

dado el mismo valor de $12.^\circ 98$, i así no vacilo en publicar esta noticia con la esperanza, de que la larga serie de las observaciones orijinales, depositadas en el archivo meteorolóxico del Instituto Nacional, sea examinada i revisada para echar luz sobre esta cuestion de tan alto interes i utilidad.

El exacto incremento de la temperatura media de Santiago como la de otros lugares, de distintas latitudes de la República, es para la colocacion de las isotermas que atraviesan la América del Sur de la mayor importancia, pues es un hecho mui interesante, indicado primero segun parece por Humboldt, que las isotermas de las provincias argentinas presentan una inflexiva mui marcada al pasar por la Cordillera de los Andes, para dirijirse en seguida hácia los paralelos de menor latitud en la costa occidental de la América austral. A este respecto seria inapreciable todo trabajo tendente a fijar con exactitud la temperatura media de los lugares de Chile, indicados por el señor Domeyko en la páj. 687 de su citada Memoria, i la Universidad de Chile prestaria a la ciencia un servicio especial publicando en sus *Anales*, no solo los resultados sacados de las observaciones meteorolóxicas, sino estas mismas observaciones con todos sus detalles, especificando i describiendo los aparatos usados i el método seguido en ellas. De este modo se llegaria indudablemente a esplicar el sorprendente resultado, deducido por el señor Domeyko, de que las temperaturas medias de Santiago i Valparaiso sean mayores que la temperatura media de Copiapó, situado a seis grados mas próximo al Ecuador.—*Cárlos Moesta*.

ESPLORACION HIDROGRÁFICA DE LA COSTA DE ARAUCO—

Parte dirijido al Comandante Jeneral de Marina por el Comandante del vapor Maule, don Leoncio Señoret, relativo a sus operaciones sobre la costa de Arauco. (a).

Valparaiso, 9 de Mayo de 1862.—Señor Comandante Jeneral.—El dia 4 de Marzo último recibí las instrucciones de US. por las que se me ordenaba:

1.º Practicar un prolijo reconocimiento del rio Lehú i de toda la costa inmediata, para averiguar con {certidumbre las circunstancias de dicho rio, punto hasta donde puede navegarse, por qué clase de embarcaciones i las ventajas o desventajas que se ofrezcan como conducto de esportacion etc.

2.º Especificar en el exámen de la costa inmediata, las caletas que puedan ofrecer abrigo a embarcaciones, con sus circunstancias en las diversas estaciones del año; como así mismo los lugares en tierra en que puedan con ventaja formarse poblaciones i establecerse fuertes; i

(a) Acompaña un plano a este importante trabajo.

3.º Proceder en el desempeño de esta comision de la manera mas ventajosa para el servicio, reconociendo todos aquellos puntos de que pueda resultar provecho para el conocimiento hidrográfico que se desea tener de la costa de Arauco.

En cumplimiento de estas órdenes, hallándose el día 6 del mismo listo el buque de mi mando, pertrechado de mes i medio de víveres secos, de los instrumentos i artículos contenidos en la nota A, con una tripulacion compuesta de un Teniente, un Contador i tres Guardia-marinas i otros cincuenta i cuatro individuos, zarpé de este puerto a las 5 P. M. i fondé en Constitucion el 8 a las 7 h. A. M. Tuve lugar durante la navegacion de estar poco satisfecho del andar i mal gobierno del *Maule*.

MARZO 8 i 9.—Se embarcaron el Teniente don Francisco Vidal i el marinero Pedro Chamorro de la dotacion del *Independencia*, i se acomodó una cámara volante del mismo buque para los trabajos hidrográficos i alojamiento de oficiales, de que carece el *Maule*.

10.—Salí para Talcahuano, donde solo llegué el 11 bastante tarde, a consecuencia de una niebla sumamente espesa; desembarqué en aquel punto 80,000 pesos enviados por el Supremo Gobierno, oficié al señor Intendente de Arauco, anunciándole mi próxima llegada a las costas de su mando i el objeto de mi comision. A las 5 h. P. M. volví a zarpar para Lota, al frente del cual otra niebla espesísima me obligó a fondear a las 10 h. de la noche.

12.—La niebla continuó hasta las 11 A. M. en que pudimos dirijirnos a Lota i fondear a las 12 del mismo día. Como el mar estuviese demasiado bravo para atracar al muelle aguardé hasta el día siguiente.

13.—Embarcadas 66 $\frac{1}{2}$ toneladas de carbon que, con 13 que habian a bordo, formaban un conjunto vde 77 $\frac{1}{2}$ toneladas, bastante para ocho dias de navegacion; a las 3 h. P. M. dejamos aquel punto en direccion para la Isla de Santa-María, a cuyo abrigo me proponia aguardar se declarase el tiempo, de cuya bondad me hacia dudar, tanto el barómetro, como otras malas apariencias. La niebla me obligó a fondear en ocho brazas de agua sin conocimiento de ninguna tierra.

14.—Amaneció igualmente nublado; pero habiéndose despejado el horizonte a las 11 h. A. M., nos hallamos frente al fondeadero Sur de Santa-María, onde largamos el ancla a las 12 del día. Se empleó la tarde en situar de tierra los bancos del canal, en determinar la distancia de la Isla al continente, i se midió con prolijidad el perímetro de la punta de arena, que se desprende de la Isla hácia la costa.

15.—Amaneció todavía dudoso, i los Tenientes Viel i Vidal con los guardia-marinas Pomar i Versin continuaron los trabajos hidrográficos del día anterior. Estas operaciones no se completaron tan bien como era de desear, porque la mejoría repentina del tiempo nos hizo abando-

nar la Isla a las 12 de la noche, en que me dirijí sobre Lebú, donde me interesaba cuanto ántes, para dejar en él oficiales que diesen principio a su reconocimiento. Cref oportuno ofrecer i dar remolque a dos embarcaciones balleneras capitaneadas por N. Moran, que iban al mismo punto a establecer una pesqueria; estos establecimientos balleneros a mas de los beneficios que broducen al país, son un creadero de jente de mar i por lo tanto dignos de una especial proteccion.

16.—Fondeamos en Lebú a las 9 de la mañana. Se empleó el resto del dia en recorrer el valle en que desemboca el rio de aquel nombre, imponer al Teniente Vidal de las operaciones que queria encomendarle i en vista del terreno, determinar los elementos que se habian de poner a su disposicion.

17.—Amaneció con norte frescachon i el barómetro bajando. El Teniente Vidal i el Guardia-marina Peña saltaron a tierra con dos botes tripulados de nueve hombres, víveres para diez dias i los instrumentos necesarios al levantamiento de los planos encomendados en las instrucciones, cuya copia acompaño bajo el núm. 1. Entró al rio una goletita, procedente de Talcahuano con víveres para los balleneros. Se pescó i solo se tomaron dos clase de pescado, unos pertenecientes al jénero *Elejino*, vulgarmente llamado Robalo i dos especies de *Apterinos* o Pejereyes, todos ellos de un tamaño mui superior al que le señala el naturalista Gay. Por la tarde, como refrescase el norte i continuase bajando el barómetro, se levó el ancla i nos echamos afuera, dejándonos derivar durante la noche hácia la Isla de la *Mocha*, donde esperaba hallar un práctico que habia ya tenido en otra espedicion.

18.—Amaneció casi calma, pero sumamente nublado. A las 7h. A. M. se paró la máquina, i a las 7 i cuarto una aclarada nos mostró la Mocha a una i media milla distante al Oeste. Se largó el ancla i el Teniente Viel i el Guardia-marina Pomar salieron inmediatamente a tierra a explorar i levantar el plano de la parte Sur de aquella Isla que en 1834, me ofreció un excelente abrigo para los vapores *Cazador* i *Maule*, contra un terrible temporal de norte. Tuve el sentimiento de hallar recien muerto al práctico Isidro Robles, que me condujo entónces a aquel fondeadero i que esperaba habia de prestarme nuevos servicios. A mediodia volví a levantar ancla i me dirijí a explorar el fondeadero, que señala Colmenares entre las puntas Anegadiza i Naufragio. El Guardia-marina Versin auxiliado de un ingeniero de la máquina, se ocupó con dos embarcaciones, en sondear prolijamente el espacio contenido entre ámbos puntos; i a las cinco de la tarde como refrescase considerablemente el norte i empezase a encrespase el mar, me aproximé a tierra i largué el ancla en cinco brazas de agua, en un buen fondo de arena i con bastante abrigo de mar i viento, donde pasé la noche sin novedad.

Amaneció toldado i calma, a las 6 i media se despejó el horizonte a impulso de una bonita brisa del Sur i nos dirijimos al fondeadero N. E. de la Isla, sondeando el fondo que hallamos limpio a tres cables de distancia. A las 9 h. A. M., recibidos algunos refrescos debidos a la galantería del arrendatario de la Isla don Ramon Pacheco, puse la proa sobre Morguilla, donde se me habia dicho habia un desembarcadero; despues de haberlo buscado en vano, continué en direccion a Lebú, corriendo la costa tan de cerca cuanto lo permitia la prudencia i el descubrimiento de algunos bajos que no marcan las cartas de FitzRoy: fondeé en Lebú a las 6 i media de la tarde.

