

HIDROGRAFÍA.—*Exploracion de las islas San Félix i San Ambrosio por la cañonera Covadonga, al mando del capitán de fragata don Ramon Vidal Gormaz, en setiembre i octubre de 1874.*

I.

ANTECEDENTES SOBRE EL TRABAJO.

La *Covadonga* no se hallaba preparada para hacer con todo acierto el estudio de las islas, ni disponia de los aparatos indispensables para la investigacion de muchos de los fenómenos físicos a que se refieren las instrucciones dictadas por la Oficina Hidrográfica.

Así, la sonda a grandes profundidades no pudo ejecutarse porque el buque solo tenia un escandallo de costa que se perdió al echar la primera escandallada, a causa del mal estado de la son-dalesa.

Respecto a las temperaturas del mar a diversas profundidades, tampoco se han podido estudiar por carecerse de los aparatos del caso, pero las del mar en su superficie han sido tomadas sacando agua del pozo de la hélice, i se registran en el apéndice *A*. Las correcciones de los termómetros se registran tambien en dicho apéndice como asimismo la ecuacion del barómetro, valores que se han obtenido, por comparaciones directas con los aparatos meteorológicos del faro de Valparaiso, teniendo además en cuenta las instrucciones que consigna el *aviso hidrográfico* N.º 3, de junio 3 de este año.

Las observaciones astronómicas que se practicaron para la fijacion de las islas, se registran en el apéndice *B* (1), i han sido ejecutadas en tierra, con un sestante fabricado por Trugthon i Simms, i sirviéndose de un horizonte artificial de azogue. El punto de observacion en la isla San Ambrosio fué en el atracadero que

(1) No se publican los apéndices *A* i *B* por creerse innecesarios.—*La Direccion.*

existe un poco al este de la medianía de la costa norte, i como a 200 metros mas al occidente de este punto i en el escarpe de la isla se encuentra marcado el nombre de la cañonera francesa *Atalante*. Nosotros escribimos *Goleta Covadonga—Chile*, i parece que la cañonera francesa *Vaudreuil* observó en el mismo lugar o muy cerca de él.

Por lo que hace a la longitud, el buque disponia de dos cronómetros, siendo de confianza el núm. 3,847 de Losada; pero como no nos inspirase garantía su arreglo hecho en Valparaiso, lo comparamos con los de la *Esmeralda*.

Nuestras recaladas a las islas i a Valparaiso fueron buenas, lo que nos hace confiar en la longitud obtenida para la isla San Félix, que fué en la que se practicaron mayor número de observaciones. El punto de observacion fué la planicie casi a flor de agua que existe en el fondo de la caleta, en el local mismo del desembarcadero i en la boca de la gruta que allí existe.

Para las altitudes que se marcan en los planos adjuntos se empleó un buen barómetro aneróide de construcción especial para tales usos; pero para los puntos que no pudimos ascender, las alturas se calcularon por ángulos tomados con el sextante i la triangulación correspondiente para el cálculo de las distancias.

El plano de las islas se trabajó con todo el esmero que fué posible i el rigor que permitian los aparatos de que disponíamos. La isla San Félix se exploró toda ella por tierra i su mensura fué ejecutada con un micrómetro de Rochon i arrumbamientos de brújula.

Respecto de la isla San Ambrosio, siendo tan solo abordable en pocos puntos de su costa norte i del todo inaccesible por tierra para su mensura, hubo que recurrir para formar su plano a medir bases en el mar i operar con el buque a vapor hasta terminar su perímetro. Estas operaciones se repitieron con varias bases i repetidas i multiplicadas enfilaciones.

Por último, las sondas se ejecutaron con las embarcaciones menores en los contornos de las islas i en el puerto de San Félix. Las lejanas se hicieron con el buque i se fijaron con todas las marcaciones posibles.

En cuanto a los planos adjuntos, los particulares signados 1 i 2 se han trabajado en un diez milavos i el jeneral, marcado 3, en un cincuenta mil, como lo prevenian las instrucciones. El anexo núm. 4 contiene diversas perspectivas de las islas. (1)

(1) El plano jeneral se publica bajo el num. 2 de la colección de la Oficina Hidrográfica.

II.

REMINISCENCIAS HISTÓRICAS.

El pequeño grupo de islas llamadas hoy San Félix i San Ambrosio, se denominaban Islas Desventuradas en el último tercio del siglo XVI. El capitán Pedro Sarmiento de Gamboa escribía en 1579 (1). San Félix i San Ambrosio, confundiendo además a estos peñones con otras islas descubiertas por Hernando de Magallanes en fines de 1520, como lo confirma el diario de Francisco Albo i el viaje al Maluco de Magallanes, que se registra en la *Colección de los viajes i descubrimientos que hicieron por mar los españoles, etc.* por don Martín Fernández de Navarrete. (2)

Las islas de San Félix i San Ambrosio, así como las dos de Juan Fernández, fueron descubiertas en 1574 por el célebre piloto que dió su nombre a estas últimas, marino que enseñó a los nautas de antaño la manera de navegar contra el sur, viniendo del Perú, hacia las costas chilenas. Tal escuela hizo que los pilotos de los primeros tiempos abandonasen el sistema de repique-tear sobre la costa i se lanzasen mar afuera acariciando el viento para tomar el puerto de su destino a solo dos bordos, en los tiempos normales, lo que redujo las singladuras de 180 que gastaban los antiguos en barajar la costa, a solo 30, siempre que se seguían las instrucciones de Juan Fernández, consignadas en su *Tratado de navegacion de Chile contra ó Sur* (3). Esta obra, que solo circuló manuscrita, la escribió su autor para el bien de los navegantes, i mas probablemente como medio de probar a la Santa Inquisición de Lima que navegaba por arte humano i no por diabólico, como habian dado en susurrar en la Ciudad de los Reyes, no sin fundadas inquietudes para Fernández, aunque desvanecidas hábilmente por el célebre piloto.

ca. Los particulares de San Félix i San Ambrosio, van signados 2 A i 2 B de la misma colección. Las vistas del anexo núm. 4 del texto se han distribuido en los planos anteriores, por simplicidad i mayor expedición. Se han suprimido también algunas de ellas por innecesarios.—*La Direccion.*

(1) *Viaje al Estrecho de Magallanes* por el capitán Gamboa, pág. 52.

(2) Véase la obra citada, tomo IV, pájs. 52 i 217. Las Desventuradas de Magallanes son las islas San Pablo i de los Tiburones, avistada la primera el 24 de enero de 1521 por 15° 23' de latitud sur i 133° 30' de longitud oeste de Gr. La segunda o de los Tiburones la descubrió el 4 de febrero del mismo año, por 10° 05' de latitud sur i 144° 04' de longitud, pág. 52. Los planos modernos señalan estas islas como de existencia dudosa.

(3) *Biblioteca marítima española*, por Martín Fernández de Navarrete, tomo II, pág. 229, voz Juan Fernández.

Después del descubrimiento de las islas San Félix i San Ambrosio es de suponer que no volviesen a ser visitadas por no ofrecer atractivo alguno. Talvez uno que otro *barco de Lima* avistó los volcánicos peñones, mas deseoso de salvarse de sus agrios cantiles que de detenerse a examinarlos.

