el Estrecho es la boca que reconocimos; pues la constante rapidez de su corriente por la embocadura es una señal de estar su orígen sobre el

M.E.C.D. 2017

nivel del Oceano, y la dulcificacion de las aguas un testimonio incontestable de que no tiene mas agua salada que la introducida por las mareas ó el Estrecho.

Temperamento del Estrecho.

El termómetro de Fahrenheit siempre estuvo entre 53° y 60°: llovió casi siempre: el cielo cubierto de nubes: alguna vez, aunque rara, se manifestaban los astros, mas por muy poco tiempo, y nunca se vió totalmente despejado. En el tiempo que estuvieron en el Estrecho, desapareció mucha nieve de las montañas; pero en algunas no se advirtió diferencia notable. En donde llueve continuamente, y están casi todos los montes cubiertos de eterna nieve, es consiguiente la humedad, y la abundancia de agua dulce.

Hubo algunos vientos del N. y N E. mas de corta duracion: los vientos constantes y recios eran del 3° y 4° quadrante, siguiendo comunmente la direccion del Estrecho á excepcion de los parages en que la amplitud de la canal es grande, como en las inmediaciones del mar Pacífico, donde los vientos del S O. y O. habiendo reflectado en la costa del N. se hacen sentir en una nueva direccion, que ordinariamente es del N O. al N.

Tabla para deducir de las alturas angulares observadas las distancias al Pico de Teyde, suponiéndole la elevacion de 2193 toesas sobre la superficie del mar.

Adicion á lo dicho en el dia 12 de Octubre de 1768. Trabajo de Churruca.

Alturas angulares.	Distancias.
00° ..... 00′ ..... 00″	2° .... 05′ ..... 51″

M.E.C.D. 2017

Alturas angulares.			Distancias.		
	10	00	1°	56′	15″
	20	00		47	25
	30	00		39	16
	40	00		32	06
	50	00		25	25
1°	00	00		19	26
	10	00		14	00
	20	00		09	07
	30	00		04	38
	40	00		00	44
	50	00		57	08
2°	00	00		53	52
	10	00		50	56
	20	00		48	14
	30	00		45	46
	40	00		43	32
	50	00		41	29
3°	00	00		39	36
	10	00		37	51
	20	00		36	16
	30	00		34	47
	40	00		33	25
	50	00		32	08
4°	00	00		30	57
	10	00		29	50
	20	00		28	48
	30	00		27	50
	40	00		26	56
	50	00		26	04
5°	00	00		25	16
	10	00		24	31
	20	00		23	47
	30	00		23	07
	40	00		22	28
	50	00		21	52

M.E.C.D. 2017

Alturas angulares.			Distancias.	
6°	00	00	21	17
	10	00	20	45
	20	00	20	13
	30	00	19	43
	40	00	19	15
	50	00	18	47
7°	00	00	18	22
	10	00	17	57
	20	00	17	33
	30	00	17	09
	40	00	16	47
	50	00	16	26
8°	00	00	16	07
	10	00	15	48
	20	00	15	29
	30	00	15	11
	40	00	14	54
	50	00	14	37
9°	00	00	14	21

No se continúa mas porque en distancias menores de 5 leguas puede la nave situarse con exâctitud sobre dos marcaciones.

Esta tabla está calculada suponiendo el grado de 20 leguas, y la legua de tres millas de 950 toesas francesas. Las mismas suposiciones están hechas en todos los cálculos del exâmen siguiente.

Exâmen del influxo que tienen los errores de los elementos en la investigacion de las distancias y elevaciones de los objetos por medio de sus alturas angulares.

Llamando *R* al radio de la tierra supuesta esférica, *C* al arco que mide la distancia sobre el

M.E.C.D. 2017

globo, E á la elevacion del objeto sobre el nivel del mar, y h á la altura angular de este corregida del efecto de la inclinacion del horizonte; la equacion general que determina qualquiera de estas tres cantidades, será:

$$\text{Cos. } (c+h) = \frac{R \times \text{cos. } h}{R+E}$$

Tres son las cantidades variables de esta equacion, y todas ellas susceptibles de error; pero si se supone constante una qualquiera, no puede variar ninguna sin influir sobre la tercera; y así, representando dichas variaciones por $\pm dc$, $\pm dh$, $\pm dE$, y suponiendo que varían dichas cantidades de dos en dos, se hallarán tres equaciones, que deben determinar las relaciones de estas variaciones, como se verá en los Problemas siguientes.

