

BOLETÍN

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO

ARGENTINO

DIRIGIDO POR EL PRESIDENTE DEL INSTITUTO INGº. FRANCISCO SEGUÍ



LOCAL DEL INSTITUTO: ARENALES 687

BUENOS AIRES

ADVERTENCIA

Las sociedades científicas del país no pudieron sustraerse al sufrimiento que ocasionó la intensa crisis que dominó toda la economía social.

El *Instituto Geográfico Argentino* incluido en ese conjunto irremediablemente, ha tenido también su momento penoso, que ha soportado procurando suplir con buena voluntad y energía en la esfera de sus propósitos, aspiraciones y servicios.

Entre sus males se contó la suspensión momentánea del *Boletín*, que hoy con la surgencia de las nuevas fuerzas que animan al país, que nos tocan de reflejo también, reaparece sin demora para continuar constantemente en el estudio, la propaganda sobre el país en sus fases más interesantes como lo acreditan los veinte tomos de su publicación, buscados hoy con ahínco, como la fuente de informaciones más preciosas en la forma y orientación de sus estudios.

Abrimos el nuevo tomo con la reseña de acontecimientos importantes para la ciencia y que sirvieron al Instituto Geográfico mismo para recibir las preferencias y homenaje merecido á su labor y constancia de todos los hombres notables que tomaron parte en esos acontecimientos que abren la escena de la zona polar austral con obras dignas del más alto encomio.

La obra seguirá su curso y la publicación del *Boletín*, tendrá toda la regularidad necesaria. El *Instituto Geográfico Argentino* funciona hoy en pleno vigor porque sus afiliados, hombres de ciencia, de labor y buena voluntad no han desmayado y porque contigente nuevo llega incesante á acrecentar su vida. Los estudios, expediciones, exploraciones son siempre seguidas. Nunca faltó, ni falta el delegado del Instituto en una tarea de esas, que

á las veces acorta la vida, pero es la obra para el país, para la ciencia y para la humanidad y se gana el galardón que corresponde y que es título para aprecio; título el más útil y benéfico á que pueden aspirar los hombres de buena alma.

No es todo lo expuesto, nuestro trabajo y propósito. No queremos, ni debemos dejar trunca la hilación de la obra sobre el país que representa el *Boletín* y como punto de unión se reparará en breve un tomo, que contiene el movimiento geográfico y de la Institución desde la suspensión de la publicación hasta la fecha. De esa manera la colección del *Boletín* no tendrá esa laguna y se mantendrá en su situación de obra típica en su género y necesaria para el estudio y consulta.

La colaboración anterior está siempre asegurada y el refuerzo de nuevos elementos lo tenemos á la mano. No necesitamos recomendar todo ese contingente porque su valía es conocida.

La reparación de los daños de la crisis va teniendo todo el éxito procurado y ahora con nuevos impulsos, esperamos prosperar y servir cada dia más los altos intereses de la ciencia y otros concomitantes que hemos servido con todas las iniciativas y acciones que han hecho respetable el nombre del Instituto Geográfico Argentino, que su *Boletín* registra, y que constan en los archivos públicos y en los hechos notorios como grandes previsiones para el progreso y seguridad de la República.

LA DIRECCIÓN.

DISCURSO

PRONUNCIADO POR EL PRESIDENTE

DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO ING. FRANCISCO SEGUÍ
EN EL POLITEAMA ARGENTINO EL 9 DE DICIEMBRE DE 1903

Señoras, Señores :

El Instituto Geográfico Argentino os presenta una reunión extraordinaria, única en los anales de las sociedades científicas, que condensa multitud de hechos e impresiones, desde la emoción extremadamente intensa, hasta la más leve sensación de curiosidad. El grado lo determinará el estado de cada alma, pero os aseguro que hay algo que las hará palpitantes uniformes con el halo de los sentimientos generosos.

Tengo el honor de presentaros á estos bravos hombres del « Antarctic » ; ¡qué grupo interesante y poderoso! Parece que fueron á hacer cosas estupendas, llevando un testigo extraño — nuestro compatriota Sobral. — para ampliar los prodigios de sus hechos, que maravillan al través de los tiempos, conservados en esas leyendas nortenses.

Contemplad el decidido equipaje de « Le Français », entusiasta como el genio de la raza; sienten la nueva orientación y anhelosos procuran no perderla para no disminuir el prestigio que tanto les vale en el campo de la ciencia.

Y entre los dos, los de la « Uruguay » nuestros hombres de la raza nueva, resultante de la fusión y de la adaptación más asombrosas, siguen, sin desviarse, con los impulsos de almas nobles, la estela luminosa de una grandeza presentida.

¡Qué hermoso espectáculo!

No lo soñábamos cuando los sabios del Congreso geográfico

de Londres, en 1895, oyeron con el más vivo interés la relación que les hizo el naturalista Borschgrevink de sus viajes en los mares australes en el ballenero « Antarctic ». El joven y animoso noruego había sido admitido por el capitán Christensen en calidad de marinero. La notoriedad comercial del « Antarctic » tuvo su complemento en la notoriedad científica, que su marinero le dió, de tal manera, á dar lugar finalmente á una resolución de trascendencia, que repercutió en el orbe como un aviso llegado del seno de la más profunda sabiduría.

; Oh ! señores, la verdad es que el asunto era interesante.

Todo el esfuerzo de la ciencia y del valor humanos, todos los sacrificios hasta el martirio, que conoceis por los relatos que causan estupor, se habían dedicado al norte.

No debemos extrañarlo ; allá en el hemisferio norte, la superficie tiene más tierra, más población y más civilización.

En tanto, contemplad el hemisferio sur, la enorme masa de los dos océanos, juntándose á los mares australes, y ahí como enormes proas de moles ancladas, los extremos de los continentes de América, África y Australia, todos nuevos á la vida civilizada, por más que sus anhelos de grandeza se revelan potentes.

Comprenderéis que habíamos de pasar tiempos y tiempos, antes de preocuparnos de nuestra región polar, como los del norte se preocupaban de la suya, si esos del norte no desbordaban su actividad por razones de ciencia y de comercio.

Sin embargo, no era la región austral una laguna completa. Había antecedentes honrosísimos.

Muchos habían navegado y muchos habían hecho sacrificios. Los motivos habían sido diversos, pero los nombres de los atrevidos navegantes están escritos en la historia de la geografía con honra para ellos.

Cualesquiera que fuera el motivo de estas expediciones, su noticia levantaba algo del velo austral y lo presentaba cubierto de brumas, tempanos y volcanes, con vientos y tempestades y con calmas extrañas y hospitalarias y riquezas dignas del estudio. Pero la penumbra era densa y la ciencia no estaba satisfecha.

El congreso de Londres tuvo bajo la impresión del joven naturalista noruego, la inspiración de la época : reconoció y declaró que jamás se encontraría completas las soluciones de los

problemas geofísicos y geográficos del planeta, sin el conocimiento de su región austral.

El congreso de Londres votó la resolución que se hizo conocer al mundo científico en una ya histórica circular, cuya síntesis era que todo los esfuerzos de los gobiernos, sociedades y hombres de ciencia debían dedicarse á la región polar austral, única parte de la tierra en la que no había penetrado decisivamente la ciencia moderna con sus elementos admirables de observación, para vincular por la solidaridad inevitable los estudios realizados en todo el resto del mundo.

¡El más grande y hermoso programa! Las naciones oyeron, penetradas de la enorme importancia del consejo y cinco expediciones se aprontaron en diversos países, entre ellas la de Otto Nordenskjöld en el « Antarctic » homónimo de aquel que antes mencionamos.

Es esta la que tenemos el honor de tener entre nosotros, esta misma noche, para oír de propios labios del intrépido naturalista las primicias de sus observaciones de sabio, que circularán sin demora por el mundo, como circulaba antes la ansiedad por su existencia y como circuló ayer la sorprendente noticia, en medio de las aclamaciones universales, del admirable viaje de la « Uruguay », el barco argentino que alcanzó la insigne gloria para sus tripulantes y para el país, de llegar oportunamente á salvarlos, para devolverlos de ese mundo de la desolación al mundo de la vida y de la ciencia que los esperaba ansioso.

El Instituto Geográfico Argentino — ahí consta en sus anales, — también recibió la circular y también hizo su esfuerzo y proyectó su expedición. La « Uruguay » fué el buque elegido para hacer el viaje al archipiélago de South Shetland, donde debía establecerse un observatorio y una estación humanitaria.

No pudo realizarlo porque preocupaba al país otro asunto. Hoy ya no nos preocupa y, tranquilos, podemos hacer la obra buena contando con nuestra marina, que es la gran institución que ha surgido armada para la paz y para la guerra, para defender el honor nacional si es necesario y para adelantar los conocimientos y la ciencia con su valor y sabiduría.

Doctor Otto Nordenskjöld: tengo el honor de presentaros á vos y á vuestros compañeros el saludo del Instituto Geográfico y con él el de los hombres de ciencia de la República.

Sabed que había un claro en la lista de los socios honorarios de la Institución, que no podía ser llenada dada la magnitud del que antes lo ocupaba, que era el famoso sabio y explorador de la región boreal, el descubridor del paso de Nordeste, vuestro ilustre tío el gran Nordenskjöld. El Instituto Geográfico ha resuelto que habéis conquistado lauros para ocuparlo y os discierne el título, incorporando otra vez ese nombre como una enseña de valor, constancia y sabiduría.

Capitán Irizar: elejido para comandar la expedición de la «Uruguay», preparada respondiendo á los anhelos humanitarios del mundo, que reflejaron en el pueblo argentino y en el gobierno de la república; elejido con acierto; como fué con acierto preparada y guiada la expedición por el ministro de marina, aquí presente, recibid vos y vuestros compañeros, nuestro aplauso y aceptad nuestro diploma como una manifestación más de la profunda impresión del glorioso éxito de vuestro esfuerzo.

Capitán Larsen: os contamos como viejos conocidos. Sabemos todo lo que hicisteis en vuestros viajes del *Jason* por esas regiones de las brumas y del hielo eterno, á las cuales nadie llegó tan lejos como vos en buque análogo; os saludamos y alentamos á usar vuestra sabia experiencia y os pedimos seais de los nuestros aceptando este diploma de socio correspondiente, que nos honra y solidariza.

Y en fin, ilustre doctor Charcot, á vos que afrontais la cruenta lucha, lanzándoos por amor á la ciencia, allá donde las penurias no son desconocidas ni han podido ser olvidadas, os entregamos nuestro diploma con los votos fervientes por el más brillante éxito, para bien de la ciencia y satisfacción de vuestros nobilísimos anhelos.

Y así unidos en este centro de cultura científica y así solidarizada la acción, se vinculan en una sola fuerza, los que salieron de las regiones del norte de Europa, lucharon y vuelven con su admirable bagaje; los que han llegado del centro de Europa y siguen el rumbo al lugar de los peligros y la lucha; y finalmente, los más meridionales de esta América, los de la Argentina, que dieron su concurso y lo darán siempre por la ciencia y por la humanidad.

EL VIAJE DE LA URUGUAY

CONFERENCIA LEÍDA EN EL POLITEAMA ARGENTINO EL 19 DE
DICIEMBRE DE 1903, POR EL DELEGADO DEL
INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO EN LA EXPEDICIÓN,
TENIENTE DE FRAGATA D. JORGE VALOUR

Cuando el Congreso Geográfico de Berlín, y la Sociedad Real de Geografía de Londres, determinaron realizar estudios en el continente antártico, emitieron también el voto de que el gobierno argentino cooperara á la realización de dicho pensamiento científico, erigiendo un observatorio magnético y meteorológico de primera clase en la isla de los Estados. Sabida es por todos la forma en que coadyuvó el gobierno en la obra emprendida de común acuerdo por Alemania, la Gran Bretaña y Suecia, no sólo costeando la fundación del mencionado observatorio, que con tanto acierto ha establecido y dirigido el teniente Ballvé, y dotándolo de personal idóneo compuesto de oficiales de nuestra armada, sino también auxiliando, de la mejor manera posible, á la comisión sueca encargada de efectuar investigaciones en las tierras australes que corresponden al sector argentino.

Acababa de feneer el término prefijado para las observaciones, cuando se oyó un grito de alarma. El *Antarctic*, que había ido en busca de la comisión sueca, y que debía estar de regreso á fines de abril de este año, no aparecía.

Según los datos suministrados por nuestro observatorio de



Teniente de fragata Valour

Año Nuevo, se sabía que el invierno en 1902 había sido excepcionalmente malo y seguido de una primavera y verano nada benignos, circunstancias que hacían deducir, sobre una base cierta, que los deshielos habían sido insignificantes. Muchas conjuras podían formularse, de un orden más ó menos optimista, sobre la suerte del *Antarctic*; pero quedaba siempre en pie la necesidad de organizar una expedición para marchar en su busca y prestarle los auxilios que pudiera requerir.

Estábamos bien lejos de pensar que la tarea nos estuviera reservada. Las grandes naciones de Europa, que disponen de amplios recursos, de buques adecuados, y de personal experimentado en campañas polares, se presentaban en primer término como las más indicadas para acometer la empresa. Pero ¿no debía nuestro país hacer sentir su acción concurriendo á la obra salvadora de llevar auxilios á la expedición antártica? Nadie entre nosotros sabía de regiones polares, no teníamos á mano barco alguno especialmente construido para navegar entre los hielos, y el costo mismo de la expedición merecía también ser meditado. Sin embargo, nos sentíamos estrechamente vinculados á la expedición sueca por la parte que nos tocó desempeñar en la campaña científica de 1901 á 1903; después, allá lejos, más allá del cabo de Hornos, límite máximo de la latitud austral alcanzado por barcos argentinos, se hallaba formando parte de aquélla uno de nuestros camaradas, el alférez Sobral; era, además, un deber de humanidad el no dejar perder entre los hielos á tantos hombres valerosos y abnegados, con las valiosas colecciones y datos de toda especie que habían logrado reunir, y, por fin, algo también por amor á la gloria. ¿No valía la pena de ensayar nuestras fuerzas, aunque fuese en forma modesta, para recibir siquiera un rayo de esa luz gloriosa que ilumina los nombres de Nansen y de Nordenskjöld?

Aceptada la idea por los poderes públicos, se puso mano á la obra en el mes de julio. Quedaban tres meses por delante, y era menester aprovecharlos bien, so pena de no estar listos para la fecha conveniente de salida.

Ante todo, preocupaba la atención del gobierno la adquisición de un ballenero apto para navegar entre los hielos; pero, no habiendo sido posible conseguirlo, no quedaba más arbitrio que improvisar aquí lo que buenamente se pudiera; y en tal

concepto, se nombró una comisión de oficiales de la armada para que asesorara al gobierno. La comisión aconsejó el temperamento de transformar á la *Uruguay*, reforzando su casco; cambiando sus calderas, máquinas y arboladura; y variando su distribución interna, para colocarla en debidas condiciones.

Entre las reformas efectuadas, debo citar dos que responden á las ideas más modernas sobre las condiciones que deben llenar los buques destinados á las expediciones polares. Una de ellas es la colocación de mamparos transversales de acero, que aumentando considerablemente la resistencia del buque, lo subdividen en siete compartimientos estancos, lo que es de importancia en caso de producirse vías de agua; y la otra, el revestimiento del fondo con planchas de acero, para favorecer el deslizamiento de los hielos y evitar la destrucción del casco por la acción de sus cortantes aristas.

Confiadas estas obras al Arsenal de marina de la capital, logróse llevarlas á cabo en el corto plazo con que se contaba.

Simultáneamente, el comandante Irizar se había puesto en relación con sir Clement Markham, presidente de la Sociedad Real de Geografía de Londres, y, mediante su valiosa cooperación, había logrado obtener las colecciones y vestuarios especiales para campañas en el hielo; en tanto que se preparaban aquí mismo los demás elementos, muchos de ellos sin erogación para el tesoro, gracias á la gentileza de los señores Santamarina, Bagley, O'Connor, Mariano Unzué (hijo) y la Sociedad Cooperativa Almacenes Militares, etc., etc. Reciban todos ellos el testimonio de nuestra profunda gratitud.

Respecto á la tripulación, como era muy justo, desde el primer momento se decidió utilizar personal exclusivamente argentino. A ese objeto se hizo un llamamiento á todos los que voluntariamente quisieran formar parte de la expedición; y si por el número excedieron á las necesidades, no debe olvidarse que, por la calidad, colmaron nuestras mayores exigencias. Bien merece un aplauso ese grupo de marineros que ha compartido con nosotros las fatigas de nuestra expedición antártica.

Por fin, el 8 de octubre largamos las amarras que aun nos retenían en el dique de carena, y despedidos por S. E. el señor Presidente de la República, altas autoridades civiles, militares y navales, salímos con destino á Ushuaia, decididos á

cumplir dignamente el honroso encargo de devolver á la vida civilizada á Nordenskjöld y sus compañeros.

Las buenas condiciones marineras de la *Uruguay* quedaron confirmadas durante el mal tiempo que nos tomó tres días después de nuestra salida.

El 16 llegamos á la isla de Año Nuevo, donde debíamos recibir del observatorio el instrumental magnético y meteorológico que emplearíamos ampliamente en el caso de una inviernada forzosa. El mismo día entramos en Cook, de donde zarpamos el 19 con destino á Ushuaia, punto á que llegamos el 21 después de la navegación, siempre agradable, por el canal de Beagle.

En Ushuaia, terminado el embarque de combustible, permanecimos hasta el 1.^o de noviembre, en cumplimiento de las instrucciones que nos indicaban aguardáramos allí hasta esa fecha el arribo de las expediciones sueca y francesa, con las que debíamos ponernos de acuerdo.

En la madrugada del 1.^o de noviembre, abandonamos aquellas aguas tranquilas, y después de recibir los cariñosos saludos de despedida del *Azopardo*, franqueamos el paso de Murray, pasamos por el cabo de Hornos, é hicimos proa al misterioso sur, preparado el ánimo á soportar sin desmayo las contingencias de nuestra primera navegación en los mares australes.

El día 4, á las 7 a. m., percibimos los primeros hielos de pequeño volumen, provenientes de la banquisa que comenzaba á disgregarse y que cruzamos en dos ocasiones. A mediodía nos hallamos á unas seis millas al norte de las Shetland. El tiempo muy fosco no permitía ver más allá de dos millas. A las dos de la tarde, avistamos por la proa un bulto de crecidas dimensiones y terminado en punta, que al principio creímos que fuera algún islote que no marcaban las cartas; pero que, reconocido más tarde, resultó ser un enorme *iceberg* cuadrangular, de una milla por costado, y de 150 pies de altura, que derivaba á impulsos del viento y la corriente.

Por primera vez sentimos la sensación real que producen los hielos, y de que no dan idea las descripciones más fantásticas. Disminuimos la marcha para aguardar que aclarase; poco después distinguimos otros cuatro *icebergs*, con su característica forma de torre, y á las seis de la tarde, una tierra elevada, que

por nuestra situación supimos fuera el cabo Foreland de la isla del Rey Jorge.

Durante la noche, debido á lo cerrado del tiempo y al fuerte viento reinante, se puso el buque á la capa, con proa al norte, teniendo que maniobrar continuamente para evitar el choque de los abundantes trozos de hielo sueltos y esparcidos en una gran extensión de mar.

En aquellas regiones y en la presente estación, los días son muy largos; oscurece á las once de la noche y amanece á la una de la mañana, persistiendo el crepúsculo durante las dos horas, de lo que impropiamente pudiéramos llamar noche. Así, pues, al amanecer del día 5, proseguimos viaje al sur, haciendo proa al cabo Foreland, frente al cual nos hallamos á las seis de la mañana, y, de paso, reconocimos que está mal situado un islote peligroso bordeado por arrecifes á la altura del cabo Melville. A mediodía estábamos frente á la isla Brickmann, cerca de la cual se veía un hermoso *iceberg*.

Aquí el problema de nuestra navegación admitía dos soluciones: cortar por el estrecho situado entre Joinville y Luis Felipe, ó seguir á la vista de la costa de Joinville, dejando todas las tierras al oeste. Por la dirección y fuerza de los vientos predominantes en los días anteriores, suponíamos que el *pack* estaba corrido al SE, y, por lo tanto, que la boca del estrecho se hallaba bloqueada por el hielo; en cambio, la otra ruta, al menos en las proximidades de la costa, debía de dar paso libre.

Nos decidimos, en consecuencia, por la segunda derrota, y, á las tres de la tarde del día 5, encontramos todo el horizonte obstruido por el *pack*, sin alcanzar á divisar mar libre desde el nido de cuervo. Se resolvió entonces cambiar de ruta, y, en efecto, hicimos rumbo al este, descubriendo á las 8 millas de camino, mar libre á cuatro millas adelante. Despuntado el *pack* de nuevo, torcimos rumbo al S, quedándonos mar libre al este en todo lo que abarcaba la vista.

A las cinco de tarde el vigia anunció, desde el nido de cuervo, que, á distancia de 6 millas, el *pack* cubría todo el horizonte visible. Se buscó la parte más angosta, y, á las seis, penetramos en él lentamente primero, y después á toda fuerza, para abrirnos paso con la proa. Navegamos así durante una hora,

dejando teñidos de rojo los hielos que rozaban contra el costado de la *Uruguay*.

¡El *pack*, el *pack*! Es una dilatada extensión de mar, totalmente cubierta de témpanos oprimidos los unos contra los otros, de volumen y espesor variable. Y el marino que evita embestir con todo obstáculo, y que hasta teme el encuentro de su barco con un simple leño flotante, tiene que arremeter contra estas masas heladas, tiene que sentir bajo sus pies el estremecimiento del choque, hendir los témpanos, verlos pasar, injuriando los flancos del buque, formando á popa un estrecho canal que poco á poco se cierra, mientras el corazón y la máquina batan ataque á toda fuerza.

En el *pack* se entra, pero no siempre se sale, y Larsen se empeñó bravamente en él; pero la barrera se espesó, se hizo infranqueable; la quilla del *Antarctic* fué impotente para abrirse camino, y la atrevida nave quedó formando parte del helado macizo, á merced del viento y de las corrientes, cada vez más comprimida. Una enorme masa de hielo avanza lentamente en el *pack*: éste se estremece, y abriendo paso al formidable block, estrangula á su vez á la nave prisionera.

Estos *packs* ofrecen para el buque que los atraviesa, no sólo el peligro de quedar detenidos por presión, sino también por imposibilidad de movimiento propio, á causa de una rotura de la hélice, lo que puede ocurrir en cualquier momento al chocar sus palas con la parte sumergida de los blocks, que, como es sabido, tienen bajo el agua nueve veces más volumen que sobre la superficie.

Paramos la máquina á las once de la noche para esperar el alba á causa de hallarnos rodeados por *pack* é *icebergs* y de ser el tiempo muy brumoso; la precaución quedó justificada algo más tarde, pues el capitán Hermelo, que en el puente cuidaba de la nave, á duras penas pudo escapar de un enorme témpano que venía á embestirnos.

Amaneció el dia 6 y continuamos viaje reconociendo la isla Etna y el cabo Fitz Roy. En toda esta navegación tuvimos siempre *icebergs* á la vista, y el *pack* al este, de modo que aprovechábamos para seguir adelante ese mar relativamente libre, situado entre el *pack* y la costa firme y que estaba lleno de grandes témpanos.

A causa de no estar bien estudiada la hidrografía de esa región, la derrota recomendada es dejar al oeste á todas las islas Danger, para evitar los bajíos ó piedras sueltas que pueda haber en aquellas aguas; pero, como el *pack* estaba pegado á las islas, resolvimos meternos entre éstas y la costa, á pesar de haber allí muchos *icebergs*. Continuamos navegando por entre los trozos de hielo, chocando con ellos á cada momento. De aquí hicimos rumbo á cabo Seymour, dejando la isla Paulet á doce millas al oeste: ¡Quién hubiera pensado que allí estaban guarecidos desde principios de año, los sufridos tripulantes del *Antarctic*!

A las 6 de la tarde distábamos 10 millas del cabo Seymour. El vigía anunció el *pack* al S E. mar libre sobre la costa y *pack* angosto por la proa. Entramos en éste á las 6 y 10, y después de navegarlo con las precauciones aconsejadas por todos, estábamos en mar libre. A las 8 ½ de la noche echábamos el ancla en la bahía formada por el cabo Seymour y la isla Cockburn, á 1000 m. del borde del mar helado, que se extendía hacia el fondo de la bahía, distante 12 millas, donde debía encontrarse la estación de invierno de la expedición sueca. El comandante fué á reconocer las condiciones del hielo, y, como encontrara que éste tenía tres metros de espesor, y ante la imposibilidad material de forzarlo con el buque, se convenció de que sólo era factible el trasladarse á ella en trineo. A su regreso á bordo, trajo una foca que fué cazada en el hielo con el objeto de probar su carne. Se decidió, pues, á efectuar una expedición á Snow Hill después de hacer un reconocimiento en busca del depósito de víveres de la isla Seymour, en el cual debían encontrarse noticias sobre la expedición sueca. En consecuencia, se despachó una comisión compuesta por el doctor Gorrochategui y teniente Fliess, con la misión de reconocer la costa S de la isla Seymour en busca del depósito de víveres; y entretanto se desembarcaba un trineo con el objeto de experimentarlo en el transporte de los víveres que debía llevar la comisión que dirigiría el comandante Irizar hacia la estación de Snow Hill.

Después de caminar todo el día Gorrochategui y Fliess regresaron á bordo á las 6 de la tarde. En el punto en que se suponía ubicado el depósito de víveres, encontraron un palo con esta inscripción: «Jacson 1899; Sobral, Anderson, Octu-

bre 1903 ». La nieve mostraba huella fresca del paso de dos individuos ; y seguida ésta, habian perdido el rastro en un gran cañadón.

Como Anderson era el jefe de la comisión científica del *Antarctic*, conjeturamos que aprisionado éste durante el invierno se había liberado al llegar la primavera y realizado después el embarque de Nordenskjöld. Era dado suponer también, que bien podía haber naufragado el *Antarctic*, y en tal supuesto estar todos reunidos en el Snow Hill.

El descubrimiento de un mar libre al S E de la isla Seymour, decidió al comandante á zarpar el dia 8 á las 6 a. m. para llegar por agua al depósito de viveres y aproximarse todo lo posible á la estación de invierno; pero á las 2 de la mañana, un trozo de hielo desprendido de alguna costa, que tenía unas cuatro millas de largo por dos de ancho y de dos metros y medio de espesor en su borde, según una medición del maquinista Bertodano, nos obligó á huir á escape del fondeadero, porque apoyándose por un extremo contra la isla Cockburn giraba impulsado por la corriente, amenazando aprisionarnos contra el hielo de la costa.

Salimos, pues, por el cabo Seymour y costeando la isla de este nombre por su parte sur, tratamos de descubrir casillas ú otros indicios que nos guiaran en nuestra exploración. Toda la costa se hallaba bloqueada por grandes *icebergs* varados.

Se cumplía un mes de nuestra partida de Buenos Aires, en ese dia, 8 de noviembre, cuando á las 5 de la mañana distinguimos en tierra un bulto grande que supusimos fuera una carpa, pues la distancia impedía precisar su verdadera naturaleza. La refracción era tan grande, que un objeto que tomamos por una casilla de observaciones, después resultó ser un cajón de kerosene ; en cuanto á la carpa parecía tener capacidad para cincuenta personas, y en realidad apenas daba cabida á dos.

Nuestro regocijo crecía al aproximarnos á la costa. Desembarcamos en un bote con el comandante Irizar y caminando por el hielo llegamos á inmediaciones de la carpa. Como los objetos dispersos que rodeaban á ésta, botines, trineos, etc., nos denunciaran la presencia de seres humanos y estuviera cerrada la carpa, comenzamos á hablar en alta voz para evitar que los que dormían en ella sufrieran una brusca impresión.

Gritamos ¡Sobral! Nos contestó desde adentro alguien que se expresaba en un idioma desconocido, riéndose á carcajadas. A poco aparecieron dos individuos que dormían en una bolsacama, dando muestras de gran contento y ofreciéndonos en inglés café, lujoso artículo de que carecían en absoluto.

Calmada la primera y fortísima impresión que experimentaran á nuestra vista los dos moradores del depósito de viveres, nos presentamos mutuamente sabiendo así que ellos eran el doctor Bottmann y el cocinero de la estación de invierno, quienes habían ido para hacer una provisión de huevos de pengüin, destinados á la próxima invernada. Supimos por ellos que Sobral y demás compañeros gozaban de salud y se hallaban en Snow Hill, á muy corta distancia de allí.

Cualquiera comprobará la exactitud del último dato, al saber que la travesía hasta dicho punto nos costó seis horas continuas de marcha sobre el mar helado.

Transmitida al teniente Hermelo la orden de que asumiera el comando del barco, dejamos el depósito transladándonos á Snow Hill.

En el camino el doctor Bottmann nos refirió que el capitán Larsen había pretendido entrar en diciembre de 1902, y encontrando un verano tan malo, que á 250 millas al S del cabo de Hornos, había permanecido aprisionado durante quince días; que el 29 de diciembre Larsen había dejado en el Monte Bransfield á Duse, Anderson y un marinero, para que fueran á pie á Snow Hill y comunicaran á Nordenskjöld la necesidad de trasladarse á Bransfield para su embarque en el *Antarctic*; éstos invernaron por no poder llegar á Snow Hill, siguieron viaje en la primavera, y, á medio camino, tropezaron con Nordenskjöld, que iba á Paulet á llevar noticias suyas, y con él se volvieron á la estación de invierno de Snow Hill.

Al avistarnos, desde esta última, se nos tomó al principio por pengüines, pero, rectificando después su error, salieron á nuestro encuentro el doctor Nordenskjöld, el alférez Sobral, el teniente Duse y el doctor Ekeloff.

Después de cambiar nuestras congratulaciones, el doctor Nordenskjöld y el comandante Irizar acordaron abandonar la estación de invierno y buscar el *Antarctic*, aprovechando el único dato que se tenía acerca de su derrota; es decir, que había to-

mado hacia el este; pues Larsen había dicho á Anderson que por esa vía contaba alcanzar á Snow Hill, de donde regresaría á Bransfield en su busca, para el caso de que el último aun no hubiera conseguido llegar á la estación de invierno.

Ese dia 8, por la tarde, nos despedíamos de los habitantes de la estación de invierno, y al anochecer estábamos á bordo de regreso con el comandante Irizar y el teniente Duse, y á las tres de la mañana del día 9 fuimos á fondear con la *Uruguay* frente á la punta norte de Snow Hill. Inmediatamente el capitán Hermelo bajó con las cartas de navegación, á fin de concertar con el doctor Nordenskjöld la derrota para buscar el *Antarctic*. Próximamente á las nueve de la mañana, por señales, pidieron bote desde tierra. Al regresar la embarcación que se había enviado, el comandante, que estaba en el puente, reconoció á Larsen (á pesar de no haberlo visto sino en fotografía). Pasada la algazara que produjo en la *Uruguay* la presencia del infatigable capitán, nos refirió éste que, á las 11 de la noche anterior, había llegado en un bote á Cockburn con procedencia de Bransfield, de donde había salido dos días antes.

A todo esto, Hermelo se cruzaba en el camino con Larsen, sin verlo, y llegaba á la estación de invierno. Allí, Nordenskjöld le advirtió que Larsen estaba á bordo, á lo que asintió Hermelo, creyendo que se refería al *Antarctic*. Ante la insistencia de Nordenskjöld, cruzó por su mente la idea de que el doctor estuviese sufriendo las consecuencias de las emociones pasadas; pero grande fué su alegría cuando, al explicársele más claramente lo ocurrido se dió perfecta cuenta de la verdad de la fausta noticia.

Entretanto, un mal tiempo del NO obligó á la *Uruguay* á capear todo el dia y la noche del 9. La ballenera cortó la amarra que la retenía al costado, y apretada contra los hielos de la costa quedó destruida, no obstante los esfuerzos del alferez Fliess, que, embarcado en otro bote, pretendió salvarla. El teniente Hermelo, que había llegado al embarcadero, encontró capeando el buque, y, casi vencido por la fatiga, á duras penas pudo regresar á Snow Hill. Por fin, á las siete de la mañana del día 10, amainó el tiempo y fondeamos.

Embarcamos ese dia á todo el personal, material y perros de la misión sueca. Poco después de llegar á bordo Nordenskjöld

y sus compañeros, les proveíamos muy gustosos de aquellas prendas de ropa que les eran necesarias. Fuimos después al depósito de Seymour para dejar allí víveres y noticias, aprovechando en estas circunstancias tener al costado trozos de *pack* para hacer aguada. Concluido el aprovisionamiento del depósito, seguimos á Paulet á recoger á los naufragos del *Antarctic*. A media distancia divisamos un *iceberg* característico que afectaba la forma de un templo, del cual nos refiere Larsen, está varado hace dos años.

Llegamos á Paulet el 11 á las 5 de la mañana. Hacemos sonar el silbato, pero en vano. Están durmiendo, nos dijimos. Repetimos el aviso, y nadie se muestra. ¿Qué sucedía? Sencilla es la explicación: despertados por el silbato habían querido salir todos á una, y acuñados en la puerta no podían abandonar su vivienda. A poco sus hurras..... agradecían el salvador auxilio. Dejamos allí un gran depósito de víveres, y noticias de la derrota que pensábamos seguir; llenamos también el piadoso deber de levantar una modesta cruz en la tumba del marinero noruego fallecido durante la invernada. Y recogida la tripulación del *Antarctic*, salimos el 11 á las 8 de la mañana en dirección al estrecho que separa á Joinville de Luis Felipe, para recoger los fósiles coleccionados por Anderson y Duse durante su invernada.

Cruzamos de continuo trozos de *pack*, y evitamos los más espesos. Hay mucho hielo; como á mediodía paramos la máquina y desembarca Anderson; el buque está entonces frente á un gran *glacier*, debiendo maniobrar continuamente para evitar el encuentro de témpanos. El vigía permanece en el nido de cuervo; libres del estrecho, seguimos cortando el *pack* y contorneando los grandes *icebergs*; y finalmente, el 11 de noviembre á las 10 de la noche entramos en mar libre, dejando al sur por la popa todos los hielos y el *pack*.

En la madrugada del 12 pasamos por las Shetlands australes. El viento duro del oeste y noroeste aumenta, obligándonos á capear durante los días 13 y 14. El 15 á la 1 de la madrugada salta el viento al S O, y sopla con la impetuosidad de un huracán á razón de 101 kilómetros por hora. Continuamos á la capa dando golpes de 42 grados. A las 6 de la mañana se quiebra el palo mayor y empieza á bambolearse la arboladura.

Tratamos de remediar el mal, pero esto no es posible; pues á las 8.30 se parte el palo trinquete. Dos minutos después caía el mayor á estribor y el trinquete á babor, cumpliéndose así involuntariamente el precepto consagrado por los antiguos textos de maniobras para estas emergencias.

Salvada afortunadamente la chimenea — que, de caer, nos hubiera puesto en serios apuros para continuar navegando — nos dimos por satisfechos con poder, en tres horas de rudo trabajo, cortar la caballería y abandonar al mar el tributo de esos despojos, que tal vez alguna corriente lleve al costado del *Frithjof*, al que intrigará como mudo interrogante el presagio de nuestra probable pérdida. Continuamos sin descanso, y luchando siempre con los malos tiempos, hasta el día 18 en que recalamos en Año Nuevo, para comparar en nuestro observatorio el instrumental de Nordenskjöld y corrimos á Santa Cruz para transmitir la fausta nueva y de allí á Buenos Aires, donde nos esperaba el premio excesivo de una grandiosa recepción que en todos nosotros despertó el deseo de hacernos dignos de ella, participando en la expedición que algún día, quizá no muy lejano, irá á invernar en los hielos australes, cosechada por el pueblo argentino y arbolando el pabellón de la patria.

Quizá sea escaso el material de paisajes antárticos recogidos por la *Uruguay*, pero hay que tener presente que no llevaba fotógrafo especial, que sus oficiales no tenían lugar ni disposición de espíritu para presentar la placa fotográfica á aquella sucesión precipitada de acontecimientos que se desarrollaron en unos pocos días, absorbiendo toda su atención y todas sus energías.

Nuevos en la navegación entre el hielo, su principal empeño debía ser recoger la experiencia que les faltaba para orientarse en aquel medio extraño, venciendo las emociones propias de tantas sorpresas y peligros. Estaba demasiado absorta nuestra curiosidad para pensar en la curiosidad ajena, y teníamos la convicción de que no había de faltarnos tiempo ni oportunidades para poner en acción el objetivo de nuestras máquinas.

Hemos tenido pocas horas para preparar esta reseña que hubiera merecido mayor tiempo para evocar tantos recuerdos, tanta emoción, tanta sacudida violenta, como hemos recibido en tan corto plazo — ¿saldremos del *pack*? — ¿hallaremos con vida á los expedicionarios? — ¡Hurra! Nordenskjöld y Sobral está en nues-

tres brazos. — ¿Hallaremos el *Antarctic*? ¿qué habrá sido del teniente Fliess en su empresa de salvar la ballenera? Mil veces hurra. Larsen está con nosotros; sus valientes marineros quedaron en Paulet. Algunas horas más y todos estarán á bordo de la *Uruguay* bajo la bandera argentina, orgullosa de haber llevado sus colores, bis á bis de las nieves eternas, bis á bis de los cielos australes que no la conocian: y si los riesgos han sido escasos y el tiempo breve cual nadie soñara no ha sido por parte de nuestro arbitrio ni porque háyamos esquivado los peligros; sino por que resueltos á cumplir nuestro deber y sintiendo en nuestra alma el aliento generoso de la patria que nos acompañaba con sus votos, acaso merecimos que la Providencia nos ayudara. Y si aún hay quien lamenta que no haya sido más cruel y larga la lucha que culpe á esa ciega deidad, que tanta participación suele tomar en las glorias y en las desdichas de los hombres, y á la cual yo quisiera ver siempre como ahora aliada á las empresas de mi patria.

CONFERENCIA DEL DR. OTTO NORDENSKJÖLD

PATROCINADA POR EL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO
Y LEÍDA EN EL POLITEAMA ARGENTINO EL DÍA 9
DE DICIEMBRE DE 1903

SEÑORAS,

SEÑORES:

Durante los últimos días han sido descriptas y discutidas las regiones polares por tantas personas competentes y elocuentes, que con cierto temor me atrevo á presentarme á esta ilustre sociedad para hablarles sobre el mismo tema.

Si á pesar de mi recelo lo hago, es porque cuento con su benevolencia, y debo principiar por pedirles disculpa por las faltas en que pueda incurrir contra el idioma, que aun no poseo con la debida perfección.

Luego, tengo que apelar á su consideración, por no poder detallar satisfactoriamente los resultados científicos de nuestra expedición. Esto es debido á que no he podido aún reunir todo el material que conseguimos.

Tampoco las fotografías que voy á exhibir, no son ni tan buenas ni tan completas como lo hubiera deseado.

Pero espero, al mismo tiempo, que el gran interés con que nuestra expedición ha sido honrada por parte de esta República, sea suficientemente poderoso para hacer olvidar lo que encuentren de imperfecto en este relato, siendo para mí un deber el expresar mi admiración por la nación que ha ayudado tan eficazmente á los estudios polares, y sobre todo, la profunda



Dr. Otto Nordenskjöld
Jefe del Antártico

gratitud personal y la de mis compañeros, por todo lo que se ha hecho en nuestro obsequio.

Agradezco la gran confianza que me han dispensado desde que se expresó el primer deseo de enviar con nosotros un representante de este país para tomar parte en nuestra expedición; agradezco asimismo la simpatía y la ayuda de toda clase que nuestra expedición ha disfrutado desde nuestra primera llegada aquí, hace cerca de dos años.

Estoy también agradecido por la ayuda que fué prestada al *Antarctic*, mientras yo estaba participando de las observaciones en la estación de invernada de Snow Hill.

Y últimamente, agradezco la grandiosa y energica intervención que tuvo un éxito tan feliz para nosotros, cuando empezábamos á desesperar y nos hallábamos en una situación crítica, por no decir peligrosa, y nos vino la salvación por este intermedio.

Sé que no era solamente aquí donde nuestra suerte despertaba interés; pero estoy seguro que ninguno de nosotros, mientras esté con vida, se olvidará de los días que hemos pasado en esta ciudad, ni olvidará el pabellón azul y blanco, que fué el primero en buscarnos en la hora de la angustia!

Tengo el imperioso deber de expresarles mi gratitud, porque justamente á causa de la grandiosa recepción de que hemos participado, no me ha sido posible hasta ahora contestar todas las invitaciones, retribuir todas las visitas, agradecer todos los saludos, en telegramas, cartas y tarjetas postales que he recibido desde nuestro regreso; pero espero poderlo hacer más tarde.

Pasaré ahora á dar una explicación del plan primitivo que tuvo la expedición, y haré luego un corto relato de los acontecimientos más importantes que tuvieron lugar entre nosotros, y, finalmente, trataré de dar una breve descripción de la naturaleza de las regiones antárticas y de los resultados científicos obtenidos, especialmente de los que se relacionen con Sud América.



Capitán Larsen
del *Antarctic*



Comandante Irizar
de la *Uruguay*

Desde mucho tiempo atrás se ha trabajado en muchos puntos para inaugurar el siglo nuevo con una exploración del último grande y desconocido desierto de la tierra; las regiones antárticas.

Esta exploración debía realizarse por intermedio de una gran alianza entre diversas naciones, no como en los tiempos pasados, para conquistarse otros países y pueblos, sino para una cooperación en el servicio de la ciencia y de la humanidad. El interés era general, pero solamente dos de estas proyectadas expediciones llegaron á realizarse: la una de Inglaterra, la *Discovery*, y la otra de Alemania, la *Gauss*. Es cierto que el proyecto era grande y difícil, y requería, para ser llevado á cabo, que en cada lugar cada expedición marítima, equipada para toda clase de trabajos en las regiones polares, pudiera trabajar en cooperación con una estación en tierra, establecida lo más cerca de estas regiones que fuese posible.

Si no saliesen más que estas dos expediciones mencionadas,

la una por el Pacífico y la otra por el océano Índico, es seguro que los resultados obtenidos habrían sido muy incompletos, por no haber tenido lugar una exploración desde la tercera gran región, es decir, al sud del Atlántico. Entonces fué cuando la Argentina resolvió el establecimiento de un observatorio en la isla del Año Nuevo, y la Suecia resolvió el envío de una expedición bajo mi dirección, para cooperar con este observatorio argentino, en la misma longitud, más cerca del polo.



Teniente José M. Sobral

Para la expedición adquirí el buque *Antarctic*, que era bien conocido como nave de los mares polares (de muchas expediciones), tanto en los del polo norte como en los del polo sur, y en éstos aun hasta el grado 75 de latitud. Yo mismo había tenido oportunidad para apreciar las buenas condiciones de este barco durante una expedición en los grandes hielos en la costa este de Groenlandia, y sabía que era completamente bueno para la proyectada expedición, la que no tenía por objeto forzar por cualquier precio, y á todo riesgo, su camino por entre los hielos para llegar algunas leguas más cerca del polo que otras expediciones anteriores, sino una exploración completamente

científica de una región, que en este sentido era, no solamente poco conocida, sino que era desconocida del todo, y de cuya región, ahora, después de nuestra expedición, creo poder decir que hay poca esperanza de tener oportunidad de explorar una región que ofrezca tantos puntos de interés.

Queda bien entendido que otras expediciones obtendrán mayores resultados, especialmente después de las dificultades que hemos encontrado y las pérdidas que hemos sufrido, pero mi plan era abrir este nuevo campo para la ciencia y hacer una exploración preliminar tan completa que pudiera dar un punto de partida para toda clase de trabajo en aquellas regiones, y este plan ha sido también ejecutado.

Como era poco probable que pudiéramos encontrar un puerto en el lugar destinado para mis trabajos, tuve que resolver su regreso para obtener por este medio que, al mismo tiempo que seguíamos los trabajos entre los hielos, pudieran hacerse exploraciones, en los alrededores de la Tierra del Fuego, en materias como zoología, botánica, geología, etc., (las que no fueran estudiadas en el Observatorio de la isla de Año Nuevo).

Después de partir de Buenos Aires el 21 de diciembre de 1901, llegamos el 10 de enero á las regiones Antárticas, á la Tierra del Rey Jorge, una de las islas Shetlands del Sud. Ninguna de las descripciones que había leído, podría haberme hecho creer que aquí, casi en la misma latitud de Estocolmo y San Petersburgo, y tan cerca de la Tierra del Fuego, encontraría una naturaleza tan despojada de vegetación; todo era hielo, con una que otra peña, en parte desnudas y en partes con una vegetación pobrísima de insignificantes musgos.

Ya estábamos tan retardados que había poca probabilidad durante el primer verano de poder llevar nuestro programa á cabo, pero, sin embargo, quería adelantar lo más posible, y por el espacio de un mes hice un viaje al SO en el canal de Orleans, encontrando que éste es en realidad la continuación del canal Gerlache, en el cual entramos.

Luego viajé en dirección al este y visité, entre otras, las islas Paulet y Seymour, que después llegaron á ser tan remarcables en la historia de nuestra expedición. Tratamos de seguir la costa de la Tierra del Rey Oscar, descubierta en 1882 por el capitán Larsen; pero encontramos pronto que había de-

masiado hielo, y tuvimos que volver antes de poder llegar tan lejos como había llegado el capitán Larsen.

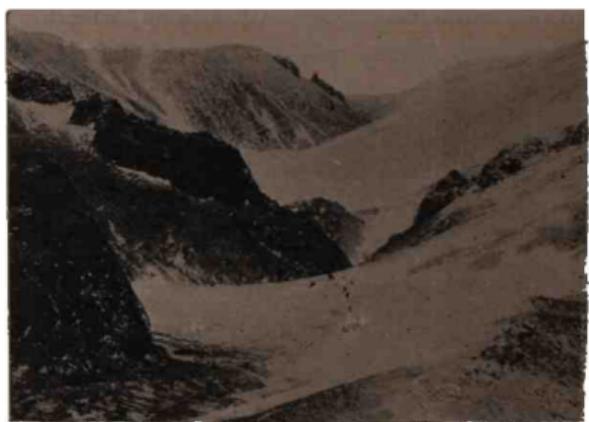


Canal de Orleans

Después hicimos una expedición al este en busca de un camino para el sur; pero ya era demasiado avanzada la estación, y había tanto hielo y vientos contrarios, que para no arriesgar algo tuvimos que volver al lugar que entonces resolví elegir para nuestra estación de invierno, es decir, la isla Snow Hill, situada al S.O. de Sey-

mour, á cuyo punto llegamos el 12 de febrero del año próximo pasado.

Aquí pasare á mostrar una serie de fotografías de proyección de las regiones antárticas, y para comenzar les haré ver cómo estaba nuestro buque *Antarctic*, cuando nos dejó á mí y á mis cinco compañeros, entre los cuales cuento al teniente Sr. Sobral, separados de todo el mundo en esta desierta costa. Llevábamos provisiones calculadas para dos años, depositadas al principio en un gran depósito de la costa; pero nadie entre nosotros pensaba entonces que realmente tardaría tanto, antes que volviéramos á ver otros hombres, y menos creímos que no volveríamos á ver nuestro buque *Antarctic*.



Isla Paulet

Al principio trabajábamos con mucha actividad para construir la casa, donde debíamos pasar el invierno. Todas sus partes estaban listas, y ya había sido armada en Suecia; pero no éramos constructores muy expertos, así que nos dió bastante trabajo. Pensábamos que ya era tiempo que debíamos estar bajo techo, y por esa razón trabajamos con mucha actividad. A pesar de que todavía estábamos en el mes de febrero, es decir, en pleno verano, tuvimos muy á menudo fuertes temporales de nieve, con una temperatura de 10 á 12 grados bajo cero. Cuando el edificio estaba levantado, había que instalar los observatorios científicos, la casa para observaciones magnéticas, las cajas para armar los instrumentos meteorológicos y otro pequeño observatorio para los cálculos astronómicos.

Tan pronto como las más importantes construcciones estuvieron listas, empezamos á pensar en expediciones por los alrededores. Para las de cierta distancia, no es la última parte del verano una época muy apropiada cuando uno se halla en una isla. El mar está aun en parte abierto y no puede ser pasado á pie,

aunque también en bote es difícil, cuando el frío empieza á helar las aguas. Sin embargo, deseaba ver todo lo posible de los alrededores antes que entrara el invierno, con su obscuridad y con su frío tan intenso.

Con uno de nuestros botes, el 11 de marzo salí acompañado del teniente Sobral y un marinero. El estrecho estaba lleno de un hielo grueso, flotante, y era difícil encontrar por donde pasar entre los trozos de hielo, que eran más altos que el bote y que nos rodeaban en una masa compacta, así que muy á menudo parecía que estábamos completamente aprisionados entre ellos. Sin embargo, seguimos viaje, remando de la mejor manera po-



Isla de Snow-Hill

sible, llegando poco á poco á la parte sur del estrecho del Almirantazgo, donde fuimos impedidos de seguir adelante por un inesperado acontecimiento. Era una masa compacta, infranqueable, de hielo, puesto en movimiento con una fuerza irresistible por la corriente de la marejada. Si hubiéramos entrado en esta masa de hielo, hubiéramos perecido, pero ahora tuvimos que volver en el acto, lo que felizmente pudimos hacer aprovechando la misma corriente para salvarnos, asilados en un gran plano de hielo, donde logramos colocar el bote en seguridad, y donde establecimos nuestro primer campamento.

Al siguiente dia, después de haber buscado en vano una salida, hubo que hacer transportar por los perros el depósito de viveres algo más adelante, y que dejé en esa costa sobre el hielo. Justamente habíamos vuelto á nuestra carpa cuando se desencadenó un huracán como hasta entonces no habíamos tenido. El termómetro indicaba 16° grados bajo cero, y una nieve fina y cortante nos azotaba el rostro y nos impedía ver á 50 metros de distancia. Con ese tiempo, empezó el hielo á liquidarse, y el agua entró en nuestra carpa, con peligro de nuestras vidas, que pudimos salvar, alejándonos en dirección á la costa, donde tuvimos que quedarnos en guardia, sin atrevernos á armar la carpa, caminando en el mismo lugar todo el día durante el huracán.