El capitan Davis, en 1687, parece haber visto a la isla San Félix, pero los documentos que de esto tratan se inclinan a manifestar que los filibusteros ingleses entendian mejor la piratería que los cálculos astronómicos; amaban mas las riquezas flotantes i litorales de América que el progreso de las ciencias jeográficas (1).

En 1789, las islas fueron reconocidas por el navío *San Pablo* de 30 cañones, al mando del alférez de fragata señor Antonio Casulo, i parece que entónces se apellidó Gonzalez al islote que tiene San Félix por el SE., en memoria talvez del sarjento mayor señor Blas Gonzalez, gobernador por aquellos años de Juan Fernandez, nombre que se ha perpetuado como un recuerdo espiatorio de la crueldad con que las autoridades españolas de Chile trataron a dicho gobernador por su conducta humanitaria para con la fragata norte-americana *Columbia* que arribaba a aquella isla en solicitud de auxilio.

Con motivo de la llegada de la *Columbia* a Juan Fernandez, de viaje para la América rusa, el gobernador Gonzalez dió cuenta al gobierno de Chile; éste lo destituye por su conducta hospitalaria i nombra para sucederlo en el mando del presidio de aquella isla al teniente de artillería señor Juan Calvo de la Cantera.

El nuevo gobernador se pone en viaje para su ínsula i a fin de llegar a ella con mas prontitud, se embarca en la *Dolores* (buque que habia llevado la noticia a Valparaiso) con destino a Lima, para continuar en seguida su viaje a Juan Fernandez, pues por aquéllos años no habia medio de navegar en derechura a aquélla (2). I esto no debe estrañarse, porque numerosos documentos oficiales del último siglo sostenian que Chiloé debia hallarse bajo la dependencia del vireinato del Perú mas bien que de Chile, porque suponian mas fácil viajar del Callao al antiguo San Carlos, que de ninguno de nuestros puertos.

Cuatro años mas tarde, en mayo de 1793, el capitan Santiago Colnett, de la marina real inglesa, andando a la pesca de la ballena de esperma i por asuntos puramente mercantiles, abordó i describió las islas de San Félix i San Ambrosio.

(1) *Viaje al Mar del Sur por los españoles i los holandeses*, por Mr. Dalrymple, edicion francesa de 1874.

(2) *Historia de Valparaiso*, por B. Vicuña Mackenna, T. II, p. 260.

En la tarde del 20 de mayo i hallándose a 5 o 6 millas al SE. de San Ambrosio, trató de abordarla con una chalupa, pero no lo pudo ejecutar por lo escarpado de la costa que estimó se elevaba de 50 a 70 brazas inglesas (92 a 128 metros), de aspecto mui rocoso i con apariencias de verdura en la parte superior. En la noche experimentó un fuerte viento del norte con abundante lluvia, viento que se hizo mui recio al amanecer del dia 21, obligando a tomar el segundo rizo a las gavias desde que rondó al ONO.; pero amainó a medio dia, dejando mucha mar. Al ponerse el sol se encontraba mui cerca de San Félix i como la noche fuese de luna, despachó una de sus chalupas a cargo del primer piloto para buscar puerto i pescar. Al amanecer del dia siguiente trató de abordarla sin poder desembarcar en parte alguna, regresando a bordo a medio dia con abundante pescado que pesaba cada uno de 4 a 6 libras (1,8 a 2,7 quilógramos).

El bote no halló mas que una bahía por el lado sur, con fondo de 18 brazas (33 metros) mui cerca de tierra, pero al norte de la isla encontró fondo en 8 brazas (14,6 metros) a media milla de tierra, fondo de arena, aumentando a 30 brazas (55 metros) mar afuera.

El temporal del norte habia levantado tanta mar que era imposible abordar la costa, i Mr. Colnett que habia circunvalado la isla a 4 i 5 millas de distancia, no halló fondo con 170 brazas (311 metros) de sondalesa.

En la tarde del dia 21, habiendo calmado mucho la mar, se hizo nueva tentativa para desembarcar, pero sin resultado, i solo en la madrugada del 22 pudo realizarlo con mucho riesgo i gran dificultad.

Atravesaron la isla, hallando solo una especie de ortiga comun, de gusto salado i olor desagradable. No encontraron agua i el suelo era arenoso i de 1 a 6 pulgadas (0,025 a 0,122 metros) de espesor, gravitando sobre roca dura. La arena la notó formando surcos, lo que pareció demostrar las huellas de copiosas lluvias.

No hallaron pájaros terrestres, ni animales, ni insectos, salvo una especie de mosca; pero en cambio encontraron abundantes huevos de aves de mar depositados sobre la isla. La costa carecia por completo de mariscos.

Vieron tambien restos de lobos i una cantidad de cueros de éstos en mal estado, probablemente abandonados allí por Mr. Ellis, quien visitó la isla en 1791, lo que talvez hizo por la dificultad de embarcarlos.

A Mr. Colnett le fué mui difícil dejar la isla, pues los botes se

volcaban repetidas veces sobre las rompientes, i uno de sus mejores marineros pereció por haberle roto la espalda uno de los botes al zozobrar.

Agrega tambien que el único atracadero se encuentra en una playa arenosa al norte de la isla, la que es cubierta con la alta marea, cuyo movimiento de flujo i reflujo oscila entre 6 i 7 piés (1,83 a 2,13 metros). La corriente, que era bien sensible, corria entre el norte i el este. La baja mar el 22 de mayo de 1793 tuvo lugar a las dos de la tarde. La distancia entre San Félix i San Ambrosio, fué apreciada en 13,5 millas (25 quilómetros).

Cree, por último, Mr. Colnett, que durante el invierno no habrá desembarcadero en la isla San Félix, ni que un buque pueda mantenerse en el surjidero con los temporales del norte, pero en verano no habrá inconveniente i los buques podrán permanecer surtos con toda seguridad.

Mirada desde el sur la isla San Félix, semeja una palanqueta, notándose separado el mogote del SE. por una restinga de piedras que la divide al parecer en dos.

Hai una roca remarcable al NO., la que mirada desde algunos puntos, parece un buque a la vela. Por fin, la situacion del grupo de islas San Félix i San Ambrosio, segun observaciones de sol, luna, estrellas i cronómetros, se encuentra entre los paralelos de $26^{\circ} 19'$ i $26^{\circ} 13'$ de latitud sur, i entre los $79^{\circ} 04'$ i $79^{\circ} 26'$ de longitud oeste de Greenwich.—La declinacion magnética era de $12^{\circ} 10'$ NE. (1).

Por el extracto que antecede, es de suponer que los trabajos del capitan Colnett fueron los primeros que merecieron aprecio; pues no hemos hallado otros que describiesen las islas por completo, aunque exajerando demasiado los temporales del cuarto cuadrante que suelen visitar aquellos peñones.

Después de los estudios anteriores, muchos otros viajeros han visitado las islas i aún pescadores de lobos para explotar los hermosos cueros de dos pelos de las grandes focas en que abundaban, no menos que para explotar los pequeños depósitos de guano.