Problema I.

Hallar la relacion que tiene un error qualquiera de la altura angular observada, con su influxo sobre la elevacion del objeto.

Solucion. En este problema se supone constante la distancia; por consiguiente haciendo variar las cantidades E y h, y substituyendo por ellas en la equacion general que precede, $E \pm dE$, $h \pm dh$, resultará

$$dE = R \times \left(\frac{\text{cos. } (h \pm dh)}{\text{cos. } (c+h \pm dh)} - 1 \right) - E \ldots . A$$

Por un cálculo directo hecho sobre la figura se hallaria la misma, y esta otra, que es muy cómoda para la aplicacion.

$$dE = \frac{R \times \text{sen. } c \times \text{sen. } dh.}{\text{cos. } (c+h) \times \text{cos. } (c+h \pm dh)} \ldots\ldots\ldots\ldots B$$

Y si se suprime dh en el denominador, como

M.E.C.D. 2017

se puede casi siempre sin error sensible en el resultado.

$$dE = \frac{R \times \text{sen.}\, c \times \text{sen}\ dh}{\cos.^2 (c + h)} \ldots\ldots C$$

Si se aplica el cálculo diferencial á qualquiera de las dos equaciones primeras, se hallará que dE es un máxîmo quando $h = 0$, y $h = 90^\circ$; esto es, en la máxîma y mínima distancia; y que dE es un mínimo quando $h = 45^\circ$: luego para que los errores de la altura angular observada influyan lo ménos posible sobre la elevacion del objeto, es necesario acercarse á él quanto se pueda, mas sin pasar del límite en que dicha altura angular es de 45°.

En las equaciones B y C se ve tambien á la primera inspeccion de qualquiera de ellas, que los errores de la altura angular influyen mas sobre las grandes elevaciones que sobre las pequeñas; pero este influxo es sin embargo mayor en las segundas respecto de la elevacion; así como una toesa es error mas considerable en la arboladura de un navío, que veinte en la elevacion del Pico de Teyde.

Exemplo 1º. Supóngase que quando yo determiné la elevacion de este Pico, hubiera observado $2'$ de exceso en la altura angular: en este caso era $c = 36'\ 4''$ $h = 3^\circ\ 21'\ 18''$, y se hallaria

Por la equacion $A \ldots + dE = 19^{\text{to.s}}, 76$
Por la equacion $B \ldots\ldots = 20\ ,\ 07$
Por la equacion $C \ldots\ldots = 20\ ,\ 06$

La pequeña diferencia que se advierte entre los resultados de las equaciones A y B, solo depende de los desprecios del cálculo de logaritmos.

Problema II.

Hallar la relacion que tiene un error qualquie-

M.E.C.D. 2017

ra de la distancia con su influxo sobre la elevacion del objeto.

Solucion. Este problema supone constante la altura angular y variables la distancia y elevacion, por consiguiente substituyendo en la equacion general $c \pm dc$, $E \pm dE$ en lugar de c y E, resultará

$$\pm dE = R \times \cos. h \times \left(\frac{\cos.(c+h) \mp \cos.(c+h \pm dc)}{\cos.(c+h) \times \cos.(c+h \pm dc)} \right) \ldots . A$$

Si se suprime dc en el denominador, como se puede siempre sin que resulte error sensible en el resultado, será

$$\pm dE = R \times \cos. h \times \left(\frac{\cos.(c+h) \mp \cos.(c+h \pm dc)}{\cos.^2 (c+h)} \right) \ldots . B$$

Si inmediatamente despues de haber hecho las substituciones en la equacion general, se desenvuelve la expresion, cos. $(c + h \pm dc)$, y se supone cos. $dc = 1$, como se puede sin resultar error sensible sobre el resultado, se tendrá

$$\pm dE = \frac{R \times \cos. h}{\cos.(c+h) - \text{sen. } dc \times \text{sen.}(c+h)} - (R+E) \ldots . C$$

Por un cálculo directo hecho sobre la figura viene á una equacion mas cómoda, que es

$$\pm dE = \frac{2(R+E) \times \text{sen.} \frac{1}{2} dc \times \text{sen.}(c+h \pm \frac{1}{2} dc)}{\cos.(c+h \pm dc)} \ldots \ldots . D$$

Y si en el denominador se substituyen $\frac{1}{2} dc$ en lugar de dc, como se puede siempre, sin que por ello haya error notable en el resultado, se tendrá una equacion muy simple, y cómoda para la aplicacion, que es

$$\pm dE = 2(R+E) \times \text{sen.} \frac{1}{2} dc \times \text{tang.}(c+h \pm dc) .. H$$