20.—Satisfecho del estado en que encontré el trabajo encomendado al teniente Vidal procedí a explorar personalmente el curso del rio Lebú, dejando el *Maule* a cargo del teniente Viel, i al efecto salí temprano con dos embarcaciones, la una al mando del Guarda-Marina Pomar. Anduvimos sin el menor obstáculo 21 kilómetros, navegando con marea favorable por entre riberas de un aspecto delicioso, sobre las que se divisan algunos raros ranehos de indios i de chilenos.

Llegados a ese punto, nos encontramos con un placer de tierra medio petrificada, sobre la cual se rompe desordenadamente el curso del rio. Como supiese que mas adelante habiamos de encontrar otros obstáculos que se harian numerosos a medida que fuésemos aproximándonos a Cupaño, que deseaba alcanzar por ser el punto en que el camino real atravesara el rio, creí conveniente dejar allí uno de los botes en reserva, continuando la navegacion con el mio, a que se trasbordó el señor Pomar. Arriba de la cascada el rio vuelve a tener la misma profundidad que mas abajo, lo que hizo suponer que en ningun tiempo debe tener gran corriente cuando le ha faltado fuerza para destruir un obstáculo formado de materias tan débiles, como son las lajas de que he hablado.

El Lebú sigue profundo i casi sin corriente un trecho que no bajará de dos kilómetros, i su curso vuelve a ser obstruido por un banco de guijarros apoyado en árboles caidos en su lecho, sobre el que el agua pasa con bastante velocidad. El atraveso de ese paso nos costó una rotura en el bote, que felizmente pude componer. Salvamos otras corrientes orijinadas por las mismas causas, notando siempre la reproduccion de la hondura del rio, despues como ántes de ellas, i llegamos a Cupaño a las cuatro i media de la tarde.

Ocupamos el resto del dia en recorrer los campos que están al pié del cerro que les dá su nombre, i que es de una de las ramificaciones de la cordillera de Nahuelhuta. Observamos con sentimiento que las grandes planicias que se estienden a uno i otro lado del rio, brindándose para asientos de ciudades, van haciéndose mas pequeñas a medida que se acercan a Cupaño, donde no hallamos localidad que reunir a la vez las con-

diciones de estension, fortaleza i comerciabilidad que requeriria un pueblo en esos lugares. Pasamos la noche en un rancho chileno, situado a orillas del vado, por donde pasa el camino, i en el cual nos guarecimos de una gran lluvia que duró toda la noche.

21.—Amaneció bueno, i a las siete de la mañana volvimos a bajar el rio, del que recorrimos parte de las orillas a pié, siendo bien recibidos de los indios que las habitan i que hablan casi todos en castellano. A las cinco i media de la tarde nos hallamos de regreso a bordo del *Maule*.

Como viese por experiencia que no se podia proceder sin práctico a la esploracion de los desembarcaderos que hubiesen al Sur i Norte de Lebugú, resolví volver a Lota i mas al Norte si fuera preciso, en busca de alguno i reintegrar al mismo tiempo el combustible consumido hasta entónces. En consecuencia, levé ancla, i a las diez de la noche hice rumbo a Lota.

22.—Dí fondo en Lota a las 9 de la mañana, i hecha en vano la diligencia de un práctico, continué para Coronel, donde tampoco le hallé. Pasé la noche en aquel punto.

23.—Dí fondo en la bahía de San-Vicente a las siete de la mañana, i me dirijí luego al capitan de puerto de Talcahuano, para que me procurase la persona que necesitaba. Se pasó el dia sin poder conseguirla.

24.—Los esfuerzos reunidos del Capitan de Puerto i Comandante del resguardo, me procuraron al fin dos individuos que parecian entre los dos reunir la práctica de todos los puntos que debía reconocr, i me fué forzoso contratarlos en un peso diario cada uno. Conseguido este objeto, volví a levantar el ancla i me dirijí a Lota, donde llegué demasiado tarde para tomar carbon.

25.—Se embarcaron temprano 24 tres cuartas toneladas de carbon i puse la proa a Arauco, con cuyo Gobernador deseaba abocarme, para que me procurase algunos datos relativos al mejor desempeño de mi comision.

Una súbita indisposicion no me permitió saltar a tierra, i comisioné para que lo efectuase al teniente Viel. Este oficial regresó a las 7 h. de la noche, i las 10 h. volvimos a tomar el mar, en direccion para Lebugú.

26.—Fondcamos en Lebugú a las nueve de la mañana. Como el viento Sur era demasiado violento para salir al mar, me ocupé en recorrer el valle i los cerros del Norte inmediatos al puerto. Recibí contestacion del señor Intendente de Arauco i una nota del señor Gobernador de aquel Departamento, anunciándome que se habian impartido órdenes para que los subdelegados del Sur i Norte de Lebugú me prestasen todos los auxilios posibles.

27.—Soplando el mismo viento exploré el valle i cerros del Sur; a las doce de la noche, la calma me convidó a salir al mar i me dirijí sobre

Quirico, caleta conocida con el nombre de Nena, en el plano de Fitz-Roy.

28.—Fondeamos en Quirico a las 7 h. A. M. en seis brazas de agua Este-Oeste con los arrecifes de la punta Sur. El Teniente Viel i el Guardia-Marina Pomar saltaron a tierra i procedieron a levantar el plano de dicha caleta, miéntras que el Guardia-Marina Versin practicaba el sondaje de la bahía.

29.—Habiéndose concluido la operacion de Quirico a las 11 h. A. M. nos dirijimos a Tirúa. Se ocuparon cuatro horas en buscar un punto de desembarque. Sin embargo de estar el mar en bastante calma, como que empezaba a soplar una pequeña brisa del norte, la playa presentaba en todas partes una línea de reventazon insuperable para el mejor bote. Resuelto a dar un segundo tanteo a esa bahía, de cuya importancia trataré en su lugar, me diriji a pasar la noche al abrigo de la próxima Isla de la Mocha, en cuyas costas fondeé a las 6 h. P. M. en ocho brazas de agua, fondo de arena.

30.—Sin embargo, que en la tarde anterior el barómetro bajaba i el tiempo presentaba mal aspecto, amaneció despejado i con viento sur: éste se hizo luego tan violento, que no debí pensar en mover el vapor, que tuve que asegurar con una segunda ancla. El teniente Viel se ocupó en completar la esploracion i plano de la Isla.

31.—Amainada la tempestad del sur, abandonamos la Isla a las tres de la madrugada i nos dirijimos sobre Tirúa, que hallamos de peor condición que en nuestra primera visita. Continuamos para Quirico, que no encontramos tan manso como ántes; pero sí susceptible de desembarco, el que no intenté para emplear el dia en recorrer de cerca la costa hasta *Morguilla*, cuyo caleton deseaba conocer.

Saliendo de Quirico, a impulso de su máquina i ayudado de un fuertísimo viento sur, el *Maule* nos hizo pasar con rapidez, delante del magnífico panorama que presentan las ricas i vastas tierras que bajan con un suave declive, desde el pié de la gran condillera de Nahuelhuta, hasta el mar. Vimos la boca del rio Lleulleu, que sale de una laguna de su mismo nombre poco distante de la costa. Se nos presentó tambien la del gran rio *Paycavi*, cuyas orillas fueron teatro de tantas batallas entre españoles i araucanos, i cuya boca mui diferente de hoi, si se ha de dar crédito a la historia, dió muchas veces paso a los barcos españoles. Luego despues se paró la máquina, a proximidad de la península de la *Morguilla*; pero juzgado impracticable el desembarco por los prácticos. Continuamos para Lebú en el que el *Maule* tuvo que largar dos anclas para resistir a la violencia del viento sur.

ABRIL 1.º—Continuó la tempestad, i se ocupó el dia en recorrer el morro sur de Lebú.

2.—Se aprovechó la calma de la mañana para ir a reconocer i explorar los arrecifes de la punta Millon, entre los cuales el *Maule* permaneció fondeado cuatro horas; el sur volvió a soplar con violencia i le obligó a volver a su fondeadero de Lebú.

El Teniente Viel i los Guardias Marinas Pomar i Versin han alcanzado a levantar el plano de la caleta que forman dichos arrecifes, entre las cuales hai excelente desembarcadero, cerca de terrenos carbónicos.

3.—Lo pasamos fondeados con dos anclas, aguardando la venida de un subdelegado del sur de Lebú, que debia servir de guia a los oficiales que queria mandar a reconocer el curso del *Paycavi* i los restos de los antiguos fuertes que hai a sus orillas. Visité una hermosa cueva mui respetada de los indios, porque la creen habitada por espíritus que no permitirian la estadía en ella de un ser humano durante la noche: esta cueva está situada debajo de la primera punta al sur de la de Millon i hace pocos años que la ha abandonado el mar, sobre el que su piso estará elevado de cuatro piés. Su bóveda i costados, formados de una tosca bastante blanda, están revestidos de planchuelas i de trozos de mármol de extrañas figuras i colores, formados por la coagulacion de materias calicia contenidas en el agua que filtra gota a gota al traves de la tosca. La evaporizacion de esta agua se opera con tanta celeridad, que sin embargo de que las goteras son bastante abundantes, el piso se mantiene jeneralmente seco. La forma de esta cueva, la única quizá de su jénero que hai en nuestra costa, es oblonga, su direccion de norte a sur, i su elevacion de unos veinte metros sobre cincuenta de largo i doce de ancho, con una abertura en cada extremo.