Segun THE SOUTH AMERICA PILOT, parte II, 6.^a edicion de agosto de 1865, la isla San Ambrosio mide 4 millas de circunferencia i 1500 piés (457 metros) de altitud. Tiene en su parte norte i cerca de su centro una caleta abrigada para botes, de fá-

(1) Habiendo sido la declinacion magnética en 1793 de $12^{\circ} 10'$ NE. segun el apitan señor Colnett, i de $13^{\circ} 38'$ en 1874, segun observaciones de los oficiales del Covadonga, el incremento anual debe haber sido de $+1'05''$.

el desembarcadero en todo tiempo, con vientos del sur, i se encuentra agua potable de excelente calidad. Tiene una piedra notable en la estremidad oriental de 400 piés (122 metros) de altitud, que se parece al Bass del estuario de Forth, Escosia, i otras mas mui peladas i mas salientes. San Félix dista 11 millas al oeste de San Ambrosio i consiste en dos isletas unidas entre sí por medio de un arrecife, i vistos por el sur semeja un doble saquillo de metralla. Los frentes oeste i SO. de la isla mas setentrional son escarpados i a pique, bajando en pendiente suave hasta terminar en el extremo NE. en playa rocosa. Al este del mogote del NO. hai un fácil desembarcadero,

La isla del sur es inaccesible i mide unos 600 piés (182,88 metros) de altura; i como a $1\frac{1}{2}$ milla al O $\frac{1}{4}$ NO. de la punta norte de San Félix, hai un islote notable que ha recibido el nombre de Catedral de Peterborough, hallándose éste por $26^{\circ}16'12''$ de latitud i $80^{\circ}11'43''$ de longitud oeste.

La carta inglesa N.º 1276, hoja IX del litoral de Chile, cuya última edicion, de diciembre de 1869, contiene un plano particular del grupo de las islas San Félix i San Ambrosio, es, a nuestro juicio, la mejor que hayamos podido examinar; i no obstante de hallarse mejorada en sus detalles i en sus coordenadas jeográficas, parece que reproduce las omisiones i falsas sondas de la parte sur de San Félix, que da el plano del capitán Colnett, de 1793.

Muchos buques de guerra de diversas nacionalidades han abordado las islas, i entre ellos podriamos citar a *L' Astrolabe* i la *Zélee* de la expedicion de Dumont d'Urville (1), quien calificó de Piton al islote Gonzalez i de el Buque al peñon que hoi conocemos por Catedral de Peterborough, en lo que estaba de acuerdo con Mr. Colnett, quien sienta en su viaje que semejaba un buque a la vela.

En 1832, el Almirante francés De-Petit Thouars, al mando de la fragata *Venus*, reconoció a San Félix i fijó sus coordenadas jeográficas.

En 1841, el capitán don Leoncio Señoret, al mando del bergantín golefa nacional *Colocolo*, visitó la isla San Félix con el objeto de reconocer si existia en ella un depósito de mercaderías de contrabando. Solo encontró los restos de un rancho construido de pircas de piedra que, segun tradicion, habia servido de habitacion i sepulcro, a un marinero abandonado en la isla por un jefe de contrabandistas, i que después de alimentarse por mucho tiempo

(1) Dumont d'Urville no abordó las islas, solo las ha visto.

con sangre de pájaros, murió por falta de agua. La isla se halló cubierta de pichones i de aves de mar, pero no se encontró guano. La *Colocolo* se aguantó al paio mientras su comandante practicó el reconocimiento de la isla.

En 1850, el teniente Parkin, del buque de S. M. B. *Portland*, comisionado para explorar la isla San Ambrosio, desembarcó en una roca al norte de la isla, i con mucho trabajo i no sin peligros pudo trepar a la cima de la isla constituida de lavas volcánicas descompuestas, aparte de que sus laderas son casi perpendiculares. No halló la menor señal de guano en su cumbre, la cual está cubierta con una especie de arbustos i brezos euforbios. No vió tampoco el charco de agua mencionado por Marrel en sus viajes ni cree que haya en la isla, porque el terreno i las rocas son muy porosas.

La barca *Juana Sanchez*, en 1861, al mando del capitán señor Heraclio Martínez, surgió en San Félix i desembarcaron en la playa de la punta NE. de la isla.

A fines de 1865 el vapor *Antonio Varas* fondeó en San Félix i dió carbon a las fragatas de guerra peruanas *Apurimac* i *Amazonas*, que allí surjieron de paso para Chiloé, teniendo en ella una corta permanencia.

A mediados de 1868, la corbeta de guerra *Chacabuco*, al mando del capitán señor Enrique Simpson, abordó las islas i manteniéndose al paio, desembarcaron en San Félix el comandante i algunos oficiales, recorrieron la isla i herborizaron sin hallar agua.

En 1870, cruzó por entre San Félix i San Ambrosio el vapor de guerra *Ahtao*, al mando del capitán señor Juan E. Lopez, sonando en su mediana más de 200 metros sin encontrar fondo.

Más tarde, en 1871, la cañonera francesa *Vaudreuil* hizo estación en las islas i observó en San Ambrosio, en medio de su costa norte.

La *Atalante* observó igualmente en la isla, en 1873, i de la misma manera otros buques, dando las coordenadas siguientes, para la cumbre de la isla San Ambrosio:

	Lat. Sur.	Lonj. Oeste de Valparaiso.	
1793 Capitan Colnett.....	26° 17' 40"	—7° 27' 15"	«
1843 Venus.....	26 18 36	—8 14 04	«
1853 Battlesnake.....	26 20 45	—8 16 01	«
1855 Havannah.....	26 19 50	—8 17 50	«
1871 Vaudreuil.....	26 20 25	—8 17 28	«
1872 Resolue.....	26 18 08	—8 16 25	«
1873 Atalante.....	26 21 18	—8 15 10	«

Desechando la longitud dada por el capitán Colnett, resulta que la posición de la cumbre de San Ambrosio se halla

Por $\left\{ \begin{array}{l} \text{Latitud S.....} \quad 26^{\circ} 19' 32'' \\ \text{Longitud O. de Gr.....} \quad 79^{\circ} 57' 26'' \end{array} \right.$

Segun el *South Pacific Directory*, by A. G. Findland, edicion de 1871, tratando de las islas dice que el capitán Bruce fija la punta O. de San Ambrosio por $26^{\circ} 21'$ de latitud sur, i $79^{\circ} 40' 30''$ de longitud O., i que M. Du-Petit Thouars la coloca $14'$ mas al oeste.

El capitán Harvey, R. N., dió para la Catedral de Peterborough, $26^{\circ} 16' 12''$ latitud sur i $80^{\circ} 11' 43''$ de longitud oeste.

La posición de San Félix de acuerdo con A. Malaspina, mayo 10 de 1793, es de $26^{\circ} 20' 15''$ latitud sur i $79^{\circ} 49'$ longitud oeste.

Sentados ya los antecedentes que nos ha sido posible tener a la vista respecto a las islas de San Félix i San Ambrosio, entraremos a hacer conocer el resultado de nuestras investigaciones, durante el corto tiempo que permanecemos en ellas.

III.

ESPLORACION DE SAN FÉLIX I SAN AMBROSIO.

El 15 de setiembre de este año, después de entregar el mando de la estación de Mejillones i de haber esperado inútilmente por diez días la llegada del naturalista, que me anunciaban las instrucciones, me dirigí en demanda de las islas San Félix i San Ambrosio. Vientos variables i calmosos del segundo cuadrante solo me permitieron llegar a las islas a la madrugada del día 26. Al reconocerlas demoraba San Ambrosio por la serviola de estribor i San Félix por la de babor, en circunstancias que gobernaba al N. 50° E. (1). Distaba la primera segun la fantasia, 21 millas. En este momento San Ambrosio se dibujaba en el horizonte como una masa oscura de laderas abruptas i de cima ligeramente encorvada. San Félix, que distaba como 11 millas, solo alzaba sobre el horizonte su morro NO; abriéndose hácia el oriente el pequeño espinazo del islote Gonzalez, afectando ambos la forma cónica.