Si se aplica el cálculo diferencial á qualquiera de las dos equaciones A y D, se hallará el mismo valor de dE quando $h = 0$; y aun la simple inspeccion de las equaciones D y H basta para convencerse de ello; luego para que los errores

M.E.C.D. 2017

de la distancia influyan lo ménos posible sobre la elevacion del objeto, es necesario alejarse de él: esta condicion es precisamente contraria á la que se ha exîgido en el problema precedente para disminuir el influxo de los errores de las alturas ángulas; pero como un error de la distancia igual al que se tuviese en la altura angular, influiría mas que este en la elevacion; es claro que el observador debe apartarse quanto pueda del objeto cuya elevacion quiere determinar.

Se ve tambien en la equacion *H*, que los errores de la distancia influyen sobre las grandes elevaciones, mas que sobre las pequeñas; pero debe entenderse absolutamente, y no respecto de la elevacion particular de cada objeto.

Exemplo 1.º Supóngase que en el caso y circunstancias del exemplo propuesto en el problema primero estuviese el error en la distancia, y que este fuese de $18'' = \frac{3}{10}$ de milla: el que resultaria en la elevacion del Pico de Teyde seria de 20 toesas, ó por mejor decir de $19^{to.s}$, 855, como se habló en el problema primero por $2'$ de exceso en la altura angular.

Exemplo 2.º Supóngase las mismas circunstancias, y el error de la distancia de 2 millas por exceso, en este caso se hallará

Por la equacion $A... + dE = 132^{to.s}, 06$
Por la equacion $B..... = 132, 06$
Por la equacion $C..... = 132, 05$
Por la equacion $D..... = 132, 29$
Por la equacion $H..... = 132, 29$

La conformidad de estos resultados manifiesta que las cinco equaciones son igualmente exâctas y que no merece preferencia sino la mas simple y cómoda para la aplicacion.

Se ha visto que un error de 2 millas en la

M.E.C.D. 2017

distancia, siendo esta de 12 leguas, ha producido en la elevacion 132 toesas: se ha visto tambien que si el objeto fuese ménos elevado, no seria menor respectivamente este influxo; luego si se intentase reconocer el porte de una embarcacion por la altura angular de su tope, se podria caer en una equivocacion de gran tamaño, solo por el error que se tuviese en la distancia estimada. Y si se intentase determinar la elevacion de una montaña desde el mar, no estando muy seguro de la distancia, tampoco deberia esperarse un resultado exâcto; pues como el influxo disminuye segun va creciendo la distancia, y quanto mayor es esta, tanto mayor es la incertidumbre que hay en ella, no se puede dudar que solo por casualidad podria determinarse con alguna precision, particularmente si se atiende á que rara vez se mide en la mar una distancia de 12 leguas con la seguridad de no tener en ella 2 millas de error.

Si hubiera error en ámbos elementos, esto es, en la altura angular y en la distancia, el influxo del primero de estos errores se determinaria por el problema 1.º, el del segundo por el problema 2.º, y la suma ó diferencia de ámbos influxos, segun fuesen sus signos, seria el error total de la elevacion deducida.

Exemplo 3.º Supóngase que en el caso y circunstancias en que yo determiné la elevacion del Pico de Teyde hubiese exceso de 2′ en la altura angular observada, y de 2 millas en la distancia: los 2′ de la altura angular harian aparecer la elevacion del Pico mayor de lo que era en 20$^{to.s}$ (problema 1. exemplo 1.), y las 2 millas de la distancia en 132$^{to.s}$ (problema 2. exemplo 2.); luego la elevacion aparente resultaria mayor que la verdadera en 152$^{to.s}$ error muy posible y excesivo, que

M.E.C.D. 2017

prueba de un modo convincente la gran dificultad de este problema en la mar, y lo casual que es la exâctitud de mi determinacion.

Para determinar directamente el influxo de los errores de elevacion sobre las distancias, la equacion *C* produce esta otra

$$\text{sen. } dc = \cot.(c+h) - \frac{R \times \cos. h}{(R+E \pm dE) \times \text{sen. } (c+h)} \ldots L$$

El exâmen de esta equacion produce las siguientes conseqüencias: 1ª. que para disminuir el influxo de los errores de elevacion sobre la distancia, es necesario acercarse á los objetos quanto es posible: 2ª. que este influxo, en caso de igualdad de distancias, es mayor respecto de los objetos ménos elevados; de donde se infiere que en las bases medidas sobre la altura angular del tope de un navío, influirá qualquiera inclinacion ó depresion, ménos que en las medidas por la de una fragata, &c.