4.—Siguió soplando el Sur. El Teniente Viel i el Guardia-Marina Pomar salieron temprano con el subdelegado don Bernardo Zalazar, af reconocimiento que le encomendé por las instrucciones bajo el núm. 3. El mal estado de mi salud no me permitió salir a tierra. La tripulacion se ocupó en pescar i lavar. Los peses tomados se redujeron como siempre a robalos i pejerreyes.

5.—Amaneció como el anterior. El Teniente Vidal el i el Guardia-Marina Peña, habiendo terminado su comision, regresaron. Bajo el núm. 4 acompaño a US. el parte que me pasa el primero, i bajo los núms. 1 i 2 los planos levantados por estos dos laboriosos i entendidos oficiales.

6.—Tuvimos calma en la mañana i a las 9 h. A. M. sopló Norte frescachon con algunos chubascos de agua; durante el resto del dia, a las 5 h. de la tarde el Teniente Viel i el Guardia-Marina Pomar, regresaron de su espedicion a Paycavi, e inmediatamente se levó el ancla i se puso la proa a *Yanes*, donde fondeamos a las 7 de la noche en ocho brazas de agua, fondo arena, distante medio cable del Islote mas a tierra. Mas adentro se hallaba fondeada una goleta de la pertenencia del único habitan-

te de aquel punto, que la ocupa en trasportar tablas i cáscaras de lingüea Coronel. Acompañó bajo núms. 7 i 8 los partes de estos oficiales.

7.—Se ocupó el día, que fué calma i nebuloso, en sondear la bahía i completar su plano.

8.—Salimos de Yanes al amanecer, prolongando la costa a tiro de pistola: a las 7 h. i media A. M. se paró la máquina i el Teniente Vidal i el guarda marina Peña fueron con los prácticos a reconocer la caleta Piures situada a sotavento de unos islotes que yacen entre punta Carnero i punta Rumena; continuamos la navegacion i volvimos a pararnos frente a la caleta Rainmeco que los Guardia-Marinas Pemar i Versin pasaron a explorar. A las 3 imedia de la tarde fondeamos en Arauco, en cuyo pueblo me dejó el *Maule*, continuando inmediatamente para Lota, a las órdenes del Teniente Viel, a reemplazar su provision de carbon. Empleé la noche en participar mi retirada de las costas de su mando al señor Intendente de Arauco i al Gobernador de aquel departamento, dándoles las gracias por la cooperacion i servicios prestados a la espedicion por los subdelogados don Alejandro Niño i don Bernardo Zalazar.

9.—Ocupé la mañana en tomar datos estadísticos sobre el departamento de Arauco, i a las 3 h. P. M. volví a embarcarme en el *Maule*, que habia regresado de Lota, donde tomó 35 toneladas de carbon: se hizo en seguida rumbo a Talcahuano, en cuyo puerto fondeamos a las 11 de la noche.

10.—Se ajustaron i desembarcaron los prácticos i a las 4 h. de la tarde nos dirigimos sobre el puerto de Constitucion.

11.—Al amanecer se diviso a poca distancia el cabo Humas, que solo dista seis millas del puerto; pero mui pronto una espesa niebla se estendió por todo el horizonte, i a las 7 h. A. M. creí prudente mandar parar la máquina. A las 10 h., como continuasemos en la mas completa obscuridad, mandé fondear en 10 brazas de agua, i permanecimos de esta manera todo el resto del día i de la noche.

12.—La niebla amaneció i duró hasta las 12 del día, que despojado algo el horizonte, pude poner la proa a la caleta inmediata de la boca del *Maule*: a las 2 de la tarde dí fondo en ella para esperar acabase de despejarse la niebla, que nos quitaba todavia a largos ratos la vista de la tierra i esperar la señal de entrada; ésta se nos hizo a las 4 h. de la tarde que entramos al rio.

13.—Siendo domingo de Ramos se dió descanso a la jente. Todos los individuos de la dotacion que no se hallaban de servicio, marcharon a oír misa con su oficialidad a la cabeza.

14.—Se desembarcó la casa que se habia tomado del *Independencia*. El Teniente Vidal i el marinero Pedro Chamorro volvieron a dicho buque, los botes de la capitanía prestados para la espedicion fueron tam-

biem entregados, el de zink en buen estado, i la chalupa maltratada i casi a punto de esclusion.

15 i 16.—Se ocuparon en la conclusion de los planos, guinar masteleiros, tesar la jarcia, limpiar la bodega, asear el casco, i reparar en fin el desórden inherente a la clase de campaña que acababamos de hacer.

17.—Estuvimos con los fuegos prendidos i prontos a aprovechar la alta marea para salvar la barra de Constitucion; pero el mar que hacia ya dos dias estaba bravo, se puso tan furioso que juzgué imprudente es- poner el *Maule* a sus golpes.

18.—Pude efectuar la salida del rio a las doce del dia, hora de la pleamar, i me dirijí a este puerto donde acabo de fondear hoi 19 a la siete de la mañana con la satisfaccion de no haber tenido la menor novedad en toda la navegacion, fuera de las pequeñas contrariedades de nieblas i vientos demasiado violentos. Los trabajos hidrográficos i estadísticos que acompaño, debidos esclusivamente a la laboriosidad i contraccion de la oficialidad que tengo el honor de mandar, califica suficientemente el mérito de los dignos jóvenes que la componen, i solo me resta decir que tan subordinados como caballeros, cada uno ha aceptado i desempeñado con gusto la tarea que se le ha impuesto, sin reparar en el mas o ménos honor que le pudiera reportar.

El Injeniero primero, Cárlos S. Morey, se ha distinguido como siempre por un tino especial en la conduccion i conservacion de la máquina de este buque, que, (sin embargo de estar ya los calderos en un estado deplorable) ha tenido constantemente listo para las exigencias del servicio.

Faltaria a mi deber sino llamase sériamente la atencion de US. i la del Supremo Gobierno, sobre la urgente necesidad de mandar construir nuevos calderos para el *Maule* i me reservo hacerlo en oficio aparte.

Hallándose impuesto US. de mis operaciones desde mi salida del departamento hasta mi vuelta, paso ahora a darle cuenta del resultado de mi comision, que he reservado para lo último a fin de evitar la confusion de los detalles i de las materias. Con este mismo objeto seguiré paso a paso mis instrucciones, empezando por el exámen de la costa, desde el pueblo de Arauco hasta la desembocadura del rio Tirúa i cabo Cauten.

Arauco.—Situada en la medianía de la estensa bahía de su nombre, la rada de Arauco es un fondeadero bueno con viento Sur, pero malo con Norte. Su fondo mui parejo, arenoso i completamente limpio de bajos, alcanza a 4 metros mui cerca de la reventazon; pero su playa de arena batida constantemente de una fuerte resaca, permite pocas veces el acceso de embarciones. El pueblo que dista pocas cuadradas de sus orillas, se halla por lo tanto en una situacion poco favorable para su progreso, i sabido el tino que tenian los españoles para la colocacion de sus poblaciones, es de suponer que esa costa ha sufrido grandes alteraciones jeológicas.

Tubul.—Siguiendo la playa al Este, a cuatro millas, se encuentra la desembocadura del Tubul, río que no hace muchos años admitía buques de gran tamaño i que en el día dá paso apenas a embarcaciones de 30 toneladas. Su boca abrigada de la marejada del Oeste, es siempre mansa i ofrece el mejor punto de desembarque a una expedicion que marche contra Arauco. El río baja por un valle fértil i la comarca ofrece toda clase de recursos. Ese puerto está frecuentado por unas pocas goletas i balandras que llevan sus productos a Coronel i Talcahuano; sería de desear que el pueblo de Arauco estuviese edificado a sus orillas.

Fraille.—A una milla de la punta Oeste de Tubul, se nota un banco llamado el *Fraille*, roca aislada de poca consideracion, i mui fácil de distinguir por su reventazon que no cesa sino en los casos mui raros de una gran calma.

Luco.—La bahía de Luco, situada a siete millas al Oeste de Tubul, es un buen surjidero para toda clase de vientos que no sean del N. O. Puerto hoi frecuentado por algunas chalupas de balleneros nacionales, que tienen en él dos establecimientos, tendrá una gran importancia cuando se trabajen los veneros de carbon que están en sus inmediaciones. Su fondo es exelente, se puede fondear mui cerca de tierra i el desembarcadero es bueno.

Trauco i Trana.—Desde Luco a Lavapié la punta mas occidental de la bahía de Arauco, todos los peligros están a la vista, i un buque puede sin cuidado aproximarse a media milla de la costa i fondear al frente de las caletas Trauco i Trana, de fácil desembarcadero i algo abrigadas del Norte por la isla de Santa-María. La tierra es alta, montuosa, i es probable que encierre tambien veneros de carbon. Su surjidero es mas abrigado del Sur que el de Luco.