Como el viento del SE. escaseara paulatinamente hasta el ESE., se mandaron encender los fuegos i se gobernó en demanda de la costa norte de la isla San Félix. A las 10 h. 15 m. nos encontrába-

(1) Todos los rumbos son del compas.

mos a 2 millas al N 15° O. del morro NO. de San Félix, promi-
nencia mui notable por su color amarillo orin que contrasta con el
resto de la isla. Desde este punto se tomó un panor ama, marcado
B, el cual se prestará para tomar el mejor surjidero.

Nos dirijimos en seguida hácia el morro hasta acercarlo a me-
dia milla de distancia, recorriendo después la costa norte en busca
de un fondeadero, el que hallamos en 20 metros de agua con fon-
do de arena negra fina, a 3 cables distante de tierra i bajo los
arrumbamientos siguientes:

Cantil del morro Amarillo, al S 32° O.

Punta norte de San Félix *enfilando* con la costa norte de San
Ambrosio, al S. 89° E.

Parte culminante de la isla Gonzalez, vista por encima de San
Félix, al S 45° E.

En este punto se tomó la vista *C* i creemos es el mejor local para
surjir con buen tiempo; procediendo en seguida al reconocimiento
del puerto i a practicar un prolijo sondaje de él, mientras se pre-
paraban las diversas comisiones para comenzar el levantamiento
del plano de las islas i el estudio de su topografía.

Lo que puede llamarse el puerto de la isla San Félix es el es-
pacio triangular comprendido entre la Catedral de Peterborough,
el morro Amarillo i punta NE. de la isla; pero lo que debe repu-
tarse como el surjidero es la mitad de aquél, mas próximo a San
Félix. Dentro de este espacio la sonda varía entre 33 metros que
hai en la parte exterior, i 8 a 9 que se encuentra cerca de tierra.
La profundidad varía suavemente dentro de estos límites, pero
aumenta con brusquedad hácia afuera. Desde la isla a la Catedral
la profundidad oscila entre 30 i 60 metros, siendo la naturaleza
del fondo arena negra i rocas a trechos, salvo en el surjidero an-
tes indicado donde parece se encuentran en menor cantidad. El
escandallo de lanza acusó una capa de arena de 30 centímetros de
espesor sobre fondo duro.

El caleton que contiene el desembarcadero de la isla, mirado
desde las inmediaciones de San Félix por el lado del norte es
mui característico i nadie al llegar al puerto tendrá que hacer
mucho para hallarlo. Se encuentra precisamente al Este del morro
Amarillo i en el punto mismo en que se unen las lavas oscuras de
los escarpes del norte de la isla con el citado morro. En el fondo
del caleton se hace notar una gran gruta abovedada, de naturale-
za volcánica i formada al parecer por varias corrientes de lavas
superpuestas, en cuyos puntos de union han quedado grietas mas
o menos horizontales, que aprovechan las aves pequeñas del mar

para sus nidos. Con el guano allí depositado se forman caprichosas estalactitas i senefas que, cual variadas colgaduras, contornean a fajas simétricas i paralelas la bóveda de la caverna, i cuya parte mas saliente del cielo se proyecta sobre el mismo atracadero del caleton.

El desembarcadero se halla en la boca de la gruta i al canto de una meseta plana de rocas, que, como un excelente muelle, facilita el acceso de la isla.

No hai playa arenosa, i el único atracadero se encuentra bajo el cielo de la caverna. En este mismo rincon i al canto del ribazo, no hai menos de 3 a 4 metros de hondura, lugar que se presta para pescar con comodidad la langosta (*Palinurus frontalis*, Edw.), que abunda i es tan excelente como la de Juan Fernandez. Se pesca tambien una especie de bacalao mui bueno i abundante, el cual es probablemente la *Perca fernandeciana*, i una murena mui hermosa, tambien abundante, que hemos creido ser la *Murenophis porphyreus*, Nob., por ser igual a la que en Juan Fernandez denominan culebra de mar. El tollo (*Spinax fernandecianus*) abunda en tal exceso que a veces imposibilitan la pesca i solo levanta el anzuelo el inútil *spinax*.

Durante nuestros primeros pasos en el recinto del desembarcadero, hallé tambien una valva de la *Lucina Vidali*, Ph., n. sp., que el sábio doctor Philippi tuvo la amabilidad de dedicarme. Esta *lucina* debe ser mui escasa, pues no hallé otro ejemplar que el que ha servido para su clasificacion, no obstante mis investigaciones hechas sobre los ribazos de la isla. La *Patella chalybeata* (especie de lapa), abunda relativamente. En las rocas se encuentran escasos ejemplares de un pequeño *Mythilus*.

El cangrejo abunda mucho en el desembarcadero, pertenece al jénero *grapsus*, i es una especie nueva calificada por el doctor Philippi de *grapsus obscurus*. Su descripcion será dada mas tarde, i es de notar que este *grapsus* se halla tambien en la costa firme del continente, costa de Chacaya, en Bolivia.

Tambien se encuentran entre los escarpes i en los pozos que deja el reflujó de la marea, un pequeño pescadito de un jénero nuevo que el señor Philippi ha llamado *Triaenodon* (dientes en forma de tridente) porque tiene sus dientes con tres puntas alargadas.

La estrella de mar llamada *Asteriscus calearatus*, Valenciennes, mencionada en la obra de Gay, abunda, i de igual manera una especie de *actinia* roja, un *zoantario* de un color negro notable, i un *pulpo* que tendria no menos de 2 decímetros de longitud de la cabeza a la estremidad de los brazos, objetos que no nos fué

posible colectar por falta de envases, pues no habíamos ido preparados para tal estudio, ni teníamos como proveernos a la salida de Mejillones. Sin la falta del naturalista la cosecha habria sido abundante.

Desembarcando en el caleton de la isla se puede penetrar en ésta trepando por los escarpes situados como a cincuenta metros al occidente de aquél. La subida no es difícil, pero odiosa por la naturaleza del terreno que obliga a trepar a gatas i a salvar pequeñas quebraditas, jirando hácia el oriente hasta tomar la meseta. En la medianía de la garganta, a doscientos metros del desembarcadero i sobre la meseta de la isla, hallamos los restos de una habitacion construida de pircas de lavas i que tendria 4 por 6 metros de dimension. Las paredes se conservaban aún con una altura de 1.5 metro. Estos restos, aparte de lo relacionado por el capitan Señoret, atestiguan, o la existencia de náufragos o que San Félix ha sido objeto de larga estadía en ella por pescadores de focas, i me hace recordar lo que dice el capitan Colnett de los cueros de lobos que halló en la isla el 22 de mayo de 1793, que creia hubiesen sido abandonados por Ellis dos años antes. La foca era por aquéllos tiempos mui abundante en las islas, como lo era tambien en Juan Fernandez; pero la guerra de esterminio que le han hecho los balleneros, las han reducido de tal manera que nosotros solo pudimos ver seis u ocho ejemplares durante los ocho dias que permanecimos estudiando las islas de San Félix i San Ambrosio. De ellas cojimos tres a bala i hallamos ser la *Otaria Philippi*, encontrada antes en Juan Fernandez. Esta foca, bien escasa en la actualidad, fué clasificada por el doctor Peters en Alemania i dedicada al sabio director de nuestro Museo Nacional, doctor R. A. Philippi. Esta caza nos llegó con mucha oportunidad, pues careciendo el buque de aceite para el cobre, se hicieron beneficiar dos i, aunque no bien esplotadas, produjeron 85 litros, aprovechando tambien, los cazadores, sus hermosas pieles, de doble pelo.