Lamento no poder presentar más fotografías de esta interesante excursión, y especialmente de nuestro viaje de regreso al siguiente dia, cuando siempre con un viento huracanado, pero con cielo más claro, cruzamos por entre los hielos, con un pedazo de lienzo por vela, rompiendo la débil capa de hielo, que, á pesar del viento, se había formado entre los grandes planos.

Con esto principió para nosotros el invierno.

Nuestra casa no era muy espaciosa: tenía 6 metros y medio de largo por 4 de ancho, contenía una pieza grande en el centro, que era nuestro comedor y gabinete de trabajo, una pequeña cocina y tres dormitorios á los costados, cada uno para dos personas. Había infinidad de cosas que teníamos que resguardar en aquel local, y dada su pequeñez, teníamos que aprovecharlo lo mejor posible. Todas las paredes estaban llenas de estantes, teniendo, además, muchas cosas colgadas, y aun el cielo raso estaba aprovechado. La casa estaba construida de varias capas

de tablas y cartón. De día, cuando teníamos fuego dentro de la casa, la temperatura era bastante caliente, y podíamos creer que estaba bien construida y que no dejaba escapar el aire, por-



Vista general de Snow-Hill con la casa de los expedicionarios del *Antarctic*

que muy á menudo estaba la temperatura varios grados bajo cero. Lo peor era que el calor estaba repartido tan desigualmente, que á veces teníamos una temperatura de más de 20 grados cerca del cielo raso, mientras que en el suelo era tan fría, que

congelaba el agua en los rincones. En toda la extensión de la casa, entre el cielo raso y el techo, había un compartimiento que fué utilizado como nuestro depósito principal para las provisiones de víveres y los objetos que más á menudo utilizábamos. Allí hacia bastante frío y todo se helaba ; de manera que, muchas veces, teníamos que recurrir al hacha para romper en pedazos una especie de dulce que guardábamos en barriles, y no era extraño encontrar el líquido de las botellas transformado en hielo. Como estas botellas se rompián con la dilatación del hielo, sucedía con frecuencia que cada vez que el aire se calentaba en ese compartimiento, empezaban á gotear del cielo raso líquidos que formaban arroyitos, á veces de vino francés, otras veces de tinta, cuando no eran de color amarillento, proveniente de los ingredientes para fotografía. Tan habituados estábamos á encontrar helados los líquidos de las botellas, que el cocinero murmuraba cuando tenía que abrir las del modo usual.

Las investigaciones que más trabajos requerían eran las observaciones meteorológicas, las que por lo general, se tomaban cada hora, noche y día. Estaban confiadas á la dirección del



doctor Bodman y del teniente Sobral; pero de noche nos turnábamos todos para tomarlas. Al mismo tiempo se efectuaban trabajos magnéticos, astronómicos, bacteriológicos y geológicos, averiguaciones respecto á la marea, estado de los hielos, levantamiento de ma-

Un observatorio astronómico

pas, etc., y así pasó el invierno bastante rápidamente, y nos hubiera parecido aun menos largo si no hubiera sido tan cruelmente duro. No era tan sólo lo intenso del frío que sufriimos lo que más nos molestaba, y debe tenerse en cuenta que á veces llegaba á 42° bajo cero, temperatura que puede hacerse soportable teniendo bastante ropa que ponerse, sino la fuer-

za con que soplaba el viento, tan penetrante y frío, que ninguna ropa podía protegernos de su inclemencia. Y con tanta frecuencia se sucedían estos vientos, que no es aventurado asegurar que por su causa haya sido ese invierno uno de los más duros que pueda haber sufrido hombre alguno.

Lo sensible es, que estos vientos son verdaderos huracanes y duran tanto tiempo; era muy común que tuvieran una duración de una, dos y hasta tres semanas con solo intervalos de uno ó dos días. Durante un huracán semejante y con una temperatura de 30° bajo cero, es casi imposible salir de la casa. Cuando se camina á favor del viento no se siente tanto el rigor de la temperatura, pero la cuestión cambia de aspecto completamente cuando se pretende caminar contra el viento. Unicamente agachándose al ras del suelo y concentrando toda su voluntad en un poderoso esfuerzo es posible adelantar; el viento priva de la respiración de manera que uno se ve obligado á volverse para poder respirar, y al mismo tiempo se ve atormentado por la nieve, que azota las partes descubiertas de la cara. Nuestra casa era sacudida como un vagón de ferrocarril y seguramente que si nosotros hubiéramos podido marchar con la misma velocidad que llevaba el viento, no hubiéramos tardado 24 horas en llegar al polo.

El más grande de nuestros botes fué arrastrado por el viento y hecho pedazos contra las peñas, y la misma suerte corrió el techo de nuestro observatorio astronómico. Después de cada huracán, y cuando aun no habíamos aprendido el modo de asegurar nuestros objetos, teníamos que buscar encima del hielo, y á veces á largas distancias, barriles, cajones y baules llenos, que el viento había llevado. Hasta un cajón lleno de piedras fué levantado por el viento y hecho pedazos.

No era fácil hacer excursiones en trineo en estas circunstancias, y las tres ó cuatro que se llevaron á cabo sólo se efectuaron á cortas distancias. Pero cuando se aproximaba el verano nos preparábamos para hacerlas mucho más extensas, lo que constituía uno de nuestros principales objetivos para explorar y levantar un mapa de la costa sur.

Puedo hacer notar que el descubrimiento de la costa, donde estaba situada nuestra estación, fué hecho por dos expediciones: la de James Ross en 1843, y la de Larsen, más al sur, en

1893. Ninguna de estas expediciones ha tenido oportunidad para efectuar trabajos cartográficos exactos, pero debe hacerse notar que entre estos dos lugares existe una gran zona en la cual no se había visto tierra antes de nuestra llegada, y que no podía saberse si allí había un estrecho ó una bahía.

Después de mucho esperar, salimos el 30 de septiembre; llevábamos dos trineos y cinco perros. El primer trineo, que con su carga pesaba alrededor de 70 kilos, fué llevado por Sobral y yo, y detrás marchaba Jonassen con el otro trineo llevado por

los perros y con una carga de cerca de 200 kilos. Llevábamos una carpas de seda construida para la expedición, bolsas para dormir, los instrumentos y útiles necesarios, y, además, viveres para 45 á 50 días. Esto era para nosotros; pa-



Un convoy.

ra los perros, y para no llevar tanto equipaje, llevábamos solamente pemmican para veinte días, con la esperanza de que en el trayecto pudiéramos cazar focas en suficiente cantidad para proveerlos de carne.

Equipados en esta forma, partimos para la excursión.

El programa del día era, generalmente, el siguiente.

Si el tiempo era bueno nos levantábamos á las 6 de la mañana, más ó menos, y el primero que lo hacía preparaba el almuerzo para todos. Esto consistía, sin variación, en pemmican y café con manteca y pan seco, preparado especialmente con carne, para que fuera más nutritivo. Pemmican es una preparación de alimentos nutritivos y consta de carne y grasa en partes iguales; hervido da una sopa fuerte y alimenticia. Para conseguir agua teníamos que hacer derretir nieve, y mientras se cocinaba, almorzábamos, tomábamos algunas observaciones, desarmábamos la carpas y cargábamos los trineos, pasaba tanto tiempo, que, generalmente, eran las 9 ó 10 de la mañana cuando podíamos proseguir el viaje. Una vez en marcha, seguimos adelante con bastante energía, y podemos considerar que, un

dia con otro, hacíamos 30 kilómetros diarios. Fuera de cortos intervalos, no parábamos sino para efectuar observaciones. Durante la marcha no usábamos el fuego para ninguna preparación.

No es, pues, de extrañar que nos halláramos bastante cansados al aproximarse la noche, y que, después de armar carpa, hicéramos los honores debidos á la comida, la que entonces era preparada con fuego. Nuestra comida consistía unas veces en sopa de arvejas, y otras en sopa de lentejas, pan y mantequilla, jamón, pasteles y chocolate. Después de comer, no tardábamos en buscar nuestras bolsas, donde pronto descansábamos de las fatigas, sin ser muy molestados por el frío.

Nuestros trajes durante esta excursión eran los mismos que usábamos generalmente fuera de la casa. No habíamos llevado trajes de pieles, pero sí botines, porque era imposible usar los comunes de cuero; que una vez húmedos, y con una temperatura de 15 á 20 grados bajo cero, se endurecían y helaban á tal punto, que era materialmente imposible usarlos. Cuando había viento, usábamos un traje especial de lienzo delgado, puesto encima del otro traje. Nuestra expedición tuvo la suerte al principio de disfrutar de un tiempo expléndido durante más de una semana. En este período logramos aclarar el problema geográfico más importante de nuestros alrededores, es decir, el descubrimiento de una costa hasta ahora desconocida, que une la tierra de Luis Felipe con la tierra del Rey Oscar, justamente la parte que antes se mencionaba.



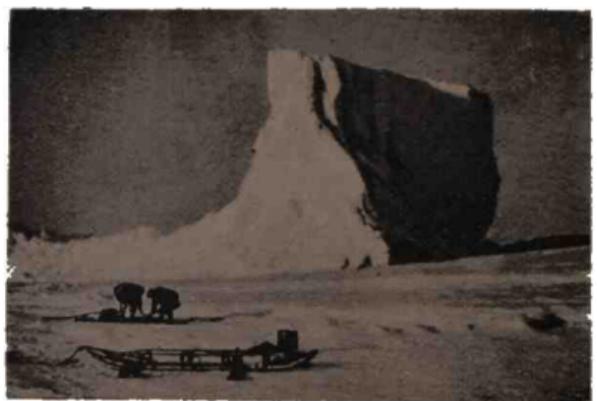
Tierra del Rey Oscar.

Entre esta costa y la parte S O del estrecho del Almirantazgo se forma una gran bahía, que durante la excursión de ese año en trineo, se ha comprobado ser un expléndido canal, que separa la tierra principal de un archipiélago situado más

afuera. Sobre un plano de hielo de mar, llegamos en ocho días hasta la isla de Christensen, un antiguo cráter. Las fotografías muestran partes diferentes de la isla, con su muralla de hielo y nuestra carpa levantada al pie. Cuando de aquí proseguimos nuestra marcha, descubrimos inesperadamente que la tierra principal da una vuelta al oeste, y hallamos también una alta muralla de hielo, que parecía unir la isla con el continente.

No había otro remedio que subir esa muralla y continuar nuestro viaje en la misma dirección de la tierra. Si hubiéramos seguido sobre el hielo del mar no hubiéramos visto nada, y el levantamiento de mapas habría sido imposible. Aun cuando de

este modo no pudimos avanzar hacia el sur tanto como yo había calculado, no era mayormente de importancia, por cuanto nuestro objeto se dirigía á explorar la costa en cualquiera dirección que fuera. Lo que lamentaba era que encima del hielo de esta muralla no tenía nin-



Haciendo una reparación

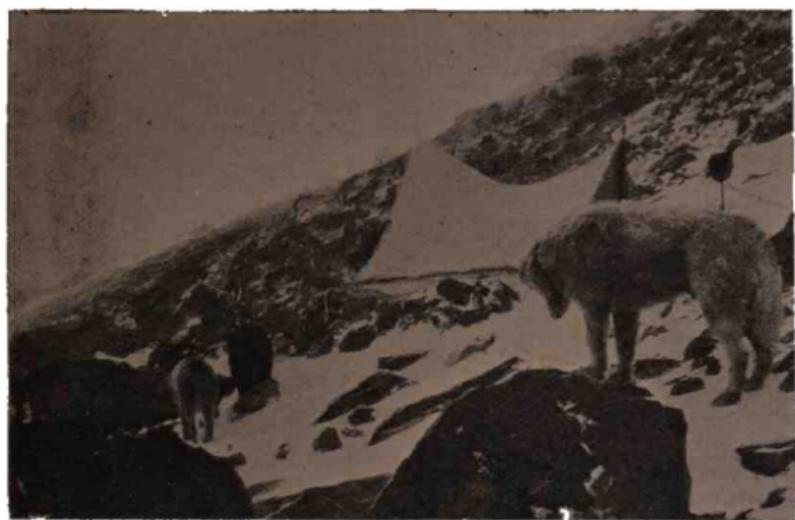
guna esperanza de poder cazar focas para alimento de los perros, y fué esta la razón capital que nos obligó á emprender el regreso aun antes de lo que bajo otras circunstancias lo hubiéramos hecho.

Justamente, esta parte de la expedición, era, por razones que desgraciadamente la falta de tiempo no me permite detallar, muy importante por los resultados científicos que ofrecía. Era de lamentar que el buen tiempo hubiera ya cesado, y que después de un corto período, algo parecido al verano, nos encontráramos nuevamente en pleno invierno, con vientos y con fríos.

La temperatura bajó hasta cerca de 36° bajo cero, y los vientos del S O eran tan fuertes que no solamente nos impedían caminar contra ellos, sino que desgraciadamente nos destruyeron nuestra carpa. Con frecuencia, después de un huracán nos

encontrábamos sitiados por la nieve, y únicamente haciendo excavaciones podíamos sacar nuestros equipajes. Seguimos nuestra marcha adelante en dirección á la tierra, tan lejos como nos fué posible.

El hielo aumentaba cada vez más y se encontraba tan lleno de rajaduras, algunas de ellas tan anchas, que con mucha facilidad hubiéramos podido desaparecer en ellas con perros, trineos y todo. Las pasábamos sobre débiles puentes de nieve que á menudo cedían tanto que nos enterrábamos en ella hasta los brazos, y fué una suerte que pudieramos evitar desgracias.



Campamento en la isla Christensen

El 19 de octubre alcanzamos á un cabo de la tierra, á cuyo punto era nuestro deseo llegar durante los últimos días.

Según un cálculo astronómico de Sobral nos hallábamos entonces aproximadamente en los grados 66 de latitud y 62 de longitud. En este punto ascendí á una elevada cumbre, desde donde se ofrecía la grandiosa perspectiva de un paisaje alpino, formado, sin embargo, de montañas aisladas se notaba que aun muy lejos continuaba la misma naturaleza.

En estas circunstancias tuvimos que resolver el regreso, no queriendo exponer toda la expedición á mayores peligros. El fin que anhelábamos era pasar lo más cerca posible de la tierra para hacer mejor los trabajos de cartografía. Esto nos fué impedido en parte, por el tiempo que seguía borrascoso, y tam-

bien por una neblina intensa; así que solamente con dificultad podíamos adelantar. La luz muy viva, al reflejarse sobre el hielo, nos producía gran molestia y gran incomodidad para la vista, de manera que los tres sufriimos de ofuscamiento. Afortunadamente teníamos entonces un viento favorable y no necesitábamos por lo tanto suspender nuestro viaje cuando soplaban vientos muy fuertes, y el 4 de noviembre estuvimos de regreso en nuestra estación.

Desde entonces esperábamos el verano y el *Antarctic*, y en esta espera pasaron cuatro meses sin que llegara el uno ni apareciera el otro. Es verdad que el viento era menos fuerte y el frío menos intenso, pero no podíamos decir que había verano. La temperatura media durante estos meses ha sido con seguridad la más baja temperatura que durante el verano se haya observado en el mundo.

No quiero describir estos largos meses durante los cuales permanecimos á la espera de una expedición de socorro. Ya en enero empezábamos á temer que no llegara ninguna, y por esta causa comenzamos á efectuar una caza sistemática de focas y pengüines con objeto de completar así nuestras provisiones de víveres y comestibles para una permanencia prolongada durante otro invierno.

A pesar de que sabíamos perfectamente y conversábamos muy á menudo respecto al mejor resultado que podríamos obtener si permanecíamos allí dos inviernos en lugar de uno, no era, sin embargo, muy consolador pensar que habíamos de permanecer durante otro invierno en una larga y continua noche, bajo la inclemencia de los vientos y los fríos sin recibir una palabra, sin tener ninguna noticia de los parientes, de los amigos y del resto del mundo.

La peor época para nosotros durante toda la expedición fueron los meses de marzo y abril de este año, cuando la esperanza de socorro había cesado y nos aguardaba otro invierno.

Felizmente, durante este invierno el tiempo fué mucho más benigno que en el año anterior, y con nuestros trabajos pasaba más rápidamente de lo que hubiéramos podido esperar. No pasó mucho tiempo sin que pudiéramos empezar á pensar en las excursiones en trineos. Después de la experiencia que había adquirido en el año anterior, opiné que el mejor resultado se

alcanzaría en menor tiempo, si nos contentáramos con un solo trineo y el cargamento que pudieran llevar los perros.

Esta vez dividié el trabajo para efectuar, por lo menos, dos excursiones á distancias regulares. Además, juzgué prudente llevar para los perros provisiones suficientes para tanto tiempo como las que necesitábamos para nosotros; pero esto impidió que en cada expedición fueran más de dos personas, de acuerdo con lo cual, y también con lo decidido por mis compañeros y yo, fué Jonasen quien debía acompañarme por esta vez.

La excursión fué dirigida al norte, y debíamos, para principiar, explorar la bahía que habíamos descubierto en la excursión anterior. Como ya lo he mencionado, pudimos comprobar que ésta era un gran canal que desemboca en el golfo de Erebus. En varias ocasiones tuvimos que suspender el viaje á causa del viento y la neblina, y fué recién á los 15 días de nuestra partida que nos aproximamos á la punta N E del canal mencionado, con la esperanza de poder volver el mismo día en dirección sud, á la estación. De pronto descubrimos en el horizonte, cerca de la tierra, dos puntos negros de aspecto muy extraño. Eran demasiado grandes para ser pingüines y parecían moverse en posición horizontal; fué con verdadera emoción que puse el telescopio á los ojos. Una sola mirada fué suficiente para convencerme que eran dos hombres que venían en dirección á nosotros. En el mismo momento dimos vuelta al trineo y los perros echaron á correr á todo escape al encuentro de los que llegaban. ¿Quiénes podían ser? Miles de conjeturas, desde las más risueñas esperanzas hasta el más profundo temor, pasaron por mi mente, sin atinar quienes pudieran ser, pues cada instante que pasaba era mayor mi sorpresa al ver que los dos seres que avanzaban hacia nosotros, tenían las caras negras y cabellos flotantes sobre los hombros, grandes anteojos de madera cubriendo los ojos, y el cuerpo revestido de trajes de las formas más extrañas. Para dar una idea del aspecto que tenían, que mi compañero Jonasen me preguntó, cuando ya estábamos cerca de ellos, si no debía sacar mi revólver; desconfiaba probablemente que pudieran ser hombres salvajes de las regiones polares. La fotografía muestra como estaban al llegar á la estación de invierno. Eran el doctor Anderson, el teniente Duse y un marinero, los que nueve meses

y medio antes de nuestro encuentro habían abandonado el *Antarctic*, cuando vieron que el hielo era tan compacto que corrían riesgo de que el buque no pudiera llegar nunca á la estación de invierno, y se habían dirigido con la intención de salvarnos, al lugar en que nos encontrábamos, afrontando los mayores y más graves peligros.



Dr. Anderson y Tte. Duró

Habían tratado de llegar á la estación con un trineo que ellos mismos arrastraban sobre los hielos, pero lo avanzado de la estación de verano, produciendo el deshielo consiguiente, hacia más penoso su camino. El hielo estaba

blando y cubierto de agua y ya cerca de la tierra encontraron grandes canales en el mar.

Después de una semana de trabajo se vieron obligados á regresar á su punto de partida, donde habían dejado un pequeño depósito de víveres; pero no mucho más de lo que habían calculado que precisarían durante el verano. Allí debían, según convenio, esperar el *Antarctic*; pero como pasó semana tras semana sin que llegara el buque, empezaron poco á poco á sentirse poseídos de la misma sensación de aislamiento que nosotros sentíamos en la estación de invierno, y se prepararon para el invierno. Preveían que éste estaría lleno de penurias, y su situación se agravaba al pensar que no llevaban sino lo indispensable, nada más que para pasar el verano, ninguna clase de útiles, ninguna ropa de invierno, nada más que los víveres justos. Comenzaron por construir una habitación de piedras y para hacerla más abrigada, armaron la carpa grande dentro de esta construcción. Era ésta una buena idea, porque así quedaban más abrigados. Sin embargo, ha habido veces de tener temperaturas de 20° bajo cero, pero esto era una excepción; la nieve que se amontonaba alrededor de la casa de piedra la hacia más abrigada y por ello la temperatura era más benigna. Por la noche sentían los pingüines pasearse sobre el techo.

Para conseguir provisiones para el invierno cazaron como unos 500 penguines. En la fotografía que presento pueden verse dos clases de penguines, uno de ellos, el común en esta costa. La carne de estos pájaros es un poco dura y aunque hay otros de carne más sabrosa, son éstos los más fáciles de cazar. La carne de los pichones es bastante delicada. A estas provisiones añadieron toda la carne de foca que pudieron conseguir. La grasa de las focas les servía de combustible, y como en el sitio que se encontraban las había en gran cantidad, podían tener la seguridad que este material no les faltaría para calentar sus alimentos. Estas focas, de las que hay varias clases diferentes, son tan mansas, que para matarlas basta un cuchillo ó hacha.

El único aluminbrado que tenían estaba constituido por una pequeña lámpara de aceite; pero, en realidad, éste les bastaba, pues no poseían un solo libro para leer. De noche, y también durante una gran parte del día, dormían en sus bolsas, que, como se hallaban en el suelo, tenían bastante humedad; en esta forma pasaban el tiempo, estando muy á menudo varios días sin salir, por impedírselo la nieve, que en gran cantidad se acumulaba alrededor de la habitación.

Para la preparación de la comida empleaban como combustible la grasa, y la hacían en un gran tarro de los que habían contenido conservas. La cocina era atendida por los tres, turnándose para ello un día cada uno.

Lo que más les molestaba en su alimentación era que carecían en absoluto de especies para condimentarla, y les faltaba hasta la sal, que, por otra parte, no puede substituirse con el agua de mar.

No se puede imaginar una situación más afflictiva, desesperada y triste. Sin embargo, ni su salud ni su ánimo decayeron un solo instante, y los eternos días de aquel invierno pasaron más veloces entre los cantos, cuentos é historietas con que mutuamente se animaban y entretenían.

Al aproximarse el verano acordaron realizar el viaje en trineo, decididos á alcanzar nuestra estación. Varios meses pasaron en el arreglo de sus efectos. La carencia absoluta de utensilios hacia que este arreglo se dilatara.

Nada puede dar una idea más acabada de la situación á que

se hallaban reducidos por esta carencia, que el saber que no poseían sino una gruesa aguja, que cuidaban como un tesoro y con la cual cosían, cada uno por su turno.

Al fin se pusieron en marcha, el mismo día que nosotros salímos de la estación, para el norte. Como ya lo he dicho en otro lugar, nos encontramos inesperadamente en los hielos, en un lugar que los dos creímos haber descubierto. No se puede

dudar que yo fui el más sorprendido; no podía imaginarme que hubiera otra gente en aquellos lugares, pero es difícil afirmar cuál fué el que más alegría experimentó en este encuentro.

De ambas partes habíamos sufrido privaciones y penurias y llevado una existencia triste y monótona, pe-



Isla Seymour

ro los dos habíamos conseguido el mismo resultado favorable y podíamos congratularnos de que á pesar de los contratiempos y peligros, estábamos en el pleno uso de nuestras energías y con completas fuerzas para el trabajo.

Este encuentro vino á apresurar nuestro regreso á la estación, pero aun sin él nos hubiéramos visto obligados á hacerlo, porque, entre otras razones, el tiempo se presentaba extraordinariamente bueno y teníamos que temer que el hielo se liquidara en cualquier momento. Apresuramos la marcha todo lo posible á pesar de que el hielo carecía muchas veces de la consistencia necesaria para resistir nuestro peso. Lleno como estaba de nieve, agua, y de muchas grietas, no obstante que los perros tenían que arrastrar ahora más de 300 kilos de carga.

El 16 de octubre estábamos otra vez en la estación con la consiguiente y grata sorpresa de los compañeros que habían quedado allí.

Según las experiencias del año anterior, no me figuraba que el hielo pudiera desaparecer en octubre; no obstante fué así, y

hubiera sido muy arriesgado emprender una larga excursión en estas condiciones. Además, la llegada de nuestros camaradas había cambiado todos los planes, de manera que en lugar de hacer una excursión larga, se hicieron varias, limitadas á cortas distancias de la estación. Como la más importante de estas excursiones, y que llegó á durar unos diez días, debe mencionarse una que hicimos Anderson, Sobral y yo á la Isla Seymour, con el objeto de efectuar observaciones magnéticas y averiguaciones geológicas. Según ya he dicho, estuvimos ausentes de la estación unos diez días, y hubiéramos permanecido fuera de ella un tiempo mayor, si una desgracia casual, acaecida á uno de nosotros, no nos hubiera obligado á ello. Emprendimos el regreso y llegamos á la estación el dia 6 de noviembre.

En esta época el mar estaba ya libre de hielo, en toda la distancia que podíamos abarcar con nuestra vista, y teníamos la seguridad que se encontraría lo suficiente libre para permitir la llegada de un buque hasta nuestra estación. Sin embargo, estábamos ya cansados de aguardar, y aunque no nos hubiera sorprendido la llegada del *Antarctic*, no suponíamos que pudiera venir ninguna otra expedición á socorrernos.

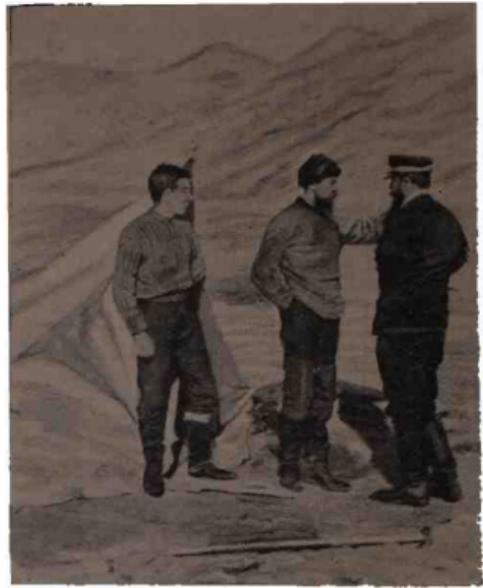
Nuestra carpa había quedado en la Isla Seymour, y al siguiente dia fueron á ella el doctor Bodman y A'Kerlund. Tenían la intención de recoger algunos huevos de pingüin y regresar después al segundo dia. Por consiguiente, no nos causó sorpresa alguna cuando en dicho dia (8 de noviembre) percibimos á la distancia algunas personas que avanzaban en dirección á nosotros; pero nuestra emoción fué inmensa (la mayor que en nuestra vida hemos sentido) cuando vimos que no eran dos sino cuatro las personas que se aproximaban. En una marcha, que más bien se asemejaba á una carrera, fuimos todos los que nos encontrábamos en la estación, siete personas, al encuentro de los que llegaban, y poco después nos hallamos con el comandante Irizar y el teniente Yalour, los que, después de los transportes consiguientes á ese encuentro, nos dieron dos grandes noticias, una triste: que del *Antarctic* no se tenían noticias, lo que nos hizo temer que hubiera perecido con tripulación y todo, y la otra grata: que la República Argentina nos daba su salvadora mano enviándonos su buque *Uruguay*, con el cual podíamos regresar. Fué este un momento histórico. Las fotografías

que habeis visto, muestran con más viveza detalles que serían difíciles de describir. Quiero únicamente hacer constar la profunda

gratitud con que aceptamos este generoso ofrecimiento, y que en este instante nuestra inmensa alegría sólo era turbada por el pensamiento de la suerte que hubieran corrido nuestros compañeros, y la forma en que pudiéramos prestarles ayuda.

Inmediatamente empezamos á prepararnos para el regreso, á cuyo efecto decidimos no acostarnos en esa noche. Me encontraba escribiendo un informe respecto á nuestras actuales circunstancias, para el jefe de la expedición sueca, de socorro, cuando de pronto

Primer encuentro en la isla Seymour
A Kerlund, Bodman e Irizar



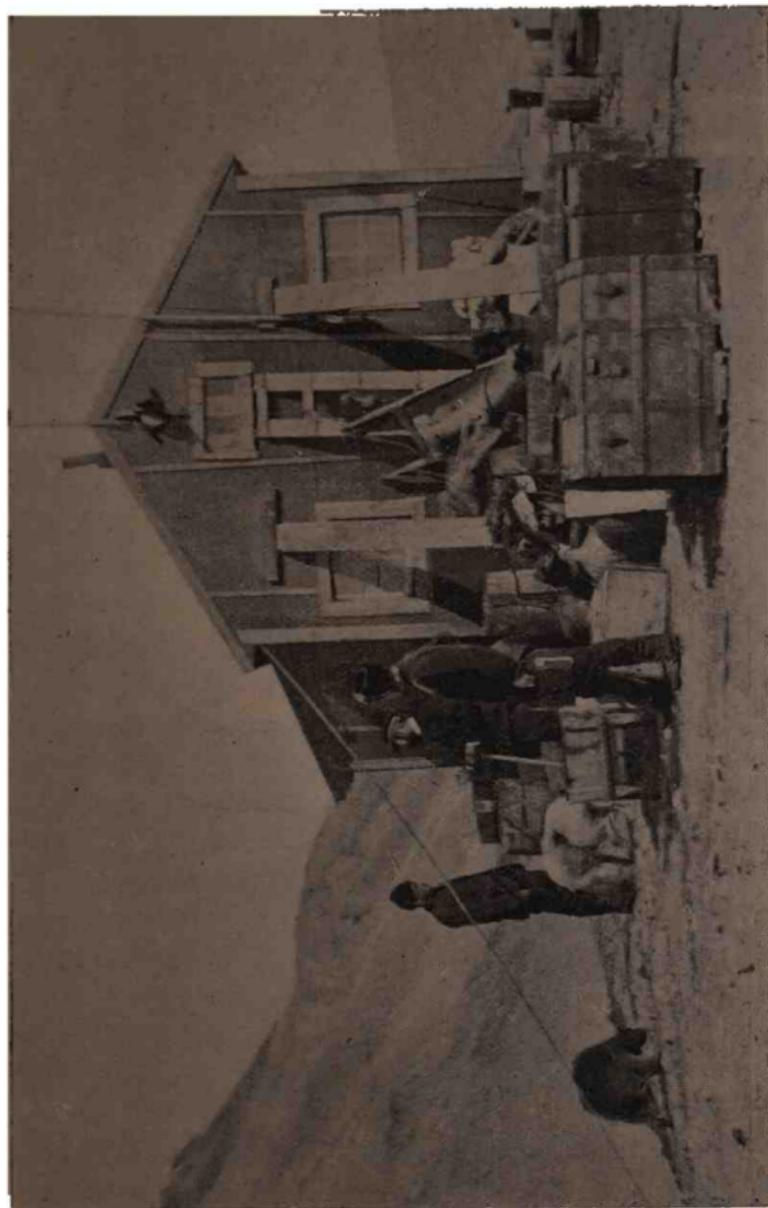
los perros comenzaron á ladrar, y alguien gritó que llegaba gente. Mi primer pensamiento fué que serían algunos hombres de la *Uruguay* que habrían sido mandados para ayudarnos á preparar nuestros equipajes. El doctor Bodman, que en esa mañana había sido el primero en encontrar al comandante Irizar, fué también el primero que en ese momento salió para averiguar qué gente era la que llegaba. Poco después, y mezclados con los gritos de «*hurrah*», llegaba á nuestros oídos, el nombre de Larsen.

En ese instante no era yo el único que se preguntaba cuál sería el motivo de todo lo que estaba acaeciendo, y por momentos dudaba si era yo mismo, ó los otros que se hallaban mal de la cabeza. No habían transcurrido un par de segundos cuando nos hallamos todos fuera. Poco después, y con la alegría consiguiente, nos uniamos á Larsen, al doctor Anderson y cuatro marineros, que eran los que llegaban á la estación.

Después de una ausencia de casi dos años, y cuando por primera vez los creímos realmente perdidos, arribaban por una coincidencia, en el mismo día, y á la hora precisa en que nos

había llegado el salvador socorro, para poder aprovecharse de él.

Llego aquí al fin del relato respecto á nuestra suerte durante la expedición.



Nordenšjöld, Irizar y Sobral ante la casa de Snow-Hill

El viaje de la *Uruguay* ha sido ya objeto de amplias y detalladas descripciones, motivo por el cual no llamaré vuestra atención sobre él.

Respecto al *Antarctic* y á su lucha en los hielos, su naufragio, el viaje á pie que hicieron todos los que habian quedado á bordo después de su hundimiento, todo será descripto más detalladamente por mi camarada, el doctor Scottsberg.

Tendría muchísimo placer é interés en darles una completa reseña de los resultados científicos que hemos obtenido, pero me limitaré á hacerla lo más sucintamente posible, dada la præmura del tiempo, y exhibiré únicamente algunas fotografías que son de interés.



Chimenea de la casa de invierno

Entre los resultados científicos deben mencionarse, en primer lugar, nuestros descubrimientos geográficos. Para poner más de relieve su importancia, podemos decir que toda la costa, desde el canal de Bélgica y alrededor de la Tierra de Luis Felipe hasta el grado 56 de latitud sur, hemos levantado un mapa y se ha podido comprobar que los anteriores, aún los mejores, con excepción de algunos de D'Urville y Ross, indicaban detalles en la costa exterior que no tienen ninguna semejanza con la realidad. En lugar de una extensa tierra con bahías de poca profundidad, existe una tierra estrecha con montañas y altas cumbres nevadas, circundadas al oeste como al este por un archipiélago de islas, con *fjords*, canales y estrechos.



Tierras de Luis Felipe y Gólfos de Erebos y Terror, en cuyas inmediaciones se encontraron los expedicionarios del *Antarctic*

En cuanto á las observaciones geológicas, es muy interesante observar las diferencias que existen en la formación de aquellas regiones. Las exteriores constituidas por rocas antiguas, en su mayor parte de granito; la tierra forma una cadena continuada con cumbres de bastante altura y bien definidas. Toda la parte al este del archipiélago está formada principalmente por basalto y capas de origen volcánico, y junto con éstas se hallan terrenos de formación arenosa y capas fosiliferas. En algunas partes, y sobre todo en la isla Seymour, cerca de la estación, se hallaban estas formaciones llenas de fósiles, entre los cuales los ammonites tienen un rol importante.

La edad es entonces mesozóica y probablemente cretácea. Sobre estas capas se encuentran otras donde no hay ammonites; pero donde se observa la existencia de huesos de vertebrados, restos de moluscos marinos, y hojas de plantas y árboles. Podemos agregar, entre otros detalles de interés, que en esas regiones hemos hallado una flora más antigua, y con caracteres diferentes que la observada antes.

Podemos afirmar que estos hallazgos constituyen uno de los principales descubrimientos que se ha podido hacer en las regiones del Polo Sur, donde hasta el presente no se tenía ningún detalle de su naturaleza en épocas anteriores.

Hay algo que quiero mencionar especialmente, y es la semejanza que existe entre estas regiones polares y la América del Sur. A la cadena de montañas que forman la cordillera, corresponde las montañas y archipiélagos de basalto, de formación arenosa como la Patagonia; y si nos imaginamos á la Patagonia 200 metros más abajo de su nivel actual, y todo cubierto por el hielo, tendríamos una cantidad de canales ó estrechos iguales en ambas regiones, las que presentarían puntos de semejanza perfecta.

Sobre las condiciones del hielo hemos hecho estudios detenidos, los que son tanto más importantes, cuanto es la primera vez que se han llevado á cabo en lugares donde la nieve, en la época del verano, se junta en gran cantidad.

Es muy interesante el estudio de la muralla de hielo al sur de la isla Christensen, pues da mucha luz sobre la formación del hielo en las regiones antárticas.

Respecto á la zoología haré observar que es muy extraño que

los animales de tierra no existan allí, ni el oso polar blanco, ni el reno, etc., pero en cambio, la fauna del mar es mucho más rica así en pájaros como en pescados, pero, sobre todo, en las clases inferiores de animales. El mar es muy fecundo también en algas, mientras que la tierra casi no tiene vegetación.

De las observaciones magnéticas y las de la marea, no tenemos aún los resultados completos. En cuanto á las meteorológicas, han venido á demostrar que en estas regiones existe un clima tan frío como en los lugares más fríos de la Siberia, en la misma latitud del norte, y tal vez mayor frío que en ningún otro punto de la misma latitud en el sur. Esto nos explicaría



Grunden, Jonasen, Irizar, Duse regresando en trineo á la Uruguay

el porqué de que en esta parte se encuentre tanto hielo y que se preste tan poco para avanzar muy lejos hacia el sur. Es más difícil explicarse la diferencia que existe entre estos lugares siempre cubiertos de hielo y las selvas feraces de la Tierra del Fuego, situados, comparativamente, tan cerca unos de los otros.

En resumen: estas regiones se prestan muy poco para expediciones hasta el Polo, pero debo añadir que dudo mucho que pueda ser hallada una nueva región tan interesante como ésta.

Los preciosos hallazgos de fósiles de tan diversas clases, y que prometen aclarar tantos problemas, hacen excepcionalmente buena esta región para efectuar estudios, sobre toda clase de formaciones en el hielo y aún para determinar los problemas referentes á la mayor extensión del hielo en épocas anteriores. Este clima, notable por sus grandes diferencias y la riquísima y rara

fauna de una gran parte de animales de formas completamente desconocidas, son algunas de las razones que pueden justificar expediciones como la presente.

Ahora algunas palabras referentes á la expedición de la *Uruguay*.

Si me felicito, tal vez más que cualquier otro, por la feliz conclusión de esta expedición, como, por lo que he podido presenciar durante la semana que he tenido el honor de permanecer en esta ciudad, tengo también una razón puramente personal, que puedo llamar egoista, por cuanto yo, como hombre dedicado á la ciencia, creo que los adelantos de ésta representan un provecho para la humanidad, y por ello creo que nos hallamos en presencia de un hecho grande é importante. La ciencia no puede dudar; cada problema resuelto hace nacer otros nuevos, y esto puede aplicarse también á las exploraciones de las regiones polares antárticas, donde, ahora más que nunca, una nueva expedición puede cosechar espléndidos frutos.

La expedición de la *Uruguay*, que, por otra parte, es la primera que ha salido del hemisferio sur, no será la última que mande la República Argentina.

Como la exploración á la región antártica, y los resultados obtenidos durante estos dos años con la cooperación entre la Suecia y la Argentina han sido de gran provecho, debe esperarse que en una nueva expedición que esta última mandara, nos honraríamos en hacer de nuestra parte todo lo posible en obsequio á ella. Aunque la Suecia no puede prestar una ayuda material, puedo, sin embargo, asegurar que la experiencia que hemos recogido en la región del Polo Norte, estaría á la disposición de los argentinos en cualquier momento que pudiera serle útil, ya sea referente á buque, equipaje, preparación ó cualquier otro conocimiento. Si esa expedición llevara por bandera la argentina, lejos de ser extraña para nosotros, la acoge-



Nordenskjöld y compañeros
á bordo de la *Uruguay* en Paudet

riamos como á un amigo cariñoso. Y si quisiera incorporar un sueco á esa expedición, debo desear únicamente que sea también representada mi patria como lo ha sido la suya durante nuestra larga permanencia entre los hielos.

Quiero añadir, que en el teniente Sobral poseen ustedes una persona que está al corriente de todas las cuestiones que un explorador de las regiones polares del sur puede poseer.

Que la expedición de que me ocupo ha sido científicamente preparada, lo garantiza el nombre del gran sabio, Dr. Moreno, que ha sido uno de los primeros iniciadores de esa expedición, tan felizmente terminada.

Que las expediciones que aquí se resuelvan serán bien preparadas y llevadas á buen término, no cabe dudarle, ante el éxito espléndido obtenido por su armada nacional, con el trabajo de su jefe, S. E. el señor Ministro de Marina, y por el comandante, oficiales y tripulación de la *Uruguay*.

Una expedición puede ser afortunada ó desgraciada; pero es indudable que cualquiera que sea su éxito, siempre aumentará el respeto y el honor de la bandera argentina.

LA PÉRDIDA DEL “ANTARCTIC”

CONFERENCIA LEÍDA POR EL DOCTOR SKOTTSBERG,

BOTÁNICO DE LA EXPEDICIÓN

EN EL POLITEAMA ARGENTINO EL DIA 9 DE DICIEMBRE DE 1903

EN LA RECEPCIÓN PATROCINADA

POR EL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

Ninguna expedición que haya afrontado los peligros de las regiones antárticas ha encontrado acogida tan mala en la región de los hielos como la nuestra. Cuando en Diciembre de 1902 fuimos en busca de los que habían quedado en la estación de invierno, se vió muy pronto que había pocas probabilidades de éxito, y enseguida nos dimos cuenta de la necesidad de emprender un viaje por tierra para ponernos en contacto con nuestros compañeros en Snow Hill. El 29 del mismo mes un grupo de expedicionarios compuesto del doctor G. Anderson, teniente Duse, y el marinero Gruden, desembarcó en la costa de la tierra de Luis Felipe, al Sur de Monte Bransfield.

Estaban provistos de un trineo, skis y víveres por tres semanas. Se estableció allí un depósito de víveres por cerca de seis meses.



El *Antarctic* en un banco de hielo

Se convino de que en el caso de no poder llegar el buque á su destino, hasta el 10 de Febrero, todos deberían volver á dicho depósito y esperar al *Antarctic*, el cual debía regresar entre el 25 de Febrero al 10 de Marzo.

En vísperas de Año Nuevo el *Antarctic* intentó avanzar á lo largo de las costas de la Isla de Johnville, pero apenas hubimos pasado el Cabo Noroeste de la Isla, cuando fué aprisionado el barco por los hielos. En ninguna parte se veía agua; todo era una sólida superficie helada con una grande cantidad de montañas de hielo.



El *Antarctic* en la bahía de Ustuaia el 12 de Marzo de 1902

Fot. E. L. Hulmeberg (b/n)

El primero de Enero de 1903 empezó la parte más peligrosa de nuestra expedición. El hielo se puso en movimiento, con una velocidad siempre creciente, dirigiéndose hacia el Sur y arrastrando consigo al *Antarctic*. Habíamos sacado el botalón y en previsión de una catástrofe puestos los botes en la cubierta, donde nosotros contemplábamos, impotentes, el espectáculo.

El hielo avanzaba hacia el Sur con una velocidad de cerca

de tres millas por hora, amontonándose en las costas de las Islas de Danger. Pero el *Antarctic* como si fuera guiado por una mano invisible, tuvo la suerte de no chocar contra ninguna de las montañas de hielo ni arrecifes, que le rodeaban. El conjunto nos dejaba asombrados, produciéndonos un efecto maravilloso.

Pasamos las noches vestidos, porque no sabíamos cual sería nuestra última hora. Pero el 4 de Enero por la mañana entramos en un paraje libre de hielo extendiéndose en dirección Suroeste hacia el Golfo Erebus y Terror. Hacia ya mucho tiempo que no habíamos visto tanta agua.

A las 5 de la tarde nos vimos aprisionados de nuevo y amarrados el *Antarctic* á un témpano de varios kilómetros de superficie. Nuestra situación era sumamente crítica porque si el hielo hubiera empezado á moverse hacia la tierra ¿cuáles hubieran sido las consecuencias?

El 9 de Enero empezó á soplar un viento Sur, acompañado de una fuerte nevada. Por la tarde del mismo día el hielo empezó y el viento degeneró en tempestad. La nieve cayó en cantidades enormes y todo lo cubrió. La presión del hielo se volvía cada vez más fuerte. La popa del buque se levantó cuatro pies y el hielo que rodeaba la proa se desmenuzó como si fuera harina. El buque temblaba como una hoja, las vigas crujían produciendo detonaciones como truenos, y la noche vino con el presentimiento de un desenlace fatal. Me desperté sobresaltado. El crujir de los hielos aumentaba por momentos, el buque se tumbó con fuerza del lado de estribor. Vimos que algo anormal había sucedido. Me puse mis zapatillas y corrí al puente. Era próximamente la una. En la popa encontré á uno de los marineros. ¿Ha sucedido algo? le pregunté. No sabemos aun me contestó, pero creo que.....

En ese momento uno de los pilotos vino corriendo y gritó: Se ha abierto un rumbo en el buque y el agua entra á chorros!!

Un momento después ya me encontraba en mi camarote. Me vestí, abrí los cajones, recojí los objetos más indispensables y los puse en los bolsillos, metí mi ropa en una bolsa y pronto subí de nuevo á la cubierta. Los marineros vinieron uno tras otro, preparados para todo, pero sin miedo ni señales de pánico. Enseguida pusimos mano á la obra. Las bombas empezaron

á funcionar, movidas por el guinche. Reunimos provisiones y ropa. En el primer momento creímos probable que tuviéramos que abandonar el buque, pero afortunadamente, pudimos mantenerlo á flote y encarar la situación con más serenidad. La presión era terrible. ¡Qué fuerza la del hielo! El buque se comprimía gradualmente; las alfombras de los camarotes se arrugaban y el puente de la máquina se abovedaba en un buen trecho. Era en la mañana del domingo. Nos habíamos reunido en el salón y comentábamos lo ocurrido. Vimos que el desenlace estaba próximo, pero no habíamos perdido el valor.

En el primer momento era imposible darse cuenta exacta de la importancia de las averías sufridas por el buque. Pudimos solamente ver que el *Antarctic* estaba sobre el pié de un témpano (es decir la parte saliente en el agua) y varias juntas del lado de estribor se habían abierto de tal modo que se podía pasar la mano entre las tablas. Era fácil remediar las averías encima de la linea de flotación, pero mucho más difícil hacer la misma operación con las que habían debajo de esta linea. La hélice quedaba todavía. Por lo demás, no podíamos ver bien, porque el hielo rodeaba por completo el buque y no permitía examinarle con prolijidad. Pronto nos dimos cuenta de que el timón estaba roto.

En los días siguientes nos dedicamos, con éxito, á remediar esos defectos; un trabajo muy difícil.

El 16 de Enero á media noche me desperté porque el buque se movía y volvía á su posición normal. Me apresuré á salir y vi que se había abierto una grieta en el hielo.

Los montones de hielo de varios metros de altura que nos rodeaban durante tantos días se habían retirado y estábamos como en un dique de murallas de hielo.

Llegó así el 21 de Enero. El agua entraba aun en el buque, pero mucho menos que antes porque habíamos cerrado las rendijas con estopa de cabos de cáñamo y con arina de avena.

Apesar de nuestra posición no dejábamos de festejar el cumpleaños del Rey Oscar II. Reinaba un tiempo hermoso y soplaban un viento N. O. que nos debía ser favorable.

Gracias al fuerte viento, se produjeron en el hielo varios claros, uno de ellos á babor del buque. Esto nos permitió examinar el estado del *Antarctic*. Descubrimos una avería en la

quilla, pero no pudimos determinar la importancia de esa avería. La viga de la popa estaba rota, el eje de la hélice torcido, y fuera de su posición normal; pero se le podía utilizar aun. Nuestra esperanza había recibido un rudo golpe, y el capitán Larsen, aunque el más optimista de todos, ya no confiaba en la resistencia del buque.

Mientras tanto, nos dedicamos á toda clase de trabajos. Llenamos bolsas con pan; se fabricaron colchones con lona de vela, y el piloto hizo otra bomba más. Se trabaja con sierras, hachas y barrenos para cortar el hielo y poner en movimiento el buque.

Al mismo tiempo hicimos tentativas para hacer volar el hielo, pero con poco éxito.

El domingo 1ro. de Febrero fué uno de nuestros peores días. Eran las 9 de la noche más ó menos, cuando el buque, de golpe, empezó á darse vuelta sobre babor; subí por la escalera, y en la puerta, me recibió el capitán con estas palabras: «Ayúdenos á bajar los botes con provisiones, porque el buque va á tumbarse». En ese momento nevaba con fuerza y no podíamos ver á pocos metros de nosotros.

Pronto estuvieron los botes abajo, con provisiones, ropas y bolsas para dormir en el hielo. Había que apresurarse porque la menor presión del hielo podría tumbar el buque. Pensando que el último momento llegaba, casi nos sentíamos más tranquilos y resignados á morir, y sin embargo, el buque había sido nuestra vivienda, nuestro todo; sin él, en aquel terrible mar de hielo, nuestra vida iba á valer muy poco. Podría parecer paradoja, pero el tiempo tan desagradablemente largo, la incertidumbre tan pesada nos impulsaba á admitir cualquier cosa que pudiera libertarnos de mayores contratiempos.

Mientras tanto esa libertad no llegaba.

Las presiones cesaron; conseguimos apartar el hielo de abajo



Aserrando el hielo para abrir un canal

de la proa hasta que otra vez el buque se colocó en posición normal.

Empleamos el día siguiente en sacar partes del hielo que nos incomodaban, lo que dió por resultado que al subsiguiente día, el témpano se rompió en pedazos y el buque se puso á flote.

Tenía este un rumbo por el que entraba abundante agua, y las bombas de mano tenían que funcionar continuamente.

Nos convencimos de que, en el mejor de los casos, podríamos llegar á tierra más cercana, porque la tercera parte de la quilla estaba destruída y también habían

sido arrancados dos tablones de arriba de la quilla.

Tan pronto como pudiéramos poner en marcha la máquina,



Trabajos de salvataje del *Antarctic*



Hundimiento del *Antarctic*

era muy probable que todo lo que tapaba las rendijas sería sacado por el movimiento del buque, ó llevado por el agua, pues las probabilidades de poder sostenerlo á flote eran muy escasas.

A las 2 de la mañana del 12 nos llevó una corriente á un es-

pacio donde no había hielo y pusimos velas para tratar de llegar á la Isla Paulet.

La abertura estaba más ó menos como antes. No habíamos caminado mucho cuando la fuerte corriente empezó á llevarnos contra los innumerables icebergs allí estacionados. Se dió orden para que la máquina se pusiera en marcha. No tardó desgraciadamente mucho que el hielo se juntara más; y con una ansiedad extrema temíamos el percance de tener otra vez que parar, sin esperanza de poder seguir adelante. ¿Nos sería posible tenerlo todavía á flote? Nos encontrábamos ya rodeados de hielo compacto; la máquina trabajaba sin interrupción, pero el agua empezaba á subir en la bodega.

Todas las bombas estaban funcionando. Trabajábamos como locos con las de mano. Miramos abajo....