Lavapié.—La punta de Lavapié es baja i rodeada de arrecifes. Al O. S. O. tres cuartos de milla distante de tierra, tiene un solo banco sobre el que la mar revienta constantemente i contra el que es difícil diese un buque sin apercibirlo: todos los demas peligros están a la vista i por lo tanto no merecen, estando mas serca de tierra que el primero, el terror que jeneralmente se les tiene, i se les puede costear a una milla de distancia sin cuidado alguno.

Canal entre Lavapié i Santa-María.—Este canal dista mucho de ser tan peligroso como lo pinta Fízt-Roy en sus planos i en su derrotero. La roca Hector que sitúa en la mitad del canal, pudo existir en algun tiempo; pero en el día debe haberse sumerjido, porque hacen ya muchos años que ningun marino la ha visto. El banco situado a una milla al Sur de la punta de Cochinos de la isla de Santa-María, i que no revienta sino en las grandes bravezas, tiene 18 piés de agua a marea baja i solo puede ofrecer peligro a un navío o fragata.

La Cokatrice, banco situado a tres millas al O. S. O. de la misma punta de Cochinos, está fuera de camino, como que yace a un lado del canal. La medianía de éste no ofrece por lo tanto el menor peligro, i toda clase de buque puede pasar por él con confianza.

Santa-María.—El surjidero Sur de Santa-María que es bastante regular con toda clase de vientos, tiene el inconveniente de tener poco fondo; pero éste disminuye tan parejo i gradual, que el escandallo procura el medio de acercarse todo lo que permite el calado de la nave: al dirigirse a él los buques deben cuidarse de no acercarse a la punta de Cochinos, de la que un banco sale una media milla a S. E. Inmediato a la punta i al Norte del referido banco, hai una caleta de buen atracadero para botes, al frente de la cual se puede fondear en cinco brazas de agua: pasada esta caleta, toda la costa de la isla hasta el caleton de las casas, está cubierto de hajas i no seria prudente arrimarse a ella mas de una milla. Este caleton es el en que jeneralmente se desembarca i tiene algunas veces una resaca que lo hace de difícil atracadero: desde há parte la punta de arena cuyo perímetro es de 13,400 méetros. Comparado su perímetro actual con el que tenia cuando la midió Fitz-Roy, se halla notablemente aumentado: este aumento que hemos calculado ser de 1,000 méetros, proviene probablemente de las arenas de los rios del Sur que impulsadas por la ola del S. O., entran por el canal i se aglomeran en el punto en que esa misma ola encuentra otra que viene de la punta Norte de la isla, i va a formar la resaca de Arauco. Es probable que las corrientes tomarán tambien parte en la aglomeracion de este banco, que con el trascurso del tiempo vendrá a unir Santa-María con el continente, aun cuando dejasen de reproducirse los solevantamientos, a que se atribuyen exclusivamente i a mi modo de ver no siempre con exactitud, todas las variaciones jeóticas de nuestras costas.

La isla de Santa-María mantiene en el dia como 2,500 animales vacunos i como 2,000 ovejas mernas. Su poblacion compuesta esclusivamente de inquilinos, no pasa de 30 individuos, sus antiguas selvas están completamente agotadas. La tierra es pastosa i propia para toda clase de cultivo; pero su importancia ha de consistir en el carbon que cubre los cerros i que no se explota.

Raimenco.—Dando vuelta a Lavapié, cuatro millas al Sur, hai una punta al Norte de la cual se distingue una playa que es la de la caleta de Raimenco: de fácil atracadero, su fondeadero de una milla de estension, es mui abrigado de la mar i viento del Sur, pero abierta al Norte. Tiene dos pequeños bancos visibles a la parte del S. O. Su playa es de poca estension, rodeada de altos cerros, que tambien encierran carbon. Hai en ella dos casas pertenecientes a un establecimiento de balleneros nacionales.

Bajos de Rumena.—Saliendo de Raimenco la costa corre al S. O. i forma la punta de Rumena. Al Oeste de esta punta i a tres millas de distancia, se suele ver en las grandes bravezas, una reventazon que demuestra la presencia de una roca aislada; no se le pudo sondear, pero es de suponer que habrá sobre ella bastante agua, pues de lo contrario, siendo poco conocida, habria ya sido causa de alguna desgracia. De Rumena dos millas al Sur, hai otro banco que dista una milla de tierra i cuya cabeza suele asomar en las grandes mareas. Estos dos bancos no están señalados en los planos de Fitz-Roy, que representan esa parte enteramente limpia i con mucha agua.

Caleton Piures.—Entre Rumena i Morro Carnero, la costa corre al Sur. Se distinguen a su largo muchas rocas i bajos que salen hasta media milla fuera de tierra. En la medianía, algo mas cerca de Carnero que de Rumena, se nota una isleta, al Norte de la cual, pasando entre muchos arrecifes, las embarcaciones menores encuentran un exelente abrigo en un pequeño caleton llamado Piures. No seria prudente dirigirse a él sin un práctico.

Al Sur de Piures que no puede ser de mayor utilidad, i al Norte de Morro Carnero, hai dos ensenadas limpias de escollos, pero que no ofrecen abrigo, contra ninguna clase de viento o mar.

Bahía Carnero.—Doblando el Morro Carnero al Sur, la tierra se hunde al Este i forma la estensa bahía de Carnero, limitada al Sur por la punta de Millangue. Al S. E. del morro se ven dos islotes, de los cuales el de mas al Norte, se une a la costa por una punta de arena que se ha formado hace pocos años. El caleton abrigado al Oeste por dichos islotes i al Norte por la referida punta, se llama Yanes, i es un exelente surjidero en cualquier tempestad del 1.º i 4.º cuadrante; su fondo es de arena i baja a 4 metros solo mui cerca de la playa; la base de los islotes es cantilosa i limpia, i aunque abierto al Sur, el mar no se embravece tanto, que un buque no pueda mantenerse fondeado en él. Siempre hai posibilidad de desembarcar en el rincon en que la punta de arena se junta con el islote del Norte i lo mas cerca posible de éste. Este rincon es aun bastante grande para guarecer de todo viento i mar un buque de mediano porte. Los vapores que vengan a esta Caleta, deben fondearse en línea E. O. con el islote del Norte. Yanes ha de tener mucha importancia cuando se esploten las minas de carbon que no puede menos de encerrar los cerros inmediatos i cuando cultiven las feraces i despobladas campiñas que le circundan i que no tienen otro punto por donde esportar sus producciones.

Quiapo.—Asiento de una antigua fortaleza española, dista dos leguas de aquel punto. Sus estensas vegas se brindan para asiento de la poblacion que se ha de reunir al rededor de la iglesia i escuela que se

darán un día a los pobladores de esos campos, mas felices que los de hoy que carecen de toda educacion moral i relijiosa, por la distancia que están de Arauco. La pequeña ensenada entre Morro Carnero i las islas que abrigan a Yanes, está sembradas de rocas surmerjias i casi siempre inabordables.

Acompaño el plano de Yanes, bajo el núm. 3.

Bajos de bahía Carnero.—Saliendo de Yanes, rodeando la bahía de Carnero para el Sur, se encuentra la punta de Liles, i luego la de Locobe al Oeste, de la cual reventan unas rocas ahogadas que distan de ella 3 millas i de Yanes 4 millas Este.

Banco Maule.—Peligroso banco que no marca Fitz-Roy; le hemos dado el nombre de Maule. Aunque su restinga llega a la punta Locobe, hai bastante agua para que un buque pueda pasar entre la reventazon de su cabeza i la tierra.

De Locobe sigue la punta Bathro, a la que sucede la de Huenteguapi. Desde punta Liles hasta esta última, la costa está sembrada de rocas que distan un cable de tierra i es inabordable para embarcaciones menores.

Puerto Ranquil.—La ensenada que existe entre la punta Huenteguapi i la de Millangue, punto estremo al Sur de la bahía de Carnero, tiene el nombre de puerto de Ranquil, de un estero del mismo nombre que desemboca en ella. Es de poco braceaje, i su fondo sembrado de piedras que han cortado al *Maule* el cepo de una de sus anclas. Su playa Norte es brava; pero los botes pueden siempre atracar a tierra, entre los numerosos peñascos que orillan su costa Sur, i se avanzan hasta media milla en el mar.

Punta Millangue.—La punta de Millangue, estremo Sur de la bahía de Carnero i Norte de la ensenada de Le bú, está rodeada de arrecifes que forman un pequeño puerto, en el que el *Maule* ha estado fondeado en seis brazas de agua, fondo arena, frente al cual hai un pequeño desembarcadero bien abrigado de la ola del S. O. Le hemos nombrado puerto *Viel*, del nombre del oficial que lo ha explorado.

Millangue i Ranquil están abiertos al Norte, i no tendrán importancia sino en fuerza de la explotacion del carbon de que están llenos los cerros de sus orillas.