San Félix es una isla que corre de este a oeste por 3 quilómetros. Su forma es alargada con un ancho médio de 1 quilómetro, que se reduce a 400 metros al sur del caleton.

La parte occidental, que hemos llamado morro Amarillo, es una prominencia abrupta, casi circular i con una elevacion de 183,4 metros. El morro destaca por el sur un apéndice bien alto i escarpado. La parte oeste de éste es de la naturaleza del morro, pero un tanto cóncavo i de oscuras lavas por el oriente. Como 910 metros al este del morro Amarillo, la isla se eleva i forma un montí-

culo de forma cónica para todo observador que la mire desde el norte. Desde este punto la isla desciende suavemente hácia el NE. hasta terminar en una punta rocosa que destaca una playa de arena negra a baja mar. Este es probablemente el lugar que abcrió Colnett en mayo de 1793.

La punta SE. de la isla destaca al islote Gonzalez a la distancia de 500 metros, pero queda unido a ella por medio de una restinga a flor de agua donde siempre quiebra una mar bastante gruesa, sin quedar acceso por ninguna parte. El islote es elíptico, mide 850 metros de longitud de NO. a SE. i 400 metros de anchura media. Es escarpado por todas partes, inaccesible i se alza a 132 metros.

La parte sur de la isla San Félix es escarpada, a pique en toda su estension i en su totalidad de lava volcánica. Ofrece dos ensenadas poco sensibles, separadas por una punta saliente, delante de la cual i como a 250 metros de distancia se cruza un filon de arrecifes planos que velan siempre i se estienden por 300 metros de E. a O., pero dejan un canalizo de 5 metros de profundidad entre él i la isla.

Este cordon de arrecifes fué omitido por el capitán Colnett en su plano de 1793 i de igual manera por todos los planos que hemos podido examinar hasta el del almirantazgo ingles, edicion de noviembre de 1869; i es singular que el primero que sondó i estudió aquella rejion de San Félix no haga mencion de él i diga que a mui corta distancia de tierra se hallan 18 brazas (33 metros) de profundidad i 60 brazas (110 metros) en el centro de la ensenada i en medio de la línea que une el morro Amarillo con la isla Gonzalez.

La ensenada occidental, o sea la que sigue inmediatamente al SE. del morro Amarillo, tiene mas saco i sonda que la oriental. Atendiendo a la naturaleza de la punta sur del morro, que es casi circular hácia la ensenada, afectando la forma de medio embudo, casi podria decirse que ese punto es lo único que queda del viejo cráter orijen de la isla, i tal fué la impresion que hizo a todos los oficiales que lo examinaron.

El cordon de arrecifes antes citado i omitido en los antiguos planos, nó puede deberse a un solevantamiento de la isla de San Félix, como medio de concordar la descripcion del capitán Colnett, i me inclino a suponer que si no existian en 1793, lo que es aventurado, deberia su existencia a los derrumbes de los atrevidos barrancos de la isla a causa del desgastamiento de su pié por los embates de las olas.

La parte superior de San Félix, preescindiendo del morro Amarillo, como antes he dicho, declina suavemente hácia el NE. i se halla cubierta de guijos sueltos de lavas entremesclados de farellones de la misma naturaleza que la masa de la isla.

Su suelo parece lavado por copiosos aguaceros; pero no obstante tiene un aspecto guanoso, hallándose éste en pequeños montoncitos recién depositados por las abundantes aves que habitan la isla, i es de un color blanquecino. Cavando en algunos puntos del suelo, hemos hallado también guano de un color café tostado, a un metro de profundidad, pero no me es posible esponer aquí sus cualidades i su abundancia: lo primero por atacar mui poco al olfato i no haber sido analizado aun, i lo segundo por haber carecido de los medios necesarios para practicar un reconocimiento formal.

Las aves a que se deben tales depósitos i que me es dado indicar son las siguientes: Una *sula*, vulgarmente *piquero*, que se diferencia de la *S. variegata*, Tchudi, en ser mas corpulenta que ésta, de color enteramente blanco, con las alas negras i tener el pico amarillo. Esta ave, casi puede decirse que cubre el todo de la isla i su propiedad de anidarse es bien singular: despojan de piedrecillas un pequeño espacio de terreno, formando un círculo de 30 centímetros de radio, mas o menos, i depositan sus huevos en el centro (que son de un blanco mate i del tamaño de los del pavo) ponen de a dos, i mientras dura la incubacion se alternan el macho i la hembra sin dejar jamás abandonado el nido, i son tan mansos que la presencia del hombre no los inquieta i se pueden cojer a la mano. Los pichones nacen enteramente pelados i los padres los alimentan como lo practica la paloma comun con sus polluelos. Son mui voraces i sus escrementos en consecuencia mui abundantes, i lanzados con tal fuerza que radian la circunferencia de su nido en todas direcciones i a 50 centímetros del centro próximamente.

Se encuentran también algunos ejemplares de un *ibis*, negro, que creo es el *I. falcinellus*. Abunda una *sterna*, que supongo es la *S. luctuosa*. Pone un huevo tirado al acaso sobre el suelo, vuela en conjunto i sigue a los hombres, cerniéndose sobre sus cabezas i prodigándoles abrumadores chillidos.

Ademas de las aves nombradas, son también mui numerosas dos especies de *larus* i otra cuyo jénero no he podido averiguar.

Aves terrestres no hai ninguna; de insectos solo ví un *dermes-tes* (polilla), un *diptero* (mosca) i algunas *aracnidas* (arañas).

Agua potable no hallamos en ninguna parte de la isla, i creo que solo tendrá durante las lluvias de la invernada.

La flora de la isla San Félix es mui pobre i aún las pocas especies que se hallan en ella estan concentradas en la ladera sur del morro i en la garganta que tiene el mismo por el oriente. Las plantas consisten:

1.^a *Thaumoseris* n. g. *lacerata*, Ph., que es la mayor de todas las plantas i que adquiere las proporciones de un arbusto, de un metro de altura cuando mas. Esta planta habia sido clasificada por el doctor Philippi, en virtud de una hoja que trajo en 1868 el comandante de la *Chacabuco*, pero esta vez he podido procurarme toda la planta con flores.

2.^a *Luyos Badaron Hooke*, Arm. (colectada por el capitán Simpson.)

3.^a *Atriplex foliolosum*, Ph. (id. id. id.)

4.^a *Laveda divaricata*, Mog. var. *microphylla*, F. Ph.

5.^a *Ulvaica* } no descritas en la obra de Gay i quizas nuevas.

6.^a *Coralina* }

7.^a *Heliotropium stylasum*, Ph. (colectada por el capitán Simpson.)

8.^a *Frankenia Vidali*, F. Ph.

9.^a *Cristaria insularis*, F. Ph.

10.^a *Tetragonia maritima*, Bam?