Exemplo 1º. Supóngase que quando determiné la elevacion del Pico de Teyde hubiera intentado deducir la distancia, suponiéndole una elevacion excesiva de 132 toesas, en este caso la distancia aparente resultaria mayor que la verdadera en 2 milias, cantidad pequeña en 12 leguas para haber supuesto tanto error en la elevacion.

Exemplo 2º. Supóngase que por la calima ú otra causa pareció de tres puentes un navío de 74 cañones, que se veia á 3 leguas, y que se deduxo la distancia por la altura angular de su tope mayor, suponiéndole la elevacion ordinaria de los navíos de tres puentes. La elevacion regular de la arboladura de un buque de este porte sobre el nivel del mar es con corta diferencia de 192 pies de París, y la del tope de un navío de 74 unos 20 pies ménos; por consiguiente la distancia

M.E.C.D. 2017

deducida seria mayor que la verdadera en $5\frac{5}{10}$ millas, error exhorbitante, que no podria cometer la vista mas grosera en la estimacion de una distancia de tres leguas: error muy posible, por ser fácil equivocar en 20 pies la arboladura de un buque desconocido, y finalmente error que prueba no debe emplearse este método en las cazas, ni en la medida de bases entre buques, quando estos parecen alguna depresion de topes por balances ó viento fresco.

Exemplo 3º. Supóngase que se intenta medir una base de dos millas por la altura angular del tope de un paquebot, que supongo elevado 90 pies sobre el nivel del mar, estando bien adrizado, y que por balance ó viento se deprime 5 pies en el acto de la observacion; en este caso la altura angular aparente seria menor de lo que correspondia, y la distancia aparente resultaria mayor que la verdadera en 56″ que es cerca de una milla ó de la mitad de la distancia. Resulta pues en conclusion que no se deben medir bases por alturas de topes, sino quando están los buques muy adrizados, y que aun en este caso debe hacerse con las precauciones de observar cuidadosamente las inclinaciones que pueden causar los menores balances, y de comparar despues con la corredera, la que se hubiese determinado por la altura angular.

Problema III.

Hallar la relacion que tienen los errores de la altura angular con su influxo sobre las distancias.

Solucion. En este problema se supone constante la elevacion, y variables la altura angular y la distancia; por consiguiente substitúyanse en la equacion general en lugar de h y c, $h \pm dh$, $c \mp dc$

M.E.C.D. 2017

(están cambiados los signos por disminuir c quando crece h), y resultará

$$\cos.(c+h\mp dc\pm dh)\ \frac{R\times\cos.(h\pm dh)}{(R+E)}\ldots.A$$

Y si desenvuelta la expresion $\cos.(c+h\mp dc\pm dh)$ se supone $\cos. dE=1$, como se puede, sin que por ello resulte error sensible, se tendrá

$$\text{sen. } dc=\frac{R\times\cos.(h\pm dh)}{(R+E)\times\text{sen.}(c+h\pm dh)}-\cot.(c+h\pm dh)..B$$

Si se aplica el cálculo diferencial á la equacion A, se hallará el mínimo valor de dc quando $c=o$; luego para disminuir todo lo posible el influxo de los errores de la altura angular observada sobre la distancia, es necesario acercarse á los objetos quanto se pueda.

La equacion B hace ver claramente que este influxo es mayor en las distancias referidas á objetos ménos elevados.

Exemplo 1º. Supóngase que quando determiné la elevacion del Pico de Teyde hubiera intentado deducir la distancia con $2'$ de exceso en el ángulo observado: en este caso la distancia aparente resultaria menor que la verdadera en $18''$ ó $\frac{3}{10}$ de milla por ámbas equaciones.

Exemplo 2º. Supóngase que se intenta determinar la distancia á un navío de 74, que dista realmente 3 leguas, y que en la altura angular observada hubiese un error de $2'$: en este caso si los $2'$ supuestos fuesen de exceso, la distancia aparente resultaria menor que la verdadera en $1\frac{1}{3}{}_{o}$ de milla, y siendo por defecto mayor en 1^3 millas.