Puerto de Le bú.—La ensenada comprendida entre la punta Millangue al Norte i el Morro Tucapel al Sur; to na su nombre del rio Le bú que desemboca en ella. La estension de su puerto es de una milla de ancho sobre dos de largo, su fondo de arena de siete metros disminuye gradualmente hasta la playa. La abrigo, de la ola del S. O., el dicho Morro de Tucapel i un placer de piedra que avanza media milla al Norte del Morro El mejor fondeadero para un vapor está en tres i medio metros agua al Este de la piedra mas alta del placer i a un cable de ella. Un buque de

vela debe prudentemente fondear a una milla al Norte del mismo fondeadero, para que se pueda largar en caso de temporal de Norte, contra el cual no tiene abrigo. Un vapor hallará siempre un asilo seguro en el vecino puerto de Yanes, al que deberá dirigirse gobernando sobre el Morro de Carnero, hasta estar seguro de haber revalsado el banco del Maule. A no ser en los casos escepcionales de fuertes vientos Norte, la comunicacion con la tierra no sufre impedimento, i las embarcaciones menores pueden siempre entrar al rio a atracar a un caleton, inmediato a la boca. El establecimiento del puerto es a las 10 h. 30 de la mañana, i la altura de su marea de un metro i 60 centímetros.

La boca del rio yace al S. E. Mirada desde el fondeadero la orilla derecha que toca el pié de la sierra que forma el Morro Tucapel, está sembrada de piedras i rocas; la izquierda se compone esclusivamente de arena. La anchura es en tiempos normales de unos 30 metros, i la profundidad de su canal no tiene ménos, a marea baja, de un metro i cincuenta centímetros. El flujo i reflujó producen en él una corriente de 4 a 6 millas. Esta corriente disminuye de violencia pasada la boca, donde el rio se ensancha considerablemente i corre entre bancos, manteniendo sin embargo un canal algo estrecho, pero cuya profundidad no baja aun en el vado de un metro treinta centímetros. Pasado el vado hai fondos para cualquier buque.

Si se juzga por los vestijios dejados en las orillas por las aguas, se puede asegurar que éstas, en las mayores creces i aluviones, no suben mas de cuatro pies sobre las grandes mareas i que no traen mayor corriente.

Nacimiento del rio Lubé.—El Lubé trae su orijen de la union de tres esteros que bajan de la alta cordillera de Nahuelhuta. El círculo de latitud en su nacimiento es casi el mismo que el de su desembocadura al mar, i la diferencia entre sus meridianos no pasa de quince millas.

Pocos serian los servicios que podria prestar este rio si atravesase este corto trecho en línea recta; pero felizmente la naturaleza ha dispuesto su curso de tal manera, que recorre cuadruplicada distancia, antes de perderse en el Oceano.

Su curso.—Pasado el valle de su desembocadura, el Lébú presenta un canal bastante ancho i profundo, que se va estrechando poco a poco hasta el banco o Salto de Gorgolen, quedando su anchura reducida a unos treinta metros, i su profundidad varía de cinco metros a uno. La marea llega hasta este punto distante de la boca 21 kilómetros, i su navegacion no ofrece el mas pequeño inconveniente.

Desde el Salto del Gorgolen a la Isla del Desayuno, el rio se presenta remanso como un lago, su anchura se aumenta algo i su fondo se mantiene parejo entre 2 i 4 metros, con solo dos interrupciones en que solo tiene 7 decímetros.

Distancia.—Desde la Isla del Desayuno a Cupaño, la anchura del río varía entre 20 i 30 metros, i su fondo medio de un metro 50 centímetros se halla a menudo cortado por bancos de chinás i su lecho obstruido por árboles caídos, que hacen su navegación difícil i peligrosa para las embarcaciones. De Cupaño mas adelante, el Lebú presenta una sucesion de lagunas bastante profundas; pero divididas por bancos sobre los que hai apénas algunos milímetros de agua.

El río Lebú se presenta tal cual acabo de describirlo en la estacion seca; pero los habitantes de sus riberas me han asegurado que durante las lluvias su cauce se llena hasta el borde de su barranca, i se hace entónces navegable hasta el pié de la cordillera de Nahuelhuta, aunque por los vestijios que quedan en sus orillas sus aguas levantan hasta 6 metros: los pocos derrumbes que se aperciben en ello i la permanencia de las hajas arenaceas de Gorgolen, manifiestan evidentemente que la corriente no es nunca tan violenta que se pueda oponer a la navegación.

Remocion de los obstáculos.—La naturaleza de las rocas arenaceas terciarias que se oponen al paso de río i forman el Salto de Gorgolen las hace fáciles de ser destruidas con solo pico i barreta. En cuanto a las bajas inferiores a Gorgolen i las que estan situadas entre este último i Cupaño, como son formadas principalmente por árboles caídos i piedrecitas redondas, no habria la menor dificultad para hacerlas desaparecer.

Establecido de esta manera el nivel jeneral de las aguas, el río no seria mas que una plácida laguna, sometido en todo su curso al flujo i reflujio, que llevaria i traeria sin trabajo las embarcaciones que traficasen por él.

Costo de la limpia.—No creo que la limpia jeneral del río llegase por primera vez, a mil pesos i el costo de su conservacion en lo sucesivo seria insignificante.

Clase de embarcaciones que admite actualmente el río Lebú.—En su estado actual i en la estacion seca, el río Lebú es capaz de dar entrada a embarcaciones de mar de cualquier clase, que no calen mas de 2^m 40° i que no pasen de un largo de 30 metros. Estas embarcaciones podrán remontarlo unas 3 nullas; desde ese punto hasta Gorgolen es navegable por lanchas de un metro de calado. De Gorgolen para Cupaño solo lo pueden remontar embarcaciones ligeras.

Clase de embarcaciones que admitirá siendo despejado.—Limpio de los obstáculos que obstruyen su lecho, el río Lebú seria accesible a la primera clase de embarcaciones ya citadas, i el resto de su curso seria abierto a embarcaciones de un metro de calado, cuyo porte seria proporcionado a su largo.

Lo que podria ser su embocadura.—Toda la comarca vecina recorrida por la expedicion, se halla todavia cubierta de zurcos que ni el tiempo ni las aguas han podido borrar, para que atestigüen cuan innumerable i

laboriosa fué su poblacion en tiempo sin duda anteriores a la conquista española, cuando estos campos, hoy tan solitarios, se vean cubiertos como ha de suceder, de otros pobladores tan numerosos i si no mas laboriosos, a lo menos mas industriosos. Es probable que la mano del hombre ensanchará i profundizará la boca del Lebú, para que dé paso a naves de gran porte i les cabará dársenas donde puedan cargar al abrigo de inundaciones.

Terrenos que vecinan al rio Lebú al Norte. (Véase el plano).—Cuando se entra desde el mar al rio Lebú, se divisa al Norte una estensa vega en forma de triángulo, limitada al Oeste por el mar, al Sur por el rio i al Este por los cerros de Millangne. Su superficie es de 236 áreas; pero la parte cultivada que es vecina a los cerros i se prolonga hasta el estero Peña, no tendrá mas que 100 áreas.

El resto de la vega está cubierto de médanos de arenas que interceptan la vista del mar. Tiene al Sur un solo estero no muy abundante, i dos pequeñas aguadas al extremo Norte: es bastante elevada sobre el curso del rio i batida constantemente por el Sur i sin ningun abrigo del Norte. Se ven en ella tres ranchos de indios i tres de chilenos. Los cerros que la dominan i que probablemente encierran minas de carbon, no son mas que la falda de la dilatada planicie que se desprende de la cordillera de Nahuelhuta.

Pasada esta vega, sigue entre el rio las sinuosidades de las tierras altas, cuyas faldas están jeneralmente boscosas, una vega angosta i fértil que a las pocas millas se eleva, se ensancha i forma, i las magníficas vegas del Rosal, a las que se suceden todavía mayores las de Lebú e Isla de Lebú, volviendo a estrecharse en Lacobe i Cupaño. De Cupaño para el Oriente, la naturaleza del terreno se va haciendo mas montuosa i accidentada, como que va aproximándose a la cordillera.

Terrenos vecinos del rio Lebú al Sur.—Volviendo a bajar el rio, se divisan en su márjen izquierda vegas i collados de la misma naturaleza i con las mismas circunstancias que las de la márjen derecha: esta similitud hace que se les distinga tambien con el mismo nombre, asi es que se vuelve a pasar por vegas de Cupaño, Isla de Lebú, Rosal, i se llega por fin a la vega Sur de la embocadura.

Vega del Sur de la Boca Lebú.—Esta vega solo tiene dos kilómetros de superficie, pero toda ella de buena tierra vegetal. Su plano se eleva suave i progresivamente hasta la base de los cerros, que en forma de semicírculo la rodean por el Sur i la resguardan de los vientos S. O. que reinan con violencia la mayor parte del año. Del medio de este semicírculo se avanza hácia la vega un cerrito admirablemente situado como punto de fortificación; dos esteros se prolongan el uno al Este i el otro al Oeste. Otro estero i numerosas vertientes de los cerros inmediatos, derraman a

su autojo sus aguas por esta vega, que sin embargo está enjuta en la mayor parte de su superficie i que lo podria estar enteramente i en toda estacion, si se reunen las aguas en cauces que las conduzcan al rio.

Los cerros inmediatos, incluso la punta de Lebú, presentan a la vista varias vetas de carbon, al Oeste del cerrito avanzado se encuentra un manantial de agua mui salada, en una elevacion que no baja de 30 metros sobre el nivel del mar.