11.^a *Lycaptus tenuifolius*, Ph. (colectada por el capitán Simpson.)

Las plantas marinas de la isla son escasas: ví mui pocas algas, una coralina, una ulvaica i otras especies.

La hermosa roca llamada Catedral de Peterborough, se encuentra a 2 quilómetros al N. 34° O. del morro Amarillo de San Félix, se eleva a 53 metros, es volcánica i de aspecto columnario. Desde el surjidero del puerto ofrece su mejor vista, apareciendo como horadada por su pié cuando se le mira desde el desembarcadero. A ser verdadera la comparacion que hicieron los ingleses con la Catedral de Peterborough, ésta debe ser un hermoso monumento de arquitectura. Sin embargo, por mi parte, la compararia con un castillo almenado de grandes dimensiones.

La Catedral tiene en sus alrededores algunas piedras notables i elevadas mui cerca de ella i sin ofrecer peligro alguno. La profundidad del mar en sus contornos oscila entre 30 i 37 metros a mui corta distancia de ella. El pasaje que deja entre ella i San Félix es limpio i profundo.

Por último, las vecindades de San Félix no tienen peligro insidioso i se pueden acercar sin riesgo alguno de dos a tres cables de distancia.

Las costas son todas tajadas a pique, agrias e inabordables, salvo en la caleta ya mencionada i en las vecindades de la punta NE., pero es necesario no olvidar que dicha punta solo es accesible con tiempo de calma i de gran bonanza, pues siempre la bate una fuerte resaca que hace peligroso el atracadero.

El capitán Colnett, tantas veces citado, abordó este punto i perdió un hombre al embarcarse. Nosotros gozamos de mui buen tiempo durante nuestra permanencia en las islas, desembarcamos cerca de la punta con gran dificultad. Merced al buen tiempo nos fué posible rodear las islas i sondar sus vecindades, usando de las embarcaciones menores.

Mientras permanecemos fondeados en el puerto de San Félix pudimos notar la regularidad con que se mueven las aguas del Océano en el sentido del flujo i reflujo de las mareas, esto es, de SO. a NE. i vice-versa, i con una rapidez de 0'6 de milla por hora. El buque no borneó jamás para tierra.

El establecimiento del puerto tiene lugar a las 9 h. 40 m. i la elevacion de las aguas fué estimada en 2'12 metros. En esto estamos de acuerdo con las observaciones de Colnett que estimó el movimiento de las aguas en 6 a 7 piés (1'83 a 2'13 metros); no obstante hai autores que lo reducen a 1'2 metros, pero nuestra observacion fué hecha en el plenilunio de setiembre, esto es, en el equinoxio de primavera.

IV.

FORMACION DE LA ISLA SAN FÉLIX.

La masa jeneral de esta isla es de una lava porfirica de un negro que tira a gris, bastante porosa, teniendo los mayores 25 milímetros. En la masa se distinguen principalmente cristales de olivina cuyo diámetro excede raras veces a 2 milímetros, siendo de ordinario menores. Casi siempre se encuentran descompuestos i combinados con una sustancia de un rojo ferruginoso. Otros cristales mas pequeños aun, o mas bien simples puntos blancos, son talvez de feidspato. Algunos poros tienen su superficie cubierta de una costra delgada blanca, que es sin duda zeolítica.

Sobre la superficie de la isla se encuentran abundantes fragmentos de escorias negras de diferentes grados de porosidad, i tan poco descompuestas en su superficie que uno se encuentra casi inclinado a suponer que han sido arrojadas por el cráter de un volcán activo; pero son menos ásperas que los fragmentos arrancados de la masa jeneral. En la factura se dejan notar los mismos cris-

tales que se aperciben en las lavas de la masa comun, siendo talvez mayores los cristales de olivina de las lavas superficiales.

El morro occidental de San Félix es de un color amarillo orin, i lo constituye evidentemente una toba volcánica medio fundida, pues se ven en la masa amarilla numerosas piedrecitas negras de esquitas algo redondeadas, lustrosas, de fractura terrosa, cuyo diámetro varia de $\frac{1}{2}$ a 30 milímetros. Tiene todo el aspecto de la piedra pez. Sobre esta masa de tobas, se dejan notar algunas muestas columnarias de la misma naturaleza que el total de las componentes del morro i parece que forman pequeños filones.

Sobre el morro se hallan tambien algunos fragmentos de esquita de un gris claro que tira a amarillo, del espesor de 12 milímetros. A primera vista se tomaria por una roca sedimentaria, pero examinándola con detencion se conviene en que es una masa homogénea que presenta muchísimos puntos lustrosos que le dan el aspecto de una roca aglomerada, i puede considerarse como una especie de fonolita.

Hai tambien sobre la superficie de San Félix otras rocas fracturadas, mui pesadas, con uno que otro poro i algunos cristales de olivina; pero evidentemente son de la misma naturaleza que la masa jeneral, aunque en un estado mas compacto.

Por último, durante el reconocimiento de San Félix, hallé sobre ella i cerca de su centro, un hermoso conglomerado fosilifero i sobrepuesto en la superficie, el cual se ha servido clasificarlo el doctor Philippi por *Vermatus gregarius*. Es sin duda estraño el hallazgo sobre lavas volcánicas, lo que induce a suponer que ha sido llevado allí por algun medio casual; pues no es dado imaginarse que su petrificacion tuviese lugar en el punto en que se halló.

V.

ISLA SAN AMBROSIO.

La isla San Ambrosio, mirada desde el surjidero de San Félix, enfla, su costa norte, con la punta NE. de esta isla, demorando al N. 89° E. La distancia entre ambas islas, medida en repetidas ocasiones con una corredera de patente que nos merecia confianza, fue siempre de 9,6 millas. Este valor, como se ve, es menor en una milla i cuatro décimos con la asignada en la carta N.º 1276, hoja IX del Almirantazgo inglés. Nuestra distancia se refiere, desde la punta oriental de San Félix a la punta occidental de la isla San Ambrosio.

A mi llegada a la costa norte de San Ambrosio, envié dos bo-

tes a reconocer la costa, buscar surjidero el uno, i el otro para que desembarcase e hiciese observaciones astronómicas. No se halló puerto i la profundidad a uno i dos cables de la isla, oscilaba entre 100 i 110 metros, fondo de arena negra. La menor profundidad que se encontró fue 46 i 55 metros en solo dos puntos que distaban de tierra 50 i 80 metros respectivamente. No habia, pues, medio de fondear en aquella costa.

Las embarcaciones menores hicieron el bojeo de la isla para tomar los detalles i la sonda para la formacion del plano, operación que pudieron realizar con buen éxito merced a una calma chicha i a un mar tranquilo.

Las costas de la isla son tajadas a pico i parece que sus atrevidos escarpes se alzan hasta la cumbre del peñon. La isla mide 3 quilómetros de longitud de E. a O. con un ancho medio de 850 metros, afectando su forma la de una elipse bastante escéntrica. Su cima, mirada desde el mar, parece como una meseta accidentada, pero sin ofrecer un picacho o promontorio que domine de una manera característica, para que pueda precisar su centro o parte mas elevada.

Su flora parece ser mas abundante que la de su compañera San Félix; pues se dejaba notar sobre su cumbre un manto de verdura, campeando sobre éste pequeños grupos de arbustos. Las laderas setentrionales ostentaban tambien algunas yerbas sueltas prendidas en los escarpes i que descendian hasta unos 20 metros de altura sobre la superficie del mar: solo de éstas pudimos obtener tres o cuatro muestras cuya clasificacion se halla comprendida en la que se dió para la flora de San Félix.