A veces parecía que el agua estuviera subiendo y otras veces,



Último momento del *Antarctic*

que bajaba. Por un momento veíamos que el buque no hacía más agua, pero ésta, momentos después, entraba con profusión.

Todos nuestros esfuerzos eran inútiles.

Se dió orden de despertar la guardia, porque el buque se iba á pique.

El *Antarctic* se amarró á un gran trozo de hielo flotante y pronto empezamos á trabajar. Todos se comportaron valientemente. Ropa, bolsas, cajones, barriles, latas de todas formas y tamaños se descargaron sobre aquel trozo de hielo. Como á las 8 de la mañana estuvimos listos y nos juntamos en la cámara, para despedirnos del buque.

El *Antarctic* va á quedar enterrado en las regiones cuyo nom-

bre lleva. Todavía no podemos comprender que efectivamente debemos separarnos de él para siempre.

La bandera sueca fué izada en el trinquete y los gallardetes en el palo mayor y mesana.

Creíamos que se iba ir á pique muy pronto, pero al contrario, bajó lentamente. El piloto fué abordo. Habíamos cortado las amarras. Así es que la corriente lo había alejado un poco del trozo de hielo. Observé que el agua había subido hasta el salón, donde las sillas y demás objetos estaban flotando.

Nos reunimos sobre el trozo de hielo esperando el fin. Era como estar sentado al lado de la muerte, y todos se sentían muy emocionados. La máquina empezó á andar más despacio como también el guinche, porque el fuego de las calderas se había extinguido.



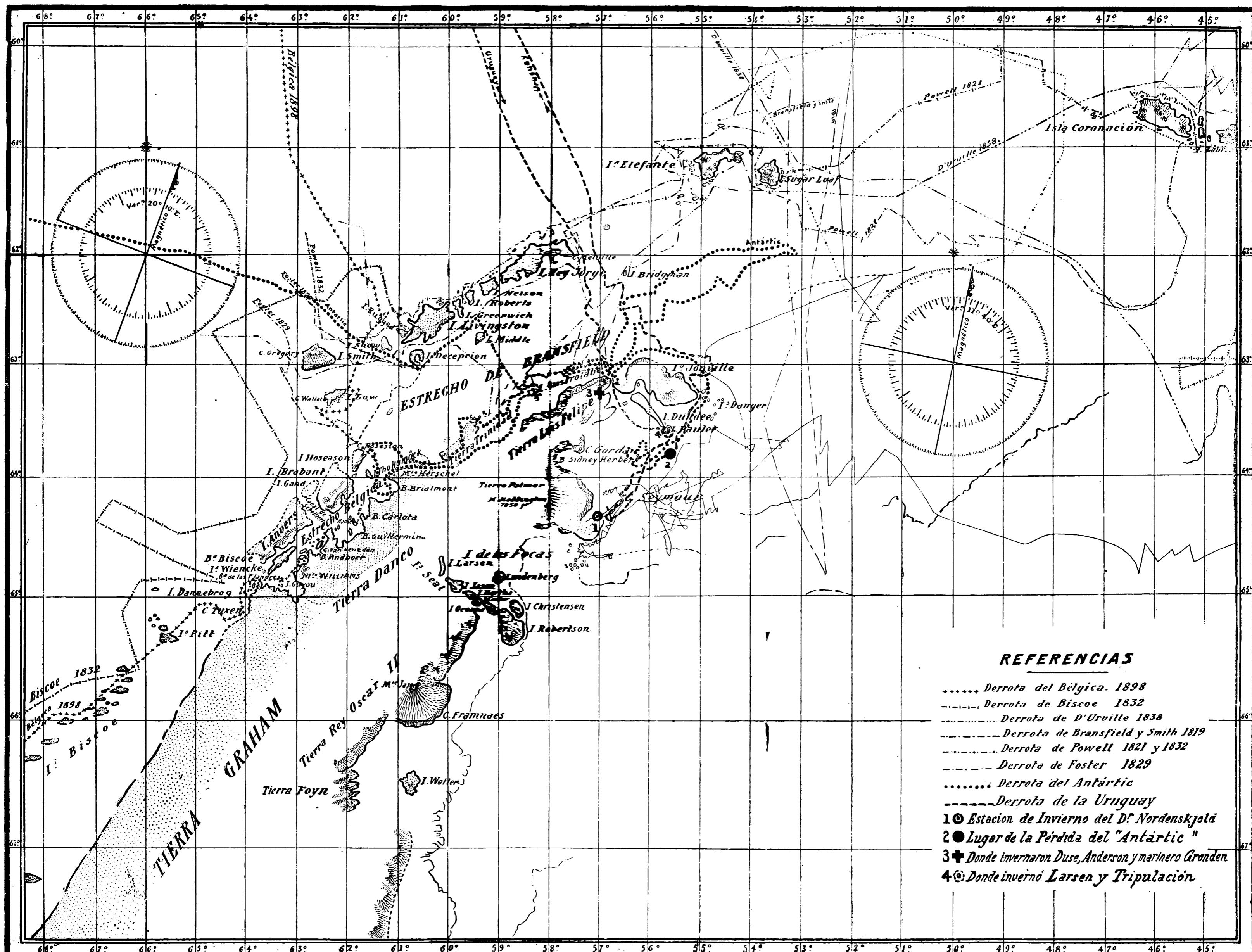
Objetos salvados del *Antarctic*

En un momento pareció sumerjirse primero la proa, pero de pronto se hundió la popa y pedazos de hielo y agua pasaron por sobre las barandales de cubierta.

En ese momento, la bandera se hundió en las olas, pues el buque se fué á pique verticalmente. La mesana pegó sobre el trozo de hielo, donde

estábamos, y se quebró. El palo mayor se partió en dos pedazos y el barril de observaciones azotó el borde del hielo y se rompió. El gallardete con el nombre *Antarctic* desapareció. Todavía podía leerse el nombre en la proa, pero enseguida también se perdió de vista.

Eran las doce y tres cuartos p. m.



REFERENCIAS

- +++++ Derrota del Bélgica. 1898
 - - - - - Derrota de Biscoe 1832
 - - - - - Derrota de D'Urville 1838
 - - - - - Derrota de Bransfield y Smith 1819
 - - - - - Derrota de Powell 1821 y 1832
 - - - - - Derrota de Foster 1829
 Derrota del Antártic
 - - - - - Derrota de la Uruguay
 1 ● Estacion de Invierno del Dr. Nordenskjold
 2 ● Lugar de la Pérdida del "Antártic"
 3 + Donde invernaron Duse, Anderson y marinero Grondon
 4 @ Donde inviernó Larsen y Tripulación

PARTES OFICIALES DEL VIAJE DE "LA URUGUAY"

N.º 1.

Ushuaia, 27 de octubre de 1903.

A S. E. EL SEÑOR MINISTRO DE MARINA, CAPITÁN DE NAVIO
DON ONOFRE BETBEDER:

Tengo el honor de elevar á V. E. el parte con las novedades ocurridas en el buque de mi mando, desde la salida de Buenos Aires hasta la fecha.

A la 1 h. 45 m. p. m. del día 8 de Octubre, hora en que se retiró de á bordo S. E. el señor Presidente de la República y V. E., salimos del dique de carena sin novedad, y empezamos á navegar la canal Norte con rumbo á la rada donde llegamos á 3 h. 20 m. p. m.

Desde esta hora hasta las 5 h. 20 m. p. m., se maniobró en el fondeadero cuarentenario con objeto de compensar los compases y tomar sus perturbaciones; terminada esta operación, se navegó en demanda del pontón faro Banco Chico y al llegar á este punto paramos para transbordar al aviso *Gaviota*, que navegaba en conserva nuestra desde la rada, al señor inspector general de máquinas A. E. Ruggeroni, maquinista E. Pereyra y contador Dubus, hecho lo cual seguimos navegando en demanda del pontón faro Punta Indio.

A la 1 h. y 45 m. a. m. del día 9, teníamos por el través al pontón faro de Punta Indio, de donde navegamos en demanda del faro San Antonio, á la altura del cual estuvimos á medio día.

A las 4 h. y 30 m. p. m. del mismo día 9, estando á 10 millas al E. del faro de Médanos, se puso proa para recalcar en Punta Mogotes, y estando por su través á 7 h. a. m. del dia 10, comuniqué por señales con este faro, á fin de enterar á V. E. que no habiendo tenido novedad hasta ese momento, seguía directamente para la isla de Año Nuevo sin recalcar en Bahía Blanca.

Desde cabo Corrientes se hizo rumbo al S 35° W verdadero, un poco más cerrado hacia tierra del directo á las islas de Año Nuevo, á fin de poder aprovechar de manera favorable á la derrota, los vientos más probables en esta estación, en caso de encontrarlos frescos.

En las primeras singladuras de cabo Corrientes al Sur, los vientos fueron sumamente flojos del 3^{er} cuadrante, experimentando, sin embargo, mucha mar de fondo, que hacia rolar fuertemente al buque, lo que fué causa de que los acolladores de cabo nuevo de las jarcias dieran mucho y quedaran aquéllas en banda, viéndonos obligados á trincar las de una banda con las de la otra y poner para más seguridad aparejos á las coronas, dejando para cuando el buque rolara menos tezar los acolladores.

Esto, aunque impedía largar los cangrejos, permitía orientar sin peligro las velas cuadras.

El viento siguió muy flojo hasta el 12 por la noche, que se corrió al S E., y refrescó hasta ponerse muy duro, levantando mar gruesa, por lo que fué necesario alterar el rumbo para no recibir aquélla por el costado, que hacia dar al buque bandazos muy grandes.

Para perder lo menos posible en la derrota, se aguantó este tiempo capeando con trinquete y gavias á todo ceñir por la amura de babor y la máquina despacio; en estas condiciones el buque se mantuvo muy bien.

Durante la capa, ha rolado bastante, pero con rolidos muy suaves; la mar, si bien no era muy gruesa, era lo suficiente para poder apreciar las buenas condiciones marineras en que ha quedado el buque, y especialmente la protección que le da el lomo de ballena colocado recientemente en la proa, para cuando la mar rompe sobre ella.

Si no fuera la cantidad de agua que entraba en los banda-

zos por los imbornales, se hubiera mantenido la cubierta limpia á pesar de la mar gruesa de proa. Se continuó la capa hasta el 14 á las 8 h. 20 m. a. m., en que se rompió por haber amainado el viento y la mar. A medio dia del mismo dia, el viento se corrió al sur, sumamente flojo, continuando así hasta el 16, en que recalamos en la isla Observatorio, donde se dió fondo en 15 brazas de agua, para mandar un bote á tierra y recoger los instrumentos magnéticos y meteorológicos que debíamos tomar allí y al alférez de fragata don Enrique Plate, que conforme á las instrucciones debía agregar al estado mayor del buque; habiendo regresado el bote con la noticia de que los oficiales de la isla no tenían instrucciones para entregar los instrumentos y que el jefe del observatorio estaba en Puerto Cook, resolví pasar á ese fondeadero á fin de ponerme en comunicación con él.

Al levar el ancla, se notó la rotura de la gualdera de babor del guinche, lo que parece haberse producido por la falta de un tornillo de seguridad en la tuerca, que impide el movimiento lateral del eje, como podrá V. E. ver en el parte del primer maquinista, que adjunto con detalles al respecto. Felizmente, la avería ha sido posible repararla á bordo perfectamente.

Habiéndome informado el teniente Ballvé que el alférez de fragata Enrique Plate, se encontraba en condiciones de salud que creía le impedían hacer el viaje, volví al día siguiente á primera hora á la isla Observatorio, á fin de que el cirujano del buque reconociera aquel oficial, y así poder resolver en consecuencia.

Reconocido el alférez Plate, el cirujano encontró que padecía de una colitis crónica, cuyo tratamiento no era posible seguirlo á bordo, como podrá V. E. ver por el informe adjunto de dicho cirujano.

En vista de esto, resolví retener á bordo, en reemplazo de dicho oficial, al alférez de navío D. Felipe Fliess; y para que este último pudiera tomar á su cargo la parte de las observaciones magnéticas de que debiera estar encargado el alférez Plate, arreglé con el teniente Ballvé, dejarlo dos días en el observatorio, para que practicara en el manejo de los instrumentos que debíamos recibir allí.

También dejé en el observatorio, con el alférez Fliess, al al-

férez Chandler, para que se enterara de la forma en que se hacen allí las observaciones meteorológicas, pues este oficial ha sido encargado de esa sección.

Una vez que hube desembarcado estos dos oficiales, regresé al fondeadero de Cook, donde permanecimos hasta el 19, á las 4 h. a. m., en que zarpamos, y después de recoger en la isla Observatorio los instrumentos y los dos oficiales que allí habían quedado, empezamos á navegar en demanda del estrecho Lemaire.

Habiéndosenos hecho tarde para llegar á buena hora al fondeadero de la isla Picton, tomamos á las 4 h. p. m. el de Buen Suceso, donde permanecimos hasta las 11 h. 30 m. p. m. en que zarpamos nuevamente para tomar el canal de Beagle, en el que entramos á las 8 h. 10 m. a. m. del día 20, fondeando sin novedad en Ushuaia á las 3 h. y 40 m. p. m.

Durante la navegación, á excepción de la avería del guinche, no hemos tenido novedad en los departamentos del buque, y la máquina ha funcionado perfectamente bien hasta ahora.

Las calderas han podido mantener sin esfuerzo 175 libras de presión, con lo que se ha conseguido 90 revoluciones por minuto, dando el buque con éstas una velocidad media de 8 millas largas.

Por el parte del primer maquinista que adjunto á éste, V. E. podrá ver todos los detalles referentes al funcionamiento de las máquinas.

Inmediatamente de fondear en Ushuaia, se tomaron todas las disposiciones para cargar la cantidad de carbón que habíamos gastado durante la navegación, faena que se comenzó á primera hora del día 21, terminándose en la tarde del 22, habiéndose cargado en las carboneras 47 toneladas de carbón seleccionado, que ha sido la cantidad gastada desde Buenos Aires á este puerto, y espero la llegada del transporte *Santa Cruz*, para poner en cubierta el que sea posible del que ese barco me trae embolsado.

Me he visto en la necesidad de dar de baja en este puerto al mayordomo José Elorza, que habiendo sufrido durante el viaje una gastroenteritis muy fuerte, ha quedado en un estado de debilidad que no le permite continuar el viaje, y he dado de alta, en su lugar, al ciudadano José Lamoza. He pedido al co-

mandante del *Azopardo* lleve hasta Buenos Aires al mayordomo Elorza.

También pedí al comandante del *Azopardo* que cambiara el foguista Juan Pérez, que después de la salida de Buenos Aires, empezó á sufrir de reumatismo muscular, por el foguista de aquel buque Julio Castro.

No me ha sido posible mandar hasta esta fecha la comunicación telegráfica de mi llegada, debido á que recién hoy ha llegado el aviso *Golondrina* de Punta Arenas, y como hay algunas dificultades para que regrese inmediatamente, lo hago por el *Azopardo*, que sale para cabo Virgenes.

Excmo. señor.

JULIÁN IRIZAR.

N.º 2.

Puerto de Santa Cruz, noviembre 22 de 1903.

A S. E. EL SEÑOR MINISTRO DE MARINA.

Buenos Aires.

La comisión de la *Uruguay* ha tenido completo éxito.

He recalado hoy en este puerto, accediendo á un pedido del doctor Nordenskjöld, que deseaba cuanto antes comunicarse telegráficamente con su país.

Adelanto á V. E. los detalles principales de nuestro viaje:

Dejado el puerto de Ushuaia el 1.º, navegamos sin novedad hasta el 4, en que encontramos los primeros hielos al N O del archipiélago de Shetland.

Seguimos al sur con los inconvenientes y riesgos propios de la navegación entre témpanos, hasta el 6 que recalamos en cabo Seymour.

El 8 tuvimos el inmenso placer de encontrar en la isla Seymour á dos miembros de la expedición sueca, que, desesperados de obtener socorro, preparaban provisiones de pengüines para el próximo invierno, sabiendo por ellos que el resto de la comisión estaba bien y que se habían agregado á la estación de invierno tres personas dejadas por el *Antarctic* en las tierras de Luis Felipe el 29 de Diciembre de 1902, mientras el buque

navegaba al este, tratando de atravesar el campo de hielo y llegar á Seymour, no habiendo tenido noticias posteriores del *Antarctic*, por lo que temían que hubiera pasado algún accidente de gravedad.

Dejando al segundo comandante á cargo del buque, fui con un oficial á Snow Hill, donde encontré al Dr. Nordenskjöld, alférez Sobral y demás compañeros, todos muy bien.

Conforme á las instrucciones, ofrecí toda clase de auxilios que el Dr. Nordenskjöld aceptó, muy agradecido al gobierno argentino, que había dispuesto la tan humanitaria empresa de mandárselos.

Sobre el *Antarctic* temía el Dr. Nordenskjöld se hubiera perdido en el *pack*; pero como los tripulantes pudieran haberse salvado en algunas de las islas del norte, era de utilidad buscarlos por esa parte, en lo que estaba yo de acuerdo.

Mientras se arreglaba la mejor manera de hacerlo, ocurrió esa noche la feliz coincidencia de llegar el capitán Larsen y cinco de sus tripulantes, habiendo quedado el resto en la isla Paulet, donde habían invernado todos después de haber sido destruido el *Antarctic* por la presión de los hielos en la bahía Erebus y Terror.

El 10 embarqué al doctor Nordenskjöld, capitán Larsen, alférez Sobral y demás compañeros, y zarpé para la isla Paulet donde tomé el 11 el resto de la tripulación del *Antarctic*, emprendiendo regreso.

Al llegar á Shetland encontramos tiempos foscos y vientos muy duros del N O, sufriendo fuerte temporal de este rumbo hasta el 14, en que corrió al S O, soplando en ráfagas de tanta violencia que nos desarboló en la mañana del 15, rompiéndose el palo mayor y trinquete á la altura de las encapilladuras de jarcia mayor, yéndose al agua, masteleros, vergas, gavias y velachos, con el peligro consiguiente de serios daños en el casco, mientras se cortaban las cabullerías que ligaban las perchas al buque.

Habiendo seguido los vientos duros y contrarios, recién pude recalcar en la isla Observatorio el 18, donde me había pedido el doctor Nordenskjöld hacer escala para comparar los instrumentos magnéticos.—Saludo á V. E.—*Julian Irizar.*

N.^o 3.

Buenos Aires, 21 de diciembre de 1903.

A. S. E. EL SEÑOR MINISTRO DE MARINA, CAPITÁN DE NAVIO
DON ONOFRE BETBEDER :

Tengo el honor de elevar á V. E. el parte de navegación y novedades ocurridas durante el viaje de la corbeta *Uruguay*, efectuado á las regiones antárticas.

V. E. tiene ya conocimiento de la primera parte del viaje, cuya relación tuve el honor de elevarle desde el puerto de Ushuaia.

De acuerdo con las instrucciones recibidas de ese Ministerio, esperé en Ushuaia la llegada del *Frithjof* y *Le Français* hasta el día 1.^o de noviembre, época fijada para mi partida, en el caso de que estos dos buques no hubieren arribado, y no habiendo sucedido esto á las 4.10 a. m. del día mencionado, zarpé de dicho puerto. Barajando la costa de la península, entramos en el canal de Beagle por el paso llamado «Chico». En el canal encontramos viento del S O con un poco de marejada, navegándolo hasta tener la entrada de Murray por el través, y á las 6.20 franqueamos la angostura con poca corriente en proa.

Hasta las 4. p. m. navegamos sin novedad, hora en que tuvimos la isla Ecoust por el través de estribor; haciendo desde allí proa al S 38 al E verdadero.

Al quedar fracos de todas las islas del archipiélago del cabo de Hornos, encontramos mar y viento entablado del S O con fuerza de 5 m. por segundo, para aprovechar el cual se dió el trinquete y las gavias bajas.

El dia 2, en circunstancias en que el cabo foguista José Galey tanteaba las excéntricas de alta, tuvo la fatalidad de dejarse tomar entre ellas tres dedos de la mano izquierda, perdiendo las primeras falanges de los dedos índice, mayor y anular.

Durante el día, el tiempo se mantiene con mal cariz, rodando el viento al S del S O por el N, fuerza variable de 2 á 4.5 metros por segundo.

Durante el dia 3, el tiempo empeoró del N O con viento

duro de 11 metros por segundo; se arbola la mar, obligándonos á ponernos á la capa, amuras á babor, hasta las 3 a. m. del 4, en que se pone proa al S 19 al E verdadero; el tiempo ha calmado un poco, pero caen á menudo chubascos del S O de nieve y granizo, manteniéndose la niebla durante el día, limitando el horizonte á 3 millas.

A medio día del 4 se avistaron los primeros hielos flotantes y una línea del pack, bastante suelto, que atravesamos sin mayor inconveniente.

A la 1 p. m. tuvimos por la proa el primer *iciberg*, que media aproximadamente 150 pies de altura, y poco después, aclarando la cerrazón, avistamos otros tres de proporciones muy grandes y de formas prismáticas.

A la 1.50, considerando nuestra posición ya á la altura del cabo Foreland, se resolvió ponernos á la capa, amuras á estribor, con cuyo rumbo íbamos perpendicularmente á la tierra, á fin de reconocerla.

A las 2.10 p. m., con tiempo muy fosco y en momentos en que la niebla despejaba un poco, se vió tierra por la proa como á 5 millas; en estas condiciones de tiempo, y con viento muy duro del N O, no se juzgó oportuno aproximárnos más hacia aquélla, resolviendo, en consecuencia, cambiar de amuras, poniéndonos á la capa con proa al N 25 O verdadero, á la espera de que el tiempo aclarara y permitiera recalcar en mejores condiciones.

Por la tarde atravesamos varias líneas de *slack-ice*, formados por trozos de diferentes tamaños. Durante la noche del día 4, el tiempo continuó malo con viento duro del O S O, con fuerza de 15 metros por segundo; debiendo maniobrarse á cada instante, con objeto de evitar los hielos flotantes.

A las 2 a. m. del día 5 se rompe la capa, virando por avante sobre babor y aproando al S 25 al O verdadero. A las 6 a. m. avistamos la costa de Rey Jorge, situando el buque por marcaciones á los cabos Foreland y Melville; desde esta hora empezamos á barajar la costa al rumbo S 25 al O verdadero.

El cabo Foreland aparece alto y bien definido por una punta baja en forma de paredón, que entra en el mar. Esta punta tiene unos manchones negros característicos y que sirven para definirla.

El islote de Melville se reconocerá muy fácilmente, pues aparece muy abierto del cabo y aislado completamente.

El cabo Melville es una prolongación de la costa que corre de N 50 al O al S 50 al E y que forman un plano con Foreland al N y aquél al S; bajando de Foreland á Melville y como á un tercio de distancia en la linea general, hay un cerro alto que domina el conjunto. Entre Foreland y la punta de la bahía Esther, la costa es alta y pareja, apareciendo al centro y en el medio un cerrito cónico muy visible.

La isla Ridley no necesita descripción alguna por ser de muy fácil reconocimiento.

Los islotes que aparecen entre cabos son muy bajos y negros, con absoluta carencia de nieve en la época en que los vimos.

El cabo de Melville es redondo en la parte que mira al N. La parte SE penetra en el mar en forma de punta á pique, que se une al lomo del cabo por un escalón; poco antes de terminar la costa que viene corriendo de Foreland, se avistará sobre Melville una olla grande muy característica y bien sombreada de negro, que termina mirando al N muy negro, sin mancha alguna de nieve. Al reconocer el islote que está frente al cabo Melville se notó que su posición difería de la marcada en las cartas, pues en realidad estaba unas tres millas más hacia afuera. Esta isla es rodeada por una restinga que con un poco de mar se hace visible por sus rompientes, pareciendo extenderse mucho hacia el cabo. A las 9.35 a. m. del mismo día 5, empezamos á navegar el estrecho de Bransfield, encontrando al salir del sotavento de las islas, mar de leva muy alta que hacia rolar fuertemente al buque. El viento, aunque soplaba flojo del SO se aprovechó para dar el paño. Al tener por el través el cabo Melville de la isla del Rey Jorge, se trazó rumbo á punta Français de la isla Joinville, con objeto de recalcar en esta isla en una posición que permitiera ver cuál de las dos rutas era mejor, para entrar en el golfo de Erebus y Terror; si por el estrecho que forma la isla Joinville y las tierras de Luis Felipe ó por el E de la primera.

El estrecho de Bransfield parecía estar bastante libre de hielos ó por lo menos de *pack*, pues sólo se veían gran cantidad

de inmensos *icebergs*, muchos varados cerca de la isla del Rey Jorge y otros arrastrados por la corriente del estrecho.

A las 10.30 a. m. avistamos por la amura de babor la isla Bridgman en una posición mucho más al N de la marcada en las cartas, por lo que nos hizo dudar al principio fuese realmente una isla ó uno de los tantos *icebergs* que desfilaban durante la derrota.

Esta isla es alta, cubierta en su mayor parte de nieve y muy parecida su forma á la común de los *icebergs*, y que no será difícil, como decía, confundirla con uno de éstos. Se avistará fácilmente á 12 millas como escarpada con una lomada que corre al N E y que tiene al N 70 al E verdadero á 10 millas más ó menos, la forma del croquis adjunto.

Continuamos con mar libre hasta las 3 p. m. en que llegamos á una línea de *pack* alto y pesado, que se extendía en una dirección E-O aproximadamente.

Desde el *nido de cuervo* este *pack* parecía ensancharse y hacerse más pesado al O que al E, lo cual estaba de acuerdo con las conclusiones que nosotros sacábamos, como consecuencia de la dirección de los vientos que habían predominado en los días anteriores; pues habiendo sido fuertes del N O, era de suponer que el hielo del estrecho hubiera sido recostado sobre las tierras de Luis Felipe y Joinville. Por esta causa, preferimos tratar de despuntar el *pack*, navegando al E, decidiéndonos así á entrar en el golfo de Erebus y Terror, por el E de la isla de Joinville, por donde suponíamos más probabilidades de hallar mar libre, pues los vientos predominantes, que ya hemos mencionado, debían haber echado al S el hielo recostado á sotavento de esas tierras.

Bordeamos el *pack*, navegando al E 1/4 N como unas 12 millas, que encontrando el extremo de él lo despuntamos, haciendo nuevamente proa al S.

A las 4.45 p. m. llegamos á una segunda línea de *pack*, que se extendía de S O á N E, bastante ancha, pero al parecer no tan pesada como la primera. Cambiando rumbo al N E, tratamos de despuntarla como la anterior, pero después de haber navegado como cinco millas, resolvimos cruzarla, pues desde el *nido de cuervo* no se le veía fin.

Después de haber elegido la parte del *pack* que nos pareció

menos pesada, nos metimos en él abriéndonos camino con la proa, para lo cual se maniobró el barco en la forma aconsejada en estos casos.

A las 6.30 p. m., zafamos del *pack*, empezamos á navegar mar libre, en la cual sólo encontramos témpanos fáciles de esquivar y muchos *icebergs* de dimensiones considerables á todos los rumbos del horizonte.

Como á las 10.30 p. m., estando el tiempo sumamente cerrado por niebla y chubascos de nieve, que se sucedian continuamente, se resolvió aguantárnos al garete, esperando que aclarara, pues en otra forma la navegación se hubiera hecho muy peligrosa.

A la 1.30 a. m. del día 6, empezó á despejarse la niebla, dándonos un horizonte visible de 3 á 4 millas, que nos permitió á esa hora navegar al S E en demanda de la isla Etna, la que avistamos y reconocimos á las 4 a. m. La isla Etna es alta, y tiene una forma que hace muy fácil distinguirla de los *icebergs*, que por estas regiones encontramos en abundancia. Lo que la caracteriza mejor es la línea de piedras, que aparecen negras á la distancia y que es debido á que los vientos duros azotan con fuerza, levantando la nieve. Al S E verdadero, y á 5 millas, esta isla se avistará bajo la forma que indica el croquis.

Continuamos navegando con rumbo perpendicular á la costa, el tiempo seguía siendo muy fosco, por lo que sólo al estar á 3 millas de la costa, pudimos reconocer la isla de Joinville siendo el cabo Fitz-Roy el primero que avistamos.

Inmediatamente cambiamos rumbo al S O para seguir barajando la costa y ver si era posible tomar el golfo, dejando á las islas Danger por babor.

El tramo de costa comprendido entre Punta Moody y cabo Fitz-Roy, es formado por un glacier que cae á pique al mar, de unos 200 pies de altura. La linea de costa, en lugar de correr recta como está marcada en las cartas, forma en su centro una gran bahía,

El cabo Fitz-Roy se notará solamente por ser terminal norte del tramo. No tiene ninguna particularidad característica. Al S 28 al O verdadero y á 3 millas, la costa parecerá más ó menos bajo la forma que indica el croquis.

Los islotes de Punta Moody son todos bajos y cubiertos de

nieve en algunos puntos de ella. El primer islote que queda al S de Moody se distinguirá fácilmente, por tener en su proximidad una roca curiosa y que aparecerá al S 45 al E verdadero á 5 millas, bajo la forma que se indica en el croquis. En toda la navegación de esta región se encontraron una enorme cantidad de témpanos muy grandes que parecen desprenderse de la costa, y que á su vez, como ya he dicho, es un inmenso glacier, pero de altura poco considerable.

Todo el archipiélago de punta Moody, nos pareció mal situado, variando las posiciones de las marcadas en las cartas en azimut y distancia; al tener punta Moody por el través de estribor, y, como á 5 millas, todos los islotes quedarán más ó menos enfilados por babor en forma de cadena, separados entre ellos como á una milla. El primero comienza á unas 7 millas del cabo, es chato y redondo; después de ese se verá el primero descripto ya con su roca característica, y luego tres más, no variando mucho en tamaño y forma de aquéllos. De punta Moody al S 45 al O mag. hay un islote de forma cónica muy visible. La ensenada Firth of Tay nos fué fácilmente reconocible. El mar entre la isla Dundee y la tierra estaba completamente helado, lo mismo que en los alrededores de la isla Paulet.

Desde el *nido de cuervo* se podía ver el *pack*, muy pesado, que extendiéndose de N á S cerraba completamente el golfo, dejando como única entrada la que navegamos, pegada á la costa.

A las 9.40 a. m. estábamos á la altura de punta Moody, donde encontramos no menos de 100 *icebergs* á los diferentes rumbos del horizonte, todos ellos de considerables dimensiones.

El paso entre punta Moody y las islas Dangerous, no ofrecía dificultad.

Por los inmensos *icebergs* que encontramos en esos parajes, podíamos darnos cuenta de la gran profundidad que había en esta zona, pues calculábamos que cada uno de aquéllos no caliarían menos de 100 brazas.

Libres de las islas y de los *icebergs*, pudimos hacer rumbo á cabo Seymour, con aguas bastante libres por la proa.

Desde el *nido de cuervo* se podía ver el mar completamente helado todavía en la sonda formada por la isla de Dundee y la isla de Joinville.

A las 10 a. m. reconocimos la isla Paulet, la que continuamos viendo durante casi todo el tiempo de la navegación dentro del golfo.

La navegación del golfo en su principio fué bastante fácil, teniendo que maniobrar á menudo para evitar los numerosos témpanos é *icebergs* diseminados en esta parte. A medida que avanzábamos el hielo se hacia más compacto, y á las 11 a. m. cruzamos una faja de *pack*, relativamente liviana.

A la 1.30 p. m. se avistó la isla Cockburn y el monte Haddington.

La isla y el monte se avistarán con días claros á una distancia no menor de 40 millas, apareciendo á los rumbos indicados en el croquis adjunto en la forma dibujada.

Como á 8 millas al N de la isla Cockburn encontramos una faja de *pack* que parecía bloquear la bahía Almirantazgo desde el cabo Seymour hasta la tierra de Palmer, y este mismo *pack* desde el mencionado cabo se extendía hacia el N, al parecer muy pesado.

Cuando estuvimos un poco más cerca de la isla Cockburn pudimos ver que detrás de la faja de hielo antes mencionada, había nuevamente aguas libres, y que á pesar de estar formada por trozos grandes y pesados, ofrecía, sin embargo, zonas angostas de relativa facilidad para cruzarlas.

Con las precauciones que son propias de estos casos y en el punto que nos pareció más débil aproamos al hielo, y después de 40 minutos de maniobrar dentro de él, aprovechando algunas veces los espacios entre blocks y otras abriendo camino á proazos, navegamos con rumbo al cabo Seymour. A las 6.40 llegábamos á su punta O, donde tuvimos que parar la máquina, pues encontramos que desde el cabo para el interior, el mar estaba completamente helado.

Por otra parte, del lado O del cabo se veía el *pack* recostado á la tierra y extendiéndose al NE todo lo que la vista alcanzaba á divisar desde el tope. En esta circunstancia tratamos de buscar un lugar apropiado para poder fondear con seguridad e iniciar al día siguiente las primeras exploraciones con objeto de alcanzar á Snow Hill. Cuando la sonda acusó 9 brazas, dimos fondo en un buen tenedero de barro y conchilla.

Inmediatamente de fondear se reconoció el hielo de la bahía,

encontrándose que tenía próximamente dos pies de altura sobre el agua por siete á nueve de profundidad, lo que nos permitiría arrastrar sobre él con seguridad nuestro trineo.

Esa misma noche se tomaron todas las disposiciones necesarias para que al aclarar de la madrugada siguiente, una comisión compuesta por el alférez Fliess, doctor Gorrochategui y un marinero, desembarcaran en la isla Seymour, y cruzándola hacia el Este trataran de llegar al depósito de provisiones para recoger las noticias que allí hubiera, y traer al mismo tiempo informaciones sobre el estado del hielo en esa parte del cabo Seymour.

Conforme á lo dispuesto, en la madrugada siguiente desembarcó esta comisión, llevando provisiones para tres días y con todas las recomendaciones necesarias para que en su camino, sobre el hielo, no sufrieran accidentes, habiendo asimismo juzgado oportuno hacer que durante la marcha fueran amarrados continuamente con los cabos alpinos, por si les ocurría el accidente, tan general en estas regiones, de caerse dentro de las grietas del hielo.

Para no perder tiempo, también se empezó á preparar inmediatamente la excursión en trineo, que la pensaba hacer con uno de los que tenía á bordo, arrastrado por nosotros, para lo cual me acompañarían el teniente Yalour y un marinero.

Después de los ensayos que hicimos sobre el hielo con el trineo cargado, calculábamos que en dos días podríamos estar perfectamente en el Snow Hill.

Por la tarde del día 7 llegaron á bordo el teniente Fliess y el doctor Gorrochategui. Habían cruzado sin inconveniente la parte de la bahía helada hasta llegar á la isla Seymour, la habían pasado al E. y después de recorrer parte de la costa, en una playa de fácil acceso para bote, habían encontrado un bichero clavado en un mojón de piedra.

Este bichero tenía las inscripciones siguientes: Jasson, 1899, Sobral, Anderson, octubre 1903; el mojón fué removido piedra por piedra, escarbada la tierra de los alrededores sin haber podido, en ninguna parte, encontrar otra noticia que nos pudiera orientar con respecto á los expedicionarios del *Antarctic*.

En las proximidades de esta señal, habían encontrado pisas-

das relativamente frescas, que las pudieron seguir hasta cierta parte del terreno duro en el cual se perdían.

También nos informó esta comisión, que el viento del NO retiraba el hielo de la isla Seymour, hacia el S, y que era posible pasar al E de la isla con el buque.

El hecho de no haber encontrado ninguna noticia en la señal hallada por la comisión Fliess, me hacía creer que no habían llegado hasta el depósito, asaltándome una cantidad de conjecturas.

En el acta citada figuraban los nombres de Sobral y Anderson como escritos en el mes anterior. Luego, estos señores hasta esa fecha vivian; Anderson pertenecía á la tripulación del *Antarctic*. ¿Qué hacían en Snow Hill? ¿Habían venido en el *Antarctic* y éste se había llevado á todos los habitantes de la estación de invierno? ¿Había el *Antarctic* naufragado y sus tripulantes refugiados en aquélla?

Con estas dudas resolví, para llegar más pronto á Snow Hill, llevar en la madrugada siguiente y reconocer la isla Seymour por el E, lo que, según la exploración del día anterior, era posible, y en caso de que no encontrara á nadie en esta isla, desprender la excursión en trineo en la punta N de Snow Hill, lo que me permitiría llegar á la estación de invierno con más rapidez y con grande ahorro de fatiga.

A media noche del 7 se corrió el viento al S, y los hielos, aglomerados al E del cabo Seymour, impulsados por el viento y la corriente, empezaron á bloquear completamente nuestro fondeadero. Con la aceleración que el caso requería, zarpamos, y ganando segundos, pudimos evitar el quedar bloqueados, quizás por algunas semanas. Navegamos de manera á despuntar el cabo Seymour, al este del cual el mismo viento S había dejado el mar libre.

Con máquina á media fuerza, y con todas las precauciones del caso, empezamos á recorrer la costa de aquella isla. A las 4 de la mañana, mientras nos alejábamos de la isla para dejar libres á varios *icebergs* varados y un acumulamiento de témpanos que había sobre ellos, se avistó algo así como una carpa inmensamente agrandada por la refracción. Despuntados ya los *icebergs*, pusimos proa á ella, y poco después pudimos convencernos de que realmente lo era.

A conveniente distancia de la costa se paró el buque, y mientras éste se aguantaba sobre las máquinas, bajé en la ballenera con un oficial para reconocer lo que hubiese en la carpa.

Llegamos á ella sin notar señales de vida, recién después de nuestro llamado, encontramos, con la alegría consiguiente, que en ella habitaban dos hombres de la expedición Nordenskjöld, quienes profundamente emocionados nos daban la noticia tan deseada relacionada con la expedición. Supimos por ellos que el Dr. Nordenskjöld y sus acompañantes de Snow Hill estaban bien; y que se habían agregado á esa estación tres hombres que el *Antarctic* había dejado el año anterior en monte Bransfield, que este buque zarpó de dicho punto el 29 de diciembre de 1902, con intención de alcanzar á cabo Seymour por el E despuntando el *pack*, y que desde esa fecha no tenían más noticias, y suponían que hubiese sufrido algún accidente de gravedad.

Inmediatamente resolví trasladarme á la estación de invierno de Snow Hill, distante de donde estábamos 12 millas, y después de haber mandado instrucciones al segundo comandante para que se aguantara convenientemente con el buque, seguí á pie con el teniente Yalour que me acompañaba, el Dr. Bodman y el cocinero de la estación de invierno, que eran los encontrados en la carpa. Después de 7 horas de marcha llegamos á aquélla, de la que salieron á recibirnos el Dr. Nordenskjöld, el teniente Sobral y los demás miembros de la comisión invernadora.

Allí nos confirmaron las noticias que el Dr. Bodman nos había dado durante la marcha, y á que antes he hecho referencia.

Conforme á las instrucciones, comuniqué al Dr. Nordenskjöld que tenía orden de V. E. de prestarle toda clase de auxilios en relación con los elementos que tenía á bordo y que si deseaba abandonar la estación de invierno, estaba el barco á su disposición para ser trasladado á costa argentina, previo un reconocimiento de los lugares probables en que pudiera encontrarse la gente del *Antarctic*.

El Dr. Nordenskjöld, profundamente agradecido al auxilio que nuestro gobierno le mandaba, aceptó embarcarse con todo su personal en la *Uruguay* para regresar á Buenos Aires, des-

pués de haber buscado la tripulación del *Antarctic*, conforme á un plan que de acuerdo arreglariamos los dos.

Para no perder tiempo, el embarque debía empezar á hacerse al dia siguiente. Hechos estos arreglos regresé inmediatamente á bordo y me aproximé con el barco al canal que queda entre la isla Seymour y el Snow Hill, y que estando helado era el sitio más adecuado para tomar con los botes el equipaje de los invernadores que debían venir hasta allí en trineo.

A las 2 de la mañana del dia siguiente, después de haber estudiado convenientemente la manera que creía podía dar mayor resultado para buscar la tripulación del *Antarctic*, mandé al segundo comandante á la estación de invierno, para que mostrara al Dr. Nordenskjöld mis opiniones al respecto, pudiendo así dejar instrucciones en la estación de invierno sobre el derrotero que pensábamos seguir, á fin de que sirvieran de guia, por si llegaba alguna de las otras dos expediciones, que á nuestra salida se decía iban también con auxilios al Dr. Nordenkjöld. Al llegar el teniente Hermelo á la estación de invierno, fué sorprendido con la fausta nueva que había llegado el capitán Larsen con seis hombres, y que el resto de la tripulación del *Antarctic* estaba en la isla Paulet.

Quizás al mismo tiempo yo recibía la emocionante sorpresa de la llegada á bordo del capitán Larsen, que se había cruzado con Hermelo por distinto camino.

Por aquél supe que en diciembre del año 1902, había hecho diversas tentativas para alcanzar con su buque la estación de Snow Hill, pero que debido al muy mal verano, encontraba todos los pasos bloqueados por pack, pesado. En vista de esto, el 29 de diciembre habían desembarcado el Dr. Anderson, teniente Duse y un hombre, con objeto de atravesar con trineo desde Bransfield á Snow Hill, para prevenir al Dr. Nordenskjöld de los obstáculos imposibles de franquear para ir á buscarlo, y que, salvo su mejor opinión, le indicaba la conveniencia de embarcarse por Bransfield.

Esta comisión supo después, que hizo esfuerzos sobrehumanos para avanzar, pero ante las dificultades insuperables tuvo que volverse á invernar en las condiciones más pobres de vida al pie del monte Bransfield.

El *Antarctic* hizo rumbo al N E con intención de bordear la

costa N de la isla Joinville, para entrar en el golfo de Erebus y Terror por el E, tratando por este lado de alcanzar la estación de Snow Hill. El 31 de diciembre, como á 45 millas al E de Punta Français, fueron aprisionados en el *pack* y arrastrados por el hielo á lo largo de Punta Moody, pasando por entre las islas Dangerous, hasta que el 4 de enero de este año, uno de los blocks del *pack* lo destrozó toda la popa, rompiéndole el timón y codaste á la altura de la marca de 12 pies. En estas condiciones continuó arrastrado en todas direcciones, y el 6 de febrero estaban al N E del cabo Seymour, como á 9 millas. En esos días les tomó un temporal duro del S E, arrastrándolos al N O, hasta el 12 en que produciéndose el rompimiento de los hielos y formado un canal, el *Antarctic* fué inundado por el agua, teniendo que ser abandonado como á 20 millas al S E de la isla Paulet, en 200 brazas de fondo.

Dieciséis días de constantes esfuerzos y penurias, arrastrando unas siete toneladas de peso sobre el *pack*, pusieron para alcanzar la isla Paulet. Sin pérdida de tiempo habían construido una casa de piedra, pasando el invierno alimentándose con carne de foca. Un marinero, que padecía de una enfermedad al corazón, se les murió en la invernada. Al llegar la primavera, Larsen tripuló un bote con cinco hombres y se largó al punto donde había desembarcado á Anderson y Duse, encontrando allí las noticias dejadas por éstos de que se retiraban á Snow Hill, después de producir la natural sorpresa á Nordenskjöld y demás compañeros, quienes le dieron la noticia de nuestra llegada y que hacia pocas horas nos habíamos retirado.

Con la llegada del capitán Larsen, nuestra comisión quedaba grandemente simplificada, pues éste quería lo mismo que el doctor Nordenskjöld, regresar con su tripulación á bordo de la *Uruguay*: resolvimos, en consecuencia, que así que hubiéramos tomados á todos los de Snow Hill, zarparíamos inmediatamente para la isla Paulet, á fin de embarcar la tripulación del *Antarctic* y emprender el regreso.

Desgraciadamente, el 9 tuvimos que perderlo. El viento, que se había mantenido flojo al N O, refrescó de una manera brusca y con una intensidad grande al principio para degenerar por la noche en temporal.

La ballenera que teníamos amarrada por la popa cortó la boza, yéndose al garete.

Inmediatamente se mandó una lancha con ocho hombres y el teniente Fliess á buscarla, pero cuando éste regresaba con la ballenera endureció el viento, viéndose obligado á irse á la costa E de Snow Hill para no dejarse llevar al S. Dáandonos cuenta desde á bordo de la situación de los botes, zarpamos inmediatamente, poniéndonos á bordegear frente á donde éllas estaban, hasta la 1 a. m. del dia 10, en que recién amainó el viento y pudo regresar la lancha á bordo.

En la ensenada, donde se habían refugiado los botes, el viento metió varios témpanos de hielo, y el teniente Fliess con los 8 hombres, tuvieron que luchar continuamente para salvar las embarcaciones, no habiendo sido sus esfuerzos suficientes para evitar que la ballenera fuera aplastada entre dos blocks de hielo, y al llegar á bordo solamente con la lancha tenían sus fuerzas agotadas por el trabajo de 14 horas entre el hielo.

El dia 10, á las 4 p. m., terminamos el embarque del doctor Nordenskjöld y sus compañeros, como asimismo el de las colecciones que tenían y el equipaje que ellos consideraban necesario llevar.

Fuimos luego con el buque á la parte de la isla Seymour, donde tenían la señal del depósito, con objeto de recoger allí una colección de fósiles que había hecho el doctor Anderson.

Considerando que el golfo de Erebus y Terror será el punto de recalada forzosa para cualquier expedición en desgracia en esta parte del Atlántico, juzgué útil y altamente humanitario dejar depósitos de víveres en los puntos más accesibles; y consultando la opinión del doctor Nordenskjöld y del capitán Larsen, seleccionamos las islas Seymour y Paulet, para dejarlos.

El depósito de la isla Seymour lo dejamos en el paraje donde anteriormente lo había tenido la expedición Nordenskjöld, que es adecuado y bastante visible, teniendo además un mojón con una percha alta. El depósito se cubrió con un encerado y piedras, quedando bien seguro para resistir los más fuertes vientos y las nevadas.

En una percha con un tablero puesto al lado del depósito, se colocó en un tubo la lista de las provisiones y el aviso siguiente: «On board the *Uruguay* Argentine Navy, the 10th day of

November of the year one thousand nine hundred and three.

« The subscriber, commander of the *Uruguay* in his voyage to the *Antarctic* regions to release the Swedish commission directed by Dr. Nordenskjöld; having arrived to Cape Seymour depot, and being so lucky as to find Dr. Nordenskjöld and all the rest of the commission as well as Captain Larsen commander of the *Antarctic*, has decided to sail back with all these gentlemen on board: going to Paulet Island to pick up the crew of the *Antarctic*.

« In Cape Seymour depot we leave the provisions as described in the adjoining list for the use of those persons reaching this point in need. In other depot which will be established in Paulet Island shall leave also the same kind of provisions, but in greater quantity, as well as a report of the probable route which the ship will follow. — *J. Irizar, Commander.* »

La lista de provisiones de cabo Seymour, es la siguiente:

Carnes conservadas, 960 raciones; verduras en conserva, 2517; legumbres secas, 3.750; frutas en conserva, 240; pemmican, 266; galleta Bagley, 200; leche y manteca, 1200; azúcar, 750; té, 1.800; sal, 1.500; kerosene, 2 cajones; fósforos, 440 cajas.

Hecho el depósito en Seymour y recogidos los fósiles, empezamos á navegar en demanda de la isla Paulet.

En el golfo de Erebus y Terror encontramos varias fajas de hielo suelto, que se pasaron sin dificultad, y al almanecer del 11 llegábamos al sitio donde la tripulación del *Antarctic* había pasado el invierno anterior.

La isla Paulet es perfectamente reconocible por su forma característica que parece ser un volcán extinguido, rodeándolo el hielo en toda su costa. Tiene, más ó menos, la forma del croquis adjunto.

La casa de piedra de la tripulación naufragada, está situada al N O de la isla, en una hondonada del terreno, para llegar á ella es menester abordar el hielo más al O, pues la costa es muy desplayada y con poca agua. Toda la formación geológica de Paulet parece ser de origen volcánico, abundan los pengüines por millares y algunas focas. Durante todo el tiempo que nos aguantamos frente á la casa, tuvimos que maniobrar para evitar los trozos de hielo que el viento y la corriente tenían en continuo movimiento.

En la tumba del marinero del *Antarctic*, fallecido durante el invierno, le colocamos una cruz de madera, y antes de zarpar, luego de terminado el embarque de todo el personal y material del capitán Larsen, dejamos en tierra, en la casa de piedra, provisiones que constituyen un buen depósito y la noticia siguiente:

« On board the *Uruguay* ship belonging to the navy of the Argentine Republic. The 11th. of November of the year one thousand nine hundred and three ».

« The under signed captain of the *Uruguay* on his voyage to the *Antarctic* regions, to relieve the Swedish expedition directed by Dr. Nordenskjöld, winterin in Snow Hill, having picked up in this point Dr. Nordenskjöld, lieutenant Sobral and their companions, came to this Island for embarking the crewe of the *Antarctic* wrecked in Erebus and Terror gulf, where they had passed the winter. After having taken on board this wrecked crew we continued to Buenos Aires. »

« We in tendin leaving Paulet to sail throug the strait between Joinville and Louis Felipe, picking up there the fosil colection left by Dr. Anderson in his wintering place, following from that station in demand of New Year Island pasing E. of King George Island ».

« In this place we have left a depot of provisions specified in the adjoining list fort the use of any needed person. »

« We have left also another on the depot on the eastern part of Seymour Island ». — *Julián Irizar, commander* ».

La lista de las provisiones dejadas y á que se hace referencia anteriormente, es la siguiente:

Carne conservada, 2000 raciones; verdura en conserva, 8514; legumbres secas, 4500; fruta en conserva, 480; pemmican, 798; galleta Bagley, 600; leche, manteca y queso, 2560; azúcar, 3000; te y cocoa, 3180; sal, 8000; kerosene, 10 cajas; fósforos, 600; alcohol para beber, 12 botellas.

Con la tripulación del *Antarctic*, el número de personas embarcadas á bordo de la *Uruguay* llegó á 28, y cuyos nombres son los siguientes:

Jefe de la expedición, Dr. Otto Nordenskjöld; capitán del buque, Carlos A. Larsen; teniente, José M. Sobral; geólogo, G. J. Anderson; médico, Erik Ekelof; botánico, K. A. Ander-

son; cartógrafo, teniente L. A. Duse; botánico, Carlos Scotsberg; meteorólogo, G. Bodman; maquinista, Andrés Carisen; pilotos: L. Andreasen, H. Hashum, Acsel Reinholtz y 15 hombres más que completaban la tripulación de cubierta y máquinas del *Antarctic*.