Al frente del mismo cerro al Norte, se ven los cimientos de un antiguo fuerte español i es de suponer que debió existir en algun tiempo una poblacion bajo la proteccion de aquel; pues permanece todavia en regular estado una calzada que atraviesa la vega para el rio, unas cuantas cuerdas al Oeste del fuerte. Hoi solo se ostentan en ella tres miserables ranchos de chilenos.

Despues de lo que acabo de decir sobre las circunstancias del rio Lebú i comarcas quo lo avecinan, no haria mas que repetirme si se tratase de su importancia como conducto de esportacion. Continúo pues el exámen de la costa al Sur de este rio, hasta donde ha alcanzado la espedicion.

Morro de Lebú.—He dicho ya que el Morro Tucapel, llamado así por Fitz-Roy i que lo habria sido mas propiamente *Morro de Lebú* abriga al puerto de este nombre del viento i de la ola del Sur.

Este Morro es notable por su elevacion que no bajará de 190 metros sobre el mar i ha merecido que el célebre viajero ingles lo califique de *posicion dominante que no puede ménos con el tiempo de tener cierta importancia*. Escarpado por la parte del Oeste, su cima va descendiendo gradualmente al Sur.

Mineral de Fierro.—En su playa, batida por las olas, se encuentran enormes i numerosos trozos de mineral de fierro, que al parecer no bajará de un setenta por ciento, que no se sabe de dónde provienen, pues la vecina falda no presenta ninguna roca análoga. Acompaño una muestra de este mineral.

Bocarripé.—Desde el Morro de Lebú al de Bocarripé, en una distancia de dos i media millas, la costa corre al Sur, barrancosa i limpia.

Lorcura o Punta de Tucapel.—Del Morro Bocarripé la Isla de Morguilla demora al S. 25.º 30.' E. La Punta de Lorcura llamada por Fitz-Roy Punta Tucapel al S. 35.º E. i el farellon de esta misma punta al S. 27º E.

Punta-Chimbel.—Desde Bocarripé a Morguilla la costa se encurva un poco al Este dejando bien notables las puntas de Lorcura i de Chimbel, i mediando entre ellas tres playas mui bravas i sembradas de piedras que salen poco de la ribera, a excepcion de una que avanza tres cuartos de milla de la Punta de Chimbel.

Morguilla.—Morguilla es una Isla proximanamente redonda, de una mi-

lla de diámetro sobre diez metros de alto, i cubierta por una buena tierra vegetal: esta isla está casi unida al continente por un banco de arena formado recientemente, Al Norte i al Sur se ven dos farellones cubiertos de lobos, que suelen atraer allí pescadores. El farellon del Norte forma la caleta de *Curaco*, muy mala i solo abordable en días de gran mansedumbre de mar. Todos los peligros están a la vista i cualquier buque puede aproximarse a esta Isla a media milla de distancia. Entre *Bocarripé* i *Morguilla* desembocan los esteros poco caudalosos de *Lorcura*, *Champel* i *Curaco*.

Los oficiales encargados de la hidrografía de *Bocarripé* a *Morguilla*, han notado que el plano en escala mayor del capitán *Fitz-Roy* hoja 1303, representa esta parte de la costa distante de lo que es en realidad, pues la hace salir al Occidente, de manera que la punta *Lorcura* que él llama *Tucapel* o *Lacome*, oculta la vista de *Morguilla*; omite la punta de *Chimpel* i pinta a *Morguilla* como costa corrida con un arrecife.

Este gran hidrógrafo ha incurrido efectivamente en esta falta de detalles; pero se le debe la justicia que la posición geográfica que da a los puntos notables es de la mayor exactitud.

Costa de Morguilla a Quirico.—De *Morguilla* a *Quirico* o *Nena* su costa forma, un semicírculo, su playa es de arena i no tiene piedra alguna de las que le presenta *Fitz-Roy*; es sumamente brava i el mar revienta a mas de una milla de tierra. Desembocan en ella, primero el río *Paycavi* i mas al Sur el río *Lluculleu* con otros varios esteritos en sus intermedios.

Río Paycavi.—El *Paycavi* desciende de la cordillera de *Nahuelhuta* algo al norte de *Tucapel*, serpentea de Norte a Sur entre los estensos llanos de *Quelenquelen*, *Tucapel*, *Lyba* i *Peleco*, durante el cual aumenta sus aguas con las de varios esteros, que vienen a juntarse con el desagüe de la gran laguna de *Lanalgüe*, conocida en otro tiempo por el de *Llucura*, se dirige al mar casi en línea recta.

Aunque de poca anchura, este río es profundo, con pocos vados inayegable por embarcaciones de 2 o 3 piés de calado, forma una excelente línea militar tar que los antiguos conquistadores supieron aprovechar, defendiéndola con fuertes i con una flotilla de barcas armadas. Se ven toda via los restos de los primeros. Parece que en aquellos tiempos su desembocadura era tambien accesible, pues veo en la historia que por ella solian entrar i salir embarcaciones españolas. Esta boca se nos ha presentado hoy con tan poca agua, que descubre vado en marea baja i está cerrada por una línea corrida de reventazon, en que no se divisa canal, sin embargo como la hemos visto en la estacion seca, la ménos propicia del año, no se puede formar un juicio exacto de su practicabilidad.

Río Lluculleu.—Este río baja de la misma cordillera, algo al Norte de la laguna de su nombre con, la que junta sus aguas, i viene a precipi-

arse en el vecino mar a unas nueve millas al norte de Quirico. Las circunstancias de la boca, son poco mas o ménos las de Paycaví.

Quirico.—La caleta Quirico, que toma su nombre de un pequeño río que desemboca en su parte sur, está situado por $33^{\circ} 14'$ de latitud Sur i $73^{\circ} 30'$ Lonj. O de Greenwich; es conocida por el capitán Fitz-Roy por el de *Nena*; su forma es semicircular i abierta al Norte, la abriga del S. O. una tierra alta, en cuya punta se estiende, al Norte 17° Oeste i a 1400 metros, un banco que revienta solo cada ocho a diez minutos. Al dar vuelta a esa punta hácia la bahía, se halla inmediata a ella un caletón, al frente del cual suele reventar la mar; pero en cuyo interior las aguas están tranquilas. Pasadas estas tierras altas de la punta que tendrán una milla de largo, se encuentra una de las bocas del río, en la que suele haber mucha reventazon. Sigue rodeando la bahía una playa de arena, en la que el mejor desembarcadero está situado a unos seiscientos metros al Oeste de la boca Este del río, frente a un cerro que aparece como dividiendo el valle en dos partes, al pié de este cerro el río se divide en dos trozos; de los cuales el uno forma la boca de que ya he hablado i el otro contorna la playa al norte el espacio de una legua, ántes de echarse al mar.

El fondeadero para vapores es al Oeste de la punta i en seis brazas de agua, fondo arena i conchuela; es abrigado al Sur, pero abierto al Norte. La bahía se mantiene profunda hasta muy cerca de la playa, donde se hallan tres brazas de agua. Acompaño el plano bajo el número 5. Los buques de vela deben fondear al norte de la punta, para quedar libres de dar la vela con viento norte. La planicie del valle no mide ménos de 1500 áreas, i como se levanta suavemente hácia los cerros que la circundan, está libre de las inundaciones del río que la atraviesa. Las lomas que la rodean ostentan prados i bosquesitos con un suelo que encierra minas de carbon i que es al mismo tiempo bueno para toda clase de cultura: a estas lomas suceden cerros elevados i boscosos que se van a juntar a la cordillera de los Pinales, de la cual son un ramal.

Como mas arriba de su embocadura el río Quirico no tiene vado i sus orillas son escarpadas, todos los caminos que de Arauco, Lebú, Paycaví i demas intermedios, van para la Imperial i Boroa, vienen a juntarse precisamente en su valle para ir a pasar por Tirúa.

Estas circunstancias, unidas a las de su puerto, el único que se presenta despues de Lebú, hasta llegar a *Queule*, hacen de Quirico un punto mercantil i militar de mucha importancia, i fácil de esplotar con el auxilio de vapores.

Bahía de Tirúa.—Saliendo de Quirico, la costa elevada i limpia sigue unas tres millas al S. O. i luego tuerce al Sur, presentándose a poco andar la ensenada de Tirúa de una forma i un fondo parecidos a la an-

terior: pero que si ofrece algun abrigo para el viento sur, no lo tiene absolutamente para el mar, que siempre se manifiesta oleador en su fondeadero, i tan bravo en su playa, que el mejor bote no es capaz de vencerla. Este estado constante de braveza es tanto mas inexplicable, cuanto que tiene al Sur el inmediato cabo Tirúa, que avanzando cerca de tres millas al Oeste, debería protegerlo,

El valle de Tirúa, es de poca estension i casi no tiene planes en la márjen derecha que baña el rio; pero la de la izquierda ostenta magníficos potreros cubiertos de manzanates inmensos i de mucha variedad de plantas i árboles. El brazo de la cordillera que lo limita al Norte, forma una muralla escarpada e inaccesible, bañada por el rio que no tiene vado hasta cerca de su desembocadura al mar.