La costa de San Ambrosio no ofrece ninguna caleta propiamente dicha, pero en el centro de la parte norte se halla un rincón donde se puede abrigar un bote cómodamente, pudiendo además atracar en muchos otros puntos i al canto de las rocas.

Agua potable no se halló i es posible que no se encuentre mas que la de las lluvias en la época del invierno en que éstas prevalezcan.

No se ascendió a San Ambrosio porque las operaciones de la mensura, el sondaje i demas atenciones no dieron lugar para ello. Por otra parte, para realizarlo, habria sido necesario dedicarle un dia entero a fin de poder salvar las muchas dificultades que parecen ofrecer sus escabrosos i pendientes escarpes.

La isla tiene por el occidente una pequeña i empinada roca, poco separada de tierra; pero lo suficiente, sin embargo, para verse un tanto abierta cuando se la mira desde la Catedral de Peterbo-

rough. Por el oriente tiene tres farallones, haciéndose notar el que los ingleses han calificado de *Bass*. Se eleva segun la carta del Almirantazgo 122 metros i se halla horadada por su base en la parte que mira a la isla. El mas distante de los farallones que destaca San Ambrosio por el Oriente se aparta como 800 metros. Por fuera de los farallones no hai peligro alguno insidioso. La sonda es crecida hasta sus cercanías; pero la parte sur de San Ambrosio no es tan profunda como la del norte, no obstante de que los escarpes parecen ser notablemente mas elevados.

Durante nuestras operaciones en las vecindades de las costas de las islas que nos ocupan, no nos fue posible notar una accion sensible en las corrientes del Océano, a no ser las ya mencionadas para San Félix i que se debian al flujo i reflujo de las mareas.

VI.

FORMACION DE SAN AMBROSIO.

Esta isla es tambien de formacion volcánica, predominando en su parte norte una escoria colorada, cuyo aspecto exterior, por lo demas, es el mismo que el de las escorias negras de San Félix, i que segun el Dr. Philippi, se parecen mucho a las del Vesubio i del Etna. Por nuestra parte las creemos tambien idénticas a las que se encuentran en la isla de Juan Fernandez, i en cuanto a las lavas de los volcanes Yate, Calbuco i Osorno, del continente, no hallamos diferencias exteriores notables. Los poros son todos pequeños, apercibiéndose uno que otro cristalito negro de fractura algo hojosa que pueden ser mui bien de piroxena o aujifa. Parece que en las muestras de San Félix no existe la piroxena.

Por las muestras recojidas en ambas islas, sobre la superficie, se hace notar la ausencia de líquenes.

VII.

INFLUENCIA MAGNÉTICA DE LAS ISLAS.

M. F. Chardonneau, en sus *Instrucciones náuticas sobre la costa de Chile i de Bolivia*, cap. X, § 2.º, dice, al tratar de las islas San Félix i San Ambrosio: “la influencia magnética del suelo se dice que influencia los compases.” Esto es un hecho, pero su accion se concreta a influenciar de una manera poco notable a las brújulas montadas en tierra.

La masa volcánica de las islas no es del todo uniforme, sus rocas, bastante magnéticas, obran comunmente ya como positivas,

ya como negativas, desviando la brújula 1 a 3 grados al este i al oeste, segun prévalezcan las masas.

Estando al ancla en San Félix, hice que con un compas montado en tierra se cambiasen marcaciones simultáneas, lo que me permitió notar, empleando estaciones diversas, variaciones que alcanzaban a mas de 3°, sucediendo a veces que la diferencia de los ángulos era nula; pero ordinariamente bien sensible para los compases montados en tierra.

Para los buques que pasen a prudente distancia de las islas, la accion magnética de éstas no podrá ser tal que pueda apercibirse, ni mucho menos que les perturben de manera alguna sus compases.

VIII.

APUNTES FÍSICOS.

Durante los diez días que permanecimos en las islas se practicaron observaciones meteorológicas cada cuatro horas, las que han arrojado los resultados siguientes, corregidas de las ecuaciones instrumentales i la presión reducida a la fusión del hielo. Como es natural, las observaciones de solo diez días, apenas nos darán una idea del clima relativo al mes en que fueron hechas i de igual manera respecto a los demas fenómenos.

El clima de las islas fué agradable mientras residimos en éllas. El cielo permaneció casi siempre entoldado por cúmulos poco densos, que al ocaso del sol nos ofrecian hermosas i caprichosas figuras de dorados bordes, fenómenos propios de la latitud casi tropical que ocupan aquellos peñones. Las calmas fueron continuas desde el 26 de setiembre hasta el 5 de octubre, días durante los cuales permanecimos en San Félix i San Ambrosio.

La temperatura del aire ambiente osciló entre 10°,5 i 19°,3 centígrados, lecturas extremas observadas durante la residencia en las islas; pero la temperatura media en el mismo lapso de tiempo fue de 14°,18 i la amplitud media diurna de 3°,3, lo que puede revelar la falta de transiciones bruscas de aquel clima.

Si el aumento de temperatura fuese uniforme de 0°,405 Cent. por cada grado que se disminuye en latitud, como halló el doctor Moesta que se verificaba sobre el litoral chileno, la temperatura média de las islas, deducida de la de Valparaíso (13°,9) seria con mui corta diferencia de 16°,6, valor poco discrepante con el que se obtiene al inspeccionar el atlas físico del Almirantazgo inglés, edicion de 1872 (16°,5).

La temperatura de las aguas del mar en su superficie oscilaba

entre $12^{\circ}, 8$ i $15^{\circ}, 2$, observaciones estremas, siendo la temperatura média de $14^{\circ}, 1$, con bastante regularidad. Las amplitudes que se notaron en la temperatura del agua se deben talvez mas a la influencia de las islas que al cambio diurno, lo que atestiguaba su irregularidad i la circunstancia de haberse hecho las observaciones a mui corta distancia de las islas.

La presión atmosférica média durante el mismo lapso de tiempo fué de $767^{\text{mm}}, 74$. La amplitud média diurna de $2^{\text{mm}}, 1$ i la amplitud estrema de $9^{\text{mm}}, 02$. La presión máxima fué de $773^{\text{mm}}, 04$ i la mínima de $762^{\text{mm}}, 02$. En cuanto a las oscilaciones de la columna mercurial ellas tenian lugar con bastante uniformidad. El máximo se verificaba de 4 a 8 de la mañana, i el mínimo de 3 a 4 de la tarde, calzando precisamente con el máximo de la temperatura.

Debo tambien citar aquí, aunque de una manera bien somera, los cambios de temperatura que esperimentaron las aguas del mar desde la costa del litoral hácia el occidente, al paso que ganábamos en lonjitud.

Desde que dejé a Mejillones de Bolivia hasta el meridiano de 76° al O. de Greenwich, la temperatura del mar en su superficie fue de $12^{\circ}, 9$ con mucha regularidad; pero desde este meridiano hácia el Occidente aumentó bruscamente a $15^{\circ}, 5$, conservándose así, sin esperimentar notables mutaciones, hasta llegar al meridiano de 84° . Desde aquí hasta el $86^{\circ} 15'$, que fué el máximo de lonjitud que alcancé durante el viaje, la temperatura de las aguas osciló irregularmente entre $14^{\circ}, 1$ i $16^{\circ}, 0$.