Se hizo lo posible para dar á este personal el mayor número de comodidades de acuerdo con los alojamientos y los elementos de que se disponía á bordo.

Todos los camarotes de la cámara fueron cedidos galantemente por los oficiales, para que alojaran el Dr. Nordensjöld, el capitán Larsen y el resto del personal científico. La tripulación del *Antarctic* fué provista con los colchones de nuestros marineros, quedando éstos solamente con el coy y las bolsas de dormir. Como los expedicionarios carecían completamente de ropa, fué necesario proveerlos con la del personal de la *Uruguay*, habiéndose dado á cada uno de ellos dos mudas interiores y una exterior.

Habiéndonos comunicado el Dr. Nordenskjöld que durante el invierno anterior el Dr. Anderson y el teniente Duse habían coleccionado algunos fósiles de importancia en el monte Bransfield, donde habían quedado depositados, se resolvió tomar el estrecho Bransfield, pasando por entre la isla Joinville y Luis Felipe, que aunque nos haría perder un poco de tiempo por el estado del hielo alrededor de la isla Dundee, nos permitía, en cambio, recoger las mencionadas colecciones.

De Paulet navegamos al S O, para librarnos del pack, muy pesado, recostado en la isla Dundee, maniobrando convenientemente hasta que hallamos un canal con hielo suelto que pudimos navegar sin dificultad hasta monte Bransfiel, pasando entre el cabo Scryneour y una isla sin nombre de la carta inglesa.

Como á la 1 p. m. del mismo día 11, paramos en una bahía frente al monte Bransfield, aguantándonos sobre la máquina, y se largó un bote que fué con parte de los expedicionarios suecos á recoger los fósiles dejados allí por el Dr. Anderson. A las 5 p. m., habiendo regresado estos señores á bordo, hicimos proa al N y empezamos á navegar el estrecho de Bransfield, con rumbo á pasar al E de la isla del Rey Jorge.

Toda la tarde del 11 y hasta que estuvimos bien libres de las islas que hay al N de la tierra de Luis Felipe, encontramos

varias fajas de *pack* liviano é innumerables *icebergs*, que nos obligaban á maniobrar continuamente para evitarlos.

A las 8.20 p. m. el mar comenzó á ser libre y fué posible hacer rumbo al N 10 al O verdadero, en demanda del cabo Melville. El 12 á las 7.10 a. m. teníamos por el través de babor al mencionado cabo, y desde entonces empezamos á sentir vientos duros del NO y á medida que avanzábamos endurecían más. A las 3.25 p. m. la mar muy arbolada y el viento fuerte, nos obligan á capear al N 5 al O verdadero, amuras á babor. A las 6 p. m., abriéndose un poco el viento, se dan las cangrejas, estays y velacho bajo; durante la noche el tiempo empeora y la mar se pone muy gruesa.

El viento continúa soplando arrachado con fuerza de 15 metros por segundo, viéndonos obligados á cargar el paño, no dejando más que el estay de mesana y trinquetilla; la mar es muy gruesa y arbolada, haciendo dar al buque rolidos que alcanzan hasta 40°.

El mal tiempo continúa durante toda la noche del 12: el dia y la noche del 13, y por la mañana del 14, ronda el viento al SO con fuerza de 15 metros por segundo. Después de medio dia el viento salta al O, disminuyendo en intensidad hasta 3 metros por segundo, á las 4 p. m. A las 6 p. m. comienza á endurecer soplando arrachado, y el barómetro baja rápidamente, cayendo chubascos de nieve y granizo.

Finalmente, al ponerse el sol de ese dia, vuelve á rerudecer el temporal, con viento rolando entre el O, OSO y S O, alcanzando á la 1 de la mañana del 15 la fuerza extraordinaria de 27 metros por segundo.

Al aclarar el 15 se notó la rotura del palo macho, á la altura de la encapilladura de las jarcias mayores; inmediatamente se trató de ver la posibilidad de remediar tan grave avería, pero era materialmente imposible, dada la forma en que se había tronchado el palo.

El mastelero con las vergas de gavia, se aguantaba solamente por la coz y las burdas que lo tenían bastante firme. Un momento después, se notó que igual avería se producía en el palo trinquete. El tiempo á esta hora había empezado á amainar, continuando solamente la mar gruesa anterior. Hasta las 9 de

la mañana los mateleros aguantaron sin caerse, y viendo que esto era ya inevitable, se resolvió picar las burdas.

La tripulación fué repartida toda en sus puestos de maniobra, y al picar las burdas, cayeron los masteleros, el mayor á estribor y el trinquete á babor, quedando suspendidos éstos y las vergas por la maniobra firme, toda la cual hubo que picar para quedar libre de ella.

Durante esta difícil y penosa maniobra, hubo que mantener la máquina parada para evitar que la hélice pudiera tomar algún cabo y volver crítica la posición en esa circunstancia, y así permanecimos hasta las 12, hora en que terminamos esta faena, pudiendo entonces dar adelante, continuando la navegación con tiempo de muy mal cariz.

Durante el día 16, el viento rula entre el NO y SO con fuerza variable entre 15 y 8 metros por segundo, manteniéndose el tiempo en estas condiciones hasta que el 17, á las 7.20 p.m., avistábamos el cabo San Juan, de la isla de los Estados, y á las 10 de la noche recalábamos en el faro de la isla Observatorio, donde nos aguantamos á máquina hasta las 4 de la mañana en que estábamos frente al atracadero de la Olla, donde desembarcaron el teniente Sobral y Dr. Bodman que iban al observatorio á comparar los instrumentos magnéticos.

También dejamos en esta ocasión en la isla Observatorio 9 perros groenlandeses, 4 machos y 5 hembras, que el Dr. Nordenskjöld me había regalado galantemente. Estos perros, perfectamente amaestrados, han prestado servicios de trineos en la estación de Snow Hill.

Juzgando la utilidad que el país puede sacar de ellos en el futuro, y siendo, á mi juicio la isla de Año Nuevo el paraje más adecuado por el momento para su conservación y procreación, resolví dejarlos allí mientras V. E. tome otra disposición.

Debo manifestar también á V. E. que esta recalada fué á pedido del Dr. Nordenskjöld, quien tenía muy especial interés en la comparación de su instrumental magnético con el del Observatorio.

Esa misma mañana, á las 7, fondeábamos en Puerto Cook, donde permanecimos hasta el día 20 á las 4 de la mañana, en que zarpábamos á la isla Observatorio para recoger al teniente Sobral y doctor Bodman, no habiéndolo hecho el día anterior á

causa del viento duro que sopló continuamente del E, haciendo imposible el embarque. A las 7 a. m. navegábamos con proa al N 30 al O verdadero, con objeto de recalcar en Santa Cruz, á fin de satisfacer un pedido del Dr. Nordenskjöld, que quería á la brevedad posible comunicar telegráficamente con su país.

En las primeras singladuras, entre la isla y puerto Santa Cruz, tuvimos que aguantar vientos duros del O, variando de su velocidad entre 7 y 14 metros por segundo. El día 21 el viento arrachado y la mar gruesa, nos obligan á capear al O verdadero durante tres horas, después de las cuales volvimos al rumbo por haber amainado el tiempo.

El dia 22, á las 6 p. m., dábamos fondo en Santa Cruz, desde donde comunique á V. E. por telégrafo un extracto de este parte.

A las 6.10 p. m. del dia 23 levamos anclas, dejando este puerto y al obscurecer pusimos proa al N 44 al E verdadero con objeto de pasar á la vista del faro de la isla Pengüin, que avisamos por la amura de babor á las 3^h5' del dia 24. Al dejar por la aleta el mencionado faro, el viento comenzó á refrescar del SO y por la noche estableciéndose á este rumbo con fuerza de 17 metros por segundo y mar muy gruesa, corrimos en popa cerrada con máquina, estays de mesana y trinquetilla.

El mal tiempo duró hasta el 26 á la tarde, en que el viento rondando al O calmó á la puesta del sol, y continuando así la navegación hasta que recalamos en el faro de Médanos el dia 29 á la 1 a. m.

Navegando al rumbo N 20 al O verdadero en demanda del faro de Recalada, avistamos un vapor por babor nuestro, que á las 3 p. m. nos hacía señales: nos aproximamos, resultando ser el vapor *Amon*, bandera alemana, compañía Kosmos, con la señal « RZ ». ¿ Dónde estoy ? ¿ Cuál es mi situación actual ? Dimosle su situación exacta y luego de agradecer, aproó á Montevideo.

A las 7.10 p. m. avistábamos el faro de Recalada y después de navegar sin novedad en el río de la Plata, fondeamos á las 4.40 a. m. frente á la Atalaya, con objeto de limpiar y arreglar el buque.

A las 12.10 p. m. avistamos el *Andes* y *Gaviota* que navegaban hacia nuestro fondeadero, los cuales, después de cordiales

saludos, fondearon cerca, y un momento más tarde subían á bordo el capitán de navio Sáenz Valiente y varios oficiales que lo acompañaban, recibiendo de aquel jefe las primeras instrucciones de V. E. para la entrada.

A las 11 a. m. del 1.^º de diciembre zarpábamos de Atalaya, y á las 3 p. m. dimos fondo en la Rada, donde estuvimos hasta el 2 á las 2.30 en que cumpliendo las órdenes para la entrada, zarpábamos nuevamente escoltados por numerosos vapores que nos acompañaron en todo nuestro camino hasta la dársena norte.

A las 5 p. m. amarrábamos sin novedad en la cabecera S O del dique número 4. donde tuvimos el honor de recibir á V. E. y las distinguidas personas que lo acompañaban.

Al terminar este parte, deseo hacer presente á V. E. la decidida ayuda que me han prestado durante el viaje, tanto el segundo comandante, como el resto de los oficiales de la plana mayor, quienes sin excepción han cooperado continuamente á todas las faenas del buque, sin tener en muchas ocasiones horas francas para ellos. Me permito también recomendar á la consideración de V. E. el comportamiento del personal subalterno, del cual no puedo expresar sino palabras de mi más grande elogio.

Adjunto á este parte elevo el del primer maquinista, correspondiente al departamento de máquinas.

Excmo. señor,

JULIÁN IRIZAR.

LA EXPEDICIÓN POLAR DEL "ANTARCTIC"

RESULTADOS CIENTÍFICOS — DESCUBRIMIENTOS IMPORTANTES

OBSERVACIONES Y COMPROBACIONES

(Primer informe oficial del Dr. Otto Nordenskjöld, enviado desde Buenos Aires á la Real Academia de Ciencias de Suecia).

A bordo de la corbeta argentina Uruguay, noviembre de 1903.

PREPARATIVOS PARA EL INVIERNO

Cuando el 14 de febrero de 1902 el Antarctic nos dejó en la estación de invierno en Snow Hill, es natural que nuestra actividad al principio exclusivamente debía aplicarse á la construcción y arreglo de nuestra vivienda, y cuando el buque, después de una corta excursión hacia el sur el 21 de febrero, nos hizo una visita, habían estos trabajos ya adelantado tanto que pudimos justamente en esa fecha pasar por primera vez la noche bajo nuestro nuevo techo. Sentimientos de índole variada se habían apoderado de nuestro espíritu, cuando algunas horas más tarde vimos desaparecer en el horizonte á nuestro barco tras de la isla Cockburn.

Seguramente era una felicidad para nosotros, que entonces no preveíamos que dentro de dos años volveríamos á comunicarnos con otros hombres, y que nunca más veríamos á nuestro querido Antarctic, que tantas veces había resistido las duras pruebas de los hielos polares.

Todavía quedaba mucho que hacer para dejar definitivamente instalada nuestra estación, y el mal tiempo causaba demoras en nuestros trabajos. Dos días después de la partida del Antarctic empezó un huracán de nieve con una temperatura de 12°. Duró tres días.

A nosotros mismos no nos hacía padecer, pero nos causó una gran pérdida, haciendo perecer á todos los cachorros groenlandeses recién nacidos, los que murieron de frío. Semejante «tiempo estival» no habíamos esperado bajo esta latitud. Quedamos con los cuatro perros grandes de Groenlandia que habían sobrevivido al paso por los trópicos, y con los que habíamos adquirido en las islas Malvinas.

En marzo comenzaron con regularidad las observaciones meteorológicas, y desde ese mes han sido continuadas sin interrupción hasta el 8 de noviembre de 1903, día en que llegó la expedición argentina que nos salvó. Ahora pudimos también empezar el arreglo del observatorio magnético, y á mediados del mes estaban tan adelantados nuestros principales trabajos que ya podíamos pensar en excursiones á los alrededores.

LAS PRIMERAS EXCURSIONES

Con el teniente Sobral y el marinero Jonassen emprendí el 11 de marzo un viaje en bote, siguiendo hacia el sur por el estrecho del Almirantazgo.

Había antes hecho buen tiempo, pero desde el principio del viaje el hielo nuevo nos impedía avanzar con rapidez, y después de remar un día ya no pudimos seguir adelante en el bote que se encontraba completamente encerrado en *packs* compacto. Llevaba conmigo perros y un trineo, y con estos elementos conseguimos desembarcar en un sitio apropiado de la costa un depósito de víveres para futuras excursiones. Antes de tener tiempo de volver al bote, nos sorprendió un huracán con 16° de temperatura. Por una hora estuvimos expuestos á un peligro inminente y á nuestra llegada á la estación, el 14 de marzo, ya podíamos darnos cuenta de las grandes dificultades que nos iba á oponer el clima antártico.

TEMPESTADES Y OBSERVACIONES

Eran ya imposibles las excursiones en bote, y por otra parte iba á transcurrir mucho tiempo, antes de que el hielo nuevo estuviera bastante sólido para admitir viajes en trineo. Entretanto,

no faltaban ocupaciones en la estación misma para un personal reducido como el nuestro. Desde el principio de abril se organizaron las guardias nocturnas permanentes para observaciones, de tal manera que se verificaban una vez por hora, tanto de dia como de noche, haciendo excepción de una sola durante ésta. Las observaciones magnéticas empezaron el 1º de abril. Por mi parte, aprovechaba todos los días lindos para estudios geológicos y para colecciónar fósiles en los alrededores de la estación. Para estos mismos objetos realicé á fines de abril una pequeña excursión con trineo á la isla de Seymour. Mis compañeros eran esta vez el Dr. Ekeroef y Jonassen.

Hasta ahora habíamos tenido tempestades y frío, pero el tiempo, sin embargo, no nos había causado dificultades excepcionales. Desde mayo, empero, se cambiaron las cosas. Festejábamos justamente el 1º de mayo, la fiesta de la primavera en nuestro país, cuando allí la naturaleza sonríe al despertar del letargo del invierno, y de repente estalló un huracán, el más fuerte que habíamos sufrido hasta entonces, el que duró tres días, y á pesar de una temperatura de 30°, otra vez desgarró el hielo en el estrecho, á cuyas orillas estaba situada la estación. Desde el 27 de mayo comenzó un período de tempestades, como quizá pocos hombres han experimentado. Durante quince días, hasta el 10 de junio era el término medio, calculado por todo este período de la velocidad del viento — 19 metros por segundo — mientras que la temperatura generalmente se mantenía bajo de 25°, y una vez llegó á 32. En estas circunstancias era casi imposible salir fuera de la puerta, y muchas veces la violencia del huracán era tan grande que sólo con dificultad uno podía dar vuelta alrededor de la casilla, arrastrándose de barriga y caminando con pies y manos. La tempestad causó muchas averías en nuestro bagaje y el bote mayor fué llevado por el viento á gran distancia de la casa, estrellándose contra los témpanos de hielo. Afortunadamente, se mantuvo firme la casilla y empezamos á cobrarle confianza.

Todo el invierno, con cortos intervalos, continuó este tiempo inclemente. El mes de más frío fué entre el 15 de julio y el 15 de agosto. Temperatura media de cerca de 28° y una mínima de 41.2°. A pesar de la temperatura baja, continuaban con violencia las tempestades, y el frío más intenso casi siempre era

acompañado por temporales del sudoeste. Uno de los días peores fué el 10 de agosto, con una temperatura media de 31° y al mismo tiempo una velocidad del viento de 27 1/2 metros por segundo; por consiguiente, pleno huracán. Al empezar la segunda quincena de agosto la temperatura subió bastante, pero las tempestades continuaban con casi igual frecuencia, especialmente durante la segunda mitad del mes de septiembre.

DISTRIBUCIÓN DE LA TAREA

Los trabajos más importantes de la expedición durante este tiempo fueron la observaciones meteorológicas. Para la ejecución de éstas se turnaban Bodman y Sobral; el servicio nocturno se repartía entre los cuatro miembros de la expedición. Las observaciones magnéticas las tuvo Bodman durante el primer invierno á su cargo.

Según el programa internacional, debían efectuarse observaciones horarias durante veinticuatro horas cada primero y quince de mes; pero, con motivo de un convenio especial con el observatorio argentino de Tierra del Fuego, aumentamos los días de observaciones horarias, de modo que éstas, cada tres meses, abril, julio, octubre y enero, eran más ó menos diez por mes. Aún en circunstancias favorables, se necesita no poca energía para efectuar la lectura de tres instrumentos cada 20 segundos durante 3 á 8 minutos por hora, continuando estas observaciones por el espacio de 25 horas sin dormir.

Pero cuando se trata de salir á cada observación en una noche obscura y helada para alcanzar á través del huracán de nieve á un observatorio lejano, sin calefacción, entonces la constancia del observador merece admiración y es difícil darse cuenta de la energía que tiene que desplegar, para una persona que no haya ensayado personalmente este trabajo, con el que sólo podrían tal vez compararse las observaciones de la marea alta y baja que efectuábamos cada hora durante un mes, en medio del invierno, en un agujero de hielo, á 250 metros de la casa, el cual tenía que tenerse abierto permanentemente á fuerza de hacha. Este trabajo lo ejecutábamos juntos todos los miembros de la expedición, exceptuado el cocinero Aakerlundh, á quien la cocina y el servicio de la casa daban ocupación continua.

Los estudios bacteriológicos del doctor Ekeloef, siempre se proseguían sin interrupción. Yo, por mi parte, dedicaba los días buenos á la geología y á la cartografía preliminar de los alrededores de la estación. Hice también una serie de estudios muy interesantes sobre la constitución y formación del hielo, ante todo en el gran ventisquero en forma de *calota*, que cubría al Snow Hill, á cuyos pies estaba situada nuestra estación. Esta clase de ventisqueros son típicos para las regiones antárticas.

VIAJE CON TRINEOS

Hasta fines de septiembre el tiempo había imposibilitado por completo toda excursión con trineos, exceptuados unos viajes á corta distancia de la estación, los que pude llevar á cabo, estudiando detenidamente el estrecho del Almirantazgo. Ya antes nos habíamos convencido de que nuestra estación se hallaba situada en una isla y de que los alrededores estaban mucho más cruzados por estrechos y canales que lo que indica el mapa de Ross. Los meses de agosto y septiembre se emplearon en preparativos para una expedición con trineos, en que proyectaba llegar tan al sur como me fuese posible. Nos proponíamos llevar para esta expedición un equipo completo, pero carecíamos de buenos perros en suficiente número para formar un buen atalaje, lo que es de mayor importancia cuando hay que organizar una expedición de esta clase, con tan escaso personal, que no es posible contar con mandar expediciones parciales de vuelta á la estación para buscar provisiones de repuesto. Los cuatro perros groenlandeses eran animales de tiro de primera categoría; pero habíamos tenido mala suerte con los malvinenses: uno tras otro sucumbió en las peleas que con ellos trataban sus compañeros más vigorosos del norte, sin que nosotros lo pudiéramos impedir. De los malvinenses que todavía quedaban no había más que uno solo que servía para animal de tiro.

Mis compañeros de expedición fueron Sobral y Jonassen. Llevábamos dos trineos, de los que uno era tirado por los cinco perros, el otro por dos de nosotros, generalmente Sobral y yo.

Gracias á los perros, podíamos poner en este trineo una carga mucho más liviana que lo que habría sido posible, si no hu-

bíéramos tenido animales; pero siempre la velocidad de nuestra marcha dependía de la rapidez con que podíamos llevar adelante nuestro trineo. Provisiones para nosotros teníamos para 45 días, y todavía algo en reserva; pero con el objeto de aligerar en tanto como fuera posible los trineos, tuvimos que limitar las provisiones para los perros á sólo la necesaria para 20 días, y esperaba encontrar focas y tal vez pinguinos para completarlas.

Después de varias demoras causadas por las tempestades, partimos el 30 de septiembre. Los primeros diez días tuvimos muy buen tiempo; pero desde el 10 de octubre siguió una época de temporales que duró hasta el fin del viaje, y que si bien no eran tan fuertes como los anteriores, los pasaban en duración y tenacidad. La temperatura media era de 20°. Después de doblar el cabo Foster, en la embocadura austral del estrecho del Almirantazgo, descubrimos un golfo de mucha extensión, que entra hacia el norte, y que ya entonces sospeché fuese un gran canal, que más adelante desemboca en los golfo de Erebus y Terror, lo que después comprobamos en un viaje con trineos. Al otro lado de este estrecho existe una alta y extendida cadena de montañas, que se demostró ser la continuación al norte de la Tierra del Rey Oscar, descubierta en 1893 por Larsen. El objeto principal de mi expedición era seguir tan adelante como me fuese posible, á la costa de esta tierra, y esperaba tener entonces que pasar sólo sobre el hielo común marino. Pero, al llegar á la isla de Christensen, me sorprendió una alta muralla de hielo que al sur de la isla Lindenborg se extendía hasta el horizonte. Sobre este banco hemos viajado hasta que el 21 de octubre tuvimos que dar vuelta en dirección á la estación, encontrándonos entonces más ó menos en el grado 66 de latitud sur y 62 de longitud oeste y á la distancia de 350 kilómetros de Snow Hill. Aquí ascendi á un cerro muy alto con vista libre para todos lados. La tierra comienza desde este punto á ser más partida por brazos del mar, y no creo inveterosímil que uno desde aquí pudiera sobre el hielo llegar á la costa occidental de esta tierra.

Pero tuvimos que dar vuelta por dos causas: la primera, el tiempo, pues era imposible marchar contra el violento huracán del sudoeste, mientras que siguiendo su dirección resultaba di-

ferente; la segunda causa, que las provisiones para los perros ya estaban concluidas y el hielo sobre el que marchábamos era de naturaleza que no podíamos esperar encontrar focas ó pingüines con que reemplazarlas. Estábamos sobre un vasto *plateau* de hielos, que parecía perfectamente plano, elevándose paulatinamente hacia la tierra. Donde tenía una hendidura, podíase observar su estructura, formada por hermosas capas paralelas.

DESCUBRIMIENTO IMPORTANTE

Pertenece á los resultados más importantes de la expedición el descubrimiento y examen de este campo de hielo, que tiene una extensión de muchos miles de kilómetros cuadrados. Por su espesor y altura presenta los caracteres del *land-is* (hielo terrestre), mientras que el hecho de que probablemente continúa bajo la superficie del mar, habla por su clasificación como *hafs-is* (hielo marino). Su descubrimiento va á explicar muchas circunstancias hasta ahora ignoradas, en cuanto á la formación de los *ice-bergs* antárticos.

Por la noche del 7 de noviembre llegamos á la estación, después de una ausencia de 34 días, de los que, sin embargo, á causa de las tempestades habíamos tenido que pasar 11 ó 12 en inacción.

ESPERANZAS DEFRAUDADAS

Todavía estaba el hielo intacto en todas direcciones, pero ya desde este tiempo empezábamos á pensar en la vuelta del Antártic. Antes deseaba terminar varias mensuras y otros trabajos en los alrededores, y los emprendí con actividad. A fines de noviembre hice un viaje con trineo á la isla Seymour para estudiar su geología y para recolectar huevos. En esta excursión al extremo boreal de la isla hice dos descubrimientos muy interesantes: una cantidad de huevos sueltos de vertebrados fósiles, que deben provenir de un conglomerado conchífero, que allí existe, y una arenisca conteniendo fósiles vegetales, principalmente numerosos fragmentos de hojas de árboles dicotiledóneos.

El hielo estaba cubierto de agua y muy difícil de pasar;

estábamos seguros de que pronto se abriría; pero desgraciadamente faltaban ahora las tempestades violentas que durante el invierno tanto nos habían hecho sufrir. Vino el año nuevo sin otro cambio en la cubierta helada del mar que unas pequeñas hendiduras hacia el este, y empezaron en nosotros serios temores de que quedáramos encerrados, por lo que comenzamos á pensar en la necesidad de formar un depósito de provisiones para el invierno venidero, consistente en carne y grasa de foca, la última para combustible. La temperatura estaba baja y constante; en enero ni alcanzó siquiera la altura á que muchas veces había llegado durante los meses de invierno. Hubo algunas tempestades, pero no del oeste, lado favorable para producir el quebrantamiento del hielo. Como no vimos nunca abierto el mar en esta dirección, no teníamos inquietud alguna por la suerte del Antártic, pues no podíamos pensar siquiera que hubiera entrado en la región de los hielos.

Habíamos recolectado una gran cantidad de cueros de foca, y al comenzar el mes de febrero creímos que era tiempo de proveernos de carne de pinguines, que sería nuestro alimento principal en el invierno. El hielo se había abierto suficientemente á lo largo de la costa este para permitirnos llegar en bote hasta la isla Seymour, donde los pinguines tenían sus roquerías elegidas para incubar sus huevos. Hicimos arrastrar con los perros el bote hasta el agua abierta y llegamos á la isla. Mientras nos encontrábamos allí sobrevino el 8 de febrero la tempestad más violenta de todas las que hasta ahora habíamos experimentado. Separó el hielo y descubrió el agua á larga distancia, y nos infundió nuevas esperanzas de que todavía en este verano podría tener lugar nuestra liberación. Pero estas esperanzas no duraron mucho: toda la semana siguiente era una serie de huracanes de todos lados, alternando con neblinas cargadas de nieve. La temperatura ya bajaba á 10°, y cuando al volver á casa subí al cerro que nos servía de atalaya, me convencí de que todavía nos esperaba un año en prisión en Snow Hill. Lo que no podía imaginarme era que justamente en estos días el Antártic libraba su última lucha contra los elementos para hundirse para siempre en el abismo como sucedió el 12 de febrero.

EL SEGUNDO INVIERNO

Empezamos nuestro segundo invierno polar. Poseíamos provisiones suficientes de todos los artículos de más importancia, pero teníamos que cambiar en muchos detalles nuestro modo de vivir y reducir las raciones de muchos alimentos y estimulantes. Lo peor era, sin embargo, el aislamiento mismo, después de las esperanzas defraudadas de un cambio en nuestra situación, y también ya habíamos casi terminado la lectura de nuestros libros. Todos sentíamos esto, pero á nadie he oido quejarse. Pensamos también en la importancia de los resultados científicos que produciría la nueva invernada. Especialmente, aumentaría mucho el valor de las observaciones meteorológicas su prolongación por un invierno más todavía. Esperábamos que algunas de las expediciones compañeras hiciera lo mismo, prolongando también las suyas, lo que en efecto ha sucedido con el observatorio argentino y con la expedición inglesa. Nuestras observaciones y estudios se continuaban como antes, solamente distribuidas aquéllas de un modo más uniforme. Cada uno de nosotros se esforzaba en encontrar nuevos y más vastos objetos para su actividad científica. Así pasó el invierno con bastante rapidez.

Por fortuna, era mucho menos inclemente que el anterior, no tanto en lo que se refiere á la temperatura, pues al principio era hasta más frío que éste, como en cuanto á las tempestades, menos numerosas, menos duraderas y menos fuertes que las de 1902.

Cuando otra vez se aproximaba la primavera, empezaba á proyectar nuevas excursiones con trineos y tenía la intención de explorar el gran golfo ó canal que el año anterior había observado en el sur.

Pero antes de entrar á describir esta excursión me parece en su lugar hacer un resumen de los

RESULTADOS CIENTÍFICOS

que todavía no se han mencionado.

En cuanto á la *meteorología* era inesperada la temperatura baja que habíamos tenido. La media de los 12 primeros meses

es inferior á 12°, más ó menos igual que la de las dos regiones más frías en la misma latitud del hemisferio boreal: el valle del río Lena en Siberia y la región de la bahía de Hudson. Es nuestra temperatura media también mucho más baja que la media anotada por la expedición de Bélgica, y sólo un poco más alta que la observada por Borchgrevink, de biéndose notar que estas dos expediciones operaban alrededor de 7 grados de latitud más al sur que nosotros. Es posible que el año 1902 fuese excepcionalmente frío, pero hay que tomar en consideración que nuestros dos inviernos no han presentado gran variación entre si. Nuestro primer verano ha sido en alto grado frío: su temperatura media de 22° es, creo, la más frígida, para ser de verano, que en todo el mundo se conoce. Esta temperatura, baja también, constituyó en parte la causa de la persistencia y mutaciones del hielo que para nosotros fueron motivo de nuestra gran desgracia. Interesante es también la enorme velocidad del viento que hemos observado, con un término medio, durante el primer año, de 84 metros por segundo, y su dirección, principalmente del sudoeste. Así también es curioso que el viento es mucho más fuerte en invierno que en verano.

Geología — Ya mencioné nuestros hallazgos de vertebrados fósiles y de flora dicotiledónea fósil. Los primeros consisten en huesos aislados, en parte de aves, pero probablemente otros pertenecientes á varios grupos de los vertebrados. Los vegetales fósiles son de muchas especies y se componen, ante todo, de hojas de plantas arbóreas. Tanto los alrededores de la estación como la isla Seymour son ricos de petrificaciones. Parece que dos diferentes formaciones se encuentran allí representadas, de las que la mas antigua está caracterizada por un gran número de especies de ammonitas, á menudo muy bien conservadas, mientras que éstas no existen en la formación más moderna, que ocupa la parte boreal de la isla Seymour y que fuera de los vertebrados y plantas ya referidos contiene una fauna rica de gasterópodos y bivalvos marinos, etc.

Bacteriología — Estos estudios se han continuado durante todo el tiempo y su resultado principal ha sido comprobar la existencia de una flora microscópica bastante rica y repartida con uniformidad en todas las capas superiores de la tierra, mientras

que el aire, como en las regiones árticas, es muy pobre en bacterios.

Los estudios sobre el hielo demuestran que la estructura en forma de capas paralelas, tantas veces descripta tratándose de *ice-bergs* antárticos, tiene su causa en la disposición originaria estratificada de la nieve.

Otro hecho interesante es que sobre el *land-is*, ya á una altura de sólo 100 metros sobre el nivel del mar, se forman en verano nuevas capas bastante gruesas de nieve, mientras que sobre el mar el nivel del hielo se mantenía siempre á la misma altura, por la circunstancia de que las tempestades violentas se llevaban toda la nieve recién caída. En tierra se derretía toda la nieve. Estas diferencias dependen, seguramente, de la temperatura del interior del hielo y de la tierra, que durante el verano en aquél es mucho más baja que en ésta, á la misma profundidad, mientras que en el invierno parece suceder lo contrario.

Las observaciones magnéticas todavía no están calculadas. Un resultado interesante, aunque negativo de nuestra expedición, es que durante los dos años de permanencia no hemos visto una sola aurora austral. Esto demuestra la gran excentricidad de este fenómeno en relación al polo.

De los trabajos cartográficos hablaré más adelante,

NUEVAS EXPEDICIONES CON TRINEOS

Para viajes con trineos tenía este año á mi disposición seis perros, de los que dos nuevos groenlandenses de un año, fuera de los cuatro de antes. Ya no habían quedado perros malvinenses ninguno. Pensaba esta vez visitar las tierras del norte y sabiendo que viajaba mucho más ligero, si los perros tiraban toda la carga, me resolví á llevar sólo un compañero, para lo cual elegí á Jonassen. Con provisiones de 30 días, para nosotros y para los perros, partimos el 29 de septiembre, siguiendo al principio el mismo camino del año anterior. El tiempo era muy diferente de entonces, pues este viaje empezó con una tempestad violenta, que nos obligó á volver á la estación por un día, para reparar la carpa que el viento había destrozado, pero durante la continuación del viaje tuvimos buen tiempo. Pronto

nos desviamos al norte, siguiendo el golfo que ya he mencionado entre los descubrimientos del año anterior. Poco á poco se demostró el supuesto golfo ser un ancho canal con una naturaleza grandiosa: de un lado la cadena de montañas de la Tierra del Rey Oscar, con sus fantásticas crestas y sus altos picos aislados de las formas más variadas, todo enterrado en enormes masas de hielo; al otro lado islas de basalto, de contornos más suaves, y arriba de todas éllas la imponente silueta del monte Haddington, de suaves pendientes, un cono volcánico de alta elevación, una cúpula de hielo sin apéndices salientes de ninguna clase. Relevando el territorio que pasábamos para la formación de un mapa sobre él y subiendo, para estudios geológicos, á tierra en diferentes puntos, avanzamos con bastante rapidez, á pesar de que muchas veces tuvimos que quedarnos inmóviles á causa de las densas neblinas de nieve que muchas veces formaban un obstáculo inevitable para nuestra marcha.

UN ENCUENTRO INESPERADO

Estábamos á 12 de octubre de 1903. Nuestra carpa se hallaba armada al pie de una peña alta que no creía que ningún hombre antes de nosotros hubiera visto. Estábamos en la desembocadura del canal y calculaba yo que nuestro próximo campamento ya se hallaría situado en territorio conocido. En rápida marcha avanzamos, yo primero, dando la dirección, y tras de mí Jonassen y los perros. Nos acercábamos á un promontorio alto, tal vez idéntico al Cabo Corry, así llamado en los mapas ingleses, y miraba yo en este momento, sin atención especial, á unos objetos negros que al pie de la peña se destacaban contra la nieve. Detengo mi marcha, miro con un poco más de detención y digo: «Eso casi se parece á gente, pero deben ser algunos pinguínes grandes». Por curiosidad saco el anteojos que estaba arriba, sobre el trineo, y lo enfoco. Una sola mirada me convenció de que sin duda ninguna eran dos hombres que venían á nuestro encuentro y es natural que nosotros inmediatamente desviámos nuestra derrota hacia tierra y aceleramos la marcha tanto como pudimos. En mi cerebro se cruzaban toda clase de conjeturas sobre quiénes podían ser los dos hombres, pero sin llegar á resultado ninguno, y mayormente aumentaba

mi curiosidad cuando nos acercamos más y veo dos hombres negros como carbón, con cabellos largos flotantes, vestidos y gorros de una clase imposible de definir, y, en lugar de anteojos, unas grandes placas groseramente formadas de madera, colocadas delante de los ojos.

Cuando, unos minutos más tarde, nos encontramos, no me podía yo imaginar todavía quienes eran, y sólo lo supe al oír la palabra: «¿No has sabido algo del Antarctic?» No pasó mucho tiempo para que contasen su historia. Eran el Dr. Gunnar Andersson y el teniente Duse, y los acompañaba el marinero Grundén, á quien no había visto, porque en este momento estaba ocupado entra las peñas cocinando la comida. Habían dejado el Antarctic nueve meses y medio antes, el 29 de diciembre de 1902, con la instrucción de hacerse camino por tierra y por el hielo hasta la estación de invierno, después que, desde el buque, se había visto el mar cubierto de hielo tan compacto y en masas tan grandes, que poca esperanza había de llegar con él á la estación.

Se había entonces convenido que los señores Andersson y Duse nos buscaran por tierra, y que, si el buque no llegara, debíamos todos volver por el hielo al lugar donde ellos habían sido de sembarcados, al pie del monte Bransfield, y allí se había dejado un pequeño depósito de víveres. Se habían puesto en marcha para Snow Hill, pero encontraron el hielo completamente imposible de pasar, pues el estrecho de Sidney Hubert estaba cubierto de agua de bastante profundidad.

Para no verse cortados en sus comunicaciones de los dos lados, tuvieron que dar vuelta el 7 de enero, y después habían estado esperando el retorno del Antarctic, durante dos meses. Pero el verano pasaba sin que el buque apareciera, y construyeron una choza de piedra, trabajo difícil, por la razón de que no tenían una sola herramienta. Habían reunido pingüines y focas, y con su carne y las conservas del depósito mencionado se habían alimentado durante el invierno que pasaron en la choza, calentándose con la grasa de las focas, la que quemaban en una especie de «cocina económica», fabricada de cajas de conservas.

No tenían más ropa que la que habían llevado para su excursión de verano; su único alumbrado era una lámpara de grasa de foca; estaban desprovistos de libros, y hasta sin casi

útiles para escribir. Sin embargo, habían ejecutado no pocos trabajos de interés, Duse reunió el material para un buen mapa sobre los alrededores, el que ahora completamos hasta Snow Hill, y Andersson hizo vastas exploraciones geológicas descubriendo una flora fósil, rica y bien conservada, pero de un tipo muy diferente á la de la isla Seymour, pues parece mosozóica y se compone principalmente de sicadeas y gimnospermas. También habían hecho observaciones meteorológicas y biológicas de interés.

Cuando los encontré, estaban por segunda vez en marcha para la estación de invierno, á reunirse con nosotros, para que todos esperáramos nuestra liberación allí ó al pie del Monte Bransfield, según nos pareciera más conveniente.

Muchos pensamientos cruzaban mi mente, y duró bastante antes de que pudiera llegar á una resolución.

Admiraba los peligros á que se habían expuesto estos hombres, y qué vida habían llevado durante un invierno largo y lúgubre, sólo para llevarnos noticias y salvación á nosotros, la parte de la expedición que invernaba en Snow Hill. Felizmente no habían estado enfermos durante todo este tiempo, así como la salud de nosotros también se había mantenido siempre en estado satisfactorio. Ahora, en el camino á Snow Hill, sólo dos días antes de nuestro encuentro, se habían helado parcialmente los pies de Duse y Grundén, y para proporcionarles, tan pronto como fuera posible, los cuidados de nuestro facultativo, resolví que volviéramos inmediatamente á la estación.

Pasamos toda la tarde juntos en el lugar de nuestro inesperado encuentro, y nos pusimos en marcha al día siguiente por la mañana. Todo el equipaje se acomodó de nuevo, y dejamos en el lugar el pesado trineo que ellos habían traído y todos los efectos que no eran indispensables. Para no arriesgarnos demasiado cerca del mar abierto, resolvimos seguir un camino interior, por un estrecho que Duse había descubierto, y era en tiempo justo que llegamos á la estación, pues al doblar el último promontorio, empezaba el hielo ya á separarse en pedazos.

Llegamos el 16 de octubre, justamente el día del segundo aniversario de nuestra partida de Gotemburgo.

INQUIETUD Y SALVACIÓN

El tema obligado de nuestras conversaciones en este tiempo era la suerte que hubiera corrido el Antarctic y las esperanzas de salvación, ligadas intimamente con ella. Si bien su prolongada ausencia á todos nos infundía temores, tratamos de imaginarnos que el buque sólo hubiera tenido algunas averías pequeñas, que lo habrían obligado á volver á Sud América, y que en el curso del verano llegaría á recogernos. Se veía con claridad que este año el hielo no impediría la llegada de la expedición de salvamento. Ya á mediados de octubre, que corresponde á abril en el norte, había más aberturas en el hielo que ninguna vez durante el verano anterior, y como ejemplo de la diferencia del tiempo de un año y otro, puedo referir que la temperatura media de la segunda quincena de octubre en 1902 era de 17 grados, y en la misma época del año 1903, sólo 1 grado. Entretanto, no esperábamos ninguna expedición de salvamento hasta fines de noviembre, y una vez llegado el Antarctic, teníamos vastos programas para trabajar durante el verano.

Nos tomamos unos días de reposo, pero después reanudamos la tarea con más actividad que antes. Andersson halló en la isla de Cockburn una serie muy interesante de fósiles, y después empezamos entre él y yo el examen geológico de la isla Seymour, mientras que Duse trabajaba con la cartografía.

Por un par de días se interrumpieron los trabajos paleontológicos, porque Bodman y Aakerlundh hicieron una excursión á la isla Seymour para reunir huevos de pingüines. Habían salido el 7 de noviembre y debían estar de vuelta el dia siguiente por la tarde, de manera que nos extrañó mucho cuando vimos llegar gente por el hielo, ya temprano, por la mañana. Pero nuestra sorpresa llegó á su colmo cuando distinguimos que no eran dos, sino cuatro personas las que llegaban.

LA EXPEDICIÓN ARGENTINA

Nadie pensaba que, en esta estación, pudiera venir socorro alguno que no fuera de nuestro viejo Antarctic, y todos corri-

imos al encuentro de los forasteros, sin siquiera completar nuestra *toilette*. Uno de los hombres iba bastante adelantado de los otros. Era Aakerlundh, que nos contó que una expedición argentina había llegado en nuestro socorro y que nada se sabía del Antarctic, lo que no dejó de mezclar nuestra alegría con la inquietud por la suerte de nuestros compañeros. Unos instantes más tarde, saludamos al jefe argentino, capitán Irízar, y nos confirmó estos datos. Nuestro júbilo ya cesó, pues las probabilidades de que todos los compañeros hubieran perecido eran considerables, y ya empezamos á discutir lo que se podía hacer en su auxilio.

El capitán Irízar, nos contó que también una expedición de socorro sueca estaba resuelta, que debía haber salido mucho antes, pero que después de julio no se había tenido en Buenos Aires noticias de ella, y que hasta el 25 de octubre no se sabía con seguridad que hubiera salido de Suecia.

En estas circunstancias, consideramos nuestro deber aceptar el ofrecimiento de regresar en el buque argentino, y desde el mismo tratar de toda manera posible de buscar á nuestros compañeros. En todo caso, si llegase la expedición sueca, podíamos reunirnos con ella, y si no la encontrásemos, serviría un informe detallado por escrito, dirigido á su jefe lo mismo que nuestros informes personales.

UNA NUEVA SORPRESA

Era tarde, por la noche, después de este día memorable, que me senté á la mesa para redactar ese informe. Los dos oficiales argentinos habían vuelto á su buque, acompañados por Duse y dos de nuestra gente. A nadie extrañaba, por consiguiente, cuando oímos ladrar á los perros, y alguien avisó que llegaba mucha gente por el hielo, ni siquiera cuando vimos que eran seis en número, porque suponíamos que fuesen hombres enviados por el comandante argentino para ayudarnos en el arreglo de nuestro equipaje. Al fin salió Bodman para ver quiénes eran, y oímos un grito de alegría, del que no podíamos distinguir sino la palabra «Larsen». No nos dábamos cuenta de lo que pasaba, pero dentro de pocos segundos teníamos con nosotros al capitán Larsen, Dr. K. A. Andersson y cuatro marineros del

Antarctic. Era difícil para mí creer lo que veía y rara la coincidencia de que llegaran en el momento justo, cuando por primera vez la inquietud por ellos se había apoderado de nosotros, y el mismo día en que nos estábamos preparando para dejar estas regiones.

LA SUERTE DEL ANTARCTIC

Aquí debo intercalar la narración de los trabajos de la parte de la expedición que se encontraba á bordo del Antarctic, después de la salida del buque de Ushuaia, el 6 de noviembre de 1902. Ya bastante al norte de las islas Shetland, encontraron grandes masas de hielo, que les opusieron serias dificultades para atravesar.

Desembarcaron varias veces en Shetland y efectuaron un estudio hidrográfico del canal de Bransfield, que dió resultados muy interesantes: demostró que este estrecho en sí constituye una cuenca marina propia, separada del mar en sus dos entradas por medio de «umbrales» submarinos. Su temperatura presenta diferencias notables á la de las regiones adyacentes. Los trabajos zoológicos y botánicos se llevaban á cabo con éxito: las colecciones comprendían una fauna rica y singular. Estos estudios fueron continuados en el canal de Orleans, el que fué relevado por Duse en escala de 1:300.000, hasta el punto donde empiezan los trabajos cartográficos del Bélgica. La carta de Duse es de mucha importancia, porque en conjunto con los trabajos posteriores de el mismo, los míos y los de expediciones anteriores, forman un mapa completo, sin interrupciones, de toda la costa y sus islas, desde el grado 65 de latitud hasta el 63, sobre la costa occidental y hasta el grado 66.6 minutos sobre la costa oriental. Otro descubrimiento geográfico era que la así llamada isla Middle no existe. Interesante desde todo punto de vista geológico es la observación que los ventisqueros antes han cubierto una extensión mucho más grande que ahora; observación que después también hizo Andersson en la costa oriental.

Terminados estos estudios el 5 de diciembre, era la intención del Antarctic avanzar hasta la estación de invierno, para recogernos, pero esto fué imposible. Todo el golfo de Erebus

estaba lleno de hielo y cuando se trataba de pasar al este de la isla Joinville, fué apresado el buque, derivando con el hielo hasta las islas del Elefante, donde sólo entonces pudo destacarse. Después de estos ensayos, fueron desembarcados Andersson y sus compañeros, como más arriba he referido. El Antarctic debía probar su suerte más al este. La disposición del hielo era desesperante, pero el verano estaba muy adelantado, y después de grandes esfuerzos logró el buque pasar alrededor de la isla Joinville y avanzar por un canal estrecho casi hasta la misma altura de la estación. Pero aquí fué otra vez aprisionado el buque en el hielo y derivó con éste al norte, hasta que el 10 y 11 de enero sobrevino una tempestad que arrimó el hielo hacia tierra.

El buque estaba en el medio del golfo, más ó menos 20 millas marinas al sur de la isla Dundee, sin poderse mover para ningún lado. La tempestad continuaba y el buque estaba expuesto á una presión enorme, que levantó la proa cuatro pies. La posición era en extremo peligrosa, y la destrucción del buque se completó por un gran bloque de *skrut-is* (hielo con el efecto de un tornillo) cuya extensa parte sumergida de abajo chocó con el fondo del barco, quebró la quilla, destrozó el timón, reventó las planchas del fondo, dislocó la popa, dobló el eje de la hélice y produjo un gran rumbo. Todas las bombas se pusieron en actividad y se organizaron nuevas, manteniéndose así al buque á flote. Mientras que durante tres semanas se trabajaba para hacerlo zafar del pie de hielo, sobre el que se encontraba, derivaba junto con toda la masa helada á un lado y otro en los golfos de Erebus y Terror, según como el viento lo llevaba. El rumbo se aumentaba después que el buque había librado, por medio de explosivos, del pie de hielo, y muy pronto era evidente que la única salvación consistía en tratar de embicarlo en la costa. Si eso se pudiera haber realizado, se habrían tal vez salvado todas nuestras preciosas colecciones é instrumentos. Pero el hielo era demasiado compacto, los huracanes bastante violentos, y el 12 de febrero, después de un mes de trabajo, se fué á pique nuestro buque.

EN LA ISLA PAULET

Ahora era la cuestión llegar al través del hielo marino movedizo, y con tanto equipaje como fuese posible á la tierra habitable más próxima, para lo que se eligió la isla Paulet. Fue un trabajo imposible de describir en pocas palabras y tal vez uno de los más rudos que conocen los anales de los viajes polares. Durante diez y seis días trabajaron arrastrando el equipaje tres botes, al través del hielo y muchas veces se encontraban por la noche más alejados de tierra que por la mañana, á pesar de haber marchado todo el dia, pues el viento llevaba hacia afuera toda la masa de hielo. Al principio era grande la carga que llevaban consigo los naufragos, pero poco á poco iban perdiendo un objeto tras otro, y cuando al fin, el 28 de febrero, llegaron al agua abierta cerca de la isla, no fué posible transportar más que lo que cabía en los botes. A la noche siguiente sobrevino una tempestad, que imposibilitó la vuelta para buscar los objetos que se habían dejado.

Aunque hay que lamentar intimamente la pérdida de colecciones que, según las descripciones que de ella me han dado, deben haber sido de un valor extraordinario, no puedo dejar de llamar la atención sobre la energía demostrada por los hombres de ciencia de la expedición, al salvar muchos ejemplares típicos de las colecciones más fáciles de transportar. Su estudio será de mucho interés. Todos los diarios y libretas se salvaron también. Muy lamentable es la pérdida de la mayor parte de las hermosas fotografías tomadas durante el verano, inclusive una cantidad de material fotogramétrico de la Georgia del Sur.

Sin poderse comunicar los naufragos con las dos partidas restantes de la expedición, vivían en una choza de piedra que habían construido en la orilla del mar. Habían llegado á tiempo para hacer un aprovisionamiento de pengüines para el invierno y también focas. Los pocos víveres que pudieron salvar del buque se economizaban ante la perspectiva de otra inviernada. Lo que más hacia falta, era combustible, y su escasez obligaba á comer una sola vez al día. Seguramente los naufra-

gos pasaron el peor invierno de las tres partidas de la expedición.

A pesar de todo, la salud era satisfactoria, con una excepción: el joven marinero noruego Wannersgaard, uno de nuestros mejores hombres, que sin tener ninguna enfermedad especial que se conociera, no poseía la constitución robusta necesaria para una vida de esta clase. Después de algún tiempo de enfermedad, murió el 7 de junio, durante los días más oscuros del invierno. Fué enterrado cerca del mar, á alguna distancia de la choza y sobre su tumba se colocó una gran pirámide de piedra y, después de la llegada de la Uruguay, una cruz con inscripción.

TODA LA EXPEDICIÓN REUNIDA

Mucho tiempo habían los naufragos esperado el agua libre, para poder alcanzar en bote á la estación de Snow Hill, y al fin, el 31 de octubre, salió una partida de seis personas bajo la dirección del capitán Larsen. Era la que llegó á tiempo conveniente. Ahora no existía ninguna razón para no aceptar el ofrecimiento de la expedición argentina, y el 10 de noviembre nos embarcamos en la Uruguay.

Todavía teníamos algo que hacer. La mañana siguiente á las 4 llegamos á la isla Paulet y saludamos con el silbato á los que allí quedaban. Uno puede imaginarse su sorpresa y la rapidez con que salieron de su choza. Nadie había esperado tan pronto la liberación. El lúgubre é interminable invierno se había acabado: todos los miembros de la expedición estaban otra vez reunidos.

Fuimos recibidos á bordo del buque argentino con una amabilidad tan exquisita, que seguramente pocos naufragos han tenido igual suerte. El 22 de noviembre pudimos, desde Santa Cruz, comunicar por medio del telégrafo nuestro retorno al mundo habitado.