Al frente de estos vados, hai en la márjen derecha una meseta de cinco o seis metros de altura, que la naturaleza parece haber dispuesto para un fuerte que dominaria el plan i vado de la orilla izquierda. Al sur de Tirúa i lindante con su valle, la cordillera de Nahuelhuta se aproxima al mar i forma una fragosa, estensa i tupida montaña, que separa este valle del de la Imperial. No hai entre ellos mas medio de comunicacion que dos largos i malos senderos, apénas transitables, que vienen a juntarse para pasar el rio, en el vado de la boca.

Estos dos caminos siguen en uno hasta Quirico, de donde luego se apartan en distintas direcciones. Tirúa es por lo tanto la única puerta por donde pueden penetrar los indios del Sur a las comarcas encerradas entre Nahuelhuta i el Oceano, que los españoles llamaban el *Estado*. La fuerza mas insignificante bastaría para cerrar este paso.

Es de sentir que la accesibilidad de su puerto no venga a completar las ventajosas condiciones de este lugar; pero esta falta se suple por la proximidad de Quirico, por el que tiene que pasar precisamente el camino.

Cabo Tirúa.—El cabo Tirúa es el mas cerca de la isla de la Mocha. Des, de este cabo al de Cauten hai 18 millas de una costa escarpada i limpia-cuya altura no bajará de 100 metros. Por su cima, cubierta de riscos, bosques i pantanos, pasa el mas corto de los caminos que van de Tirúa al Imperial, i se llama de los Riscos. El otro tiene el nombre del de los Pinales, porque remonta el valle de Tirúa, unas tres leguas i atraviesa una parte de la cordillera en que estos árboles abundan.

Rio Imperial.—A siete millas al S. E. del cabo Cauten, desemboca el famoso rio Imperial. Habiéndolo ya reconocido seis veces en estos mismos meses, i sabiendo por esperiencia que en la presente estacion su boca no presenta mas que un cordon de reventazon sin indicio alguno de tener canal, no he querido tener el sentimiento de volver a verlo sin penetrar en él, i desde Cauten me he dirijido a la isla de la Mocha.

Canal de la Mocha.—El canal entre tierra firme i la Mocha tiene 18

millas de ancho i está libre de todo peligro: el fondo de arena varia entre 9 i 18 brazas. Hai jeneralmente en él una corriente que tira a razon de una milla por hora.

Mocha. Esta isla es montuosa i su elevacion en la parte sur no baja de 380 metros. Las partes del Sur i del Oeste están rodeadas de arrecifes i seria imprudente aproximarse a ellos mas de dos millas. La parte Este no tiene banco alguno que la aparte mas de tres cuartos de milla de su ribera.

En la parte N. E., el mejor surjilero en tiempos de Sur, es en siete a ocho brazas de fondo, a una i cuarta milla de tierra.

El vapor que, con Norte, no conozca los abrigos que puedan ofrecer los arrecifes del Sur, debe fondear al sur de la punta Anegadiza, frente a la segunda ensenada del sur en 5 brazas de agua fondo arena. Cuidará de no acercarse mas, para quedar suficientemente retirado de un banco algo distante de tierra i que le será señalalo, cuando no reviente, por unas grandes manchas de sargaso. Para suplir a lo que falta a esta descripcion acompaño, bajo núm. 6 i 5, el plano i parte del Teniente Viel.

Concluido el exámen de la costa, trataré de dar una idea lijera de la situacion física i de la naturaleza de la rejion que acabamos de costear. Vuelvo a tomar a Arauco por punto de partida.

El territorio de Arauco, entre el golfo de su nombre i el rio de Lebú, es quebrado i surcado de riachuelos, de los que el Caram pangué baja de la cordillera de la costa hácia el golfo, i otros como el Quiapo, Hico i el Tubul se forman en los cerros del litoral.

Fuera de las vegas de los valles en que corren estos rios i de las de Lebú, no se encuentran en él mas que planes, cortados en todos sentidos por profundas quebradas. Estos planes, jeneralmente limpios, forman inmensos potreros, mientras que las quebradas están llenas de bosques, que los *baquis* i *quilas* hacen muchas veces impenetrables. La tierra se muestra en todas partes de una fecundidad proverbial, i no se puede calcular su superficie en ménos de 768,883 hectáreas. Desde el rio Lebú para el Sur, el terreno se muestra mas igual, i, se puede decir, que parte del rio Paycaví un inmenso llano que baja en suave declive desde Nahuelhuta hasta el mar, cortado casi de legua en legua por quebradas boscosas, que empezando por una suave depresion, se van haciendo mas hondas a medidas que llegan a la costa.

Pasado el Paycaví el pais es mas bajo i quebrado, i las arenas del mar se han apoderado de una parte de los planes que siguen hasta Quirico: punto en que un ramal de la cordillera se arrima a la costa i deja un paso estrecho por Tirúa, límite extremo de este territorio. A mas del Lebú, varios otros rios i esteros se desprenden de la cordillera i atraviesan el llano. Los mas notables son el Paycaví, que toma tantos nombres, cuantos

distritos recorre en su variado curso, i Leulleu que contribuye a formar la laguna de su nombre.

El lago de Lanalhue, tan célebre en la historia de la conquista bajo el nombre de *Hicura*, no tiene ménos de cuatro leguas de largo, i reúne sus aguas al Paycaví que le sirve de desagüe. Es notable que el señor Gay i otros que se han ocupado de la jeografía de esos lugares, sitúen ese lago a doble distancia de la costa de lo que está en realidad.

Estension del territorio.—La superficie de esta parte de la Araucanía será aproximativamente de 771,282 hectáreas, de las que la mitad se compone de tierras limpias i cultivadas sin necesidad de desmonte. Sus costas abundan en minas de carbon i de fierro, i hai en ellas lavaderos de oro que se trabajan; pero cuya riqueza, se asegura, no cede a las de California.

Caminos.—De la plaza de Arauco a los fuertes de Paycaví hai como 25 leguas, i de Paycaví a Quirico unas nueve. Tres caminos conducen de Arauco a estos fuertes: el 1.º llamado de los Ríos, toma el pié de la cordillera de Nahuelhuta i la orillea hasta el cerro de Peleco, pasando por las ruinas de la antigua ciudad de Cañete, el 2.º conocido, por el camino real, mas corto que el primero, pero no tan llano, atraviesa la profunda quebrada de la Albarrada, pasa el Lebú en Cupaño, distante doce leguas, i contornando las planicies de Pemuco, cruza tres veces el rio Paycaví, que otraviesa por última vez, inmediato a los antiguos fuertes que distan de Cupaño, i el 3.º se dirige al Occidente hácia la punta de Lavapié, cruza el rio Tubul, tuerce para Quiapo, de donde sigue por la playa a la boca de Lebú, despues de la cual continúa costeano al mar hasta Quirico.

Pasado el Paycaví, los dos caminos mas al centro se unen en uno solo, que pasando al oriente de la laguna de Lleulleu llega a Quirico distante nueve leguas de los fuertes, allí se le une el de la costa i siguen así dos leguas hasta Tirúa, en que, hemos dicho, se vuelven a dividir en dos para trasmonter la alta montaña que divide aquel valle del de la imperial.

Camino por los llanos.—Un solo camino que, de Tucapel pasa al sur de la laguna de Lanalhue i atraviesa la cordillera de Nahuelhuta hácia Puren, sirve de via de comunicacion entre estas costas i los llanos; es tan malo, que un destacamento lo atraviesa con dificultad.

Población.—El territorio es poblado de indios i de chilenos, cuyas posesiones están entremezcladas; por el estado que acompaño bajo el núm. 6 se ve que la poblacion chilena domina al norte de Lebú i que está en gran minoría al sur de ese rio. Del computo que he podido hacer con bastante exactitud, resulta que la poblacion chilena consta en el norte de unos 5,000 individuos, i los indijinas de unos 1,020. Esta en el sur no baja de 3,500, i los chilenos apénas ascienden a 260 personas.

Los indígenas conservan algo en su aspecto de la fiera de sus antepasados; pero aunque las costumbres sean las mismas, se puede decir, que en tiempo de su independencia, su carácter ha sufrido ya una grande modificación, i se halla a mi ver perfectamente preparado para hacer de ellos ciudadanos laboriosos, inteligentes i sumisos a la lei.

El que experimenta sus virtudes hospitalarias, la moderacion de su trato, su rectitud a lo justo i a lo injusto, el órden que reina en sus habitaciones i lo bien labrado de sus campos, no podria creer que este infeliz pueblo ha luchado i lucha todavia contra la corrupcion mas desenfrenada, cual es jeneralmente la de nuestros fronterizos, verdaderos bárbaros sin mas conciencia ni lei que su codicia. Es sin embargo la verdad.

Los españoles pretendieron, i nosotros tambien hemos pretendido, habernos esforzado vanamente en civilizarnos: algunos lo habrán dicho de buena fé; pero lo cierto es que, si se exceptúan los Padres misioneros, contrariados en esta obra por dificultades que no han nacido de los Araucanos, los españoles i chilenos no se han ocupado hasta hoi de otra cosa que de quitarles sus tierras, sus hijos i sus ganados, sin reparar en medios. El dja que se quiera civilizarlos de veras i assimilarlos a nosotros, se introducirá legalmente entre ellos, colonos morales, laboriosos e inteligentes i se les dará jueces, que sean sus protectores i no sus verdugos.