Si al determinar la distancia hubiese error en ámbos elementos, esto es, en la elevacion del objeto y en la altura angular observada, el influxo del primero de estos dos errores se hallaria por la equacion L, el del segundo por qualquiera de las

M.E.C.D. 2017.

del problema 3. y la suma ó diferencia, segun fuesen los signos, seria el yerro absoluto de la distancia deducida.

Exemplo 1º. Si en el caso del exemplo primero de la equacion *L* se supone en la elevacion del objeto un exceso de 132 toesas, y de 2′ en la altura angular, se hallará (equacion *L*) por influxo del exceso de elevacion un aumento de 2 millas en la distancia, y por influxo de los 2′ del ángulo observado (problema 3. exemplo 1.) una disminucion de 18″; luego el yerro total de la distancia deducida en tales circunstancias seria de $1'42'' = 1\frac{7}{10}$ millas, error poco notable en una distancia de 12 leguas, y que prueba quan ventajoso es el método de las alturas angulares en la determinacion de distancias quando se refieren á montañas elevadas.

Exemplo 2º. Si en el exemplo segundo de la equacion *L* se supone excesiva la elevacion de 20 pies, y la altura angular en 2′; el efecto del error de elevacion se hallará (equacion *L* exemplo 2.) de $5\frac{1}{10}$ millas por exceso, el de la altura angular (problema 3. exemplo 2.) de $1\frac{1}{30}$ millas por defecto, luego el yerro total de la distancia, aun despues de alguna compensacion, resultaria de $4\frac{1}{15}$ millas por exceso; lo que prueba la inexâctitud del método en las cazas.

La importancia de este exâmen para evitar abusos perjudiciales, y el no haberlo hecho hasta ahora ningun Autor con la extension debida, exîgian que se le diese mas amplitud; pero no me lo permiten las circunstancias, y basta lo dicho para que en lo sucesivo se use con mas circunspeccion del método de las alturas angulares, particularmente en la mar, donde se está siempre expuesto á errores considerables en los elementos.

M.E.C.D. 2017

CARTA REDUCIDA
DEL ESTRECHO
DE
MAGALLANES,

desde el P.to de S.n Miguel hasta su desembocadura en el Oceano Pacifico.

Construida
sobre las Observaciones echas en los Viages
de 1786, y 1789.

C.o Victoria
Los Evangelistas
I.s de Zeballos
West Minster Hall
C.o Pilar
P.to de la Misericordia
P.to de Martes
B.a Trigillo y de Rivero
C.o Cortado
C.o de las Cuebas
Cala de la Fortuna
C.o Tamar
I.s.ta Ana
C.o Providencia
P.ta Echenique
P.to de Churruca
P.to S.ta Monica
Canal de la Tempestad
P.to de Pachachaiqua
P.to de Uriarte
I.s.a Cuavilguigua
I.s.a Alquilgua
C.o S.n Ildefonso
B.a S.n Ildefonso
C.o Lunes
P.to de la Medalla
R.o Capitolgua
Abra
B.a Pipot
B.a Acevedo
Canal de mucha Niebe
C.o Tijadas
B.a Cirios
B.a Villana
B.a Flores
B.a Arce
B.a Posadas
B.a Langara
B.a Osorno
B.a Barcelo
B.a Cisneros
B.a Borja
C.o Quad.
I.s Ortiz
C.o S.n David
B.a de Suardo
B.a de Sovalde
I. de Ulloa
Canal de la Niebe
Canal Indio
Lago de la Estrella
Peninsula Parda
P.ta Enriquez
I.s Teran
P.ta Nuñez
I.s Coronas
I.s.a de Coronilla
B.a del Real
P.to de Araoz
P.ta de Tazaro
B.a de Albuquerque
B.a Artiaabal
P.ta Yorck
I. de Carlos III.
P.ta S. Jorge
P.ta S.a Miguel
I.s de Cordova
C.o Calan
I.s de los Infantes
B.a de Gaeta
I.s de los Principes
Canoas
P.ta S.a Elvira
B.a de Choiseul
Canal de S.ta Barbara
I. de S Cayetano
Canal de S. Miguel
Cordova
Laverinto de

Longitud Occidental del observatorio R.l de Marina de Cadiz

69 50 45 30 20 10 68 50 45 30 20 10 67 50 40 30 20 10 66 50

30 40 50 53 20 30 40 50 54 10

Grabado por D. Juan de la Cruz, Geografo de S. M.

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

M.E.C.D. 2017

VIAGE
AL
MAGALLANES.

8.375

M.E.C.D. 2017