OTTO NORDENSKJÖLD.

INFORME

SOBRE LA CAMPAÑA DE INVIERNO DEL « ANTARCTIC » EN LA GEORGIA DEL SUD

Como quedó dicho en las comunicaciones anteriores, el « Antarctic » regresó á Port Stanley de su primera expedición y regresó á los países situados al Sud de la Tierra del Fuego, el 26 de Marzo. Sin embargo, antes del retorno se había provisto de carbón en el puerto de « Ushuaia », gracias á la generosa ayuda del Gobierno Argentino y especialmente de su Ministerio de Marina.

El Jefe de la expedición, doctor O. Nordenskjöld, se quedó en la estación de invierno de la Tierra de Luis Felipe, pero antes había dado orden de que el « Antarctic » durante la invernada — desde abril á septiembre — visitara la Georgia del Sud, las islas de Falkland y la Tierra del Fuego, para recoger informes y noticias sobre la geología, la biología, etc., de las citadas regiones.

La dirección científica del « Antarctic », durante este último viaje fué constituida como sigue:

Doctor J. G. Andersson, geólogo, Director científico de la expedición.

Teniente S. A. Duse, cartógrafo, meteorólogo y oceanógrafo.

Doctor A. Ohlin y K. A. Andersson, zoólogos.

Doctor C. Skottsberg, botánico,

El 11 de abril salió el « Antarctic » de las islas de Falkland y el 22 del mismo mes echó anclas en la rada de la bahía de Cumberland en la Georgia del Sud.

El rumbo trazado así durante el viaje, había ido casi en línea recta y durante la travesía muchos é importantes trabajos ocea-

nográficos se habían efectuado. En esta parte del océano no se había aún hecho sondaje alguno, por lo tanto son de la mayor importancia é interés para la ciencia los seis sondaje verificados por el «Antarctic», á saber :

Latitud	Longitud	Profundidad en metros
—	—	—
52° 7' Sud	55° 40' Oeste	1.420
52° 47' "	51° 36' "	2.850
53° 6' "	48° 7' "	3.630
53° 43' "	40° 57' "	3.380

El último de estos sondajes es el más interesante, puesto que indica que Shag Rock's no se une á la Georgia del Sud por medio de bancos subterráneos, sino que una grande y profunda mar las separa.

— — —

Del 27 al 30 de abril visitó la expedición la Royal Bay, para — según deseo expresado por el Consejero del Almirantazgo de Hamburgo, doctor G. Neumayer — inspeccionar la estación de una expedición alemana verificada en los años 1882 á 1883, y para averiguar su actual estado.

La casa vivienda se encontró aún en buen estado, pero los observatorios en parte habían sido derribados por el viento.

El señor Skottsberg subió á un alto denominado Krokisius, para cerciorarse del estado de los termómetros colocados allí por los expedicionarios alemanes durante la estancia de éllas en el citado punto; encontró los termómetros completamente inútiles, pues estaban destrozados, lo que atribuyó al fuerte viento que á veces reina en esos parajes.

Existe allí el extremo de una punta de ventisquero de hielo en bloques, cuyo extremo sobresale suspendido en la mar; esta punta había sido medida varias veces por la expedición alemana y habían llegado á la conclusión que durante el año—Agosto 1882 á Agosto 1883—la citada punta se había retirado de la mar unos 800 á 900 metros. Pero según ahora se vió, esta disminución ó retirada, sólo había tenido un carácter provisorio, por cuanto según medición efectuada en aquel entonces (Abril 1902) por el señor Duse, el extremo del ventisquero había

vuelto de nuevo á entrar en la mar y aun pasaba el punto indicado por la expedición alemana.

El 1.^o de Mayo se desembarcó del «Antarctic» en Cumberland Bay, una parte de la expedición consistente en los señores J. G. Andersson, Duse y Skottsberg y un hombre de la tripulación, para proseguir en tierra sus estudios por dos semanas. Mientras tanto y durante este tiempo, el «Antarctic» visitó Bay of Isles, Possession Bay, y una bahía situada al Sudeste de Possession Bay, la que se encuentra vagamente diseñada en el mapa del Almirantazgo inglés, pero sin nombre.

El 12 de Mayo volvió el «Antarctic» á Cumberland Bay y el día siguiente se reunieron de nuevo las dos partes de la expedición.

Durante un mes, ó sea del 14 de Mayo á 14 de Junio el vapor quedó anclado en un magnífico puerto en la parte superior del brazo Sud de Cumberland Bay y solamente un par de veces salió el «Antarctic» de la bahía para sondear y echar la red de rastrear. En la primera parte de esta estadía (Mayo 14 á Mayo 26) el tiempo se conservaba muy bueno y el país casi libre de nieve. Las investigaciones en tierra hicieron así notables progresos. Pero durante las dos últimas semanas se desencadenaron violentos temporales de nieve, que cubrió la tierra hasta la altura de 1 metro.

El resultado de nuestra residencia en Cumberland Bay fué una inspección y estudio detallado de esta parte de Georgia del Sud.

Toda la bahía con sus alrededores, que mide cerca de 7 á 800 kilómetros cuadrados, fué diseñada en un plano con escala de 1:100.000; algunas partes que ofrecían mayor interés geológico fueron diseñadas en la escala dos veces mayor.

Del antes mencionado magnífico puerto se tomó medidas exactas, apuntadas en un plano de escala 1:10.000, con anotaciones de muchísimos sondajes.

En Cumberland Bay se efectuaron 40 sondajes, los cuales demostraron que las mayores profundidades alcanzan de 250 á 300 metros; y que delante de la embocadura de la bahía, existe un banco paralelo con la costa, con una profundidad de 177 á 179 metros.

Las investigaciones geológicas han demostrado que se en-

cuentra una distingüible cadena de montañas en forma de zig-zag, casi paralela con el eje longitudinal de la Georgia del Sud.

En una roca, de la clase igual á la que corre en forma de zig-zag, encontramos un marisco fósil, cuya clasificación aun no ha sido hecha.

Los fenómenos glaciales se hallan en un desarrollo enorme en Cumberland Bay. Encontramos señales de dos diferentes grandes movimientos de hielo; el más antiguo, casi llenó por completo toda la bahía, y llegó hasta el mismo banco de la costa; el segundo, más reciente, de mucho menor extensión, pero mostrando su forma bien clara, particularmente por su conclusión, como también por la formación de sus costados de peñas y bloques de hielo de grandes dimensiones.

Durante el viaje á Georgia del Sud, verificáronse 25 echadas de red para rastrear en profundidades hasta 310 metros.

La mayor parte de estos dragajes se efectuaron en Cumberland Bay, donde adquirimos variadas colecciones de una fauna excesivamente rica tanto en clases como en individuos.

Tenemos diferentes series de pieles y esqueletos de leopardos y de elefantes marinos, como también embriones de estos animales.

Las investigaciones botánicas, á pesar de haber sido ejecutadas en invierno, han dado como resultado dos formas nuevas de Phanerógamas de la Georgia del Sud, además de las 13 clases ya conocidas de allí. Hemos hecho importantes colecciones Criptogamas, así como también de algas marinas, encontradas en profundidades hasta de 100 metros,

El 15 de Junio salió el « Antarctic » de la Georgia del Sud, y después de marchar algún tiempo, puso la proa con rumbo al Norte, á 48° 27' S., descubriendo una ancha curva, y entró de nuevo en Port Stanley, el 4 de Junio, donde ahora está anclado.

Durante el viaje de retorno fueron hechos siete sondajes, de los cuales dos en particular demuestran una profundidad considerable en el área N. O. de la Georgia del Sud hasta hoy desconocida :

Latitud	Longitud	Profundidad en metros
—	—	—
50° 58' Sud	38° 54' Oeste	4 704
48° 27' »	42° 36' »	5 997

Entre las islas de Falkland y la Georgia del Sud, hemos tomado en todo nueve series de muestras de la temperatura y calidad del agua de la mar á diferentes profundidades, pero no se ha hecho aun el análisis de las muestras de agua.

Ofrecia el mayor interés, durante el viaje desde la Georgia del Sud, la vida debajo de la mar á grandes profundidades.

Echadas de grandes redes (3.^m2 y 1 metro de diámetro) en profundidades de 2000 á 2700 metros, nos valieron colecciones ricas en peces, medusas, crustáceos, etc., etc.

Al finalizar este informe no dejaremos de anotar como digno de mención, que durante todo el viaje hacia la Georgia del Sud, lo mismo que á la vuelta, no se nos presentó á nuestra vista ni un solo « iceberg » de hielo antártico.

Port Stanley, á bordo del « Antarctic », 16 de Julio 1902.

J. G. ANDERSSON.

EXPEDICIÓN ANTÁRTICA FRANCESA

DIRIGIDA POR EL DR. CHARCOT

PROGRAMA

La expedición antártica francesa, tiene por objeto explorar la parte oeste de la tierra de Graham y efectuar en ella estudios sobre la zoología, geología, paleontología, bacteriología, hidrografía, oceanografía, meteorología, magnetismo terrestre, electricidad atmosférica y gravedad.

El punto de recalada en el Antártico será muy probablemente la extremidad S O de las Shetlands del sur, donde un punto de partida (para el reglaje de los cronómetros) sería tomado en la isla Deception. La misión no se detendrá allí sino dos ó tres días.

En todo caso, *Le Français* tratará de ganar la extremidad S O del estrecho de Bélgica, ya sea por este mismo estrecho ó más bien, si las circunstancias son favorables, reconocido los contornos exteriores, todavía indeterminados, del archipiélago de Palmer.

La expedición empezará entonces la exploración metódica de la costa oeste de la tierra de Graham y de los estrechos ó bahías que pudiesen encontrarse en ella, preocupándose en seguida de marcar los puntos donde se podría invernar en buenas condiciones. Esta tarea se empezará desde la llegada á la bahía de Flandres y se continuará en el crucero al sur hacia la isla Adelaida y quizás también hacia la tierra Alejandro I. En todo caso, el buque sería conducido al punto de invernada elegido en la primer quincena de marzo, de manera á evitar en lo posible el ser aprisionado en la banquisa.

Durante la primavera de 1904, se establecerán *raids* en tierra, sea para alcanzar las regiones exploradas por el Dr. Nordenskjöld y el capitán Larsen, del lado del mar de Weddell (hacia los 66° de latitud sur, 59° 40' de longitud oeste del meridiano de París), sea, si la estación de invernada está situada más abajo de los 66° de latitud, para reconocer la costa hacia el sur y aun quizá alcanzar así la tierra de Alejandro I.

La campaña del verano 1904-1905 tendrá probablemente por objeto la continuación de las exploraciones y estudios emprendidos sobre estas mismas costas de las tierras de Graham y de Alejandro I. Esta vez no se tomarán disposiciones para invernar. El buque se retirará suficientemente á tiempo para no correr el riesgo de ser bloqueado un nuevo año. La expedición estaría así de regreso en país civilizado, á más tardar, el 1.º de abril de 1905.

Si no fuese así, se debería inferir que el buque ha sido averiado ó que ha quedado bloqueado en un punto de su trayecto. Como nuestros víveres no nos permiten permanecer en el Antártico sino hasta fines de 1905, habría, pues, lugar á equipar una expedición que pudiese repatriarnos en el verano 1905-1906.

Para facilitar nuestro encuentro, dejaremos, particularmente en los puntos citados más arriba y en los principales puntos de desembarque, *cairns*, pirámides de piedra, provistas de perchas lo más altas posible, y cerca de las cuales se hallarán depositadas las instrucciones sobre nuestras intenciones en el momento de nuestro paso por esos parajes.

Primeramente, dejaremos un *cairn* en la isla Deception, si tenemos ocasión de pasar por ella; después, en todo caso, otro en la isla Wiencke (extremidad S O del estrecho de Bélgica). Después, nos esforzaremos en dejar rastros de nuestro paso, si tiene lugar, en las islas Pitt y Adelaida.

Haremos todo lo posible para indicar la situación de nuestro punto de invernada en un *cairn* colocado sobre una de estas islas: Wiencke, Pitt ó Adelaida.

Es preciso, igualmente, considerar el caso en que encontráramos un estrecho navegable que condujese al mar de Weddell, y el en que la expedición proyectada por tierra quedase por desgracia detenida por ese lado. Trataríamos entonces de colo-

car un *cairn* en una de las islas Focas (sea la isla Larsen, ó la de Lindenberg, ó sea, con preferencia, la isla Christensen).

En fin, podria ocurrir que tuviésemos que tratar de ganar el cabo Seymour, donde ha sido dejado un depósito de víveres. No seria, pues, inútil pasar por allí si se viniese á buscarnos sobre la costa este, pero solamente después de haber ido á la isla Wiencke y haber agotado las probabilidades de encontrarnos en la parte de la tierra de Graham.

Buenos Aires, Diciembre de 1903.

DR. CHARCOT.

CONFERENCIA DEL ALFÉREZ DE NAVIDAD

JOSÉ M. SOBRAL.

PATROCINADA POR EL CENTRO NAVAL

Y LEÍDA EN EL POLITEAMA ARGENTINO EL 19 DE DICIEMBRE DE 1903

A beneficio de la Liga Naval Argentina

Señores:

Es para mi un honor, sin duda inmerecido, que el señor presidente del Centro Naval se ha dignado concederme, invitándome á dar una conferencia sobre la campaña polar, en que, representando á mi país, he tenido la satisfacción de tomar parte.

Fuera audaz mi actitud presentándose ante el ilustrado auditorio que me escucha, si no contara de antemano con su indulgencia y con la amabilidad de que tantas pruebas he recibido desde mi regreso á Buenos Aires.

Porque no os traigo, señores, otra cosa que mi buena voluntad, estimulada por el deseo de retribuir, siquiera en parte, la generosidad de este noble pueblo, que ha despertado en mi sentimientos que en vano pretendería interpretar la palabra de un hombre, cuando no se cuenta con la elocuencia, que es la voz del corazón.

INTERÉS CIENTÍFICO

Señoras:

Señores:

Se oye decir con frecuencia ¿qué interés puede tener una expedición polar? ¿Qué beneficio puede ella reportar á la humanidad?

Para unos una expedición polar, puede significar dinero; para otros solamente adelanto en la ciencia. Para el profano en estas cosas, el saber á qué clase de formación pertenecen esas tierras, el conocimiento de su topografía, su fauna y su flora, y, en fin, la completa geografía de ellas, no significa nada; es solamente una pérdida de tiempo y de vidas, y un montón de sacrificios inútiles; y ante estas observaciones que no reposan en argumentos de valor, se impone la perplejidad, porque es imposible rebatir la tenacidad del incrédulo.

No digo para un hombre de ciencia, para todo aquel que tenga una idea de la importancia de esas cuestiones que dejo enumeradas, el simple hecho de explorar lo desconocido, justifica los gastos de un viaje y aun el sacrificio de las vidas; pero cuando se considere que esas observaciones, esos estudios, pueden dar oro, cuando se sepa que algunas de ellas pueden facilitar muchísimo las expediciones de exclusivo carácter comercial, entonces, esos mismos que antes se encogían de hombros, tendrán también que concordar con el beneficio de ellas.

Y de esto pondré un ejemplo palpable. Decidme: si se conocieran perfectamente los regímenes meteorológicos de esas regiones, si se conociera la fuerza y dirección de las corrientes de esos mares, ¿no se facilitarían en mucho los viajes de los foqueros y balleneros y de todos los que con cualquier objeto se dirijan allí?

Es evidente que sí.

Y si esas regiones no se explotan científicamente, ¿cómo podremos saber que allí no hay algo, no hay mucho, tal vez, que pueda ser utilizado con fines lucrativos?

INTERÉS COMERCIAL.

Las razones de interés puramente comercial son inmensas, y su importancia superior á todo cálculo. En cartas que en otra oportunidad he publicado, he llamado la atención de mi país sobre las enormes riquezas que de las regiones polares podemos sacar; y hoy, insisto en presencia de este distinguido auditorio, deseando que nuestros poderes públicos fijen su atención en esas inagotables minas que están esperando nada más que un poco de resolución, para ser convertidas en grandes ri-

quezas; á nuestra juventud, á mis contemporáneos, que dirijan sus energías hacia aquellas regiones, y así arrancaremos de sus heladas entrañas verdades científicas que irán á enriquecer los cerebros del estudioso, y verdades positivas que compensarán los esfuerzos y las fatigas del que las persiga. La pesca y la caza en los mares del sur, constituyen esa fuente de riqueza, y ningún país está en las condiciones de la Argentina para acometer con éxito esa empresa.

Tomemos posesión de esas tierras y dominemos esos mares, hoy inhabitados, pero que están en la misma latitud que otros en el norte, en donde florecen ciudades populosas y cuya civilización nos ha mandado muestras como Nordenskjöld, Larsen y Nansen. Pasarán los años, nuevas generaciones nos sucederán en el escenario de la vida, y cuando la población de mi país se cuente por centenares de millones, aquellos felices argentinos verán flamear su bandera en las poblaciones polares; y allá, cuando el sol de Mayo se mire frente á frente con las auroras australes, los que contemplen ese soberbio espectáculo, aclamarán los nombres de la generación actual, y derrumbarán los enormes ventisqueros para levantar en su lugar los bloques de mármol que han de servir de pedestal á la gloria argentina. Esbozados, como quedan, los móviles que pueden tener las expediciones polares, concretémonos á la que motiva esta conferencia, y tomemos como principio de narración, el día de mayores tristezas y más grandes emociones que he sentido durante los dos años de invernada polar.

EN SNOW HILL

Ese día fué el 21 de febrero de 1902, día en el cual dimos un adiós por un año á nuestros compañeros que regresaban en el *Antarctic*, dejándonos en Snow Hill. Al trazar estas líneas, al preparar esta conferencia, todo mi ser se estremece al recordar las emociones de aquel instante, comparable tan sólo al del 21 de diciembre del año anterior, en que salí de Buenos Aires en dirección al polo, y, para su más fiel narración, copio lo que textualmente dice mi diario: «¡Adiós, *Antarctic*, me despido de tí con tristeza, porque eres el lazo que nos une con la civilización y que se rompe con tu partida; te tengo cariño,

muchísimo cariño, porque eres el portador de mis pensamientos para la patria y para los seres queridos que en ella me esperan! Desde hoy quedamos aislados del mundo, el agua solidificada y las largas noches con sus horribles tormentos formarán una barrera infranqueable para el humano, y aquí, en esta espantosa soledad, quedamos solamente seis; sin cambio ninguno mirando las mismas caras y lugares, combatiremos el tedio y la nostalgia, si es que vienen, como vendrán, dedicándonos al trabajo, á cumplir con el programa de la expedición, y comprimiremos nuestro corazón, para acallar, al nacer, todo sentimiento que no sea del deber que se nos encomienda y de la propia conservación, preparándonos en esa lucha titánica para vencer de los rudos y salvajes ataques que la naturaleza, en su horrible desnudez, lanza contra nosotros con todo el poder de sus desordenados elementos.

« Nos quedamos solos y todos y cada uno debemos proveer á nuestras necesidades. Llega la noche y no es posible conciliar el sueño por el insomnio que de nosotros se apodera, pensando en ese compañero que se ausentó, llevando consigo nuestras caricias y esperanzas y las últimas lágrimas que al través del tiempo y la distancia, arrancan las afecciones.

« La nieve cae en abundancia, la tierra y objetos cubiertos con una espesa capa de esa blanca y hermosa vestidura, forman un bellísimo contraste con el verde oscuro de las aguas del mar.

« Estamos trabajando ».

PRIMERAS EXCURSIONES

Para reglamentar nuestro sistema de vida, era preciso conocer los alrededores de nuestro campamento, donde alcanzaría nuestro radio de acción, y, al efecto, se organizaron y realizaron varias expediciones, exploradoras y de estudio.

Como el invierno avanzaba y en muchas partes se formaba hielo, antes de dar por terminadas las exploraciones por mar, se decidió hacer una excursión en bote hacia la isla Lockyer, con el propósito de establecer allí un depósito de víveres que nos sirviera de punto de apoyo durante las excursiones de primavera, y la iniciamos el sábado 11 de marzo de 1902; Nordenskjöld, Jonansen y yo, provistos de víveres para seis días,

salimos de la estación conduciendo las provisiones que queríamos depositar en Lockyer.

Referiré algunos detalles de esta exploración en bote, para que veamos las dificultades que á cada instante se presentan y que con toda rapidez hay que vencer, so pena de ser vencido. Nuestro arreo y equipo se componía de cinco perros, una cocina, un saco de piel de reno para dormir en él tres personas y una pequeña carpa.

El trabajo que la navegación exigía los dividíamos por turno entre los tres, de esta manera: una hora de remo y media de timón cada uno. Como todas las cosas, al principio todo fué muy bien, pero después de un momento, el hielo nuevo nos empezó á poner obstáculos; el avance por entre ese hielo nuevo lo hacíamos así: un hombre parado á proa, con un palo golpeaba la superficie y rompía el hielo cuyo espesor era de tres centímetros, y de esa manera abríamos nuestro surco, lo mismo que en la selva lo hace el hombre con el hacha, derribando el árbol que le corta el paso. Ese hielo en ocasiones era más espeso, y, por lo tanto, más resistente; entonces ya no se podía romper con el palo, y este sistema, relativamente cómodo, lo substituimos por otro, que así como era más eficaz, era también más peligroso; nos tomábamos de la borda del bote y saltábamos sobre el mar helado, que se rompía al recibir el peso de nuestro cuerpo; esto nos exponía á sufrir un baño de mar, nada agradable por cierto en aquella circunstancia, pues la temperatura era baja y no teníamos más ropa que la puesta.

Las dificultades aumentaban en razón directa de nuestro avance; la marea nos era favorable, y debido á ella nuestra marcha era rápida. Un solo banco de hielo unía á Snow Hill, isla Lockyer é isla Haddington, y los témpanos que flotaban en el mar eran arrastrados por la marea con una velocidad de 3 millas; entrechocaban unos con otros, produciendo un ruido ensordecedor y continuamente nos veíamos obligados á maniobrar y remar con toda energía para salvar nuestro bote; las presiones eran fortísimas, cada choque entre dos témpanos produce un ruido que causa alarma, y para dar una idea de la fuerza que en estos choques se desarrolla, basta saber que las aristas se levantaban y enormes montículos se formaban en cada floe; si nuestro bote

ú otro cualquiera fuera tomado por dos de esos colosos, su destrucción era inevitable é inmediata.

Trabajamos hasta las 6 p. m. sin poder llegar hasta la isla, pues el amontonamiento de témpanos nos mantenía á dos millas de distancia, y resolvimos acampar y plantar nuestra tienda sobre ese campo de hielo unido á la isla Haddington.

La noche fué tranquila, y al dia siguiente, temprano, con una brisa del norte que rizaba la superficie del agua, con un sol brillante en todo su esplendor, almorzamos alegremente; y prometiéndonos un feliz viaje, á toda vela nos lanzamos, intentando con nuevas energías hacer lo que el dia anterior nos fué imposible. La temperatura era relativamente alta, y el hielo nuevo que se había afirmado á lo largo de la banca, desaparecía á causa del calor y del viento. Nos pareció que por el lado de Snow Hill el paso sería posible, pero no fué así. Nordenskjöld y el marino Jonasen subieron á un témpano muy alto, para desde allí reconocer los alrededores; como se llevaron los dos bicheros, yo no pude mantener el bote atracado, pues los pedazos de hielo á que yo estaba amarrado se desprendieron, y el bote, arrastrado por una fuerte corriente, empezó á derivar, y yo á llamar con voces altas á mis compañeros, quienes no me oían, y aunque maniobraba con los remos lo mejor que podía y no perdía la serenidad tan necesaria en estos casos, el bote era arrastrado: por un lado tenía el grande *iceberg*, donde se habían subido mis compañeros, y por el otro pequeños témpanos y hielo nuevo; uno de los perros, asustado con los choques que daba el bote en cada una de esas moles heladas, se tiró al mar; después de nadar un poco, regresó al bote dando lastimeros aullidos, y á pesar de lo crítico de la situación, dejé los remos y subí á bordo al pobre animal, que era en esos instantes mi compañero en el peligro. Al fin conseguí acercarme de nuevo al *iceberg*, en el instante en que se aproximaba Jonasen, quien saltando sobre un pedazo de hielo alcanzó el bote y vino en mi auxilio, y ya siendo dos, fácil nos fué dominar aquella situación, que cada minuto que transcurría se hacia más difícil. Viendo la imposibilidad de acercarnos á la isla, se decidió colocar el depósito en Haddington, y á las dos de la tarde desembarcamos nuestra carga sobre el hielo y alistamos los trineos para llevar las provisiones hasta la tierra, que dis-

taba desde allí como cinco kilómetros. Por las inmediaciones vimos algunos pengüines, que son los airolos moradores de aquellos parajes, y unas focas pertenecientes á la clase llamada *Leopardo de mar* (*Ogmarhionus leptonyx*).

El depósito lo hicimos en un cabo que desde entonces se llamó cabo Depósito; aseguramos las cajas con grandes piedras y se tomaron las precauciones para que los víveres se mantuvieran en buen estado hasta la primavera. Hacía mucho calor, la temperatura había subido hasta 7° sobre 0; el agua corría á torrentes por las laderas de las montañas y para apagar la sed, usábamos el procedimiento primitivo de tendernos sobre el campo de hielo y beber aquel riquísimo y vivificante líquido.

Al regreso corrimos bote, provisiones, etc., hacia adentro del campo de hielo, y como á unos 50 metros del agua armamos la tienda. El barómetro bajaba rápidamente y el termómetro se mantenía alto; para asegurar nuestra tienda contra el viento se amarró el bote por el lado sudoeste, por los costados se colocaron los cajones de víveres, también amarrados, y la puerta la teníamos hacia el norte. Después de comer nos metimos en nuestros sacos y dormimos tranquilamente, sin soñar en el desagradable despertar que tendríamos, pues durante nuestro sueño una muerte horrible nos acechaba. Eran las 7 a. m., el viento soplaban con mucha fuerza, arrastrando consigo enormes masas de nieve; dormíamos aún, cuando el marinero Jonasen, que estaba á mi derecha, exclamo:—¡Agua en la carpa!— A pesar de nuestro asombro y de no comprender lo que pasaba, salimos del saco; teniendo los tres las mismas dificultades, tratando de calzarnos nos arrastramos fuera de la carpa; mis botas, como piedra de duras, no podía calzármelas; después de grandes esfuerzos lo conseguí, é inmediatamente comenzamos el salvamento de nuestro equipo; unos instantes de demora, sin el aviso de alarma dado por el marinero, los tres nos hubiéramos sepultado en las profundidades de aquel mar.

La causa de la entrada del agua á la tienda fué el fortísimo viento que poco á poco rompió el canto del campo de hielo hasta que llegó á nuestra carpa.

La temperatura era de 16° bajo cero, el viento soplaban huracanado, arrastrando con violencia mucha nieve, de manera que no era de lo más agradable permanecer con ese tiempo á la

intemperie. Colocamos nuestro equipo á 300 metros del agua, y todo el dia lo pasamos sin la tienda, paseándonos sobre el hielo para entrar en calor; á mediodía pudimos calentar un poco de agua y aunque no muy caliente, bebimos con delicia un poco de kernnicas, y esa fué nuestra primera y única comida en todo el dia. Por la noche armamos la carpita y tuvimos que entrar en nuestro saco vestidos y hasta calzados, pues ese saco tenia por dentro mucha nieve. Un dedo de la mano se me heló, y los sufrimientos por los que esa noche pasé, fueron sin duda el remedio más eficaz que se aplicó al dedo. Al dia siguiente, la mañana apareció despejada, el viento soplaban todavía con una velocidad de 15 metros por segundo; después del desayuno cargamos nuestro bote, emprendiendo el regreso; la primera hora de camino fué la de más trabajo; al norte de nuestro punto de partida, salia desde tierra la lengua de un glacier, el viento nos echaba sobre ella, por cuya razón no podíamos izar la vela; Jonassen y yo remábamos, mientras Nordenskjöld atendía el timón, y á fuerza de remos salimos de aquel apurado trance; quedamos libres del glacier, del cual complacidos nos separamos, cuando cazamos la vela con todos los rizos y con viento en popa hicimos rumbo á nuestra estación. La marejada era muy poca, debido á la gran densidad del agua de la superficie del mar que se mantenía en estado líquido solamente á causa de la vivísima agitación de sus moléculas.

En nuestra ausencia, Bodman había trabajado en la instalación de los instrumentos magnéticos, y Ekelof con la de sus aparatos bacteriológicos; nuestra casita se iba transformando en un agradable nido para el invierno.

Ekelof se preparaba para amputar muchos dedos, pero por suerte pocas veces tuvo ocasión de presentarnos sus servicios facultativos. En el último temporal, á la canoa de Ekelof se la llevó el viento, encontrándose solamente algunos fragmentos de ella, dispersos en la playa. En el resto del mes de marzo se construyó una perrera: era una caja de cuatro metros de largo, dividida en dos compartimentos, uno para los perros malvinenses y el otro para los groenlandenses. El hielo nuevo era lo suficientemente fuerte para soportar el peso de un hombre, tanto, que el 26 de marzo salimos á dar un paseo por él: hacia el mismo efecto que caminar sobre cuero bien mullido.

El hielo joven de mar es completamente diferente del de agua dulce; mientras éste tiene la fragilidad del vidrio, aquél es muy elástico; la causa de esa elasticidad es la salmuera concentrada que se adhiere á los cristales cuando con el agua se solidifica, y de la cual es imposible separarlo.

Un ejemplo de la elasticidad del hielo joven es cuando se forma éste entre dos témpanos y hay un pequeño movimiento de aproximación entre los dos; aquél, en lugar de romperse, gracias á su elasticidad, toma una forma ondulada y á veces parece por eso que las olas hubieran sido sorprendidas por el frío, adquiriendo el estado sólido.

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

El 1.^o de abril de 1902, de acuerdo con el plan formado, principiaron las observaciones magnéticas, y desde ese día nuestra vida fué siempre la misma; el trabajo absorbia la mayor parte de nuestro tiempo y sin duda alguna, es esto una buena disposición, porque era menor el tiempo que se dejaba libre nuestra imaginación, que tanto daño suele hacer lanzándonos en alas de la fantasía, aminorando los peligros que aun no conocíamos y acariciando solamente todo lo que era optimismo ó aumentando aquellos que habíamos pasado y que después de contemplarlos vencidos, podíamos entonces medir y apreciar su gravedad.

El trabajo estaba distribuido en la forma siguiente: Nordenskjöld tenía á su cargo todo lo que pertenecía á la geología; Ekelof nuestra salud y las observaciones bacteriológicas; Jonasen era el encargado de los perros y trineos. Además, Jonasen prestó los servicios más diversos, gracias á su habilidad como herrero, carpintero y zapatero; Bodman y yo teníamos las observaciones meteorológicas; A' Kerlund, era nuestro cocinero. La vida de nuestra estación fué de las más uniformes; me bastará describir un día para que se tenga idea de lo que pasó durante los dos años.

VIDA DOMÉSTICA

A las 9 a. m. A'Kerlund pasaba por nuestra habitación gritando ; la comida está lista ! y al mismo tiempo llenaba nuestras

palanganas con agua; después del aseo personal, á las 9.30 a. m., nos sentábamos á la mesa á comer el *fruckost* compuesto de un plato que el primer año fué muy variable, y se componía de arenques ó avena con café; pero el segundo año nuestro *fruckost* fué, en general, de carne de foca. Después del *fruckost*, á las 10 a. m., los fumadores prendían sus pipas y todos nos íbamos cada cual por su lado á trabajar; á las 2.30 p. m. nos reuníamos á comer el *middag*; éste constaba de dos platos; á las 5 p. m. tomábamos una taza de café y á las 9 p. m. comida ó *kval*, que constaba de un plato, y té ó cacao. Los que no teníamos la primera guardia nos acostábamos á las 11 p. m. más ó menos, y se leía hasta las 12 p. m. ó la 1 a. m. Las guardias de noche las hacíamos Nordenskjöld, Bodman, Ekelof y yo. La primera guardia era de 10 p. m. á 1 p. m., la segunda á las 3 a. m. y la tercera de 5 á 9 a. m. De 9 a. m. á 9 p. m. hacíamos guardia Bodman y yo, alternándonos.

El objeto de esas guardias era hacer observaciones horarias de los fenómenos para los cuales no teníamos registradores, como nebulosidad, dirección de las nubes, dirección del viento.

Cada dos ó tres días se llenaban unos toneles con hielo que era traído del ventisquero, y ese hielo se derretía en la cocina para la comida y lavado y en un tanque que estaba en el comedor, para beber. Para la estufa y la cocina, el primer año usábamos carbón y el segundo grasa de foca, por concluirse aquél.

En general, reinó una temperatura bastante agradable dentro de la casa; por economía de combustible y por temor á incendio por la noche, la estufa estaba apagada y la temperatura descendía algunos grados bajo cero, pero una vez que la cocina y la estufa se encendían, la temperatura subía rápidamente. Nos bañábamos cada 15 días en una tina. Para esto se hacía una fogata en la cocina, calentando el agua en unos tachos y por allí desfilábamos por turno. El jabón nos duró hasta ahora último; sólo cuando á uno se le está por concluir ese artículo y tiene que economizarlo, comprende la enorme importancia de él. La humedad dentro de la casa era muy grande; gran cantidad de hielo se formaba en las paredes, techo y suelo, y cuando la temperatura subía un poco, caía en forma de lluvia. La distribución de nuestras camas, era como en un camarote de á hor-

do; los que teníamos las cuchetas altas, éramos los que sufrímos las consecuencias de aquel deshielo. Teníamos un grafófono, y á veces, los domingos, algún filarmónico nos hacía oír su repertorio.

El sol cada día se levantaba menos sobre el horizonte y las largas noches de invierno se acercaban: las tormentas eran cada vez más fuertes, el frío más intenso. Los pájaros eran ya muy raros, y cuando pasaban lo hacían con dirección al norte, hacia más tibias latitudes, y al acompañarlos en su rápido vuelo con nuestras entristecidas miradas, confiábamos á ellos todas nuestras esperanzas. En los meses de julio y agosto se hicieron varios viajes en trineos por los alrededores, y á pesar de que la temperatura de 40° bajo cero no era muy agradable, los emprendíamos con placer, porque ellos rompían la monotonía de nuestra vida, significaban un cambio en nuestras costumbres diarias y veíamos con contento que después de cada una de esas excursiones, la alegría renacia y las conversaciones eran más alegres y numerosas. Para nosotros, el paso de un pájaro ó el encuentro de una foca, durante el invierno, eran grandes acontecimientos; y como nuestras conversaciones desde hacia largo tiempo se habían agotado, nos asíamos á cualquiera de esos acontecimientos, comentándolos de todas maneras y el mayor tiempo posible.

En general, lo que más nos entretenía y que servía de tema para alguna que otra discusión, eran los fenómenos atmosféricos; lo primero que uno preguntaba al levantarse era ¿cómo está el tiempo?

A mediados de agosto matamos la primera foca, y con placer comimos la carne fresca, después de varios meses de estar alimentados solamente con conservas. En mi concepto, la carne de foca es muy buen alimento.

Nuestras observaciones las anotábamos con toda prolijidad, y su exactitud está garantida por el mayor cuidado y atención que les dedicábamos.

HACIA EL SUR

Se aproximaba la primavera y con ella nuevos alientos y nuevas esperanzas nos animaban; los días se iban alargando y se

acercaba la época propicia para las excursiones en trineo que tanto deseábamos. Desde mediados de septiembre se empezaron á hacer los preparativos para un viaje al sur, que tendría por objeto la exploración de las tierras de Rey Oscar.

Lo que más nos preocupaba, como es consiguiente, eran las provisiones; estas se sacaban de sus cajas de lata con el objeto de alivianar su peso, se envolvían en papel y en seguida se embolsaban en sacos de lona para preservarlas de la nieve y humedad.

En los viajes en trineo deben llevarse vestidos los más livianos, al mismo tiempo que lo más abrigados posible.

En las provisiones, debe buscarse el máximo de nutrición con el mínimo en peso y volumen, y serán tanto mejores cuanto mayor sea la variedad.

No obstante la insignificancia que al parecer revisten estos detalles, su importancia es capital y sólo pueden apreciarse en el caso de tener que hacer uso de ellos.

La razón por la cual los viajes en trineos están limitados á la primavera, es porque no puede salirse á esas excursiones con buen provecho, sin suficiente luz, y porque en general, en el verano, el hielo de mar, sobre todo si se atraviesa una región algo alejada de la costa, se disloca, abriéndose grandes grietas que dificultan muchísimo la marcha aun con la ayuda de canoas: naturalmente, cuando el viaje se realiza sobre el hielo de tierra, sobre el llamado «inland-ice» (hielo de tierra adentro), el caso no es el mismo.

En nuestro viaje hacia el sur llevábamos dos trineos, uno, el más fuerte, destinado á transportar la mayor carga, era tirado por cinco perros y el otro por Nordenskjöld y yo.

Llevábamos una tienda de muy poco peso, dos sacos de dormir, uno para dos hombres usado por Nordenskjöld y Jonasen era de piel de reno y el otro para un hombre, era usado por mi y constaba de dos gruesas mantas, en forma de bolsa, metidas en un forro de lona. Uno de los elementos más importantes del equipo era sin duda nuestra cocina; constaba del calentador sueco el «primus», en el cual por medio del calor producido por una llama de alcohol, el petróleo se convierte en gas antes de arder; se colocaba en una envoltura de latón que lo preservaba del viento y hacía aprovechar el máximo de ca-

lor. El 30 de septiembre, después de arreglada la carga sobre los trineos, nos pusimos en marcha; los otros tres compañeros Bodman, Ekelof y A'Kerlund nos acompañaron un pequeño trecho del camino y allí nos separamos, haciendo nosotros rumbo hacia el cabo Depósito, donde íbamos á completar nuestros víveres. Era ésta otra separación que reducía á la mitad cada grupo.

Desde la estación hasta el cabo, el hielo presentaba una superficie tan adecuada para el arrastre, que después de ocho horas de marcha, habíamos recorrido las doce millas que los separan.

La marcha y la vida en los viajes en trineo es también bastante monótona, sobre todo, si se va lejos de tierra. El encargado de hacer el almuerzo se levantaba á las 7, más ó menos, y se ponía á cocinar mientras que los otros dos hacían observaciones. El cocinero traía nieve, la derretía en dos cacerolas, en una se hacía el pemmican y en la otra el café. Para hacer la sopa de pemmican se corta la masa en pedazos muy menudos y se calienta en agua, no habiendo necesidad de que hierva.

El café lo hacíamos de una manera especial; para sacar el máximo de provecho de él, se le hervía durante diez minutos; el almuerzo se completaba con galleta y manteca.

El «primus» ó calentador, con ayuda del cual se cocina, debe manejarse con mucho cuidado al prenderlo, pues á veces hemos estado á punto de quemar nuestra carpa á consecuencia de descuidos. Cuando la sopa de pemmican estaba lista nos reuníamos los tres alrededor de la marmita mientras se cocinaba el café y almorcábamos comentando lo sucedido el día anterior, y conversábamos de la probable distancia á recorrer al presente. Si en la estación tenía influencia tan grande en nuestra vida el estado del tiempo, aquí lo era mucho más, pues de él dependía la distancia posible de marcha y la comodidad de ella. Después de concluido el almuerzo doblábamos nuestros sacos, sacándolos afuera, barriamos y sacudimos bien nuestra tienda, despojándola lo más posible de la nieve y otras cosas que se adherían á ella y que significan siempre un exceso de peso. Después se amarraba bien toda la carga sobre los

trineos, se ataban á ellos los perros y tomando Nordenskjöld y yo la delantera, emprendíamos la marcha.

El hielo no tenía montículos en la parte por nosotros recorrida, pero, á pesar de eso, la marcha en general bastante difícil, á causa de los surcos que los fuertes vientos hacen en la nieve, y que á veces alcanzaban una altura entre treinta y cuarenta centímetros. No solamente los días de temporal nos impedían marchar, sino aun los días completamente calmos, pero con nieblas. En estos días era cuando verdaderamente uno sufria, no sólo física sino moralmente.

Estas nieblas, según he podido observar, aparentemente constan de bolitas de nieve, que en relativa y reducida cantidad caen, pero en realidad, se componen de una enorme cantidad de cristales de nieve microscópicos que, no sólo impiden la visibilidad de los objetos á alguna distancia, sino que como allí todo es blanco, y que lo único que forma contraste somos nosotros mismos, no hay sombras ni relieves; de ahí que uno tenga la más errónea idea al querer apreciar el tamaño de un objeto colocado á pequeña distancia; un cajón por ejemplo, situado á unos diez ó veinte metros, á veces aparece como siendo del tamaño de una casa y otras como una caja de fósforos. La dirección en esos casos la indicábamos con compás. Nuestros músculos entonces sufrían muchísimo á causa de los surcos de nieve, pues en muchas ocasiones, donde uno trataba de ver una altura y levantaba el pie para subirla, había un pozo en el que introducía la pierna y viceversa, veíamos un pozo y era una altura en la que tropezábamos.

Además de los efectos de refracción ya indicados, había otros bellisimos en que un objeto aparecía doble, es decir se multiplicaba. Un día, y estando ya en el camino de vuelta, teníamos una de esas nieblas de nieve; soplaban una fresca brisa del sur; con la práctica de muchos días de marcha con niebla ya no necesitábamos compás, y dirigíamos nuestro curso guiándonos por el arrumbamiento de los surcos de nieve. Al parecer, á unos diez metros de distancia, y como estando sobre una pequeña colina, vimos un objeto negruzco que al principio lo tomamos por un pájaro, después por una pluma, y, por último, nos convencimos de que era una foca. Entonces, por primera vez, vimos uno de los más encantadores fenómenos que se observan

en esas latitudes: la foca se dirigía hacia nosotros arrastrándose como un reptil, con ayuda de sus aletas, y arriba de ella se veía otra imagen, exactamente igual y haciendo los mismos movimientos: cuando llegó á nuestro lado, comprobamos que era un ejemplar de «*Lobodon Carcinophagus*», que probablemente se dirigía al vecino *iceberg*, para allí tener un buen almuerzo de cangrejos. El trineo de los perros llevaba un peso de doscientos kilos, más ó menos, y el nuestro de unos ocheta, pero al tercer dia de marcha se pasaron veinte hilos de nuestro trineo al de los perros. Para alimentación de éstos se llevaban un pemmican especial; pero éste pronto se concluyó, y como no se encontraran focas en la última parte de nuestro viaje, hubo que darles del nuestro.

Desde el segundo dia se empezaron á ver señales de tierra hacia el sur, pero volvían á desaparecer otra vez. A pesar de que la temperatura estaba algunos grados bajo cero, durante la marcha la sed era insopportable, á veces llegaba á ser un horrible sufrimiento; al caminar levantábamos nieve, pero parecía que en lugar de mitigar nuestra sed la aumentaba; todos estos sufrimientos eran en silencio; es claro que hubiera bastado derretir un poco de nieve para que el malestar hubiera desaparecido; pero con eso se gastaba petróleo, se sufrian demoras y, por lo tanto, se alargaba nuestro viaje. Cuando sufriámos de la sed y del cansancio, nuestra imaginación, en lugar de embotarse, trabajaba activamente; yo me figuraba que allá, á lo lejos, veía la Avenida de Mayo con sus cafés é innumerables mesitas llenas de gente, que habían grandes vasos de agua helada; y otras veces, como formando *pendant* al cuadro de la realidad, veía una casita rodeada de grandes árboles y un arroyo serpenteando en las cercanías, y entonces, con un movimiento nervioso, le daba un fuerte tirón al trineo como para llegar más pronto á nuestra meta, y el único consuelo que tenía era el pensar que ese continuo arrastrar no podía ser eterno.

Casi todos los exploradores polares han sufrido de la sed, y por eso se recomienda el uso de frascos de ebonita, llenos de agua, y que uno los coloca sobre el pecho, protegidos por la ropa, de manera á evitar la congelación; es indudable que si nosotros los hubiésemos tenido nos habrían sido muy útiles.

Otra faz de los viajes en trineo es cuando se tiene tormenta.

algo que en aquellas regiones es de lo más común. Entonces, uno se encierra en la tienda pasando el día metido en su saco de dormir, conversando, durmiendo ó remendando sus ropas y calzado; la ración se reduce á un minimum, pues cuando uno no trabaja no tiene derecho á comer. Los pobres perros, hechos unos ovillos, soportan todos los rigores de la intemperie, y sólo cuando la nieve los va tapando, haciendo un esfuerzo se levantan y se sacuden un momento para volver á tomar la misma posición; algunas veces, después de estar largo tiempo echados, con el calor del cuerpo derriten la nieve. Llega un momento en que, ó baja la temperatura, ó, á causa de la inacción, ellos no tienen tanto calor; entonces los pelos mojados se hielan, formando una sola masa con el hielo, y el pobre perro queda en esa peligrosa situación hasta que alguno, desenterrándolo de la nieve, le corta el pelo con un cuchillo, libertándolo; si pasa inadvertido puede morir helado. El 7 de octubre, á la tarde, llegamos á la llamada isla Christensen, y colocamos nuestra carpa sobre el hielo, á unos cuantos metros de ella. Por la noche los perros anduvieron de caza, encontraron una foca con cría y mataron á la foquita. El día siguiente, mientras Nordenskjöld y Jonassen hacían una excursión por el nunatac, yo me quedé cerca de la carpa con el objeto de observar una meridiana de sol para el cálculo de la latitud.

Se hicieron también observaciones de alturas correspondientes. Hoy no nos movemos: se seca todo el equipo y además se hacen observaciones. Después de concluir con las observaciones astronómicas, salimos de caza; nuestro objeto era matar una foquita, pues la carne de ella es delicada; como á unos doscientos metros de nuestra carpa había cuatro ó cinco focas con cría y una de ellas fué nuestra presa.

Parece que ya empiezan á venir los pájaros, pues apenas nos alejamos con la carne de la foquita, vimos un Megalestris antártico que se lanzó sobre los restos; este es el pájaro más carnívoro del Antártico. Después de comer me fui á dar una vuelta por el antiguo cráter y al parecer Christensen y Sindemberg, lo mismo que todas las otras llamadas islas de la Foca, no son más que nunataques. (*) Desde el tope de Christensen

(*) Nunatac es un pico desprovisto de nieve que se levanta en un ventisquero.

se podía ver que un extenso ventisquero unía todas las llamadas islas de la Foca, y mi opinión es, que no son más que nunataques volcánicos que se elevan de una gran planicie que tiene muy poca altura sobre el nivel del mar, y la cual está cubierta por ese extenso ventisquero.

El frente del glacier es de los llamados muros chinescos, es decir, un frente vertical y sigue haciendo algunas curvas hacia la dirección de Sindemberg para después unirse al inland-ice de la tierra de Graham. En cuanto al número y distribución de los nunataques es muy diferente al que se creía; en las cartas también figuran Sindemberg y Christensen, como volcanes en actividad.

Otra cosa que llama la atención es que, según las cartas más modernas, Larsen no vió la tierra de Graham desde Christensen, lo que solamente puede suceder en el caso de haber niebla. Desde donde yo estaba se veía perfectamente el monte Haddington, la tierra de Graham, y allá, hacia el S O, el cabo Framas, con el monte Jason.

Al subir hacia la parte más alta de Christensen, uno encuentra primero una plataforma ó meseta como de doscientos metros cuadrados, desprovista de nieve y cubierta en su totalidad de piedras de basalto fragmentadas.

Esta meseta mira hacia el N E, y para continuar la ascensión hay que hacerlo por la nieve acumulada á los costados, pues al S O está limitada por un muro perfectamente vertical. La vegetación aquí, es tanto ó más rica que en Snow Hill, constando al parecer en su totalidad de líquenes y musgos; esa vegetación es muy raquítica, pues la planta más alta no tiene más de dos centímetros. Probablemente la causa de que la vegetación sea más rica que en Snow Hill, es porque la meseta de que he hablado, está bastante protegida de los vientos reinantes y continuamente sometida á los rayos solares. La parte más alta de Christensen, está alrededor de 300 metros de altura y desde allí tienen muy buena vista los alrededores. Concluida mi excursión, regresé hacia la tienda, los perros habían corrido con la velocidad propia de los groelandeses y yacían tendidos al lado de la carpa sin hacer caso de los trozos de carne dispersos cerca de ellos,

El 9 de octubre, por la mañana, se depositó una carta en un

montón de piedras y emprendimos la marcha á las 10 a. m. tomando dirección N O, para buscar un punto donde fuera posible la ascensión al ventisquero. La marcha era difícil, sobre todo, para los que teníamos que arrastrar el trineo, pues íbamos por un laberinto de montículos de hielos llenos de hendiduras; hacia la izquierda teníamos el ventisquero y á la derecha una cordillera en miniatura de hielo que sigue una dirección paralela al frente del glacier, y que seguramente era formada por las presiones.

El dia era desagradable para marchar por el mucho calor; la temperatura á mediodia era de 4° sobre cero, y no sólo nosotros sino también los pobres perros, sufriamos horriblemente por la sed y la fatiga, teniendo que hacer repetidos altos.

Así marchamos en dirección á Sindemberg, hasta que á la 1.30 encontramos un paraje donde un amontonamiento de nieve permitía la subida, y por allí pudimos hacer rumbo al S O.

Aunque ascendíamos, la marcha era rápida, porque la nieve era bastante dura; se caminaba sin hundirse y los trineos resbalaban mejor.

A las 7.30 p. m. plantamos nuestra tienda; la temperatura se mantenía bajo cero y el barómetro bajaba rápidamente, todo lo que hacía prever un sudoeste.

Al otro día, viento y niebla del sudoeste; la temperatura bajó á 15° bajo cero y en adelante continuaron las bajas temperaturas y las tormentas; muchos días los pasábamos encerrados en la carpa en cruel inacción; cuando se presentaba un día bueno lo aprovechábamos lo mejor posible.

El 19, la temperatura bajó á 20°. Con estos frios, la marcha es muy agradable, y nadie desea ni piensa en los altos; pues con una suave brisa, si uno no hace uso de trajes de lana, el aire frio le mortifica por ser muy penetrante.