Segun lo espuesto, en la época que hice mi viaje (fines de setiembre), la corriente pelájica del Océano se estendia hácia afuera del litoral por 290 millas náuticas. Su velocidad media fue estimada en 0,9 millas por hora con direccion al norte verdadero; pero en su borde occidental se inclinaba al NO., i al ONO cuando entramos a la faja de agua cálida.

Esta zona, que tenia $15^{\circ}, 5$ de temperatura, media una amplitud de 500 millas i la direccion de la corriente fué algo variable entre el O. i el OSO., con una velocidad média de 0,8 millas por hora. La brisa fué siempre variable i floja del S. al SE. Esta zona cálida comprende casi en su centro a las islas de que tratamos.

Entre los meridianos de 84° i 81° i sobre el paralelo de 28° hallamos una corriente mui débil i uniforme que se dirijia al NE., a razon de 0,1 de milla por hora. La temperatura de las aguas en esta rejion oscilaba regularmente entre $14^{\circ}, 6$ i $11^{\circ}, 0$ quedando esta última por su centro, para acusar así una corriente de aguas rías por los $83^{\circ} 30'$ de lonjitud i $27^{\circ} 30'$ de latitud.

Mayor acopio de datos habrán de ilustrarnos mas tarde sobre tales fenómenos, su existencia real i la influencia que puedan ejercer en la navegacion. Nos basta por ahora con denunciar los hechos tal cual nos fué posible apreciarlos durante el corto viaje del *Covadonga* i las circunstancias anormales que nos acompañaron durante la navegacion.

A bordo del *Covadonga*, Valparaiso, diciembre 1.º de 1874.

RAMON VIDAL GORMAZ,
Capitan graduado de Fragata.

ÍNDICE.

DE LAS

MATERIAS QUE CONTIENE ESTE TOMO.

	PÁJINAS
HISTORIA DE CHILE.—La Universidad de San Felipe.—Memoria escrita por el secretario jeneral de la Universidad de Chile, don Miguel Luis Amunátegui.	5
MINERALOJÍA.—Cuarto apéndice al tratado de Mineralojía i reino mineral de Chile i de las repúblicas vecinas, por don Ignacio Domeyko, rector de la Universidad.	99
—— Salitrera del Toro i boratera de Maricunga (Copiapó)—Comunicacion del ingeniero don Enrique Fonseca.	153
HISTORIA DE CHILE.—Estudios diversos sobre Pedro de Valdivia, por don Diego Barros Arana.	163
MINERALOJÍA.—Mineral de la Florida (Copiapó)—Comunicacion del ingeniero don Enrique Fonseca.	277
CIENCIAS FÍSICAS.—Elojio del doctor don José Vicente Bustillos: resña de la enseñanza de la física i química en Chile — Discurso leído por don Diego A. Torres en el acto de su incorporacion a la Facultad de ciencias físicas i matemáticas, en sesion de 11 de abril de 1874.	284
MEDICINA.—Sobre la hernia del agujero oval.—Memoria de prueba para optar al grado de licenciado en la Facultad de medicina, por don Jorge Thiele.	298
IRRIGACION.—Del regador de agua; lejislacion i distribucion de aguas de los rios i canal de Maipo.—Memoria leída en sesion de las Facultades de ciencias físicas i matemáticas i de medicina, el 15 de mayo de 1874, por don Eulojio Allende.	313
MINAS.—Uso del aire como motor e intermediario de movimiento en las minas.—Memoria leída en sesion de las Facultades de ciencias físicas i matemáticas i de medicina, el 15 de mayo de 1874, por el ingeniero don Enrique Fonseca.	327
OBSTETRICIA.—Parto provocado por el dilatador de Busch.—Memoria leída en sesion de las Facultades de medicina i de ciencias físicas i matemáticas, el 15 de mayo de 1874, por el doctor don Adolfo Murillo.	332
HISTORIA NATURAL.—Catálogo de los insectos chilenos.—Comunicacion del señor Edwyn C. Reed.	335
MEDICINA.—Aguas termales de Cauquenes.—Memoria de prueba para optar al grado de licenciado en la Facultad de medicina, por don Eduardo Teodoro Schreders.	357

LEJISLACION DE MINAS.—¿Son denunciabiles las esflorescencias salinas?—Memoria leída en sesion de las Facultades de ciencias físicas i matemáticas i de medicina, el 15 de junio de 1874, por don Fernando Llona.....	368
JEORAFÍA FÍSICA.—Del temblor sentido en Alemania el 6 de marzo de 1872.—Comunicacion del doctor don Rodolfo A. Philippi.....	377
MEDICINA.—Del tratamiento de los abscesos hepáticos.—Memoria leída en sesion de las Facultades de ciencias físicas i matemáticas i de medicina, el 15 de julio de 1874, por don Nicanor Allende Pradel.....	383
MINERALOJÍA.—Mineral de Caracoles.—Comunicacion del injeñiero don J. Enrique Stüven.....	393
BOTÁNICA.—Del Naturalis vegetabilium Prodomus Systematis de De-Candolle, por el doctor don Rodolfo A. Philippi....	401
MEDICINA.—Del tratamiento de la diabetis.—Memoria leída en sesion de las Facultades de medicina i de ciencias físicas i matemáticas, el 15 de agosto de 1874, por el doctor don Ramon Allende Padin.....	404
OBSTETRICIA.—De la auto-plastia procto-perineal en rupturas inveteradas.—Memoria de prueba para optar al grado de licenciado en la Facultad de medicina, por don Juan E. Bruner..	413
LEJISLACION DE MINAS.—De la jurisdiccion i atribuciones de los diputados de minas.—Memoria de prueba para optar al grado de licenciado en la Facultad de leyes i ciencias políticas, por don Fidel Saavedra.....	427
——— Del bórax i del salitre, segun nuestras leyes de minas.—Memoria para optar al grado de licenciado en la Facultad de leyes, por don Ezequias Alliende Caro.....	479
ELOJIO DE DON CLAUDIO GAY.—Discurso leído por don Francisco Vidal Gormaz en el acto de su incorporacion a la Facultad de filosofia i humanidades, en sesion de 15 de octubre de 1874.....	498
HIDROGRAFÍA.—Cuarto viaje de la comision esploradora de la costa occidental de Patagonia i de los archipiélagos de Chonos i Guaitecas, bajo la direccion del comandante de la corbeta "Chacabuco," don Enrique M. Simpson.....	505
ELOJIO DE DON JUAN ENRIQUE RAMIREZ.—Discurso leído por don Francisco Solano Asta-Buruaga en el acto de su incorporacion a la Facultad de filosofia i humanidades, en sesion de 4 de noviembre de 1874.....	559
HIDROGRAFÍA.—Reconocimiento del rio Maullin por la comision esploradora de Chiloé i Llanquihue, bajo la direccion del capitán graduado de fragata don Francisco Vidal Gormaz....	567
——— E HISTORIA NATURAL.—Informe del ayudante de la comision esploradora de Chiloé i Llanquihue, don Carlos Juliet.....	661
——— Exploracion de las islas San Félix i San Ambrosio por la cañonera "Covadonga," al mando del capitán graduado de fragata don Ramon Vidal Gormaz, en setiembre i octubre de 1874.	735