Division gubernamental.—Esta dilatada comarca forma un solo departamento, dividido en ocho subdelegaciones, seis de éstas al Norte de Lebu i dos al Sur.

Pueblos.—No hai mas que un solo pueblo que es la plaza de Arauco situada al extremo setentrional del departamento. La falta de otra poblacion mas central hace que el Gobernador resida hoi en Araco, de donde es mui difícil atender a lo que pasa en su gobierno.

Guarnicion, su alojamiento, i los puntos que deberia proteger.—La tropa de infanteria de línea, encargada de proteger el centro i estremidades del Departamento, de las invasiones que han solido hacer en él los Indios de Imperial i los de Puren, está acuartelada en Arauco, es decir, a treinta i tantas leguas distante de los puntos avanzados: tanto valdria colocar en Valparaiso una fuerza encargada de proteger a Santiago contra un enemigo de ultracordillera.

La naturaleza de mis instrucciones, i mas que esto, mi incompetencia, no me permiten otras observaciones que hubiera deseado presentar a la atencion de US.; procedo pues a designar los puntos que US. me encarga señalar como mas apropiado para poblaciones i fuertes.

La poca confianza que tengo en mi para materia tan importante como la que acabo de tocar, me obliga a imponer a US. en las consideraciones que tendré presentes en la situacion de estos establecimientos

1.º Asiento llano, espacioso i enjuto, con agua suficiente para sus diversas necesidades.

2.º Cercanía al mar, a un rio o a un camino.

3.º Alrededores poblados, o susceptibles de serlo por su fertilidad o por sus minas.

4.º Comunicaciones fáciles con otros pueblos.

5.º Posibilidad de defensa, solo contra agresores desprovistos de artillería.

En cuanto a los fuertes, supongo que su situacion debe ser tal que:

1.º No solo puedan defenderse de enemigos estraños, sino tambien de las poblaciones que estén llamadas a proteger.

2.º Que haya en sus inmediaciones agua suficiente para llenar los fosos, que han de ser su principal defensa.

3.º Que estén siempre dominados de alguna altura, por donde se les pueda rendir con artillería, caso de que se enseñorease en ellos la rebelion.

4.º Que los que están próximos al mar, puedan conservar sus comunicaciones francas con la marina.

Una ojeada sobre el plano núm. 1, basta para manifestar que los puertos de Lebú i Quirico son las dos posiciones mercantiles i militares mas importantes de la costa de la Araucanía, i que su poblacion i defensa deben llamar preferentemente la atencion.

Poblacion de la boca de Lebú.—La parte Norte del valle de la desembocadura de Lebú seria preferible como posicion militar, a la parte Sur; pero la ventaja de tener un rio por delante, no compensa los muchos inconvenientes que presenta para asiento, tanto de poblacion como del fuerte, que le será indispensable durente algunos años. Los españoles que lo sintieron así, lo establecieron en la vega del Sur, i creo que debemos imitar su ejemplo, retirando sí, el fuerte al pié del cerro señalado en el plano núm. 2 con la letra B: posicion que dominaria el vado, el camino i la poblacion que se podriatrazar a sus inmediaciones i a la que se daría desde luego principio con una iglesia i una escuela. La falta del rio se supliria superabundantemente para el pueblo, con el resguardo de un foso que serviria para recojer las aguas del llano, i que plantado en su orilla interior de álamos tupidos, seria al mismo tiempo que un adorno, una exelente trinchera: el mismo sistema de zanjas mantendria el resto de la vega enjuta i libre de ataques a la propiedad.

Poblacion de Quirico.—La larga distancia que separaria los fuertes de boca de Lebú i de Quirico, haria indispensable la ereccion de un tercero en su mediania.

Isla Lanalhuc.—He oido recomendarla como mui a propósito para asiento de una poblacion, la he visitado, i es efectivo que situada al pié

de un enorme cerro i rodeada casi completamente de las aguas de la laguna de su nombre, el hombre tendria poco que hacer para completar el sistema de fortificaciones de que la ha revestido la naturaleza; pero estando a trasmano de todo camino, esas mismas ventajas contra una invasion problemática, se volverian en contra de sus habitantes, por el estado de aislamiento en que los pondria con las comarcas vecinas. Creo pues seria preferible elejir para dicho fuerte la misma posicion que ocupaba un antiguo fuerte español i que marco en el plano con la letra C. La circunstancia de estar a orillas de un rio navegable, como es el Paycaví, el camino real que pasaria al pié de sus almenas i las fértiles campiñas que le rodearian, aglomerarian mui luego, a su amparo, una poblacion a la que un buen foso procuraria tanta seguridad como una laguna.

Las mismas causas que hacen necesario un fuerte en Paycaví, militan en favor de otras dos poblaciones, la una situada entre Arauco i Paycaví, i la otra entre Arauco i Boca Lebú. Se podria poner la primera en Cupaño (plano núm. 1 i letra D,) i la segunda en Quiapo (plano núm. 1 i letra E.)

Poblacion de Cupaño.—La eleccion del asiento de una poblacion en Cupaño, inmediata al rio i al camino, ofrece sus dificultades; i el rol tan principal que está reservado a un pueblo que, estando situado en el centro de la Araucania, será proballemente llamado a ser la capital del departamento, si no se le prefiere el fuerte de Paycaví, exige que sea objeto de un exámen mas detenido que el que he podido hacer. Me abstengo puede determinarlo i me limito a señalar el punto como el que me ha parecido mas adecuado.

Poblacion de Quiapo.—Una poblacion en Quiapo distaria 9 leguas de Arauco, 8 de Boca de Lebú, i dos del puerto de Yanes. Los españoles tuvieron tambien un fuerte en aquel punto, i aunque no es sin duda necesario que se vuelva a edificar otro, pero convendria mucho que se promoviese la formacion un pueblo que, la cercaneria de Yanes i la riqueza de sus campiñas, haria mui luego próspero; que ligaria a Arauco con Lebú i serviria de reflujó i punto de reunion a los campesinos que en tiempos de alarma se han visto obligados a morir de hambre en los montes o a unirse a su pesar a los bandidos que han solido debastar ese territorio.

Una iglesia, una escuela, i una casa para subdelegado; un terreno preparado para recibir pobladores, bastarian para formar luego un villorrio que creceria por sí solo. Lo señalo con la letra E.

A escepcion de Quirico, cuya guarnicion deberia ser bastante numerosa, no creo se necesitasen en tiempos normales, mas de cien hombres en Paycaví, igual número en Cupaño i cincuenta en la Boca de Lebú.

Para edificar las habitaciones de estos fuertes, levantar sus fortifica

ciones i cabar los fosos que habian de rodearlas, se evitarian gastos al erario empleando en ello la tropa de la guarnicion.

Contribuiria, a mi ver, a la economia i brevedad de estas obras, reunir en una sola todas las fuerzas, i proceder sucesivamente a la creacion de cada fuerte.

Como el sosten de estas guarniciones habia de ser costoso, convendria arbitrar medios para que ellas mismas produjesen lo que habian de consumir.

Se podria ensayar el transformarlas en colonias militares, proveyéndolas de animales, semillas i tierras para labranza.

Estas tierras deberian estar inmediatas al fuerte i foseadas de manera que hicieran imposible un ataque a la propiedad.

Termino esta parte, ya demasiado larga, pidiendo a US. se digne acoger con benignidad estas i las demas indicaciones a que me haya avanzado, arrastrado, no tanto de presuncion, cuanto del deseo de contribuir con mi óbolo a la mas fácil realizacion de una obra que ha de engrandecer a Chile e inmortalizar al Gobierno que la lleve a cabo.

Tengo la honra de devolver a las instrucciones i orijinales que US. se sirvió darme, i de adjuntar por duplicado los planos levantados durante la expedicion, que son los siguientes:

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1.º Plano jeneral de la costa..... | núm. 1 |
| 2.º Plano del rio Lebú..... | núm. 2 |
| 3.º Plano continuacion del Lebú.. | núm. 2 bis. |
| 4.º Plano de Yanes..... | núm. 3 |
| 5.º Plano de Piures..... | núm. 4 |
| 6.º Plano de Quirico..... | núm. 5 |
| 7.º Plano de la Mocha..... | núm. 6 |
| 8.º Plano de la caleta Viel..... | núm. 7 |

Acompaño así mismo un cajoncito de objetos minerales i fósiles, recojidos por el Teniente 2.º don Francisco Vidal Gormaz.—Dios guarde a US.—*L. Scñoret*, Capitan de navio graduado, Comandante.—Al señor Comandante Jeneral de Marina.

HISTORIA NACIONAL. Biografía i viaje de Hernando de Magallanes al estrecho a que dió su nombre, por el miembro de la Facultad de Humanidades don Diego Barros Arana.—Comunicacion del mismo a la espresada Facultad.

Magallanes, señor, fué el primer hombre
Que abriendo este camino le dió nombre.

ERCILLA.—*Araucana*, canto 1, est. 8.º

ADVERTENCIA PRELIMINAR.

Si el viaje emprendido por Magallanes hubiera producido solo el reconocimiento de la estremidad meridional del conti-