El 13 á la tarde se perdieron de vista los nunataques de la Foca, y hacia el sur se levantaba una colina cubierta de una caparazón de hielo; sólo vemos en ella algunas aristas de roca perfectamente verticales, que no permiten la acumulación de nieve.

El 14 de octubre, consigna mi diario: continúa el tiempo frío, se marcha y trabaja con gusto; el calzado que uso, son unas botas comunes, que me causan gran mortificación por la extraor-

dinaria dureza que adquieren por el frío, y naturalmente, pienso en ese instante en lo inadecuado que es mi calzado para esas latitudes, y reconozco la superioridad del de piel de reno, que además de ser fuerte y caliente, es suave y ligero. Este calzado permite el uso de mayor cantidad de hierbas en que envolver las extremidades inferiores, de manera que con él se conservan perfectamente secos los pies, lo que no sucede con los otros.

A pesar de que la temperatura está solamente entre 20 y 25° bajo cero, he sentido algo de frío durante la noche, y esto es á causa de que cuando me encierro en mi saco el vapor de agua que se arroja al respirar se condensa, y después se congela sobre las mantas y envolturas de lona, dándoles la dureza de una piedra; así es que, después de varios días se ha acumulado tanto hielo, que es imposible cerrar el saco, y, por consiguiente, penetra en él mucho aire muy frío. Se puede tener una idea de la temperatura que hay dentro de mi bolsa, sabiendo que el calzado que yo coloqué adentro para que se ablandara con el calor de mi cuerpo, al otro día estaba tan duro como antes, y la nieve acumulada en sus junturas no se había derretido en lo más mínimo.

Es claro, que estando lejos de tierra y con estas temperaturas, el aseo personal está tan descuidado como las circunstancias lo exigen; allí no podíamos seguir el consejo: «á la tierra donde fueres, haz lo que vieres» y hacíamos lo que podíamos.

No hay que pensar en lavarse; y en razón de este abandono necesario, que yo creo higiénico en las bajas temperaturas, poco á poco se va formando una caparaza en la cara y manos, con los depósitos de grasa, hollín, etc., que se acumula en ella, que parece imposible al verlas así, que retornen á su estado normal. Los utensilios de comedor y cocina, tampoco se lavan, porque para ello había que calentar agua, y en esos viajes todo se economiza, y mucho más el petróleo, que es el único combustible que llevamos. Para manejar los instrumentos de estudio y escribir nuestros diarios, es de desear que las manos estén lo menos desaseadas que sea posible, ya que no podemos exigirlas limpias, y entonces, hacemos pequeñas bolas de nieve,

que con el calor de las manos, al frotarlas, se derriten y con el líquido desaparece la capa más gruesa que las cubre.

Cuando se cocina, que siempre es en la tienda, se condensa una gran cantidad de vapor en la parte interna de aquélla, y á cualquier movimiento que se hace en ella, cae una muy desagradable lluvia de cristales de hielo. Desde el 15 de octubre á la tarde, hasta el 18 por la mañana, permanecimos en el mismo lugar á causa de una gran tormenta; en vista de ello, se dispuso dejar nuestro trineo; y tomando víveres para ocho días, los sacos para dormir y la tienda, pusimos rumbo al S O., dejando en depósito el otro trineo con víveres para el regreso. Aquí, cometimos una imprudencia, que pudo costar muy cara: dejamos aquel depósito, sin tomar puntos de referencia á algunos puntos notables de la costa, de manera que facilitaran su encuentro; ese depósito lo constituyan los únicos víveres que teníamos y que debían durarnos hasta nuestro regreso á la estación, y si se perdían y no encontráramos focas, ó pereciáramos de hambre ó nos convertíramos en antropófagos.

Como á la hora de marcha, ascendíamos de una manera notable, las hendiduras en el hielo se multiplicaban y teníamos que pasárlas por puentes de nieve, debajo de los que veíamos el abismo insondable, en toda su horrible belleza.

El blanco de la superficie se tornaba en azul pálido, que se iba haciendo más oscuro, pasando sucesivamente por todas las gradaciones, hasta que hallá, hacia el fondo donde alcanzaba la vista, era el azul más pronunciado.

En esos momentos, uno de mis botines de piel de reno se rompió, y como la temperatura en el aire era de 20° bajo cero, se comenzó á helar el pie; atendido á tiempo, se pudo contener el estrago que podía producir, pero se heló completamente el talón izquierdo, y sólo después de muy repetidas y energicas frotaciones con nieve, se restableció la circulación.

A las 6 a. m. acampamos en un nunatac, á 200 metros más elevado que la posición ocupada por la mañana.

Durante la marcha, observé un hermoso monte completamente cubierto de nieve hacia el O N O, el cual supongo sea el monte Jason.

A las 4 de la mañana las rachas del S O eran tan fuertes que temiendo se rompiera nuestra carpa, levantamos campamen-

to y fuimos á guarecernos en un pozo que se forma á sotavento de los nunataques, pero no mejoramos en el cambio; teníamos, es cierto, momentos de calma, pero el viento soplaban de repente de todos lados, en remolino, con fuerza extraordinaria.

Allí, nuestra tienda se estremecía, y nos causaba sorpresa como resistía á las furiosas rachas; á la 1 p. m. cedió algo, se abrió un agujero al lado de mi cabecera y el viento entraba, trayendo en sus ráfagas heladas un hálito de muerte: era aquello el reto de la naturaleza ensurecida, tal vez, al verse sorprendida por el ojo humano, y la diosa blanca, protectora de aquellas regiones, resistía la audacia del hombre lanzando á su pecho con el guante del desafío, el temible castigo.

La temperatura era de 22° bajo cero, y el viento tan fuerte, que había momentos en que era muy difícil mantenerse en pie. Amarramos nuestro equipo sobre el trineo y salimos de aquel paraje, al parecer cuna de las tempestades, buscando un lugar mejor resguardado, y no fué posible conseguirlo; en aquellos campos helados dominaba la muerte, y frente á ella nos cuadramos para librarnos de aquel combate. Teníamos que componer nuestra tienda, pues sin ella, no podíamos cocinar ni dormir; como se sabe, no se puede coser con guantes gruesos, sin dedos que se abrigan algo bajo otras temperaturas y en calma; esa protección es nula con 22° bajo cero, y acariciados por ese viento frío.

Jonasen fué quien efectuó la costura de la tienda, yo le hacía sotavento con mi cuerpo y el resto de la carpa, lo mejor que podía, y aquel pobre hombre concluyó su trabajo con varios dedos helados, que sólo después de un mes quedaron restablecidos. La tienda la colocamos en el flanco del nunatac, y como la pendiente era muy fuerte, á fuerza de azada tuvimos que hacer una pequeña plataforma para poder armarla.

Este paraje era el mejor que se podía encontrar en aquellos angustiosos momentos, y aunque el viento continuaba con la misma violencia, desapareció el peligro de perder la carpa, por las defensas que con el hielo le hicimos al mismo hielo.

La comida de los perros se acababa, y estando hambrientos, comían lo que encontraban, que por cierto, tenía que ser muy poca cosa; los sorprendí entretenidos con una bolsa que había contenido pemmican, y guiados por el olfato la rompían por su

fondo, lamiendo la grasa que en ella había quedado, y el hambre que sufrían era tal, que un momento después los encontré comiendo los arneses.

El 20 parece que el viento quiere amainar, y yo emprendí el ascenso del nunatac con objeto de tener una vista de los alrededores. Había un poco de niebla, sin embargo se podía ver bastante bien. La tierra parece que hace una entrada curva hacia el O., para después volver hacia el S. O. y el S., muy parecida al croquis de Larsen. La tierra por acá presenta el mismo aspecto morfológico que la de Luis Felipe y las del estrecho de Bélgica. Profundas cañadas llenas por completo de ventisqueros, y formando contraste con éstos, los negros nunataques con sus bloques de basalto.

Por acá no se ha encontrado ni un solo fósil, la vegetación es, al parecer, la misma que en nuestra estación; no se ve planta alguna que florezca y cuadro más desolado que el que presentan estas regiones, donde el hielo es exclusivo y, absoluto rey, es imposible concebir. Teniendo en cuenta la cantidad de víveres que teníamos y el número probable de tormentas que habríamos de soportar, se debía emprender el regreso.

El veintiuno, aunque el viento soplaban del S S O., comenzamos el regreso. Una nieve menuda volaba á poca altura del hielo, bajando la cuesta del ventisquero y con el viento á favor, nuestra marcha era muy rápida; Nordenskjöld, iba adelante con un bastón marcando el camino e inspeccionando el hielo, con objeto de evitar algún accidente; pero, sin embargo, á pesar de eso, de cuando en cuando desaparecíamos en una de esas grandes grietas á los costados del trineo, y gracias á que nos manteníamos asidos á él con una mano, podíamos quedar en la superficie sin rodar á aquellos profundos abismos.

Al fin salimos de entre ellas y perdimos los rastros viejos del trineo que hasta ahora habíamos seguido, y después de un rato de buena marcha, creímos encontrarnos en los alrededores del depósito que habíamos dejado en el otro trineo y no lo podíamos ver; si se hubieran tomado algunas marcaciones, como ya anteriormente he hecho notar, el encuentro de las provisiones hubiera sido cuestión muy sencilla, pero en las circunstancias en que estábamos era bastante difícil. Para nosotros, el encontrar ese depósito era nuestra salvación, era una cuestión de

vida ó muerte, así que éramos todo ojos, hasta que la suerte, que nunca nos abandonó, quiso que después de un rato de buscarlo, lo divisáramos á algunos metros á nuestra derecha. Una gran cantidad de nieve se había acumulado sobre nuestro depósito, y las partes del trineo que no estaban hundidas en ella, tenían un color tan blanco, que era difícil distinguirlo á alguna distancia.

Ese día no continuamos el viaje y lo empleamos en arreglar bien nuestro equipo, para emprender la marcha al día siguiente.

Se hicieron observaciones de longitud y latitud; los días siguientes fueron de verdadero sufrimiento; ó las tormentas nos mantenían encerrados en nuestra tienda ó marchábamos siempre con continua niebla. Nuestra primera intención, fué la de seguir un curso más al O del de ida, pero los malos tiempos nos obligaron á tomar la ruta más corta, así es que hicimos rumbo á Christensen. Todos empezábamos á sufrir de los ojos; durante la marcha, yo nunca usé anteojos, porque siendo de malísima calidad los que llevaba, no había objeto en usarlos. Nordenskjöld y Jonasen los usaron siempre, y sin embargo fueron los que sufrieron más. Los días en que uno tenía que forzar más la vista y en los que se sentía más dolor en los ojos, no eran los despejados y con sol, sino cuando reinaban esas nieblas que tanto retrasaron nuestra marcha.

Todavía tenemos pemmican para darle á los perros, pero la ración es muy reducida, se comen hasta las cajas de cartón que habían contenido extracto de carne y ayer se comieron un látilgo.

Al fin, el 31 de octubre llegamos á Christensen y en seguida de acampar salimos á caza de focas, matamos una grande y la cría que la repartimos entre hombres y perros.

En general, para matar las focas, no usábamos de armas de fuego; de un recio golpe con un pico les hendíamos el cráneo, dejándolas instantáneamente muertas.

El 1º de noviembre salimos con dirección á la isla Lockyer; al N E, se veían por la mañana dos manchas negras sobre el horizonte, nebuloso; una era el cabo Forster y la otra era la isla Lockyer; la niebla por la tarde se hizo más y más espesa, pero no por eso disminuía la velocidad de nuestra marcha; á veces, sin embargo, nos engañaban fenómenos de refracción ha-

ciéndonos perder algún tiempo. Hacia adelante nos pareció ver un *iceberg*, y cuando estábamos sólo á algunos metros y empezábamos á dar un rodeo para evitarlo, nos convencimos de que era un pequeño levantamiento de hielo, que á lo más tendría medio metro de altura.

Al día siguiente la marcha fué también con mucha niebla pero como la anterior, duró once horas; nuestro cansancio iba en aumento, pero no decaía nuestro valor.

El 8 de noviembre siguió soplando el S O con nieve, pero ya por suerte no tenemos que hacer uso del compás, y vemos perfectamente la tierra hacia el N E.

La temperatura es de unos catorce grados bajo cero; el cielo está claro alrededor del zenit, pero á poca altura, sobre el horizonte, allá en el S O se ven los cúmulos-nimbus que nos anuncian la proximidad de la tormenta.

Llevamos rumbo al estrecho que separa la isla Lockyer del monte Haddington; nuestra marcha es rápida, tiramos del trineo con todas nuestras fuerzas, y los perros que vienen atrás hacen lo mismo, azuzados por el látigo de Jonasen, y tal vez porque ya olfatean á Snow-Hill.

Cuando alguno de ellos, extenuado, afloja un poco el tiro dejándoles la carga á los compañeros, funciona el látigo y el pobre bruto lanzando un aullido de dolor, arranca con el trineo, y este supremo esfuerzo es recompensado con sólo una mirada de indiferencia del que los maneja.

Gran cantidad de petreles de las nieves (*Pagodrama nivea*) revoloteaban á nuestro alrededor, lo mismo que gaviotas (*Larus dominicanus*); pero no podíamos ver ni una sola foca. El viento aumentaba de intensidad, levantando con su fuerza nubes de nieve pulverulenta, la temperatura bajaba, y como el viento lo teníamos por la espalda, era agradable la marcha. A medio dia podíamos ver perfectamente el cabo Depósito y se decidió hacer la tentativa de no parar hasta la estación.

A las 7 de la noche ya veíamos clara la isla y podíamos ver perfectamente el tope de basalto y el nunatac de la estación, é hicimos rumbo á ellos. El viento soplaba con una fuerza de diecisiete metros por segundo, y caía mucha nieve; teníamos un hambre terrible y un vehemente deseo de beber algo caliente, pues estábamos desde las nueve de la mañana sin probar bo-

cado; sobre la marcha comimos un poco de chocolate. A la 1.30 a. m., después de dieciseis horas de marchas forzadas, llegamos á la estación, es decir, que para caminar desde Christensen á la estación, habíamos tardado tres días, mientras que á la ida, la misma distancia de ochenta millas, la recorrimos en siete días de marcha. La distancia total recorrida en ese viaje fué de trescientas cuarenta millas. Al regresar encontramos todo perfectamente bien en la estación. Las observaciones habían sido hechas con la regularidad acostumbrada, á pesar de la escasez de personal, causada por nuestra partida.

Cuando regresamos de este accidentado viaje en trineo, con un apetito desordenado, comimos muchísimo y bebimos enormes cantidades de café, té y agua. ¡¡Qué placer satisfacer el hambre y la sed!!

A propósito del hambre y la sed, veamos las diferencias de peso que se operan con el ejercicio forzado.

Al salir el 21 de septiembre en esta excursión en trineo, nos pesamos todos, como también lo hicimos al volver.

Yo tuve estas diferencias: tenía ese día 152 libras de peso, y el 4 de noviembre en que regresamos, sólo pesaba 135 libras; había disminuido 17 libras en 44 días.

A las 15 horas siguientes pesaba 143.5, es decir, en ese corto lapso de tiempo había recuperado el peso perdido 8 libras.

Los detalles salientes de esta pequeña campaña, tan llena de accidentes y penalidades de todas clases, darán una idea de lo que es un viaje en trineo en aquellas regiones que forman el imperio de los rigores polares. Una vez más la voluntad y decisión del hombre triunfaron de los obstáculos que al avanzar encuentra siempre en su camino, y una vez más también las energías del hombre, sostenidas por sus esperanzas, en rudo combate con la naturaleza, dominaron sus rigores, para traer al mundo civilizado los girones de sus inclemencias.

El hielo y el hambre fueron batidos en esa jornada por la constancia y la resistencia, y ella constituye una gran marcha, pues no muchos habrán caminado dieciseis horas continuas sin reposo alguno sobre la cristalizada superficie, orillando sus montículos, atravesando sus corrientes y saltando por sobre sus abismos.

La estación estaba situada en latitud 64°22', y 57° de longitud oeste de Greenwich.

El cálculo de la latitud se hizo por alturas meridianas de estrellas observadas con un círculo prismático sobre el horizonte artificial. Estas observaciones estaban á mi exclusivo cargo.

El cálculo de la longitud se hizo por culminaciones lunares y estaba á cargo del señor Bodman, habiendo yo también hecho varias determinaciones.

Los cronómetros los arreglábamos por pasajes meridianos, ó por alturas observadas con el círculo prismático sobre horizonte artificial.

Las observaciones astronómicas eran muy difíciles, sobre todo, en invierno, con los rigurosos fríos. Cuando la temperatura está bajo de 20°, y si el tiempo no es seco, es de recomendar el uso del teodolito en lugar del sextante, porque los espejos y vidrios se recubren continuamente de una capa de hielo que es muy difícil de sacar. Además, allí siempre sopla mucho viento, imposibilitando en ciertos casos la observación en el sextante, siendo entonces más ventajoso el uso del teodolito.

MAREAS

Se hicieron observaciones de mareas durante el mes de junio, uno de los meses más fríos y tormentosos. Una escala de marea se colocó cerca de la orilla en un agujero que se hizo en el hielo; la instalación estaba hecha sobre un trozo de hielo varado de manera que nunca hubo desplazamiento de la escala. Las observaciones eran horarias, y cuando el tiempo era bueno, hacíanse de cinco en cinco minutos, en las proximidades de la pleamar y bajamar. Para hacer las lecturas se llevaba, naturalmente, una linterna, y en tiempos de tormenta á veces teníamos que hacer dos ó tres viajes, pues aquélla se apagaba. Como las tormentas más fuertes eran del S O y el lugar donde estaba el mareómetro era al norte, y como á 300 metros de la estación, á la vuelta, en tiempo de temporal, teníamos que ir contra el viento, y la linterna se apagaba; y como á causa de la nieve, que hería los ojos al ser arrojada con una velocidad de 30 metros por segundo, no se podía ver la casa, nos perdía-

mos, y á veces nos pasábamos un gran rato vagando alrededor, sin dar con nuestra vivienda.

Los matemáticos, hasta ahora, sólo han conseguido una solución aceptable relativa á la teoría dinámica de las mareas, considerando que el mar cubre completamente el esferoide, ó que las tierras están distribuidas según los paralelos. Y como se sabe, las condiciones de distribución de tierra y agua en nuestro planeta, están muy lejos de satisfacer esas condiciones, pero el lugar de la tierra que se acerca más á las condiciones de la teoría, es, sin duda, el Antártico, por ser unas tierras relativamente pequeñas, rodeadas de un inmenso mar.

De manera que por eso son especialmente interesantes las observaciones de esos fenómenos, bajo un punto de vista puramente teórico, además, no se tenían hasta nuestra expedición observaciones de esa clase del mar polar del sur.

—

Las observaciones de magnetismo terrestre han sido hechas desde el 1º de abril de 1902 hasta el 1º de noviembre de 1903.

Todavía no se ha deducido nada de esas observaciones, y ellas han sido hechas con arreglo al programa internacional.

Se habían hecho las más extrañas teorías sobre el clima del Antártico, pero la que se aceptaba, hasta que la expedición del *Belgica*, que fué la primera en presentar un completo año de observaciones, le dió un golpe de muerte, era que el Antártico tenía un clima esencialmente marino, que las pequeñas variaciones de temperatura y las bajas presiones eran sus características.

En cuanto á la distribución de las tierras, el Antártico es completamente diferente del Artico.

Este es un pequeño mar rodeado por vastos continentes, mientras que aquél es un pequeño continente, ó un archipiélago, rodeado por un gran océano.

Y la teoría de su clima se basaba en eso. Decían: el Antártico con su pequeña extensión continental y sus extensos mares, tiene un clima marino con los veranos relativamente fríos y sus inviernos templados.

En nuestra estación hemos tenido el verano más frío que se

haya observado en el mundo, la temperatura del mes más caliente fué bajo cero; el invierno de 1902 también fué muy frio, bajando el termómetro, en el mes de agosto, hasta 41°5 bajo cero. A los 39 grados el mercurio se helaba, y teníamos que usar termómetros de alcohol.

En cuanto á la diferencia de las temperaturas extremas que nosotros hemos tenido, es grandísima, y las dos han sido en el mismo mes: la más fria fué de 41°5 bajo cero, el 6 de agosto de 1902, y la más caliente fué de 10° sobre cero en agosto de 1903, es decir, una diferencia de 51°5.

En cuanto á la presión atmosférica, es muy baja, pero también está sujeta á grandísimas variaciones. La máxima fué de 762 m m. en abril de 1902 y la mínima de 709.0 en el mes de junio de 1903, ó sea 53 milímetros de diferencia.

Los vientos más comunes son los del S, S S O, S O, O S O, N N E y N E, y los más raros son los del N O. Allá siempre sopla y generalmente en huracán, pero no quiere decir que no haya sus días calmos y con sol, en que uno siente verdadero placer de hallarse en esos lugares.

El aire se halla casi siempre cerca del punto de saturación y la precipitación es muy abundante. Teníamos un pluviómetro, pero á causa de los fuertes vientos la nieve no caía en él; estas mismas dificultades se han encontrado ya en el norte.

La fuerza del viento es grandísima, sobre todo, en los del S O, que pasan de 30 metros por segundo; con esas velocidades se rompián los ejes de nuestros anemómetros reguladores y las observaciones se hacían cada hora con anemómetros de bolsillo.

Se hicieron observaciones de temperatura del hielo del glaciér, del hielo del mar, y del de la tierra á diferentes profundidades.

Los trabajos más completos de la expedición son, sin duda, los meteorológicos y revisten particular interés, porque muestran la frialdad y variabilidad de un clima que los teóricos consideran lo contrario.

Las observaciones meteorológicas se extienden desde el 1° de marzo de 1902 al 8 de noviembre de 1903.

Se ha hecho un levantamiento geológico de toda la región visitada por el *Antarctic* y por nosotros.

Las colecciones de fósiles son riquísimas y muy interesantes: es la primera vez que se llevan fósiles vegetales y de animales vertebrados del Antártico. En la isla Seymour, solamente, se han encontrado restos de enormes vertebrados, de riquísima vegetación y de animales marinos; en la isla Haddington lo mismo que en el lugar de invernada de Anderson, en el estrecho de Joinville, se han colectado fósiles vegetales, y en la última parte mucho mejor preservados que en la isla Seymour, pues las impresiones de la hoja eran en pizarra, mientras que en Seymour eran en piedras arenosas; en la isla Cockburn se han encontrado también fósiles marinos.

La isla Seymour está cortada por numerosas cañadas, en las que se amontona alguna nieve, pero en ella no hay grandes ventisqueros, aunque la altura de las nieves perpetuas esté al nivel del mar, la impresión general que hace la isla al que la ve de alguna distancia, es la de estar descubierta de nieve, y es difícil imaginarse cuál es la razón de que, por ejemplo, parte de Snow Hill esté cubierta por un enorme ventisquero que hunde sus lenguas en el mar, mientras que Seymour y la parte N de ella tienen poca nieve. Tal vez depende de condiciones morfológicas. De toda la parte que yo conozco de esas tierras, Seymour es la única que no está cubierta por una capa de hielo. Tanto en Seymour como Snow Hill, donde está la estación, se podían ver grandes muros de basalto que seguían la dirección SO-NE; sobre ellas crecen los liquenes y musgos. Uno de los lugares más ricos de vegetación en esa región es, sin duda, la isla Cockburn.

¡Cuán grande no es la diferencia entre estas desoladas tierras antárticas con las árticas! mientras allí la vegetación es la más rudimentaria, y sólo una planta en flor ha sido descubierta por Racovitza, naturalista de la expedición belga, allá en el norte, por los 80° de latitud, cubren el suelo la «*Cassiope tetragona*», y el «*Ceratium*» de las hermosas blancas flores y la «*Saxiphraga*» con sus capullos rojos, llenando esos lugares de alegría.

Las tierras glaciales del norte tienen una belleza que á su antípoda no le falta: las llamadas nieves rojas. Han sido observadas en las islas del Rey Jorge, de las Shetland y en la tierra de Luis Felipe. La nieve toma ese color rojo de un alga «*Sphœrelle nivalis*», de más ó menos forma ovoide. Se ha ob-

servado nieve roja de dos tonos, una rojo sangre y la otra de un color ladrillo; el nombre del alga que da color á esta última es «*Chlamydomanas lateritia*».

LOS DOS HIELOS

El hielo que se observa en las regiones polares puede dividirse en dos clases, hielo de tierra y hielo de mar. Al primero pertenecen las caparazones de hielo que cubren las tierras polares, y que son las llamadas «*inland ice*» («*inlandsiss*»).

Los *icebergs*, ó montañas de hielo, pertenecen al primer grupo, mientras el *pack*, al segundo.

La nieve, cayendo y amontonándose sobre esa capa de hielo, ejerce una presión, la cual tiene por efecto hacer bajar por entre las cañadas especies de ríos de hielo, por decirlo así, que sirven de desagüe al «*inland ice*».

De esos ríos se desprenden, por la causa anterior, enormes bloques de hielo, que en general, y lo cual es típico del Antártico, son de forma tabular.

En el mar Artico los *icebergs* son, en general, de forma irregular, llenos de picachos; pero, sin embargo, los hay tubulares, y son llamados *floebergs*, por la suposición que hacen algunos de que son formados como los floes (como el hielo de mar) por el congelamiento de capas sucesivas de agua de mar en la parte inferior. Esto se ha probado que es imposible, pues el mar, con los fríos conocidos, se hiela solamente hasta cierto límite que no pasa de tres metros. Hay algunos que han pretendido que los *icebergs* del Antártico eran formados de esa manera, pero no hay más que ver cómo son los ventisqueros en el sur y el aspecto de ellos, para convencerse de que eso es un error. En cuanto á la altura de los *icebergs*, diré que yo no los he visto de más de 100 metros; Cook vió en el sur *icebergs* entre 15 y 90 metros; Nares, en la expedición del *Challenger*, observó hasta de 77 metros de altura. La extensión de ellos á veces es muy grande, y se asemejan á verdaderas islas de hielo.

Se han hecho observaciones del movimiento del ventisquero de Snow-Hill; para ello se colocaron una cantidad de palos clavados en el hielo y orientados de una manera especial entre dos

nunataques, y situando después en un plano la posición de los palos en diferentes épocas, se obtuvieron la dirección y velocidad del movimiento.

Las observaciones oceanográficas son también muy importantes; se hicieron una gran cantidad de sondajes, al mismo tiempo se recogían animales de todas las profundidades, lo mismo que temperaturas del agua.

Al estudio del plankton se le dedicó gran atención, pues en oceanografía es de muchísimo interés, porque la calidad del plankton depende de la salazón y temperatura de las aguas, dando luego aquél con su constitución la clase de aguas donde se le encuentra y la procedencia de ellas.

Según me dijeron, el *Antarctic* hizo el año pasado numerosos sondajes, que por los lugares donde han sido hechos, tienen especial interés. Hay una teoría que sostiene que la cordillera se prolonga hacia la Georgia del sur, pasando por la isla de los Estados, el banco Burdwood y las rocas de los Shags; que las montañas de la tierra de Luis Felipe continúan también hasta la Georgia del sur, pasando por los Orkneys, que allí se unían los dos continentes; pero las condiciones batimétricas no están de acuerdo con esa teoría, y, según me han dicho, al N de las rocas Shag el *Antarctic* encontró la enorme profundidad de 6.000 metros.

Se sondó también en el estrecho de Bélgica y en el de Bransfield, desde el cabo Murray hasta la isla Joinville.

Se han descubierto varias islas, estrechos y tierras.

La expedición sueca en su viaje de ida en 1902, probó que la tierra de Danco y la de Luis Felipe eran la misma, que la tierra de Trinidad es una pequeña isla, y en el último viaje del *Antarctic* se comprobó que no existe Middle Island, efectuándose un sondaje en la posición en que estaba marcada y encontrando varios cientos de metros.

En los viajes que se hicieron desde la estación, se recorrió una costa nunca vista, entre monte Haddington y la tierra del rey Oscar; se comprobó que monte Haddington, así como Snow Hill, eran islas. Un estrecho recorrido por Nordenskjöld salía del N del cabo Forster y terminaba, más ó menos, donde la carta de Ross marca el cabo Corry; otro estrecho mucho más chico une el anterior con Sidney Herbert Bay, de manera que

cabo Gordon es otra isla. En el estrecho Joinville se descubrieron varias pequeñas islas y en un estrecho que corta en dos la isla Joinville.

En el viaje en trineo hacia el sur se hicieron observaciones topográficas, geológicas, meteorológicas y astronómicas. Las topográficas y geológicas estaban á cargo de Nordenskjöld, y las demás las tenía yo.

Christensen, según mis observaciones, está á unas veintidós millas al N de la posición dada por Larsen, y lo mismo sucede con el resto de la costa de la tierra del rey Oscar. En fin, como se puede ver por mi exposición, no se ha perdido oportunidad de hacer todo lo posible para adelantar la ciencia, y ésta, el orgullo de la época moderna, es deudora, en mucho, á la expedición Nordenskjöld.

A grandes rasgos, he referido la vida pasada, durante dos años, en las regiones polares; y muy á la ligera he descripto aquellas desoladas e inhospitalarias tierras.

Los misterios que aquellos hielos encierran, tienen que ser descubiertos, y ningún pueblo, cualquiera que sea su raza y su historia, puede competir ventajosamente con el argentino en esa soberbia empresa, que encumbrará el nombre de nuestra patria, hasta inscribirlo con indelebles caracteres en la lista de las grandes potencias.

El fantástico Antártico, ha sido ya batido en sus flancos, y en esa lucha titánica que el hombre ha sostenido con la naturaleza, ésta ha comprimido sus iras y sus rigores, ha cedido las llaves de sus primeros baluartes, y agobiada por el peso de la derrota, ha entregado parte de sus dominios helados al tibio ambiente de la humanidad.

Hace pocos años nuestra Patagonia era una leyenda; nuestros mares del sur inspiraban espanto, y los regulares y placenteros viajes que hoy se hacen hasta el Estrecho, eran en esa época atrevidas aventuras, que hacían dudar del criterio de quienes las realizaban. Un poco de resolución inspiró nuestra conquista del territorio en donde imperaba la ignorancia, y un plan bien combinado destruyó las fronteras de la barbarie y del monotonero, y desde ese feliz momento desapareció del suelo argentino el salvaje, á quien le fueron arrancados sus dominios, en nombre de la civilización.

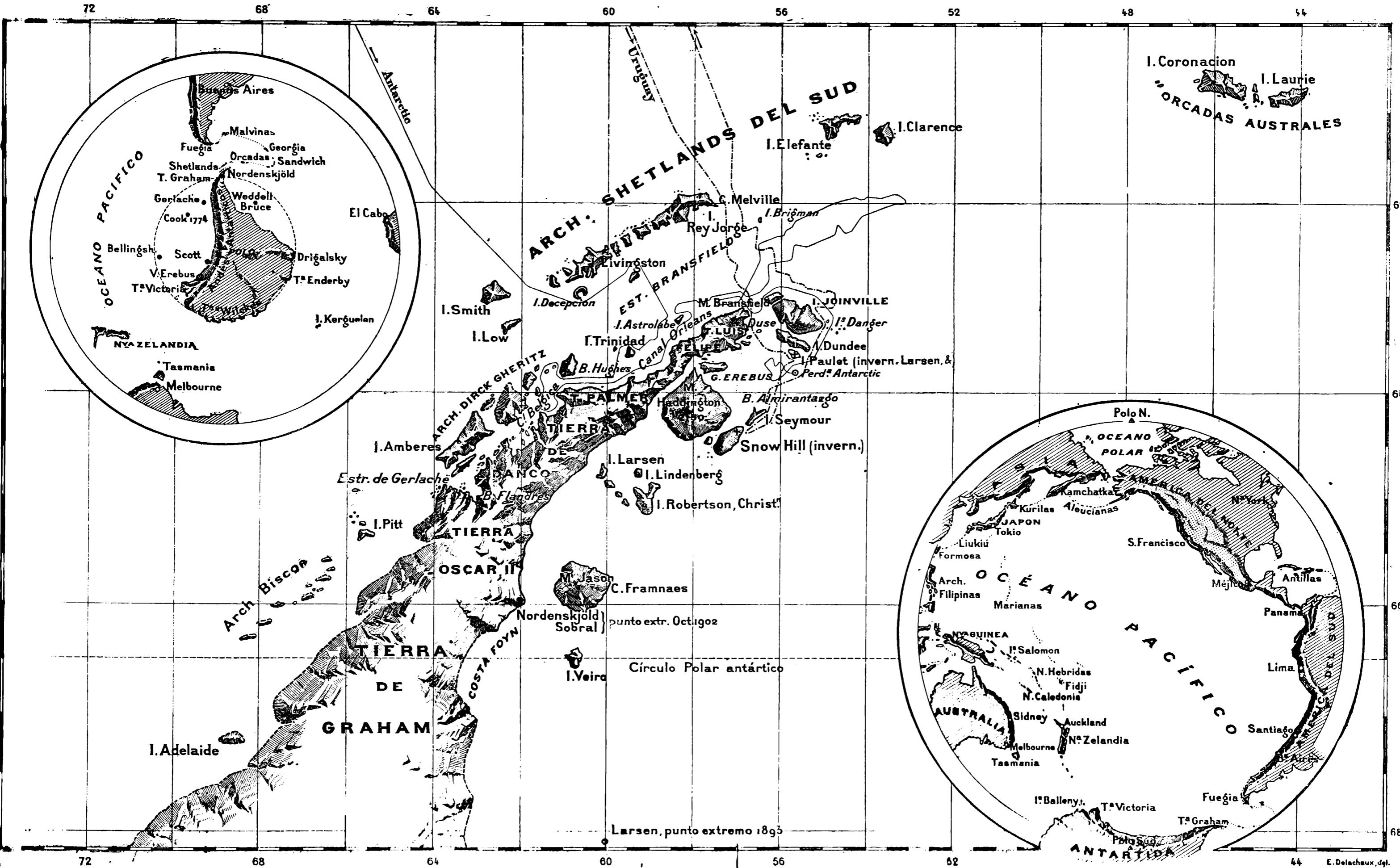
Exactamente igual, sucede con el casquete polar antártico, adonde, en vez de mandar ejércitos de soldados, debemos llevar legiones de estudiosos, y así, en consonancia con el carácter nacional, en una sola vez, de un solo golpe, debemos romper esas nieves perpetuas, que no se amalgamarán jamás, porque se lo impedirán los ardientes rayos de la vida civilizada que alimentan el sagrado fuego del progreso.

Está dominado el rayo, se le lleva hoy donde se quiere; se han suprimido el tiempo y las distancias, que hoy acorta el alambre transmisor de la palabra, y hasta las hondas, se han puesto hoy al servicio del progreso; y como el siglo de nuestra actuación, no puede adormecerse con los adelantos que presentó el pasado, preveo ya los progresos sorprendentes de que se ha de vanagloriar, y con el dominio del aire, hemos de ver también la definitiva conquista del polo.

SEÑORAS :

SEÑORES :

Si os he fatigado, si he podido abusar de vuestra benevolencia, excusadme que no hay flores en el polo, ni más calor que el que brota del pecho del soldado, que en más de una ocasión ha debido buscar los colores de su patria en el blanco inmaculado de los hielos y en el azul de sus crepúsculos, para retemplar su espíritu que abaten la fatiga y el aislamiento aterrador de esas regiones.



ANTÁRTIDA

En los últimos tiempos, ninguna región de la tierra ha llamado tanto la atención ni motivado tantas expediciones como la zona polar austral.

Esto no quiere decir que en las exploraciones geográficas, organizadas por gobiernos y particulares, se hayan descuidado las regiones templadas y tórridas aun ignotas, pero no se ha realizado allí un esfuerzo que pueda compararse con el que originó la cuadruple expedición antártica organizada por Inglaterra, Alemania, Suecia y Escocia (quintuple podría decirse si se computara también la expedición de la «Uruguay», pero aquí sólo nos referimos á las investigaciones científicas).

Los últimos claros del planeta, en el mapa universal, van reduciéndose por etapas: la altiplanicie asiática, portentoso zócalo del mundo en cuyas arcas escóndese quizá el secreto de nuestros orígenes; las inmensas llanuras siberianas, factor del clima de la mitad de la tierra habitada; los desiertos australianos, los arábigos y, ante todo, la vasta depresión desértica africana—otro importante factor climatérico de la tierra;— las selvas y llanos abrasados del centro sudamericano: el Canadá y el Archipiélago Polar Boreal, han sido y son todavía recorridos por esforzados exploradores ó por comisiones especiales, pero la superficie desconocida va disminuyendo allí rápidamente, los descubrimientos geográficos trascendentales de ayer se hacen cada vez más difíciles, de manera que en la actualidad, sólo las tierras polares australes—que según probabilidades rayanas en la evidencia constituye un *sexto continente*— ofrecen todavía un grandioso campo á la actividad y al arrojo de los descubridores de nuevos mundos.

El Polo Norte representaba hasta poco ha otro gran punto

de interrogación en la física del globo, pero las últimas expediciones polares árticas, muy particularmente la de Nansen, han llegado á establecer de una manera suficientemente concluyente la existencia de una gran depresión marítima helada en aquel eje del mundo, lo que desvaneció las ideas y las esperanzas, tanto de los que soñaban con una gran tierra ó continente boreal, como de los que creían en la realidad del famoso «mar libre» polar.

Por otra parte, lo que conocemos de la distribución alternativa y antipódica de los continentes y de los océanos, debía haber hecho sospechar la existencia de aquel profundo abismo marítimo ártico.

Efectivamente, un exámen atento del Planisferio revela que á cada unidad continental corresponde, en los antipodas, una unidad marítima: á la unidad americana corresponde la depresión árabo-índica; á la unidad euro-africana la depresión pacífica y á la unidad asiático-australiana la depresión atlántica. Naturalmente, la correspondencia no es rigurosa, por cuanto las causas de deformación de la litosfera han sido múltiples, notablemente en la *zona de torsión* al Sur de la cual todas las tierras han sufrido una desviación general hacia el Este, reconociendo como causa la diferencia de velocidad angular originada por la deformación del globo al pasar de la forma esférica ó esferoide á la *tetraédrica*⁽¹⁾, pero los lineamientos generales de la tierra corresponden bien á la disposición señalada.

Lógico era pues suponer que aquella disposición antagónica tan notable, y á buen seguro no obra de la casualidad ó de un capricho de la naturaleza,—expresión corriente pero completamente falta de sentido—iba á encontrar una nueva confirmación en la configuración de las dos extremidades polares.

La una, la austral, era conocida desde casi un siglo como circundada por vastas tierras, que daban ya que pensar en la po-

(1) Cuando un cuerpo se enfria, la corteza exterior, no tiene la plasticidad necesaria para amoldarse sobre el núcleo interno, cuyo diámetro es cada vez más reducido. La corteza rígida, demasiado vasta para el núcleo que envuelve, tiende entonces á tomar la forma geométrica más apropiada á sus nuevas condiciones: es la tetraédrica, ó sea el cuerpo geométrico que presenta la mayor superficie por el menor volumen posible.

Una deformación tetraédrica, casi insensible del esferoide, bastaría para poner de relieve sus tres grandes unidades continentales (4 con la Antártida), pues cuando hablamos de la forma tetraédrica de la tierra, es naturalmente á aquella débil deformación y no al tetraedro geométrico que nos referimos.

sible existencia del gran *Continente Austral* de los antiguos geógrafos: la otra, la boreal, debía analógicamente estar ocupada por una depresión marítima.

Las últimas expediciones polares boreales han confirmado aquellas conjeturas, proporcionando al mismo tiempo un nuevo e importante argumento en favor del supuesto continente austral, anticipándose así á los resultados de las observaciones directas, de las cuales pasamos á ocuparnos ahora.

Es sabido que la exploración de las regiones antárticas dió principio mucho más tarde que la de las árticas, lo que se explica por la misma configuración de ambos hemisferios: en el boreal están concentradas casi todas las tierras, ocupadas por mayor parte de las naciones civilizadas, mientras en el austral predomina el elemento líquido, habiéndose desarrollado muy posteriormente en sus escasas tierras la obra civilizadora.

Tanto se ha escrito últimamente sobre las expediciones antárticas que precedieron á la actual, que volver á mencionarlas una por una sería incurrir en repeticiones inútiles y fastidiosas.

La mayor parte se organizaron sobre una base comercial, la caza de las focas — de las cuales se ha hecho tan terrible matanza que amenaza acabar con la especie — mientras otras pocas, sobre todo las más modernas, tenían exclusivamente en vista un fin científico.

Entre las primeras merecen recordarse, por las contribuciones que han hecho al conocimiento de las regiones antárticas, los nombres de Palmer, Weddell, Bransfield, Boscoe y Larsen (el mismo que mandaba el « Antarctic »), cuyas correrías soqueñas han tenido principalmente por teatro los parajes que más nos interesan (Shetlands, Tierra de Graham, Palmer, etc.); entre las segundas se destacan gloriosos con la aureola que irradia de las empresas puramente científicas, los nombres del immortal Cook, de Ross, Wilkes y Dumont d'Urville, de Nares, de Gerlache, de Borchgrevinsk, á los cuales hay que agregar ahora los de Scott, Nordenskjöld, Bruce y Drigalsky.

De todas aquellas expediciones, las que más se acercaron al polo austral (dentro de la zona polar propiamente dicha ó sea la que es circundada por el círculo polar, á los 66°30' latitud) fueron en primera linea, la reciente de Scott, en Victoria Land, alcanzado á 82°17'; luego se presenta la de Borchgrevinsk, en

1900, que llegó en la misma región, á 78°34'; la de Ross, en 1842, siempre en la misma zona, hasta 78°10'; la de Cook, en 1774, hasta 71°10'; la de Weddell, en 1823, hasta 74°15'; la de Gerlache, en 1898, hasta 71°36'; la reciente de Bruce, hasta 70°25'; la de Larsen, hasta 68°10', habiendo tenido las cuatro últimas por objeto la exploración de la tierra de Graham y vecindades, ya sea en el Este ya sea en el Oeste.

Como es notorio, la expedición sueca no logró franquear el círculo polar, que es el que teóricamente establece la separación entre la zona templada y la zona glacial, habiéndolo rozado tan solo la alemana en unos pocos kilómetros, por lo que quizá muchas personas se sorprenderán — ya que tanto se ha hablado de expediciones al polo — al saber que no han salido de la zona templada. Pero este hecho accidental no quita un ápice á la importancia que revisten, pues tanto la península antártica donde actuó Nordenskjöld como la región donde se estableció Drigalsky representan puntos característicos—estratégicos podría decirse—del continente austral, y las observaciones que allí se practicaron simultáneamente con las expediciones inglesa y escocesa, serán de un valor inapreciable para establecer las condiciones meteorológicas, magnéticas y geológicas de las tierras estudiadas, á la par que constituirán una utilísima base para las expediciones y los estudios ulteriores.

Además, como tendremos ocasión de verlo más adelante, la división del clima terrestre en las clásicas cinco zonas: una tórrida, dos templadas y dos glaciales, separadas entre sí por los trópicos y los círculos polares, si bien está de acuerdo con la geografía matemática, no corresponde absolutamente á la temperatura efectiva de la superficie del globo.

En resumen: es preciso reconocer que los esfuerzos hechos últimamente para penetrar en el interior del misterioso *continente blanco* han tenido, excepción hecha de la expedición de Scott, un éxito más bien negativo, pues adelantan escasos conocimientos geográficos á lo que ya sabíamos desde casi un siglo acerca de dichas regiones.

Con gran dificultad, se ha quitado el *record* de menor distancia polar conquistado por el capitán Cook, que llegó ya á 71°10' hace 129 años! En cuanto al *record* de Ross, alcanzando 7 grados más allá en 1842, es decir, hace 56 años, sólo ha sido su-

perado en nuestros días por Borchgrevink, que fué unos kilómetros más lejos y ahora por el capitán Scott.

Por el lado que nos interesa más, la Tierra Luis Felipe, de Palmer, etc., de donde acaban de regresar Nordenskjöld, Sobral, y sus demás compañeros, nadie ha superado aun el record alcanzado hace 80 años por el ballenero «Weddell», llegado á los 74°15', es decir 900 kilómetros más cerca del polo que la expedición sueca. Considerada desde el punto de vista algo pueril y estrecho del record de distancia, tan en boga hoy, el resultado no sería halagador, pero insistimos en que no entraba en los propósitos de la expedición sueca por lo menos, internarse lo más posible hacia el polo, demasiado distante del punto donde tomó contacto con la *Antártida*, sino dedicarse, en un paraje adecuado, al estudio metódico de los problemas de la física terrestre referidos más arriba, y cuyos resultados, concorrentes con los de las otras expediciones hermanas, se esperan con ansiedad en el mundo científico.

LA PUNTA NORTE DE LA ANTÁRTIDA

Bien merece llamarse así el conjunto de las tierras recién estudiadas por la expedición sueca, pues son las únicas que, *auténticamente*, se proyectan fuera del círculo polar, constituyendo así el verdadero Cabo norte de la Antártida.

Reina actualmente gran confusión acerca del nombre que llevan: Tierra Luis Felipe, Tierra de Palmer, Tierra de Danco, Tierra Oscar II, Tierra de Graham y Tierra Alejandro, son términos que designan una misma cosa.

Según los exploradores las veían desde el Este ó desde el Oeste, más al Sud ó más al Norte, según sus nacionalidades ó sus inclinaciones, las bautizaban con los diversos nombres anteriores, sin reparar en la confusión que así iba á producirse.

Hoy que la expedición Nordenskjöld ha establecido positivamente la unidad de aquella alargada península, que tan asombrosa analogía tectónica presenta con la Tierra del Fuego, ha llegado la hora de poner término á semejante estado de cosas, reservando si se quiere, los citados nombres, á las costas avisadas por los navegantes, pero bautizando el conjunto con un nombre genérico.

Entre aquellos nombres, hay uno, impuesto por el comandante de la «Bélgica», que seduce desde luego y tiene las simpatías de los amantes del progreso y de los admiradores del esfuerzo humano desinteresado.

Es el del joven sabio Danco, caído en el puesto de honor, en medio de aquella inmaculada sábana nivea, que jamás mancharon las luchas fratricidas de los hombres, mortaja espléndida, brillante y pura como los ideales del noble ser que, cariñosamente envuelto en ella, encontró allí su última morada.

Tierra de Danco es, pues, el nombre que merecía conservar aquella península, si se tienen en cuenta las razones sentimentales expuestas, pero si nos atenemos á semejanzas físicas, es preciso confesar que ningún nombre le corresponderá mejor que el de *Tierra del Fuego Austral ó Fueguia Antártica*.

La semejanza entre aquellas dos extremidades continentales (aludida por Nordenskjöld en su conferencia), es verdaderamente notable.

Las dos puntas son opuestas, *como lo son también los dos continentes*. Es el mismo adelgazamiento, el mismo sistema orográfico elevado, las mismas cadenas paralelas, los mismos canales, el mismo fraccionamiento insular, la misma prolongación submarina y, sobre todo, la misma configuración tectónica y forma, ción geológica, según nos manifestó el doctor Nordenskjöld y según notas manuscritas inéditas del mismo que tenemos á la vista, si bien agrega que la demostración completa del hecho se hará con un estudio más detenido y mediante el exámen de los depósitos fosilíferos recogidos en la isla Seymour.

El mapa que acompaña estos renglones, es hasta ahora el más exacto de la *Fueguia Antártica*, pues ha sido construido de acuerdo con las indicaciones y modificaciones que nos suministró el cartógrafo de la expedición, teniente S. A. Duse.

Como es fácil notarlo al compararlo con un mapa anterior, la indecisión en la cual se estaba antes acerca de la condición insular ó peninsular de las varias secciones conocidas por tierra Luis Felipe, Tierra Palmer, Tierra Danco, Tierra Oscar II, ha desaparecido, habiéndose comprobado su identidad.

Pero no habría que deducir de esta observación más de lo que indica, pues la zona al Sur del 66° lat. no ha sido explorada aún, y no sería nada imposible que, en cierto trecho, se des-

compusiese en series insulares como sucede en la Tierra del Fuego y regiones vecinas.

Creemos que la comprobación del hecho cabe dentro del programa que se impuso el sabio jefe de la futura expedición francesa, doctor Charcot, á quien desde ya auguramos felicidad y el éxito más completo de su arriesgada cuanto gloriosa empresa.

Otro hecho puesto en evidencia es el extraordinario adelgazamiento de la Península Graham-Danco-Luis Felipe. El globo ofrece pocos — tal vez ningún otro — ejemplos de una lengua terrestre tan estrechada y es extraño que ni Dumont d' Urville, ni Palmer, ni Bransfield, que llegaron por el Pacífico tan cerca del punto en donde el adelgazamiento es mayor, pudieran comprobar esta circunstancia dándose cuenta de que unos 8 kilómetros más allá encontrábanse las aguas del Atlántico.

Como en las costas de la Patagonia andina, existen aquí alienamientos insulares paralelos á la orilla y que representan exactamente las precordilleras del continente Sudamericano.

Si no se prolonga más al Sur de lo que demuestra el mapa, el hecho debe reconocer indudablemente como causa la extrema deficiencia de nuestros datos sobre dicha parte, pero todo induce á suponer que una vez bien conocida, encontraremos allí *una exacta repetición del sistema orográfico Sudamericano*.

No entraremos en mayores detalles descriptivos sobre la Península Antártica, pues el exámen del mapa nos exime de ello.

Nos hemos limitado, en obsequio á la claridad, á la sola representación de los itinerarios del « Antarctic » y de la « Uruguay », de interés actual; en cuanto á los múltiples anteriores, no ofrecian mayor importancia y solo servirían para dificultar la lectura del plano.

De paso, llamaremos sin embargo la atención sobre la corta distancia que separa los puntos en donde invernaron las tres fracciones de la expedición sueca: de la estación central de Snow Hill hasta la isla Paulet, no hay mayor distancia que la que mide entre Buenos Aires y La Plata, y desde la isla Paulet al campamento Duse, etc., unos 35 kilómetros (de Buenos Aires al Tigre); no obstante, no tuvieron sospecha de su proximidad y podían haber sucumbido aisladamente sin poder auxiliarse los unos á los otros. Este hecho es elocuente, y demuestra cuan distintas de las nuestras, cuan hostiles al establecimiento del hombre son las condiciones que imperan en la *Antártida*.

EL SEXTO CONTINENTE — LOS ANDES ANTÁRTICOS

Llegamos aquí al punto más importante de esta expedición. ¿Permite el conjunto de las observaciones efectuadas hasta hoy en las tierras australes formular una hipótesis racional sobre su configuración y su verdadera naturaleza?

La cosecha de datos podía quizás haber sido más abundante, pero tal como resulta, creemos poder contestar en forma afirmativa la pregunta anterior.

La expedición Nordenskjöld, la de Weddell, la de Bruce, la de Drigalsky, la de Wilkes, la de Ross, la de Scott, la de Bellingshausen, la de Cook, la de Gerlache, entre otras (véase el mapita complementario superior), nos proporcionan puntos de referencia muy preciosos y que permiten establecer con cierta aproximación los contornos de las tierras australes — más exactamente: el continente antártico.

Como lo demuestra el dibujo, este continente ofrece una semejanza sorprendente con la América del Sur, presentando su extremidad más alargada frente á la Tierra del Fuego, su parte opuesta frente á Australia y la *seriola* gemela del Brasil frente á África.

No debe creerse que la forma que asignamos al continente polar sea hija de la imaginación y de la fantasía; podrán existir seguramente grandes diferencias en los detalles, pero tenemos la convicción de que los lineamientos generales no han de presentar diferencias esenciales, en la escala reducidísima en que están esbozados, pues los puntos alcanzados por los exploradores mencionados así como los sondajes efectuados, mantienen necesariamente las modificaciones posibles dentro de ciertos límites.

Examinémoslo más detenidamente: además de la extraordinaria similitud señalada entre la América Austral y el Continente Blanco, los contornos que afecta este último son la demostración más elocuente de la exactitud de la teoría tetraédrica, de que ya hemos hablado, pues cada extremidad continental — América, Australia, África, corresponde precisamente á otra extremidad del nuevo continente, que viene así á ser el pivote central, la punta fundamental de las tres unidades sólidas del mundo. Este hecho había sido ya sospechado, pero los datos de que se

disponía eran demasiado exigüos para permitir expresarlo en forma más positiva.

Si la sorprendente analogía entre las masas continentales americano-antárticas constituye un hecho geográfico de extrema importancia, las observaciones realizadas simultáneamente por Nordenskjöld y por Scott autorizan, á nuestro juicio, otra hipótesis grandiosa y más trascendental si cabe, y que puede formularse así:

Las secciones montañosas entrevistadas por Scott en el Sur de la Tierra Victoria, hasta unos 8 grados del polo, y las reconocidas por Nordenskjöld en la Tierra de Palmer no son sino partes de una inmensa cordillera que atraviesa todo el Continente Blanco, de punta á punta, como lo hacen los Andes en la América Austral.

En apoyo de esta hipótesis, que alguien podría quizá considerar arriesgada ó, cuanto menos, prematura, existen buenos argumentos y vamos á mencionar dos de los principales.

—En primer lugar, la observación directa:

El rumbo de la cadena observada por Scott coincide bastante bien con el de las montañas estudiadas por Nordenskjöld, y dicha cadena parece, según el primer observador, ligarse con las alturas de la Tierra Victoria que enfrentan las islas Balleny. El trecho desconocido entre el punto adonde llegó Scott y el que alcanzaron los exploradores de la Tierra de Graham, no es, bien considerado, tan excesivo, y creemos que se los pueda ligar sin ser tachado de imprudencia geográfica.

—El segundo argumento nos lo proporciona el rasgo más estable, más característico de la tierra: *la Cubeta del Pacífico*. (véase el mapita complementario inferior.)

El contraste entre el Océano Atlántico y el Pacífico es notable y ha sido puesto bien en evidencia por el Dr. Suess, de quien tomamos algunas de las observaciones que siguen.

Mientras todas las costas que circundan al primero son bajas, sin que el borde externo de ninguna cadena plegada las limite (con la única excepción de las Antillas y del macizo de Gibraltar), las orillas del Pacífico son caracterizadas por costas elevadísimas, formadas por cadenas de montañas plegadas hacia el mar, de manera que sus arrugas externas sirven de límite al continente ó le constituyen una cintura de penínsulas ó islas alineadas.

Para comprobar esa aserción, basta con echar una ojeada al mapa del Océano Pacífico que ocupa el ángulo S. E. del plano principal. En todas partes vemos montañas altísimas, cordilleras y precordilleras. Cuando los sistemas orográficos no son terrestres, son marítimos y se señalan por los rosarios peninsulares ó insulares paralelos que salpican el Norte y el Occidente del Gran Océano.

La analogía de ambas orillas del Pacífico y hasta de ciertas partes de los continentes circundantes es completa: para concretarnos á nuestras latitudes, vemos que el Gran Chaco y las Pampas argentinas corresponden, en Australia, á las grandes extensiones desérticas del Oeste; en lugar de las lagunas del borde occidental de dichas pampas, vemos allí las napas líquidas que se extienden entre el Golfo de Spencer y el lago Eyre; en lugar de las sierras meridianas de Córdoba encontramos el Flinders Range, el Adelaide Range, los Barrier y Grey Ranges; en lugar de las largas cadenas andinas, las secciones alternadas de la cordillera australiana.

Pero esta constitución tan característica de la hoya Pacífica, tan estrechamente circundada por aquella gigantesca barrera, presentaba hasta ahora una laguna en el Sur, en las regiones antárticas, en donde el círculo orográfico aparecía interrumpido en un largo trecho.

Las observaciones recogidas por las expediciones inglesa y sueca nos autorizan á llenar ese vacío y á señalar en su lugar la cordillera polar que llamaremos *Andes Antárticos ó Cordillera Américo-Australiana*, pues establece verdaderamente la unión entre los dos citados continentes.

Ya nos hemos referido á la opinión del doctor Nordenskjöld sobre la *identidad* de constitución tectónica y geológica que se observa entre la *cordillera andino-americana* y la extremidad de la que llamamos *Andes Antárticos*. Agregaremos que los sondajes efectuados entre la Tierra del Fuego, las Shetlands y el archipiélago de las Sandwich australes, establecen de una manera casi concluyente la desviación de aquel gran conjunto orográfico hacia el Este (véase el mapita superior), pasando la cordillera, ora terrestre, ora submarina, por los grupos insulares de Islas de los Estados, Malvinas, Georgia del Sur, Sandwich del Sur, Orcadas del Sur (llamadas Orkneys en los mapas in-

gleses: lugar de invernada de Bruce), y Shetlands Australes (1).

Hubo aquí un portentoso movimiento de desviación oriental de todo el sistema, absolutamente parecido al que observamos más al Norte, en la cordillera antillana, el que, para hacerlo más sensible, hemos señalado por una línea punteada en los intervalos de los archipiélagos que la componen.

La expedición inglesa no pudo, desgraciadamente, recoger muestras mineralógicas de la cadena elevadísima (más de 4.000 metros) que vió prolongarse al S. E., pero esto se ha hecho en otras secciones, y es probable que un exámen detenido llegue á las mismas conclusiones geológicas que el doctor Nordenskjöld.

Entre tanto, la tectónica de las cadenas occidentales del Pa-

(1) Escrito ya este artículo, acabo de leer la interesantísima conferencia llena de detalles inéditos que, sobre la Fueguia Antártica, ha dado el distinguido y simpático miembro de la Expedición Antártica, alférez D. José M. Sobral,

Hablando de la desviación hipotética de la cordillera por los grupos insulares que se extienden al oriente de ambos promontorios continentales, cita una opinión del Dr. Nordenskjöld que parece ser opuesta á aquella teoría y que se apoya en los sondajes efectuados allí por el «Antártico», los que señalaron grandes profundidades, entre otras, 6.000 metros al N. de las rocas Shag (arrecifes al occidente de la Georgia).

No creemos que este hecho sea suficiente para pronunciarse en contra de la unión de ambas cadenas andinas por el rosario de las *Antillas Antárticas*, bien puesto de relieve, por otra parte, por los últimos mapas batimétricos.

Lo mismo el lecho submarino como la superficie terrestre áerea tienen sus regiones deprimidas, sus zonas de dislocación, de hundimiento, sus abismos insondables y que la ciencia designa con el nombre de *ombligos*.

Omblijos terrestres se han constatado hasta en la zona montañosa por excelencia de la Tierra, la antiplanicie asiática, en donde, al lado del Tian Chan, se descubrió un sitio cuyo fondo está á 50 m. debajo del nivel marítimo, pudiendo citarse otros ejemplos conocidos en California y en el Colorado.

En cuanto á los hundimientos y omblijos oceánicos, son frecuentes, ya sea que corten una cadena submarina, ya sea que se encuentren á cierta distancia de ella, como en el caso de las rocas Shag.

A poca distancia al N. de Puerto Rico que, como se sabe forma parte de la cordillera Antillana Andina, existe una célebre fosa marítima, un verdadero abismo de 8.431 m.: la prolongación submarina de dicha cordillera hasta reaparecer en el Yucatán y Honduras, está también interrumpida por profunda depresión del lecho marítimo.

Circunstancias análogas y aún más características se encuentran en varios puntos del globo en donde existen cordilleras insulares y submarinas afines. Citaremos entre otras, las Alencianas, la Insulindia, los archipiélagos del Océano Índico: al SO. del Indostán, hay un alineamiento de arrecifes, bancos, islas e islotes que se prolongan hacia el S. en una extensión no menor de 2.600 kilómetros, y que se considera como perteneciente á una misma formación geológica, á una misma cadena. A pesar de las grandes depresiones, superiores á 5.000 m., que separan sus varias partes componentes, las Laquedivas, las Maldivas, las Chagos, etc.

Estos ejemplos demuestran que aquel argumento batimétrico no es lo suficientemente concluyente, por sí solo, para justificar el rechazo de la teoría—apoyada por sólidos argumentos—de la prolongación y unión submarina de ambas cordilleras andinas: los Andes Americanos; los Andes Antárticos.

cífico, su dirección general y paralela, dan asidero á la suposición de su conexión occidental con los Andes Antárticos. Véase en el mapa inferior, las series insulares alineadas y paralelas (pre-cordilleras) de las Marianas, Salomón, Nuevas Hebridas, Nueva Caledonia, Fidji, Nueva Zelandia y dependencias, islas Balleny, etc.: toda su orientación general converge hacia la Tierra Victoria, donde se sumerge bajo el agua la extremidad occidental de la gran cadena Antártica, y si pudiéramos presentar al mismo tiempo un mapa batimétrico, revelaría particularidades sobre la constitución del lecho oceánico, que serían otros tantos argumentos en favor de lo expuesto.

Es muy probable que aquella cordillera Antártica que, análogicamente con el *tipo pacífico*, debe orlar la linea costera como en las demás secciones de la Gran Depresión, ha de pasar en las mismas inmediaciones del Polo, si es que en aquel punto del eje austral del mundo no existe una de las cumbres más altas de la Tierra, lo que consideramos como muy posible y, hasta cierto punto, probable.

Séanos permitido, á este respecto, recordar aquí lo que escribimos dos años ha, el 21 de diciembre de 1901, cuando nadie había señalado aun la existencia de ninguna cadena en la Antártida, y basándonos únicamente en las conclusiones que deducíamos de la teoría tetraédrica:

«...La teoría que acabamos de señalar á grandes rasgos y que asimila el Polo Austral á la *punta de un trompo*, para valernos de una imagen popular y de fácil comprensión, autorizaría la suposición de que las exploraciones de que va á ser objeto en breve (expedición anglo-sueca-germana) nos revelarán *allí*,—si es favorecida por la suerte,—*la existencia de un sistema orográfico muy pronunciado*, con montañas quizá tan elevadas ó más que las cumbres supremas de la Tierra...»

Como se vé, en lo que se ha explorado de la Antártida, los hechos han venido á confirmar estas vistas, y creemos así mismo que las expediciones futuras que podrán internarse más en el misterioso Continente Blanco, confirmarán también la existencia de la grande y elevadísima cadena de los Andes Antárticos: teóricamente, es probable que una importante ramificación se destaque del Polo hasta llegar frente á la costa africa-

na, constituyendo así la prolongación austral de aquella arista del tetraedro; pero los pocos datos no permiten pronunciarse hasta ahora sobre este punto.

EL CLIMA ANTÁRTICO⁷

El profesor Supan ha ideado una división climática de la Tierra en cinco zonas, como las tiene también la geografía matemática, pero más de acuerdo que esta última con las condiciones meteorológicas imperantes en nuestro esferoide, incesantemente modificadas por la desigual distribución de las tierras y de los mares.

En esta división, la zona tórrida ó cálida está limitada, al Norte y al Sur del ecuador, por la isoterma anual de más de 20 centígrados; las zonas templadas boreal y austral están comprendidas entre la isoterma anterior y la de más de 10° centígrados *en el mes más caluroso*: corresponde á la mayor parte del territorio argentino, desde Rosario hasta el estrecho de Magallanes, y á casi todas las tierras en donde domina el hombre caucásico. Por último, los dos casquetes glaciales comprenden toda la región situada dentro de la isoterma anterior y el polo.

En esta escala de las temperaturas del globo, la *Fueguia Antártica* (Tierra de Graham, etc..) así como la Fueguia Americana, pertenecen por entero á la zona más fría, á la cual corresponden también el norte de Alaska, el archipiélago polar boreal, el Labrador, Groenlandia, Islandia y una estrecha franja costera al Norte de Siberia.

Si en esta división la Tierra de Graham y aun parte de nuestra patria están al lado de algunas regiones conocidas por los frios intensísimos que se observan en ellas, no es porque tengan los inviernos muy frios, sino porque *sus veranos son mucho menos calurosos*.

Esta circunstancia, de capital importancia, empieza ya á notarse en las regiones más australes de la Patagonia, pero adquiere toda su intensidad en los puntos del continente antártico donde se han efectuado series de observaciones meteorológicas.

Las más completas son las de la expedición sueca, la inglesa, la escocesa, la alemana, la belga y la de Borchgrevinsk,

de las cuales sólo tenemos hasta ahora el resultado publicado de las dos últimas; existen además muchas otras series cortas é incompletas, pero interesantes sin embargo, porque se refieren precisamente á la estación éstival, de promedios tan anormales.

Todos los exploradores de las regiones polares australes están contestes en asignar al verano antártico un promedio excesivamente bajo, inferior á 0° centígrados, aun en las zonas más alejadas del centro, como la Tierra de Victoria, de Graham, de Enderby, etc. Semejante hecho no se observa en absoluto en la zona polar boreal, en donde el verano presenta, en su mes más caluroso, temperaturas medias todas superiores al punto de congelación, en cualquier punto que se haya realizado la observación.

Las temperaturas mínimas de la Antártida (52° centígrados por Scott, 43° por Gerlache, 42° por Nordenskjöld, 41°5 por Borchgrevinsk) no ofrecen nada de anormal si se les compara con las que se anotan en iguales latitudes en el hemisferio Norte, si bien se estaría en derecho de esperar más benignidad en vista de la proximidad de los océanos Pacífico, Atlántico é Indico.

Lo anormal, lo repetimos, es la excepcionalmente baja temperatura estival—hecho que nos ha confirmado personalmente el doctor Nordenskjöld en lo que toca á la región que visitó—de manera que el promedio anual deducido de las series conocidas, oscila hasta ahora entre 9°7 y 13°5.

Es un promedio extraordinariamente bajo, en atención á la débil latitud en donde se anotó 64°, 66°, 70°, igual al que corresponde á regiones del hemisferio Norte situadas mucho más cerca del polo y conocidas por sus inviernos terroríficos, y si eso se observa en la Antártida ya á la altura del círculo polar, ¿qué sucederá entonces en el centro? ¿qué encontraremos en el polo?

Sobrada razón tuvo, pues, el doctor Supan al afirmar, basándose en las observaciones citadas, que el *Polo absoluto del Frio* debía encontrarse en las tierras polares australes.

CONTINENTE Y NO OCÉANO—CONCLUSIÓN

La razón de las anomalías meteorológicas señaladas, encuentra su racional explicación en la existencia del continente Antártico, pues se ha plenamente comprobado que existe una gran diferencia entre un mar y un continente helados.

En el primero, el hielo se quiebra durante la estación calurosa, dejando, como sucede en el Norte, que el agua, cuya temperatura nunca puede ser baja, mitigue la crudeza de la atmósfera, mientras en el segundo nada de semejante sucede.

La tierra es inmóvil, no favorece los estiramientos y las rupturas del hielo; representa una superficie rígida sobre la cual vienen acumulándose, en la zona polar, las nieves, los ventisqueros y los hielos nuevos que trae aparejados cada vuelta de la estación invernal hasta constituir inmensas capas de un espesor considerable, siendo hasta ahora el ejemplo más conocido de semejante configuración la alta meseta de Groenlandia.

La temperatura del subsuelo de una región así constituida, muy distinta de la del océano, representa el término medio anual de la comarca, de tal manera que en las costas de la Antártida, la perforación del subsuelo nos suministraría, según los puntos costeros en donde se efectuase, temperaturas medias anuales de 9° á 15° centígrados en lugar de 0 que debía tener próximamente el agua.

Como se desprende, la diferencia es notable, esencial, y nos explica el inmenso poder refrigerante del continente Antártico, tan visible en la influencia que ejerce en el verano antártico.

El hecho constituye otro poderoso argumento en favor de la existencia del continente austral, y lo mismo podría deducirse de las demás observaciones meteorológicas sobre la presión atmosférica, los vientos, la humedad del aire, etc.

Pero estos últimos elementos climatéricos no son aun lo bastante divulgados para que permitan sacar conclusiones tan terminantes como las que resultan de las observaciones termométricas.

Asimismo, no conocemos todavía casi nada referente á las observaciones magnéticas, de tan magna importancia, llevadas á cabo, siendo necesario esperar pacientemente el resultado de los trabajos efectuados en ese sentido por la cuádruple última expedición polar.

Y ahora ¿qué conclusión y qué enseñanza deben sacarse de los hechos arriba expuestos?

La conclusión que se impone es que las tierras polares australes forman un vasto continente afectando la misma configuración que la América del Sud, atravesada como ella, y á la vista de la costa del Pacífico, por una inmensa y elevadísima cordillera que no es sino la continuación de la andina y de la australiana, siendo muy posible que el mismo polo ocupe una de las cumbres más elevadas y más centrales de dicha cordillera.

En aquella imponente mole continental, recubierta probablemente por una inmensa y eterna mortaja helada, la vida orgánica debe estar ausente. *excepción hecha de las costas* (donde, sea dicho de paso, está sólo representada, lo mismo en la fauna como en la flora, por un número muy limitado de humildes espécimenes), por no existir nada que permita proveer en una u otra forma, á la alimentación de las especies polares.

El *plancton*, ó sean los microorganismos suspensos entre dos aguas y que son la base de la vida polar, deben faltar, puesto que falta el agua y faltan las diatomeas, y, salvo que alguna circunstancia local, como volcanismo activísimo, fuentes termales, geysers, etc., lleguen á entibiar el aire y derretir el manto mortal que recubre la tierra, todo allí debe ser muerte y espantoso desierto blanco.

Esta circunstancia indudablemente ha de dificultar enormemente las expediciones que ambicionen acercarse al polo, pues una vez puesto pie en tierra é internadas en las heladas sábanas del continente, únicamente deberán contar con los propios recursos que lleven y no con la caza y la pesca, que fueron las que permitieron á Nansen y otros héroes del polo boreal realizar las proezas que aseguran fama eterna á sus nombres.

—

La enseñanza que nos parece desprenderse de esta exposición es que, para dirigirse al polo austral, *el punto de ataque más conveniente se encuentra probablemente al Sur del Pacífico*, en una longitud próximamente á igual distancia de las costas américa-

australianas, entre los itinerarios de Cook y de Scott (1) (véase el mapita superior).

Si fuera favorecido por las circunstancias, un buque podría acercarse allí del punto anhelado más que en cualquier otra parte, y una vez imposibilitado su avance más al Sur se trataría de emprender una marcha rápida (ó una ascensión) en trineos hasta el Polo.

La empresa sería peligrosa, arriesgadísima, no debe dudarse, para los que se lanzaran en esta forma á la conquista del Polo, á causa de la insegura posición del buque — si no hubiera dado con la costa ó alguna isla — y, por consiguiente, la dificultad en volver á encontrarlo, en vista de las corrientes que podrían arrastrarlos, conjuntamente con el *pack*, muy lejos de su punto de partida, pero no creemos que sea obra superior al genio del hombre, y en todo caso, presentaría gran analogía con las que, con toda serenidad, acometió Nansen en el Mar Artico y al atravesar de par en par la meseta groenlandesa.

Una vez alcanzada la costa, la atrevida expedición daría bien pronto con la Cordillera Antártica, en donde es posible encuentre á corta distancia el Pivote central del Mundo, el Polo Sur.

¿Quién será el Livingston del Continente Blanco, la tierra virgen y misteriosa apenas rasguñada en sus contornos por las expediciones que salieron á conquistarla? ¿Quién será el audaz y feliz mortal que hará temblar la bandera de la Humanidad en la cumbre suprema del mundo, en el intangible Polo Austral?

ENRIQUE A. S. DELACHAUX.

(1) La base adoptada por el comandante Scott, al pie del volcán Erebus, es también bastante favorable, e indudablemente mucho más adecuada para un avance hacia el Polo que la base elegida por Nordenskjöld, Bruce y Drigalsky pero aún así, el trecho por recorrer es considerable y muy superior al que resultaría si un buque pudiera atraer á las costas en la parte Sur del Pacífico.

EL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO Y LA EXPEDICIÓN DE LA URUGUAY

NOTA PASADA AL MINISTERIO DE GUERRA Y MARINA
EL 23 DE NOVIEMBRE DE 1896

La Comisión Directiva del Instituto Geográfico dirigió la presente nota al entonces Ministro de Guerra y Marina, Ingeniero D. Guillermo Villanueva, proponiendo al Gobierno el envío de una expedición científica á las regiones del polo antártico é indicando la conveniencia de que fuera alistada la cañonera Uruguay para realizar el viaje. Por diversas causas no pudo ponerse en práctica este pensamiento á pesar de haberse llegado á formular el programa de la expedición, el que hemos creido conveniente publicar, á fin de dejar constancia de la iniciativa del Instituto Geográfico que con tan buen resultado, aunque con más humanitario y noble propósito, vino á realizarse siete años después.

Señor Ministro de Guerra y Marina Ingeniero Guillermo Villanueva.

Excmo. señor:

El Instituto Geográfico Argentino, animado siempre en su propósito de propender al adelanto de la geografía nacional, ha resuelto contribuir una vez más con su esfuerzo para enviar una expedición á las más apartadas regiones del hemisferio austral, creyendo que es hoy el momento propicio de efectuar esta empresa que constituye una preocupación para el mundo científico y para el comercio, y, teniendo en cuenta además que el desa-

rrollo creciente de la República exige ya el afianzamiento de su dominio efectivo sobre todos los puntos respecto de los cuales asista un derecho incontrovertible.

El archipiélago de Shetland, hacia donde piensa enviarse esta expedición, se halla formado, entre otras, por las islas de Clarence, Elefante, Rey Jorge, Nelson, Roberts, Livingstone, Decepción, Nieve, Bajo y Smith. Se extienden en una superficie de 260 millas de nord-este á sud-este, hallándose su punto más oriental (Isla Pan de Azúcar) en la latitud sur de 61° 15' y en la longitud Oeste de Greenwich de 58° 50'. El límite occidental (Isla Williams Rock) se encuentra en los 63° 17' latitud sur y 63° 0' longitud Oeste de Greenwich.

En esos curiosos territorios, cubiertos en su mayor parte de altas cadenas de montañas, si bien la flora no representa valor alguno, no puede decirse otro tanto de los minerales y sobre todo de la fauna. Es un hecho vulgar, de todos conocido, que la caza y la pesca de los lobos marinos en las regiones australes, han producido pingües beneficios á numerosas expediciones comerciales, y, para no citar más ejemplos comprobados por la verdad histórica, sólo haré mención de los viajes de Weddell, el marino inglés que descubrió estas islas en 1823, el cual á su regreso de varias expediciones, llevó á Inglaterra nada menos que 20.000 toneladas de aceite de lobo, 30.000 cueros que fueron vendidos á seis chelines cada uno.

En cuanto á riquezas minerales, puede decirse que el carbón, por ejemplo, que allí se encuentra fácilmente en la superficie, ofrecerá un ancho campo de explotación, sobre todo si, como es probable, las capas inferiores son proporcionalmente abundantes.

Todas estas, sin embargo, no son sino, someramente, las ventajas económicas que podrían resultar de la exploración de esas regiones; pero hay otros puntos de esta, todavía más trascendentales, que la aconsejan y la imponen á nosotros. En primer lugar una razón científica que será honor para la Armada y para esta institución y la razón política y humanitaria que nos obliga á la toma de posesión de esas islas que están indicadas como punto de descanso y reparación de los buques corridos por las tempestades del Cabo de Hornos, pues hasta ellos no llegan los fuertes vientos del Sud-Oeste que tantos estragos causan en las zonas más próximas del Continente.

Con esta empresa quedarían desvanecidos por completo los temores que infunden las Shetland á los marinos, debidos al total desconocimiento que tienen de ellas en general, que ha hecho á veces preferible la permanencia en el mar antes que el arribo á sus costas, cuando las borrascas de aquellas aguas los han arrojado cerca.

Es pues de urgencia establecer allí la estación destinada al socorro de los navegantes, previendo el desarrollo que ha de alcanzar nuestra marina mercante en armonía con el aumento de la población y del comercio de nuestro litoral marítimo. Así mismo, la Armada Nacional reportará grandes ventajas con la ocupación de estas islas, que ha de ofrecerle conveniencias en todo momento.

El Instituto, Excmo. Señor, al iniciar una vez más la tarea de la realización del viaje á las Islas Shetland, ha contado con los recursos suficientes para enviar el personal y material científico de la expedición, pero convencido de la magnitud de la empresa y de las conveniencias nacionales que hay en efectuarla, no ha vacilado en dirijirse á V. E., en la seguridad de que le prestará todo su apoyo, facilitando un buque de la Escuadra y los elementos necesarios para embarcar la Expedición, dando así á nuestra Armada la oportunidad de llenar uno de sus nobles fines. Dicho buque salvo mejores opiniones técnicas, podría ser la Cañonera «Uruguay» que por sus condiciones náuticas ofrece más amplias garantías.

Si V. E. se digna acoger favorablemente este proyecto que no se halla inspirado más que en el deseo de continuar siendo útil al país y á la Ciencia, quedará cumplido uno de los más honrosos propósitos anhelados por esta institución, reflejo en este caso de múltiples aspiraciones y de vastos intereses.

Aprovecha esta oportunidad para saludar á V. E. con su más elevada consideración.

FRANCISCO SEGUÍ.

Francisco M. Trelles.
Secretario.

Buenos Aires, Diciembre 1º de 1896.

Señor Ministro de Guerra y Marina Ing. Guillermo Villanueva.

En cumplimiento de lo prometido al Señor Ministro en la conferencia que tuvimos, como delegados del Instituto Geográfico.

fico Argentino, aproposito de la Expedición á las islas Shetland del Sud, tenemos el agrado de presentarle en breves términos el programa de la misma.

PROGRAMA DE LA EXPEDICIÓN Á LAS ISLAS SHETLAND

Enviar una Comisión Científica con el fin de hacer estudios de Climatología, Magnetismo Terrestre, Geología, Historia Natural é Hidrografía.

La Comisión se compondrá de:

Un geógrafo representante del Instituto Geográfico Argentino.

Un naturalista representante del Museo Nacional.

Un naturalista representante del Museo de La Plata.

Un oficial de la Armada con licencia especial del Superior Gobierno encargado de la parte hidrográfica.

Un práctico en este género de navegaciones encargado del vestuario especial, material é instrumentos de la Expedición.

Un Secretario-Cronista delegado del Instituto Geográfico Argentino.

Todos los gastos de preparación de esta Comisión serán por cuenta del Instituto, tales como trajes especiales, calzados para nieve, dragas de fondo, aparatos de pesca, mareógrafos, termógrafos, barógrafos, aparatos fotográficos, etc.

La Comisión será embarcada y conducida donde se expresa á continuación, en un buque de la Armada Nacional, sin que tenga nada que hacer en el comando, disciplina y administración del buque.

El programa de marcha será el siguiente, salvo las variaciones que impongan las circunstancias que se resolverían de acuerdo con el comandante del barco.

Después de tomar una provisión de carbón en «Lapataia» (Canal de Beagle) aprovechar el primer momento favorable para hacer rumbo á las Islas Shetland del Sur, tomando fondeadero en la Bahía San Jorge (Isla del rey Jorge).

Establecer allí, si conviene, el cuartel general de la expedición, construyendo en tierra la estación de observación meteorológica.

Una vez instalados emprender viage de exploración hacia el interior, recoger muestras del carbón y otras para la colección geológica, etc.

Mientras duran éstas, reconocer las costas de todas las Islas del grupo, á fin de obtener datos exactos sobre su configuración y los recursos que puedan ofrecer, con notas detalladas sobre canales, accesos de puertos, profundidades, escollos, etc.

La Comisión Científica se dividirá en dos, ó como sea necesario, permaneciendo una parte en tierra y la otra viajando abordo para tomar notas sobre las costas y puertos donde se hagan desembarcos, dando especial atención á las observaciones magnéticas y situaciones geográficas.

Se cree que dada la época especial del año y el conocimiento que se tiene de los vientos reinantes en las vecindades del Cabo de Hornos, no se experimentarán inconvenientes en el viaje hasta las islas ni en el regreso, pues aprovechando uno de los muy frecuentes vientos del Nor-Oeste, se calcula en menos de 60 horas la duración de la travesía hasta las Islas, y para el regreso un viento del Sud ó del Sud-Este, dará las mismas facilidades.

Durante la travesía nada hay que temer por ser tan irregular la forma de las costas y proporcionar en consecuencia muchos puntos de abrigo, lo que permitirá que todas las navegaciones se hagan con buen tiempo.

Durante el verano las inmediaciones de las Islas, como también el estrecho de Bransfield que las separa del Continente Antártico, permanecen completamente libre de témpanos, encontrándose solamente pequeños trozos de hielo flotante desprendidos de la base de los ventisqueros, como sucede en el Canal de Beagle, frequentado por nuestros transportes.

La temperatura es muy uniforme según el Naturalista del «Balena», quien, habiendo recorrido las costas de Joinville y Palmer (un poco más al sur que Shetland) en el verano de 1893, dice que la temperatura media del mes de Diciembre tomada de 115 observaciones, fué de 0° 46 centígrados, la del mes de Enero tomada en 198 observaciones fué he 0° 5 centígrados, y la de Febrero en 116 observaciones fué de 1° 3.

La temperatura más baja que se observó fué de 7° centígrados y la más alta 3° 1 centígrado.

El mismo naturalista agrega que durante todo ese verano jamás se encontraron con la mar gruesa de lena de que han hablado los exploradores Ross y Weddell de épocas ya pasa-

das (principios de este siglo) y atribuye el hecho á que esos exploradores fueron allí en pequeños buques de vela y no contaban con el auxilio del vapor para buscar abrigo en la costa ó al reparo de los témpanos ó campos de hielo.

Tanto el Naturalista del « Balena » citado, como el Doctor Donald, Naturalista del « Active » y el Capitán Larsen de la « Jason » que visitó las costas del Continente Antártico en el verano de 1893 á 1894 afirman que encontraron tiempos buenos y que jamás experimentaron dificultades en la forma de témpanos ó trozos de hielo flotante.

Los buques conductores de esas exploraciones llevadas á cabo con fines mercantiles en los veranos de 1892 á 93 y 1893 á 94, son todos muy semejantes. La « Active », la « Balena », la « Polar Star » y la « Jason » son buques de madera de 400 á 500 toneladas de registro, con máquina auxiliar capaz de dar una velocidad de 7 millas.

El hecho de haber sido forrada de madera la Cañonera « Uruguay » y tener además de su arboladura y velámen completos, una máquina que le permite andar de 9 á 10 millas, la hace especialmente adaptable para la expedición proyectada. Puede utilizar su velámen para la navegación, y, dado el caso poco probable de encontrarse con trozos de hielo durante un tiempo, podrán utilizar su máquina, lo que la pone á cubierto de todo peligro.

La Expedición durará próximamente tres meses, desde la salida hasta el regreso á esta Capital, y puede afirmarse desde ya, que sin exponerse en lo más mínimo, su viage á las Islas Shetland del Sur contribuirá grandemente al adelanto de nuestros conocimientos científicos y fomentará el espíritu de estudio y empresa, honroso para el país al mismo tiempo que beneficioso para nuestra naciente Marina de Guerra.

Saludan al Señor Ministro con distinguida consideración.

FRANCISCO SEGÚ — ALEJANDRO
SORONDO — JUAN B. AMBRO-
SETTI — CARLOS M. CERNADAS.

BOLETÍN
DEL
INSTITUTO GEOGRÁFICO
ARGENTINO

DIRIGIDO POR EL PRESIDENTE DEL INSTITUTO SEÑOR ALEJANDRO SORONDO

TOMO XXII
CUADERNOS 7 A 12

LOCAL DEL INSTITUTO: RIVADAVIA 1364
BUENOS AIRES



STANLEY

El Instituto Geográfico Argentino se asocia al sentimiento universal producido por el fallecimiento del explorador del África doctor Jacobo Rowland, conocido por su nombre adoptivo de Stanley.

Rowland nació en Dembigh (País de Gales) el año 1840 y desde joven demostró su afición á los viajes alistándose como grumete de un buque que lo condujo á los Estados Unidos, cuando apenas contaba diez años de edad.

Allí sirvió á un rico comerciante de Nueva Orleans llamado Stanley quien luego lo adoptó. Como falleciera su protector sin dejar testamento, quedó en la miseria. Desde entonces aceptó Rowland como propio el nombre de su antiguo patrón y sirvió como voluntario en la guerra de secesión y hecho prisionero por los federales, fué obligado á servir en un buque de guerra.

Como corresponsal del «New York Herald» acompañó al ejército inglés en Abisinia el año 1868 y viajó luego por Francia, España, Persia é India en igual carácter, publicando numerosos artículos en aquel diario.

Sus célebres expediciones africanas destacaron su nombre á la consideración del mundo científico.

La primera la realizó en 1871 con el objeto de buscar al explorador Livingstone á quien encontró en Ujiji el 10 de Noviembre de ese año, después de haber marchado siete meses y diez días por aquellas inhospitalarias regiones.

La expedición que emprendió en 1879 por encargo de la Sociedad Internacional Africana para explorar las regiones desconocidas del Congo no fué menos célebre que la anterior. Stanley cumplió su misión después de salvar muchas dificultades. Baste decir que de los 650 hombres que le acompañaban al partir, solo regresaron 250.

Las universidades de Inglaterra, Oxford, Cambridge y Durham le otorgaron el título de doctor como premio á sus desvelos por la ciencia geográfica.

Tal número de obstáculos y sufrimientos vencidos á fuerza de actividad y constancia revelan en Stanley todo un carácter puesto al servicio de la ciencia.

Stanley murió en Londres, á los 64 años de edad, el 10 de Mayo de 1904.

El Instituto Geográfico Argentino publicando en su Boletín el retrato del intrépido explorador, rinde merecido homenaje á su memoria.

EXPEDICIÓN DEL "DISCOVERY"

INFORME DEL COMANDANTE ROBERT F. SCOTT AL
PRESIDENTE DE LA REAL SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LONDRES

(*Traducción del Geographical Journal*)

A bordo del «Discovery».

Islas Anckland, Marzo 23 de 1904.

En un parte anterior llevado por el «Morning» en 1903 me propuse ampliar el telegrama despachado al mismo tiempo, porque comprendí que había sido fundamentalmente alterado por la agencia Reuter y por consiguiente temía que hubiera resultado obscuro en algunas partes, sin embargo espero se comprenda que muchas de ellas corresponden á expediciones y trabajos de varios miembros de la expedición, pues á propósito me abstuve del resultado científico, observaciones é investigaciones para dejar esas partes al cuidado de los oficiales especialmente encargados de tales trabajos.

El invierno se aproximó rápidamente después de la partida del «Morning» el 2 de Marzo de 1903, la temperatura bajó; tuvimos tiempo nublado y pocas nevadas.

El mes de Marzo se aprovechó en hacer provisiones para el invierno (carne de lobo de mar y gaviotas). Colocamos trampas y redes y si bien al principio fuimos afortunados, pronto dejaron estas de proveernos de algo sustancial. Los artículos de que nos proveyó el «Morning» consistían principalmente en verduras, sopas, salsas, yerbas, encurtidos y frutas en conserva, que si no eran absolutamente indispensables, reforzaron nuestro confort, de aquellos víveres más necesarios como ser, biscuits, harinas, avenas y azúcar, estábamos bien provistos y desde esa época dejamos de usar carnes conservadas. Llegó el mes de Abril sin cambios notables en las condiciones del hielo y perdimos toda esperanza de que el barco quedara en libertad. A

pesar de haber sido la «Discovery» equipada para estos mares estaba ya desarbolada.

Se preparó y colocó el toldo de invierno y el paquebote fué acomodado sobre cubierta. Pronto nos convencimos de que el invierno sería mucho más benigno que el pasado.

La experiencia nos indicó la mejor manera para repartir las comodidades de nuestra vivienda. El personal en perfecto estado de ánimo hacia mucho ejercicio, jugando al Hockoy (juego parecido al Foot-ball con patines); pero donde se hicieron más visibles los progresos fué en la cocina, cuando después del naufragio de nuestro cocinero nos dimos cuenta de los desperfectos causados por él en la cocina. Bajo el nuevo régimen nuestra cocina era más suculenta y aunque la carne de lobo de mar era el principal plato, todos participábamos de él haciéndole los más cumplidos honores.

La luz de que nos servíamos en nuestro segundo invierno fué el gas acetileno; nos habíamos provisto de un estock de carburo de calcio; la luz era muy brillante y un pico por cada compartimento nos daba una hermosa iluminación que contribuyó á hacer más confortable nuestro alojamiento. Esta hermosa luz es por muchos conceptos de gran utilidad en los inviernos polares.

Hablando en términos generales tuvimos menos vientos al principio del invierno de 1903 que en igual época de 1902 pero en los meses siguientes de 1903 los vientos fueron considerablemente más recios. Así que el término medio de las dos épocas se diferencian poco. Las temperaturas de la última estación han sido más bajas.

He observado que la «Discovery» estaba anclada en un lugar muy abrigado.

La diferencia de temperatura de un termómetro colocado al resguardo y otro á 1 1/2 milla al Sud fué raramente de 10°. Con esta colocación en el mes de Mayo observamos la baja temperatura de 67° 7'. Después subió al llegar la primavera y volvió á bajar. No tuvimos fuertes huracanes ni tormentas de hielo hasta la segunda semana de Junio en que un fuertísimo chubasco envolvió á la barca.

Careciamos del papel necesario para tomar un record completo con el aparato «Eschenhagen» durante la segunda época pe-

ro Mr. Bernacchi usó el papel que quedaba para obtener el record de los periodos más interesantes.

Por lo demás la rutina de las observaciones se mantuvo como en la primera estación.

La preparacion de los trineos para la primavera fué para la tripulación una tarea muy pesada, dieron bastante que hacer con las composturas, arreglos y cambios del equipo. La precaución de tener los trineos prontos para la próxima estación me pareció conveniente por cuanto teniendo todo listo y estando libre el personal se podría aprovechar la primera ocasión oportuna para libertar la barca; fijamos para esta operación el dia 15 de Diciembre pues en esa época en 1902 las aperturas de aguas estaban á una distancia de 9 á 10 millas del barco.

En los preparativos para la próxima exploración me convencí de que sin perros serían poco menos que inútiles nuestros esfuerzos para penetrar más al Sud.

Mi experiencia sobre las condiciones de la superficie de la barrera y algunos cálculos me demostró que una partida de hombres no podía abrigar la esperanza de llegar más allá del último punto alcanzado el año anterior. Aunque bien secundados los esfuerzos de la partida del sud justificaron ampliamente esta idea. Nuestro recorrido del año anterior nos había señalado bien claro las tierras al Sud-Oeste, pero aun quedaban varios puntos de interés relativo á la unión entre la barrera (de hielo) y la tierra y especialmente con algunos aparentes estrechos que interceptan las montañas de las costas y que habíamos visto desde una gran distancia.

En segundo lugar no sabíamos lo que había en la parte Sud-Este. Nos imaginábamos que la barrera se extendía indudablemente en esa dirección pero no teníamos pruebas; por último, yo creía que con la ayuda de la experiencia nos sería posible penetrar mucho más al Oeste sobre la caja de hielo de Victoria Land (Tierra Victoria).

Con nuestros reducidos elementos no era posible efectuar más de dos viajes extraordinarios (con comisión de auxilio) y uno ordinario. Determiné que los dos viajes extraordinarios fueran al Sud-Oeste y Oeste y el ordinario al Sud-Este que fué encargado al Teniente Royds; el del Sud-Oeste bajo la dirección del Teniente Barne, reservándome yo el del Oeste.

El invierno pasó con una rapidez asombrosa y sin un solo caso de enfermedad.

Con la llegada de la primavera todo el personal estuvo muy ocupado en la preparación de los trineos. El primer viaje de primavera fué despachado el 7 de Septiembre, el personal se componía del Teniente Royds, Dr. Wilson, Cross, Whitfield, Williamson y Blissitt. El objeto de éstos era visitar el criadero de pinguines del Emperador cerca del Cabo Crozier, y estaba el tiempo calculado de modo de llegar en la época de incubación. En esto no tuvo éxito la expedición porque estos extraordinarios pájaros parecen que hacen su cría en los meses más fríos y oscuros del año; pero por una afortunada casualidad consiguieron encontrar unos huevos abandonados.

El Dr. Wilson pudo tomar un buen número de notas y se trajeron dos pichoncitos para los que Cross se despojó de su saco de invierno á pesar de ser la temperatura continuamente bajo 50° y más baja aun 62°. La comitiva volvió al barco el 17 de Septiembre.

El Teniente Barne dejó el barco el 12 de Septiembre, colocó un depósito al Sud y regresó el 20 de Septiembre. En esta excursión tomaron parte el Teniente Mulock, Quartly, Smythe, Crean y Joyce, quienes sufrieron la temperatura más baja que se ha sentido en viajes en trineo, el record del termómetro se mantuvo continuamente bajo 60° y llegó hasta 68°; con esta inclemente temperatura y en tan duras condiciones no hubo en el personal más que una quemadura y esta fué en los pies de Joyce que en dos ocasiones hubo que asistirlo para volverlo á la vida, pues estuvo helado por más de una hora.

La comisión del Oeste del año pasado empleó un tiempo considerable atravesando á pie una cadena de montañas de 400 pies de altura. Creí posible evitar esto y partí el 9 de Septiembre para encontrar una nueva ruta y establecer un depósito.

La comitiva se componía de Mr. Skelton, Mr. Dailey, Evans, Lashly, y Handsley; encontramos un buen camino sobre un glaciar y coloqué el depósito á una altura de 2000 pies y á 60 millas de distancia del barco, regresamos el 20 de Septiembre. No soportamos el frío extraordinario sufrido por la otra comisión, aun cuando la temperatura fué frecuentemente de 50° y hasta de 59° 5'. Hago mención de estas temperaturas porque

creo que son casi, si no del todo, sin precedentes en viajes polares y ellas prueban las inmejorables condiciones de salud de la tripulación.

La numerosa comitiva del viaje al Sud-Oeste fué despachada el 6 de Octubre, la parte principal de su personal estaba formada por las personas que habían colocado el depósito y la comitiva de refuerzo, bajo el mando del Dr. Dellbridge se componía de Wild, Heald, Allen, Pilbean y Croucher.

A más del depósito colocado por Mr. Barne tenían en el depósito A algunas provisiones restantes de la estación anterior. La comisión no fué feliz, pues reinó continuamente un fuerte viento del Sud. Este con abundantes nevadas que poniendo la superficie en lamentable estado hacían la marcha difícil y penosa. La comisión de auxilio regresó el 28 de Octubre y la oficial después de una angustiosa travesía llegó á la boca del Estrecho en latitud 80° 5 S. el 14 de Noviembre. Avanzaron un pequeño espacio dentro del estrecho pero no fué posible continuar por los alarmantes movimientos del hielo. Se pusieron en retirada el 22 de Noviembre siguiendo el rumbo del punto de partida y tratando de conservarse lo más cerca posible de la línea de la costa, llegaron al barco el 13 de Diciembre. La partida puso en evidencia su resistencia para tan duros trabajos. Mr. Barne y Quartry estaban tan extenuados que por un poco de tiempo fueron inscriptos en la lista de enfermos.

La comisión no tuvo la suerte de poder penetrar en el Estrecho como yo lo deseaba, pero sus observaciones sobre los movimientos del hielo, el descubrimiento de una aglomeración lateral de grandes peñascos de granito y otros indicios probaban que el estrecho contenía un inmenso glacier, uno de los más importantes abastecedores de la barrera, y demostraban la existencia de una inmensa extensión de tierra cubierta de una capa de hielo al Oeste de esta posición.

Uno de los más importantes descubrimientos de esta excursión fué el movimiento operado por el depósito A. El hecho no admitía dudas, pues el depósito fué establecido en la línea de tránsito de dos picos ó puntos muy conocidos. Se comprobó que se había alejado á una distancia de 608 yardas de la línea. Es este el único indicio definitivo que he obtenido sobre el movimiento de la barrera.

Talvez sea difícil comprender cuan vastos son estos problemas del hielo y los esfuerzos de una partida de trineos para vencerlos. Algunas veces en medio del hielo en movimiento es preciso invertir varios dias para salvar una distancia de pocas millas. Muchas veces se cae en hondonadas desde donde es imposible ver nada, debiendo tomarse las más grandes precauciones para evitar grietas peligrosas.

El 12 de Octubre el Dr. Wilson hizo una expedición al Cabo Crozier con fines zoológicos acompañado por Cross y Whitfield; tuvieron un tiempo pésimo y en una ocasión hubieron de buscar refugio en las carpas durante una semana. Determinado á continuar el trabajo el Dr. Wilson aumentó sus reducidas provisiones matando lobos de mar y pengüines y cociéndolos con fuego de grasa de ballena ; regresaron á bordo el 10 de Noviembre. Por falta de equipos no pudo Mr. Royds partir para el Sud-Este hasta el 10 de Noviembre ; la comitiva estaba compuesta por Mr. Bernacchi, Cross, Clarke, Plumley y Scott ; partieron sin reforzlos y la dirección tomada no permitía la colocación de un depósito.

A pesar de los constantes vientos del Sud-Este, de la niebla, fuertes nevadas, continuos remolinos y de la pesadez de la superficie, los excursionistas hicieron grandes progresos. Regresaron el 28 de Noviembre desde una distancia de 155 millas geográficas del barco. El viaje lo efectuaron sobre una monótona planicie donde no se veia la más pequeña ondulación. Las horas de marcha pasaron de 9 por dia y la comida se redujo al minimum.

Conociendo como yo conozco la superficie de la barrera y considerando la falta de apoyo, la imposibilidad de establecer un depósito y la monotonía del trabajo, no puedo dejar de mencionar esta jornada como un espléndido esfuerzo. Las series observadas demuestran una baja constante hasta cierta profundidad, después en el punto bajo alcanzado se produce una elevación igualmente constante (19 sondajes). Tales efectos pueden producirse únicamente por la presencia del agua. La comisión llegó al barco el 10 de Diciembre gozando todos de perfecta salud y de mucho apetito.

La comisión del Oeste partió del barco el 12 de Octubre, el grupo principal lo componíamos Mr. Skelton, Mr. Fealtres, Evans, Lashley, Llandsley y yo, el de refuerzo lo formaban Mr.

Ferrar, Kennar, Weller, Mr. Dailey, Williamson y Plumley. La subida que conducía á la superficie helada del glacier era en algunos parajes extremadamente dificultosa y bien pronto tuvimos desperfectos en los trineos, grave accidente por las dificultades de las reparaciones.

El 18 de Octubre habíamos llegado á una punta ó cumbre de 5000 pies de altura sobre el nivel del mar y á 80 millas de distancia del barco; allí descubrimos que las correderas de tres de los cuatro trineos estaban completamente inutilizados y nos vimos obligados á regresar y después de una marcha final de 31 millas llegamos al barco en la noche del 21 de Octubre. Determiné hacer una nueva excursión con el grupo principal é hice arreglos para que Mr. Fenar partiese independientemente con dos hombres Kennar y Weller, pero este prefirió acompañar á mi comitiva hasta la cumbre y hacer sus observaciones geológicas al regreso, en los momentos de descanso.

Partimos nuevamente del barco el 26 de Octubre, en número de 9 personas y con los trineos compuestos, con estos tuvimos nuevas dificultades y una demora por el tiempo borrascoso y fuertes vientos, pero el 4 de Noviembre alcanzamos una altura de 7.200 pies. Aquí nos vimos forzados á acampar por 6 días y medio durante los cuales reinó un furioso viento de la cumbre, las rachas de nieve obscurecían el aire y la temperatura se mantuvo continuamente baja; dos veces lo intentamos pero las quemaduras producidas por la nieve y las ráfagas heladas nos obligaron á volver rápidamente á nuestros sacos de dormir. Por último la salud empezaba á resentirse por tan prolongado encierro y determinamos partir apresuradamente cuando felizmente los vientos principiaron á calmar.

Conseguimos salir por la cumbre, mientras que Mr. Fenar principió á descender, estábamos ahora á una altura de 8.900 pies, altura que continuó mientras avanzamos hacia el Oeste. Las condiciones de la marcha eran extremadamente molestas, nuestro aparejo estaba en mal estado, quemado por la helada después de tan larga estadía á la intemperie; el frío era intenso particularmente de noche. La superficie estaba cubierta de escarcha pero el más abominable elemento en nuestra contra era un viento Oeste que cortaba como un cuchillo.

Vanas fueron nuestras esperanzas, no progresábamos y se no-

taban evidentes signos de fatiga entre los miembros de la comisión, no obstante los esfuerzos que hacían para ocultarlo. El 21 de Noviembre principió á resentirse del pecho Mr. Handley y nos vimos obligados á disminuir el trabajo.

El 22 tuve á pesar mío que dividir la partida, seleccioné á Evans y Lashley como mejores elementos para seguir y á los tres restantes les ordené el regreso muy contra sus voluntades. Después de una marcha liviana llegaron á bordo el 16 de Diciembre.

Mr. Shelton tomó un buen número de observaciones y fotografías durante el camino. La comisión podía ahora hacer más progresos en las marchas y ninguno dió señales de fatiga á pesar de haber aumentado las horas de marcha.

Observaciones hechas muy al Oeste del Campo demostraron su situación, lat. 77° 59' S; long. 146° 33' E, hicimos esta campaña en la noche del 30 de Noviembre y regresamos al día siguiente. La cumbre de la Tierra Victoria es en esta latitud una vasta planicie de una altura de cerca de 9.000 pies. Me inclino á creer que es más baja del Norte y más alta del Sud pero que la diferencia de nivel es pequeña. Los vientos son casi siempre del Oeste; habiendo señales de que durante el invierno han soplado con gran violencia del Oeste, Sud-oeste y que durante el verano se han inclinado al Sud-oeste y Sud y aun más al Sud; que es cuando creo que se produce la única helada del año, siendo evidente que la última había sido en algunas partes en extremo benigna.

Hay algunas pequeñas ondulaciones ó depresiones en forma de platillo, cuya forma y extensión creadas es imposible determinar, se descubren por las sombras que producen en la planicie helada ó por medio del Teodolito.

Las más grandes diferencias de nivel parecen ser de 50 á 60 pies y como el declive está esparcido en una superficie de 2 á 3 millas, es imperceptible. Marchando al Este ó Oeste; cada día, parecía que cruzábamos dos ó tres extensos bajos ó hondonadas irregulares; la parte Este y los bajos estaba cubiertos de Sustragi (1) de enorme altura, sin embargo las cumbres y la parte del Oeste eran completamente lisas y proporcionaban una espléndida superficie para marchas.

(1) Promontorios ó surcos que el viento hace en la nieve.

Después de un arriesgado regreso alcanzamos el glacier, rodeamos un brazo hacia el Norte que encontramos y que concluía lejos del mar continuando con una larga cadena de lagos helados. Regresamos á bordo la víspera de Navidad.

Mr. Ferrar me dejó el 11 de Noviembre para regresar.

El valle se abre dentro de una cadena de montañas de cuestas muy pendientes y de precipicios profundos.

Generalmente no es difícil llegar hasta las rocas y los peñascos de granito dan una excelente indicación sobre la naturaleza de la roca. El descubrimiento hecho por Mr. Ferrar de vestigios de plantas solo indica la importancia de este viaje y si se agrega á esto que pudo hacer una casi completa observación geológica de una gran extensión para asegurar la evidencia de una clasificación anterior y la retrogradación de la presente; creo que todo esto sería de muchísimo interés, los detalles de este trabajo aparecerán en su propio informe. No poseía más que un trineo el que había sufrido mucho por lo accidentado y áspero del hielo del glacier, así es que tuvo que usar de mucho tino para elegir su campo y que viajar rápidamente en cada campo á fin de salvar en lo posible al trineo una rotura definitiva, regresó á bordo el 11 de Diciembre. El teniente Armitage, Dr. Wilson y Heald estuvieron ausentes desde el 23 de Noviembre hasta el 12 de Diciembre haciendo observaciones y examinando el Glacier que corre hacia el Estrecho al Norte del Monte Discovery y el 16 de Noviembre el Dr. Wilson, Mr. Hodgson y Crouches dieron principio á una pequeña excursión de ocho días, examinando el empalme entre la barrera y la Isla de «Erebus».

El Dr. Kottlitz aprovechó la mejor parte del verano en trabajos bacteriológicos y Mr. Hodgson aprovechó á su vez el buen tiempo en aumentar su colección. Mr. Ford quedó á bordo haciendo de cocinero y camarero y Deld que por razón de una herida en un brazo estaba imposibilitado para dirigir trineos, se ocupó en amaestrar los perros que eran seis cachorros nacidos en 1902 y que bien pronto quedaron regularmente amaestrados para cuando se efectuó el serruchaje y después sirvieron para hacer la comunicación con el barco de auxilio—fueron de gran utilidad. Antes de dejar el barco hice construir una gran tienda para los trabajos de verano y ordené que fue-

ra llevada al Norte con los viveres necesarios y un bote antes del 15 de Diciembre y colocada en un paraje bien seguro á barlovento de algúñ islote como á 9 millas del barco y que se empezara el serruchaje cerca de este campo, inmediatamente de llegar los oficiales y tripulación de su excursión en trineos. Ya he mencionado que en Diciembre de 1902 las aberturas de aguas estaban cerca de los islotes. Mis intenciones de estar de vuelta para el 15 de Diciembre de 1903 fueron frustradas y el teniente Armitage se hizo cargo de la operación, tropezando con muchas dificultades porque las aberturas de agua que estaban más cerca eran á 16 millas del barco y 8 del campo: en estas condiciones determinó partir serruchando cerca del campo, creyendo que los cortes de serrucho quedaran abiertos aunque los témpanos no pudieran ser desprendidos hasta que el hielo de afuera no se rompiera.

Se dió principio á serruchar el 18 de Diciembre y en seguida los oficiales y demás hombres se dividieron en tres guardias de nueve horas y así relevándose cada grupo en el serruchaje se continuó el trabajo sin interrupción. El hielo tenía de 7 á 8 pies de espesor y el corte más largo hecho en 4 horas fué de 40 pies y para serruchar un canal se necesitaba aproximadamente cuatro veces ese largo; bien pronto se descubrió que lo serruchado se llenaba con los residuos que se conjelaban rápidamente; esto no era muy halagüeño y no daba mucho ánimo para seguir, sin embargo se continuaba alegremente.

Llegué al campo la víspera de año nuevo y viendo lo penoso é inútil del trabajo que había sido continuo por más de 10 días, resolví levantar campamento y volver á bordo. Con excepción del Dr. Koettlitz, Mr. Ford y mi comitiva, todo el personal estaba trabajando en el serruchaje.

El trabajo que era muy duro y de desesperante naturaleza debía ser muy penoso para los hombres, sin embargo seguían vigorosamente convencidos de que nada debia ser difícil para conseguir el objeto de hallar el barco.

Era lo más halagador observar el expléndido estado de salud de la comitiva. El ejercicio del trineo y serruchar había contribuido á ponerlos en las mejores condiciones, el apetito era enorme, el buen humor nunca faltó y hubiera sido difícil encontrar una comunidad más contenta.

Los hombres volvieron al barco el 2 de Enero. Al siguiente día el Dr. Wilson y yo fuimos hasta la orilla del hielo y acampamos en la punta más al Oeste de la isla de «Erebus» que yo he llamado Cape Royds. Aquí encontramos una bandada de pinguines de Adelie y un número regular de peñascos de granito y determinamos quedarnos unos días; por este tiempo el hielo no daba señales de rotura; había en la orilla un pequeño desprendimiento que iba y venia con el viento y la marea y que humedecía el mar de leva.

El 5 de Enero estábamos mirando hacia el mar desde nuestra carpa cuando vimos al «Morning» acercarse lentamente seguido de otro buque, lo que nos sorprendió.

Después de hacer señales al «Discovery» y arreglarnos para el traslado de la correspondencia fuimos á bordo del «Morning» donde nos comunicaron todas las novedades. No hay necesidad de expresar los deseos que tenía por conocer los grandes preparativos que se habían hecho para ayudarnos. Las cartas bien pronto nos lo dieron á conocer y no era posible dejar de sentir que no hubiera sido conocida nuestra situación para que se hubiesen ahorrado gastos excesivos. Las instrucciones recibidas para abandonar el «Discovery» causó visible tristeza en todos sus tripulantes, si bien es cierto que el espíritu con que fueron dadas se comprendió pronto y cara á cara con nuestra situación la esperanza de libertar el barco parecía una seguridad, una certidumbre para todos; no habiendo uno solo á bordo que no participara de esta opinión, resistiéndose á abandonarlo a pesar de que hasta ese momento todos teníamos una opinión contraria y dudábamos que se presentara una oportunidad para libertarnos en la presente estación. La noticia dada por el capitán Colbeck de que al Norte había un mar libre era muy halagüeña; pero á fines de Enero cuando se presentaron tan pocas esperanzas en las condiciones del hielo todos principiaron á abatirse; parecía que el hielo se había propuesto exigirnos su acostumbrado tributo.

El «Terra Nova» hizo esfuerzos con la máquina para romper el hielo, pero el resultado fué insignificante: se usaron explosivos, más con la idea de dar con el mejor método, para su uso que con la esperanza de un buen resultado. La distancia era excesiva para ese experimento. A fin de estar preparado para cual-

quier emergencia creí muy conveniente hacer trnasportar todo aquello de más valor al buque de auxilio. El 15 de Enero se convino en colocar y asegurar una gran tienda á medio camino entre ellos y el «Discovery». Los bultos fueron llevados á esta carpa por nuestra gente y de allí al buque de auxilio en trineos.

La superficie se hizo extremadamente tortuosa tanto que los grupos tenían que alternarse noche por medio y ocupar la carpá; solo así se pudieron llevar los bultos del barco; á fines del mes las colecciones, registros, instrumentos y libros de valor habían sido trasladados.

La primera rotura del hielo comenzó á fines de Enero; una fuerte mar de leva penetró al Estrecho y fué sentida distintamente á bordo del «Discovery».

El hielo salía con rapidez y en grandes témpanos que las corrientes llevaban al nord-oeste; nuestro trabajo de serruchar que había durado diez días hizo salir un gran témpano; á fines del mes los dos barcos estaban dentro del glacier, 8 millas al Norte.

El 3 de Febrero las aguas libres estaban á distancia de 6 á 7 millas del «Discovery» pero para ese tiempo la mar de leva había desaparecido y el hielo estaba estacionado. Dada la distancia creí que el uso de los explosivos podía ser una prueba de éxito y con ese propósito me trasladé al buque de auxilio.

Las orillas del hielo se extendían ahora en linea recta aproximadamente al Este y Oeste en una distancia de 6 á 7 millas y esta ancha abertura estaba más ó menos á igual distancia de todos los puntos del «Discovery». La pequeña mar de leva que quedaba formaba largas roturas de 100 á 200 yardas paralelas á la orilla del hielo y extendiéndose en todo su largo.

Seguramente que con el tiempo podría formarse repentinamente una nueva rasgadura que esparciéndose de la orilla á la rasgadura de mar afuera haría desprender el bloc siguiendo toda la orilla.

Estas rasgaduras laterales formaban líneas débiles y fué mi intención aumentarlas artificialmente. Se hicieron varios ensayos con los explosivos que dieron buen resultado.

Nuevas pruebas dieron también buen resultado tanto que el 6 de Febrero se mandó un grupo del personal del «Discovery» junto con el personal disponible del «Morning» y del «Terra

Nova» á practicar hoyos para los explosivos. Estos fueron abiertos desde el extremo Este del hielo en línea recta al «Discovery»; variando los intervalos según las circunstancias. El espesor y la dureza del hielo hacían este trabajo muy fatigoso, tanto que no encuentro términos para ponderar la manera y el ánimo con que la tripulación se dedicaba á este trabajo; en más de una ocasión en que sus esfuerzos daban buen resultado trabajaron voluntariamente durante la noche.

Si bien algunas veces los explosivos daban un resultado halagüeño y se hacían grandes progresos, hubieron días que era nulo ó muy escaso y como la estación se aproximaba, cada día era de mayor premura. El 10 de Febrero nuestros esfuerzos eran estériles pero el 11 se desprendió una gran parte del hielo y el 12 de Febrero el buque auxilio estaba á 3 millas del «Discovery». Se volvieron á usar los explosivos y en la madrugada del 14 la distancia que les separaba era una media milla. A las 5 p. m. del mismo día hubo otra rotura tan rápida que apenas dió tiempo para levantar los hombres que estaban trabajando. Esta nueva se supo en el acto á bordo del «Discovery» y pronto estuvimos todos reunidos en punta «Hut». Los témpanos parecían romperse con la misma rapidez con que el barco auxilio pasaba á vapor entre ellos; como siempre la corriente arrastraba los fragmentos de hielo al Nord-oeste.

Durante la Estación se había estado formando un gran pozo de agua cerca de «Hut Point» y á las 11 p. m. la última tira entre el pozo y el mar se desprendió y en medio de un gran entusiasmo el buque auxilio pasó la punta redonda y aseguró al «Discovery».

El hielo seguía desprendiéndose hacia el Sud pero en la pequeña bahía aunque el «Discovery» estaba anclado era muy compacto y de un espesor entre 12 y 17 pies. El 15 de Febrero estuvimos muy ocupados llenando las calderas y durante la noche hice una explosión cuya carga rasgó el témpano en todas direcciones.

En la madrugada del 16 de Febrero una explosión final nos abría completamente la bahía de hielo y la «Discovery» volvió así lentamente á sus anclas. En la tarde el «Terra Nova» se aproximó y nos dió carbón, pero más tarde sopló un fuerte viento

Sud-oeste que lo volvió á llevar á la mar. Un fuerte viento de esta parte era muy casual y yo esperaba que como de costumbre volviera al Este y si bien calmó durante la noche, por la mañana aumentó hasta convertirse en huracán con cambios de dirección y mar gruesa. La «Discovery» tenía pesados aparejos de ancla, pero yo conocía lo peligroso del cambio, estábamos en muy malos fondos y demasiado cerca de un plano de hielo para permitir que se arriaran los cables. Levantamos vapor á toda prisa, pero antes que la máquina estuviera lista, el barco principió á garrear hasta llegar á golpearse contra un fondo de hielo; en el momento que me avisaron que todo estaba listo no tuve más remedio que mandar levar anclas.

Fué un momento angustioso, el de prueba de las máquinas; todo hubiera salido bien si hubiéramos podido sostenernos hasta llegar al pequeño banco de «Hut Point» apenas un cuarto de milla del barco. Al principio lo conseguimos, pero pronto la correntada que corría al Norte de la punta redonda nos tomó de la quilla y nos llevó sobre él; varamos á las 11 a. m.; viento, mar y correntada todo se juntaba como para echarnos á la costa. A la tarde el viento era muy fuerte, el buque tropezaba mucho y la fuerte mar lo bañaba. Conociendo que los bancos eran pequeños y después de comprobar con la sonda que á proa había más fondo, probé de forzar el barco sobre el banco á fuerza de vapor y de vela pero no obtuvimos resultado, no quedando más remedio ó que esperar que calmara el viento; fué esta una prueba más de los esfuerzos en que todos tomábamos parte. Entre tanto discutimos la manera de iluminar al barco.

A las 6 p. m. el viento comenzó á calmar y como á las 7 se notó que el buque garreaba, pocos momentos nos bastaron para convencernos de ello. Se dió máquina atrás y el buque roló hasta las 7.30 en que entró á aguas ondas. Mientras estuvo varado se desprendió la falsa quilla; aparte de esto el buque no recibió mayor averia y casi no hacía agua.

El 18 de Febrero en la lengua al Norte del glacier (ventisquero) se nos aproximaron el «Terra Nova» y el «Morning» y estuvimos todo el día y parte de la noche haciendo bordadas de un lado á otro del ventisquero y recibimos la pequeña cantidad de carbón que los buques de auxilio nos proporcionaron. Reci-

bimos 50 toneladas del «Terra Nova» y 25 del «Morning» que nos fueron cedidas por el capitán Colbeck reduciendo su provisión á un minimum. La nuestra era bien escasa pues teníamos en total 115 toneladas que comprendí no eran suficientes para cumplir nuestro programa de pasar al rededor del Cabo Norte si encontrábamos hielo acumulado.

Pude ponerme en comunicación con el buque auxilio y manifestar nuestros planes.

Deseábamos también tomar agua y recojer un bote que habíamos dejado en el ventisquero, pero otro huracán que se desencadenó del Sud-Oeste en la tarde del 19 de Febrero nos obligó á hacernos á la mar. Navegamos al Norte en compañía del buque auxilio siguiendo de cerca la línea de la costa que estaba casi libre de témpanos hasta las inmediaciones del «Cabo Washington». En este cabo se nos separó el «Morning» dirigiéndose al Norte y navegando á vela porque á vapor era inferior á los otros buques, por esta razón no era prudente que nos acompañara. El 22 de Febrero entramos en la Bahía de Wood que estaba llena de témpanos y tomamos agua; en la tarde nos hicimos á la mar.

La costa desde Cabo Sibbold á la Isla Coulman estaba también llena de témpanos; nos conservamos fuera de su alcance; encontrándonos con una fuerte mar de leva al Este y durante la noche tuvimos muchísimo trabajo con las bombas teniendo que apagar los fuegos de la caldera mayor, hasta desagotar las carboneras.

En la mañana siguiente levantamos vapor y al anochecer pasamos cerca de la isla Coulman.

El 24 de Febrero pasamos por las islas Possession y en esos momentos se notó descompuesto el timón por primera vez; nos refugiamos y anclamos esa noche en la Bahía Robertson. Se colocó el timón de reserva y el buque quedó pronto para hacerse á la mar á las 9.30 a. m. del dia siguiente (25 de Febrero). Al Norte de la Bahía Robertson encontramos muchos pájaros y mucha corriente de pack. El tiempo estaba regularmente despejado y disfrutamos una buena vista de la costa pero durante la tarde y la noche tuvimos forzosamente que mantenernos hacia el Norte.

En la mañana del 26 estaba el tiempo muy nublado y los packs

se encontraban por doquier á nuestro alrededor ; por la tarde aclaró y procedimos á llegar á una abertura con dirección á tierra. Al anochecer llegamos al fin de la abertura, estábamos casi sobre la entrada Smith y la linea de costa se veía claramente hasta el Cabo Norte pero el *pack-ice* se extendía por todos lados.

Desde el Crow-nest (1) no parecía que el *pack* estuviera cerca y pudimos ver varios pases por la linea de la costa que prometían mucho.

Con otras cien toneladas más de carbón no hubiera vacilado en entrar en el *pack* pero no nos quedaban más que ochenta toneladas y en estas condiciones era una injustificable temeridad, más aun cuando el barómetro estaba bajando y teníamos evidentes señas de un próximo huracán. Toda la tarde la pasamos haciendo sondajes y pescando y á las 5 p. m. nos corrimos hacia el Este para escapar del *pack*. Con un fuerte *ice-blink* (2) de la parte de tierra volvimos al Norte el 27 de Febrero quedando aproximadamente en el meridiano 172° E. El 28 nos tomó un fuerte huracán del Sud-Este con frecuentes tormentas de nieve. Las máquinas se pararon á las 3.30 p. m. y seguimos á vela ; dos horas más tarde perdimos de vista al «Terra Nova» ; creyendo que nos daria alcance lo esperamos bajo velas en el mismo rumbo durante el día y la noche siguiente pero no lo volvimos á ver hasta que llegó á este paraje. El 29 de Febrero á las 4 á. m. avistamos un buque, nos paramos al Oeste como en latitud 67 1/2° S, continuando en el mismo rumbo hasta el 1° de Mayo. Durante todo este tiempo desde el 26 de Febrero tuvimos continuamente fuertes *ice-blink*, habiendo evidentes señales de *pack* del lado de tierra.

El 2 de Mayo se vió tierra, divisamos una isla larga que creímos fuera la isla Russell, la parte alta estaba completamente cubierta por las nieves. Pasamos como á dos millas de la parte Norte al final de esta isla ; el tiempo aclaró, las nubes se corrieron y á la tarde quedó visible esta isla y otras más al Norte.

Estábamos en duda sobre su verdadera situación, una cosa era bien clara y es que si se trataba de la Russell era una isla y no tres. La solución de este problema la tuve cuando volví á

(1) Nido de cuervo.

(2) Blanqueza resplandeciente que el reflejo de lejanas masas de hielo producen en el horizonte.

ver el croquis de las islas descriptas por Balleny en el *Manual Antártico*. Aceptando las islas al Sud por las de Sturg's Balleny á las que se parecen exactamente mirándolas del Norte, vimos que el número y la forma de las otras islas coincidían con el croquis, exceptuando el Peak Freeman que estaba escondido por las nubes y no vimos las islas Row que están descriptas como bajas. Mr. Mulock había trazado los ángulos tomados durante el día y pudimos decir con certeza que hay error en las islas Russell y que las islas así llamadas son las islas Balleny's Sturge.

Considerando la mediocridad del libro de navegación de Balleny y que esta era la única información que poseía Ross de los descubrimientos de Balleny que únicamente vió tierra desde una gran distancia, creo que el error es fácil de comprender. Nuestros movimientos en Marzo 3, 4 y 5 serán comprendidos mejor por medio de la siguiente tabla de posiciones:

Fechas	Latitud	Longitud
Marzo 3	67° 34' S	159° 54' E. D. R.
» 4	67° 24' S	165° 38' E. Obs.
» 5	66° 23' S	154° 7' E. Obs.

Durante el dia y la noche del 4 de Marzo estábamos al Nord-Oeste, tomando rumbo al Nord-Este en la madrugada del 5; así que nuestro rumbo estaba mucho más cerca de la posición asignada al Cabo Hudson que lo que la misma indicaba. Después de pasar las islas Balleny no vimos señales de *pack* pero los *ice-bergs* eran muy numerosos, tuvimos continuos y prolongados mares de leva de Nord-Oeste—Oeste, pero poco viento. Estuvo tormentoso el 3 de Marzo y claro el 4 y 5 y pudimos ver tierra desde una gran distancia. Los sondajes practicados en los 3 días daban uniformemente un fondo de 250 brazas. El 4 de Marzo se hizo una buena pesca. Ese día pensé continuar en dirección al Sud-Oeste, pero otra vez tuve que deplorar la falta de carbón. Ya no nos quedaban más que 50 toneladas y esto era lo escasamente necesario para llevarnos á nuestro *rendez-vous*. La «Discovery» es muy inferior á vela y con las composturas y su pequeño timón es casi ingobernable. Cuando va de bolina lleva casi todo el timón á una banda y hace tres ó cuatro grados de deriva.

Para economizar carbón tuvimos que navegar solamente á ve-

la, en más de una ocasión la situación se hizo desagradable, cuando nos encontramos entre *ice-bergs* por la razón de que no había más que cuatro hombres en la guardia de cubierta. A vapor y á vela se comportaba admirablemente bien para un buque de esa clase, es fuerte y sufrida.

El 5 de Marzo volvimos á cruzar el círculo Antártico después de un intervalo de dos años y dos meses, desde esta época tuvimos continuos vientos huracanados del Nord Oeste y Oeste hasta que llegamos á las islas Auckland.

Los tres últimos días navegamos solamente á vela pero nos hicimos tanto á barlovento que nos vimos en la necesidad de volver á levantar vapor. Avistamos estas islas el 14 de Marzo.

La madrugada del 13 anclamos en Laurie-Cove, como con 10 toneladas de carbón.

El «Terra Nova» llegó el 19 de Marzo y el «Morning» el 23, los dos habían tenido una pésima travesía siendo arrastrados muy al Este.

Aquí volvimos á llenar nuestras calderas y recibimos 33 toneladas de carbón del «Terra Nova». La «Morning» estaba tomando lastre; enseguida salimos juntos para Lyttelton.

Ahora no me queda más que elogiar en términos generales la conducta de nuestros oficiales y tripulación durante la Expedición.

He dado ya las razones porque he tocado brevemente los trabajos científicos que se han llevado á cabo, pudiendo agregar que creo que los diferentes oficiales son acreedores á recibir el elogio de sus distintos partes, particularmente dadas las condiciones en que se harán estas publicaciones científicas.

En las expediciones polares hay momentos en que todos deben trabajar en común para los mejores fines y en estos casos nunca hubo necesidad de pedir ayuda, pues todos se prestaron con la mejor voluntad á bordo del «Discovery» y afuera de él para los trineos, el serrucho ó en la toma de agua, de carbón ó cualquier otro trabajo que requiriese pronta ejecución. Oficiales y tripulación, todos han trabajado de igual á igual, sin mirar más que por la pronta terminación del trabajo. La conducta de la tripulación sobrepasa nuestros elogios.

La monotonía del segundo invierno fué soportada con todo buen humor. Las más árduas marchas se hicieron también con

el mismo buen humor y con una inteligencia que quitaba á la oficialidad toda preocupación por su buena ejecución y las cualidades del personal nunca fueron tan evidentes como cuando nos vimos libres del hielo.

Las diferentes dificultades enumeradas y muchas otras que naturalmente debían experimentarse durante tan larga prisión entre el hielo fueron salvadas debido á la incesante labor y buena voluntad.

Aunque la marinería estaba estenuada de cansancio, nunca hubo una murmuración ni una protesta cuando se imponía una nueva tarea; siempre tuvo una sola expresión: ¡Adelante! Adelante!

Haré conocer mejor sus buenos servicios cuando esté de regreso la expedición.

Probado como está que nuestra comitiva se bastaba á si misma, claro es que sintiera cierto embarazo al recibir el auxilio. No desearía que se creyese que no se han agradecido sus buenos servicios al buque auxilio; no dejamos de comprender que cuanto se pudo hacer en nuestra ayuda fué hecho por él.

Merece elogio el buen acierto del Capitán Colbeck, en lo referente á provisiones y este año, como el anterior, estuvo siempre pronto á sacrificar sus intereses por nosotros.

Su conducta en la expedición de auxilio merece la gratitud de sus superiores. Sus servicios fueron bien secundados por los del Capitán M' Kay, de la «Terra Nova». De los oficiales y tripulación de ambos buques no puedo decir más que creo estaban tan ansiosos como nosotros mismos de ver el «Discovery» libre y su alegría fué igual á la nuestra cuando tan feliz resultado tuvo lugar.

ROBERT F. SCOTT R. N.

LA MUERTE DEL EXPLORADOR LISTA

Y EL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

Es de notoriedad pública que el Instituto Geográfico Argentino honró hace tiempo la memoria del explorador Lista, inmolado por una mano aleve, antes de penetrar en las regiones del Pilcomayo. El instituto por medio de una comisión que nombró de su seno, hizo recoger los restos del malogrado explorador y á la vez estampó en los anales de su obra humanitaria, una protesta energica contra el crimen, justificando así su patriotismo y evidenciando la necesidad de reprimir enérgicamente el delito que enlutó el cultivo de las ciencias nacionales.

El hecho inexorable, fatal, es que, los ecos de ese atentado no se han extinguido aun, ni mucho menos ha llegado hasta nosotros la noticia de haberse hecho sentir la acción de la justicia, pagando así, duramente, la gloria de pretender abrir á la civilización, regiones perdidas en las soledades ignotas de nuestro continente.—Esto quiere decir, que se hace necesario sacudir la mortal atonía que ha aquejado y aqueja á la justicia, para que haga sentir la reparación legítima de los delitos que se cometan á pocos pasos de poblaciones, que esperan el beneficio de los brazos para su prosperidad.

Para conseguir el fin, los hombres deben renunciar á los convencionalismos que producen esos males, purificando las costumbres públicas, alteradas por el abuso de una política malsana, restableciendo de una vez para siempre, el imperio de la moral y de la justicia, que necesita el pueblo de la república para albergar en su seno todos los que concurren á enriquecernos con su sociabilidad é industria.

No hay duda que la acción reparadora es imposible uniformarla de una sola vez, mucho más si se tiene en cuenta esta vorágine social, política y económica que absorbe la meditación de nuestra sociabilidad en embrión, pugnando en su espíritu conservador la tendencia de mantener vivos y palpitantes, al través de la corta época de la emancipación que llevamos, todos

los esfuerzos generosos que se ligan con el destino de esta actividad moderna, que la muerte traba con su vertiginosa carrera. Sublime manifestación de la existencia ó pasión de la gratitud de los pueblos, está escrita una inexorable ley entre el pasado que es la página de la experiencia dolorosa, y el porvenir que se abre iluminado por esa estrella de la esperanza que señala el camino de lo desconocido.

Desde los tiempos de Valerio Publicola, que levantó poderosa la palabra del sentimentalismo en el forum, para rendir homenaje á las victorias de Brutus, esa inmortal palabra más frágil que el ala del insecto, ha trazado en el transcurso de las épocas las líneas incomparables de las imponentes figuras, que marcan en el tiempo la gran influencia del perfeccionamiento humano.

Es indudable que la debilísima hoja que perpetúa el signo escrito ha tenido y tendrá más resistencia que el bronce y la piedra, destinado á conmemorar una acción ó hacer imperecedera la idea.

Roma, el panteón de los grandes acontecimientos del mundo antiguo, excita los sentimientos y pasiones del patriciado quemando incienso al heroísmo de sus guerreros, proclamando la revelación divina de las doctrinas de sus filósofos, rindiendo culto á lo grande y haciendo de sus héroes ídolos tutelares del honor, del heroísmo y gloria de la patria.

Si bien es cierto que en los pueblos latinos reina hoy un sensualismo que idiotiza el pensamiento, también es cierto que existe una gran masa conservadora que mantiene el viejo rito y que desespera de la conquista del programa del que cae, como si por medio de esa afinidad se propusieran burlar esa noche eterna, que concluye con las aspiraciones concedidas al sér humano, absorbido por las nobles vigencias de la misteriosa investigación.

Del pensamiento revelador de Renán, se recoge palpitante el último concepto, que inclina la meditación; y en los profundos surcos de la frente de Claudio Bernard se intenta describir la idea que refleja el sabio que se va.

Ellos son grandes núcleos predilectos que atesoran los secretos de la verdad, que entregan su vida á la investigación del

microscópico átomo que constituye la paciente labor del ser humano.

Todos se sienten conmovidos de tal modo, que parece que fuera irreparable el vacío que deja el sabio; pero surge un nuevo obrero que parece resurreccionar al caido, perpetuando así esa línea inmortal del lenguaje que modela las múltiples manifestaciones del espíritu, que parecía sepultado en el sudario del no sérl

Ciertamente que no tenemos el Circo ni el Cenáculo romano, pero en cambio hemos avanzado estableciendo ese espíritu noble de asociación de que carecían aquellas edades y que hoy condensa la noble misión que siempre le estará destinado llenar al Instituto Geográfico Argentino.

El Instituto rindió legítimo homenaje al malogrado explorador que sucumbió bajo la acción de la mano criminal, victimando á un valiente soldado de la ciencia que se proponía unificar la vida de un pueblo hermano, con el nuestro, que hace un siglo ha perseguido ligar sus relaciones comerciales é industriales por vía del Pilcomayo tributado por una de las arterias de la red hidrográfica del Río de la Plata..

Coincidencia fatal! Vemos en el conceptuoso discurso que en aquella época pronunció el distinguido presidente del instituto, señor ingeniero Seguí, al inhumar los restos del malogrado explorador, evocar el recuerdo dolorosísimo que al despedirse aquél de sus tiernos hijitos le suplicaban llorosos que no partiera porque suponían que no volverían á verlo más!

El triste presentimiento que se agitaba en el corazón de aquellos niños tiene una afinidad absoluta con el desenlace del explorador Crevaux, que pereció en manos de los salvajes. Pues es notorio que mucho antes de partir aquel, en una conferencia que tuvo con el doctor Francisco P. Moreno, se detuvieron á recordar que en las orillas de aquel afluente funesto por las inmolaciones cometidas por las tribus salvajes y como si aquellas reflexiones fueran un presagio que allí iba á ser inmolado, señaló la hoja del libro, que precisamente relata los hechos sanguinarios de triste recordación para nuestra ciencia.

Aunque el explorador Iista no sucumbió en manos de esas tribus feroces, pero si debemos lamentar que en el camino de su gran obra haya sido sacrificado por la cobardía de crimina-

les que viven en el medio ambiente de poblaciones, no comparables con el aduar que sólo obedece á los instintos de ferocidad natural.

Lista, al precipitarse de nuevo á las obscuras sendas de lo desconocido, hace temblar el corazón de sus hijitos, quienes, al estrecharle, creen sentir la mano helada del que va á ser mártir del progreso humano.

Lista era impulsado por sus anhelos desde que veía renovar los días felices de sus investigaciones que habían tenido por escenario la Patagonia, la Tierra del Fuego, latitud melancólica de los onas, de los ventisqueros y de las selvas; y, por último, las regiones del sur, no se apercibió de aquella impresión que dominó á sus afectos, á sus amigos y á un distinguido miembro del consejo del instituto que no desconocían la funesta suerte que han corrido todos los que han intentado explorar esta zona austral por los años 1721, 1741 y 1844.

Esas decepciones influyeron para que la geografía permaneciera muda, sin balbucear la existencia del Pilcomayo. La mudez no podía ser eterna y fué entonces que las misiones en 1863 emprendieron la travesía del Chaco, llegando hasta el punto que alcanzó el célebre Van Nevel. En este estudio se consiguió demostrar que no se insumía el río en los llanos y cuáles eran las condiciones hidrográficas del Pilcomayo. Estos valiosos antecedentes alentaron la esperanza de que no serían infructíferas otras expediciones y fué entonces que en 1880, un capitán Bernet se determinó á realizar una expedición que llevó á cabo con el auxilio del gobierno nacional. En esta jornada me cupo el honor de escribir una serie de artículos en la extinguida *República*, cuando era redactada por el doctor Wenceslao Pacheco y secretario el señor Belisario J. Montero, demostrando con acojo de datos que me suministró el capitán Bernet, premiado por una ley dictada por el congreso de Bolivia, la posibilidad grandiosa de resolver la navegación del Pilcomayo.

Confieso que nunca me he apasionado de la gloria y mucho menos en aquellos momentos en que era un niño, pero sí confieso la impresión que he sentido y aun siento por esa pléyade histórica de valientes exploradores que con tanta abnegación han pretendido abrir las puertas de ese pedazo de territorio hermano, como es Bolivia, prisionera dentro de sus imponentes montañas,

con un fecundo territorio que carece de salida para el transporte de sus riquezas naturales que vendrán ahora por el carril andino de nuestra república que confinará en la metrópoli.

A pesar de los esfuerzos que en pro de esta empresa consagró el malogrado doctor Saturnino Laspiur, que en esa época desempeñaba la cartera del ministerio del interior, quedaron esos trabajos reducidos á la nada. Como digo, entonces era yo un niño y no era extraño que me dejara apasionar por esa legítima aspiración que instintivamente se siente por esos mundos desconocidos que inclinan á resolver el problema de regiones ignoradas por las costumbres, por el idioma y por la índole de las razas.

Recuerdo que había llegado á tal punto mi entusiasmo, que encabezando la juventud universitaria que fué á saludar al general Roca, cuando recién se había instalado en su residencia de la calle Rivadavia, en el Caballito, con motivo de su elección de presidente hecha por la asamblea de Belgrano; en las palabras que le dirigí preconizaba la idea de hacer práctica la navegación de esa cuenca fluvial destinada al engrandecimiento de nuestro comercio.

El hombre público prometió meditar sobre la importancia de estos temas de viabilidad vital para el movimiento mercantil de las riberas que dominan la gran zona del Chaco, y para corroborar su aserión invocó la navegación del Bermejo, que tanto había preocupado al comercio de la provincia de Salta.

Estas palabras constituyan para mí una promesa brillante, y para la juventud que interpretaba los anhelos de este pueblo que recién había disipado los humos de los combates de 1880, un estímulo que reasumía la paz que iba á rodearle para que penetrase en esta capital á tomar posesión de la Casa Rosada.

Para justificar esta invocación, que no es mi ánimo hacer méritos personales con ella, sólo basta recorrer la colección de la *Tricuna Nacional* y la prensa en general de aquella época, y meditar sobre los acontecimientos que desde aquel momento se han sucedido hasta el presente para apreciar el vigoroso influjo que tuvo en los destinos de la nación la buena fe de aquella juventud, que encarnaba la opinión de este pueblo, cerebro de la histórica provincia de Buenos Aires, y á la vez simbolizaba la unificación de los partidos, que más tarde rodearon al hombre

público que volvió á tomar las riendas del poder que se ha extinguido anémico con el clamoreo de voces que pronuncian la *condenación nacional*. Es por esto que desde aquella época hasta el presente, la administración pública ha quedado reducida al juego de las conveniencias políticas, mientras que los verdaderos intereses de la nación se han afectado, porque los dilatados territorios del Chaco se encuentran bajo el dominio de las tribus salvajes que imposibilitarán la navegación mientras no se adopten medidas de sumisión, para la utilización de esos canales, abriéndolos á la navegación y tráfico mercantil.

La única fuerza que ha pugnado para extender la civilización hasta los últimos límites de nuestra propia casa, ha sido la voluntad heróica de valientes exploradores que se han propuesto con el sacrificio de sus propias vidas, realizar la obra que también emprendió la Europa en el Asia. Y si no hubiera sido por la acción patriótica del Instituto Geográfico que se ha incorporado á todas estas iniciativas, podríamos decir que vivíamos de prestado, desde que la geografía heredada de nuestros antepasados, ha pasado en gran parte al dominio especulativo de empresas extranjeras.

Esta apreciación no versa con el concurso espontáneo de la masa extranjera, que con su actividad coopera al progreso del país, ni mucho menos con ese distinguido elemento industrial y pensante que aplica sus conocimientos á los ramos del saber humano, sino con esas compañías exóticas que con el dominio ferroviario absorben las riquezas de nuestras campiñas con fuertes transportes que luego convertidos en metálico van á ser divididos en los mercados europeos, conspirando de paso por medio de sus órganos de publicidad contra nuestras instituciones. A todo esto pondría remedio una ley de naturalización, que sería ciertamente una derrota de los círculos, que hace de la administración pública una especulación que pacta con el monopolio de empresa, pero en cambio entraría á actuar la verdadera representación nacional, bajo la base del ensanche de las vías de comunicación con el mundo exterior que propende al contacto de las razas, la afinidad de éstas, la tipificación del carácter y costumbres populares, como el fondo de la producción atraería el capital, el capital cultivaría la confianza valorizando la propiedad. Una medida de esta naturaleza acabaría con las rivalidades y se

arraigaría por completo el espíritu de empresa en el país. Es decir, todos seguirían idénticos destinos en las evoluciones de los sucesos públicos y en el éxito favorable ó adverso que se produzca. Porque debe desaparecer de una vez ese mero principio filantrópico del cosmopolitismo, pasando á ser precepto jurídico encarnándose en las prescripciones de la ley positiva ya que por derecho natural se justifica su existencia. De esta suerte habría desaparecido el interés local del monopolio, estableciendo la radicación del capital y la familia, haciendo que la totalidad de los que habitan el país gocen del privilegio de uniformidad en los estados civil y político, dando así un paso avanzado sobre los dogmas democráticos á ejemplo de los Estados Unidos.

Es tiempo de abandonar esta digresión y recordar que ninguna de las exploraciones del siglo pasado dieron resultado alguno concluyente, con respecto á la posibilidad de la navegación de la arteria fluvial del Pilcomayo.

Las tentativas fracasaron por inconvenientes propios de la época en la cual la navegación era totalmente imperfecta y los antecedentes geográficos del Chaco Central absolutamente desconocidos, habiendo dejado sangrientas huellas, llevando el luto al hogar, que abandonara el valiente sabio en su constante anhelo por rasgar el velo de esa naturaleza que envuelve los secretos de la civilización que persigue el humano sentimiento! No es extraño que los ecos de esos sacrificios llegaran hasta el corazón de los tiernos hijos del explorador Lista, que presintieron el desenlace que le aguardaba, no en el aduar sangriento del salvaje, sino en las manos de criminales que victiman dentro del radio de la civilización, donde se alza el viejo campanario de la iglesia, que estimula al creyente á fecundar el suelo con el sudor de su frente. Es en este trance que el Instituto tomó una personería activa, no sólo para pedir la represión energética del delito, sino también las garantías para los habitantes de aquellas regiones que parecen envueltas en su traje primitivo, desde que, hasta el presente no hemos visto niugún fallo que explique la indiferencia que parece existir en autoridades que deben amparar la propiedad y la vida hasta el más apartado rincón de la República.

El Instituto, influenciado por las tradiciones de ese espíritu

valeroso de tantos sabios, que han sido sacrificados por amor de lo desconocido; comprende que su misión es trascendental, en esta época que preocupa el estudio de zonas que se ligan con la conquista del Chaco Central y Austral de supremo interés para nuestra nacionalidad que posee derechos de dominio sobre esas secundas regiones. Entonces las leyes de la producción y del cambio unificarán la vinculación entre pueblos, que han permanecido tantos años distanciados por un mal comprendido orgullo internacional que á ninguno ha beneficiado.

Para conquistar esa vinculación era preciso realizar la grande obra que ha victimado á tantos sabios que han precedido al explorador Lista, que la acometía bajo los auspicios del Instituto que volvió á sacrificar la voz de su patriotismo, bajo los rigores implacables del destino !

La apoteosis rendida al extinto, justifica los propósitos elevados de esa institución, que indudablemente sabe perpetuar la memoria del obrero de la ciencia que cae vencido por esa fuerza desconocida de la naturaleza inerme que abre su abismo á los mártires del progreso humano !

Es una gloria para nuestro pueblo que en medio de esta Babel especulativa y de mala moral política, se proclame el espíritu de asociación que tiende á radicar entre nosotros el estudio y rectificación de nuestra geografía política, el estudio geológico é hidrográfico de las inexplorables regiones del territorio patrio y distribución útil de las riquezas naturales que su suelo nos brinda generosamente.

No se contó con un nuevo sacrificio consumado en el radio de la civilización misma, que vendría á fatalizar el programa trazado, y es por ello, que herido el Instituto por ese golpe inesperado reclamó, junto con la opinión del país, la represión de un hecho, que importaba la acusación de un error ó la denuncia de la ineffectividad de instituciones que parecen sumidas en un estado de estupor, de marasmo, ó de indiferencia que infunde miedo; porque esto acusa que los magistrados se preocupan poco de administrar la justicia pronta y ejemplar proclamada por la misma Constitución y las leyes destinadas á amparar la propiedad y la vida hasta el más apartado rincón de la patria.

Es menester no hacerse ilusiones; nuestro estado está afecta-

do de una grave enfermedad, que requiere un cambio radical; hay que hacer un esfuerzo sobrehumano para entrar en la senda de la reparación, por duro que sea, es el único medio de combatir hasta reaccionar contra el desdén moral, político, social, administrativo, que reina por desgracia en nuestra vida nacional. Es necesario que el elemento conservador inspirado en las doctrinas de la fe, que sustenta las instituciones y mantiene ese amor al ideal, señale á esa turba especuladora de impresionistas de actualidad que para encaramarse ya sea en los puestos públicos ó apoderarse del sentimiento de credulidad se cubren con el traje de la moralidad más perfecta para el logro de sus intereses personales. Actos de audacia que pronto justifican los estallidos que son el producto de pasiones puestas al servicio del mal manejo de los intereses públicos, ó perversidad extraña, que logra de aquellos un anatema perseverante contra la víctima que colmó todas las aspiraciones.

La dispersión de estos fenómenos físico-sociales, que tendrá forzosamente que producirse, á consecuencia de que ya no los podrá soportar esa aparente aura popular que hasta el presente los ha mantenido con el barniz exterior de las seducciones, que felizmente han llegado á recobrar las energías relajadas; se retemplen los caracteres y se mediten las grandes correcciones regeneradoras, entonces podremos decir que recién serán noblemente vengados los mártires cuyos nombres serán perpetuados en la columna que se levantará en el camino, donde tuvo lugar el sacrificio, obligando al viajero á recordar que no fué en el aduar del salvaje donde se consumó la victimación sino allí donde alcanza la corriente de civilización, incapaz de haber contenido la mano del asesino, que cortó la existencia del que con inquebrantable fe se dirigía á abrir los destinos de desconocidas regiones que constituyen la unidad de la geografía patria que cuenta con el apoyo de la benéfica institución del Instituto Geográfico Argentino.

CARLOS ALBERTO RODRÍGUEZ.

INFORME

DEL TENIENTE DE FRAGATA DON JORGE YALOUR

DELEGADO DEL INSTITUTO

EN EL ÚLTIMO VIAJE DE LA URUGUAY Á LAS REGIONES POLARES

Buenos Aires, Febrero 10 de 1905.

A1 Señor Presidente del Instituto Geográfico, Ingeniero Francisco Seguí:

Tengo el honor de dirijirme á Vd. dando cuenta del cometido de mi misión como delegado geográfico de ese Instituto.

El dia 29 de Diciembre á los 58° de latitud Sud y 52° de longitud O. de Greenwich avistamos el primer iceberg y por cierto en longitud tan occidental y latitud tan alta no pensábamos encontrar hielos. Esa tarde se acentuó nitidamente el característico color del ice-blinck en el cielo y supusimos que el pack debido á los duros vientos del S. E. y S. habría sido arrastrado tan al N. y W. Por la tarde la Uruguay navegaba dentro del hielo y así continuó hasta llegar á las Orcadas, debiendo despuntar un field hacia el Sud antes de tomar la Bahía Norte.

Las Orcadas del Sud están formadas por una reunión de islas é islotes, siendo principales por su extensión las Coronation y Laurie; entre estas hay dos más chicas que forman el Estrecho de Washington entre la Laurie y el Leathwaite sobre la Coronation, ambos según datos de navegantes Antárticos son navegables apesar de que el señor Bruce hace la salvedad de que no se responsabiliza de la navegabilidad del primero para barcos de más de 17' de calado, por las mismas referencias son de cuidadosa navegación pues son sucios de rocas y bajos fondos.

Al recalarse á este grupo de islas se encontrara el horizonte con los inconvenientes propios de las tierras Antárticas tupidas cerrazones, vientos duros y el inconveniente más serio el hielo —durante los meses de verano, siempre que no haya habido

persistencia en los vientos del S. comprendidos entre el E. y O. es muy posible encontrar mar libre alrededor de las islas, pero si por el contrario los vientos antes mencionados han soplado por cierto tiempo es muy probable encontrarlas completamente bloqueadas.—Según el señor Bruce hay meses que es imposible abordarlas.

En general las islas son montañosas y fácilmente avistables á gran distancia, con tiempo claro se podran ver á 60 millas completamente cubiertas de nieve todo el año.

Según Wedell las Orcadas son si es posible de aspecto más terrorífico que las Sheatland del Sud, pareciendo más que tierras grandes masas de hielo hundidas, que solo dejan aparecer sus abruptos y rugosos picos.

La vegetación es desconocida y su flora reducida á los órdenes inferiores--en cuanto á la fauna, *Pigoselis Antarcticus Papuas*, *Megalestris Antarcticus*, *Petreles* de distintas especies y las focas de Wedell, leopardos y algunas de Ross. El *planteon* ha sido ya estudiado por el naturalista argentino señor Valette y que pronto publicará un interesante trabajo sobre sus observaciones—el largo y prolíjo estudio de la relación entre temperatura, presión atmosférica y vientos también será objeto de un volumen especial por parte de la Oficina Meteorológica Argentina y con fundamentos basados sobre las observaciones hechas durante dos años consecutivos.

Isla Laurie — Permitame hacer notar al Instituto Geográfico que los datos geográficos sobre este grupo de islas son relativamente pobres pues ellos se reducen á los recojidos por una sola recalada y sin más tiempo que el necesario para efectuar apresuradamente la operación del cambio del material y personal del Observatorio que en la Laurie funciona y por ello me concretaré solamente á enumerar con mediana prolijidad la parte que más conozco de ese grupo.

La Isla Laurie difiere completamente en cuanto á su configuración á la dibujada en las cartas publicadas por el Almirantazgo Inglés—en el croquis de la derrota gráfica de la «Uruguay » podrán apreciarse más ó menos estas diferencias.—Grandes y profundas bahías, puntas salientes y cabos característicos aparecen en el último plano y que servirá como un auxiliar para

la navegación hasta tanto aparezcan los originales de la expedición Antártica Escocesa.

La Isla Saddle que servirá siempre y ha sido el punto de recalada para todos los navegantes que han abordado estas islas viniendo del N. O. es un tanto difícil precisarla pues se presenta á ser fácilmente confundida con altos montes de la tierra firme en que se proyecta.—Es alta, formada por dos conos negros separados entre ellos por una loma baja que corre en el sentido de la unión de los dos picos,—una serie de islotes bajos la rodean y solo será reconocible como isla cuando se la haya montado lo suficiente para tenerla por el travez — en esta posición un buque aproará más ó menos al sud verdadero y notará por la proa un abra muy poco sensible de la costa firme— en un cono de su derecha avistará una piedra en la cumbre de un Cerro que es característica por su forma que se parece á un «Cairn»—A medida que se avanza el abra se va agrandando y finalmente se notará que aproximándose á ella forma una bahía bastante amplia para un buque de regular porte. El fondo de la bahía está formado por una angosta lonja de tierra cubierta de hielo y que la separa de la Bahía Scotia cuya entrada está hacia el S. E. Esta lonja tendrá unos 300 metros de ancho y sobre ella está ubicado el Observatorio Argentino.

Adjunto tengo el placer de acompañar un plano de las dos bahías levantado por los señores Valette y Acuña durante el invierno de 1904.

Con vientos de N. N.E. y N. O. el fondeadero de la Bahía Norte es peligroso para efectuar operaciones de descarga pues el mar rompe con fuerza sobre el hielo de la costa, y en cuanto á seguridad para el buque es muy poca en el caso de que el pack esté tendido al N. lo mejor será zarpar y en caso de ser posible navegar el Washington y ganar la Bahía Scotia. Pero lo que puede suceder como en el caso de la «Uruguay» es estar esta última toda helada y bloqueadas las islas hasta 50 millas al Sud que era el límite máximo de visibilidad desde la cumbre de un monte de más de cien metros de alto.

En el caso de fondear en Bahía Scotia cuando soplen vientos del S. entre O. y el E. deberá zarparse si no se desea ser apresionado dentro de la bahía.

Para terminar con las islas diré que como dato ilustrativo,

en general el clima es el propio de la región antártica, exce-
sivamente riguroso en invierno alcanzando la mínima tempera-
tura--40°. Durante dos años, solamente se han observado 100
horas de sol y los vientos son violentísimos alcanzando la ma-
yoría de ellos una clasificación en la escala de Beaufort de
fuerza 10 y según opinión de los observadores de las Orcadas
lo que más violenta es el *drift*.

En cuanto al Observatorio solamente puedo decir que es una
miserable casucha de piedra en la cual la vida humana se lleva
al último límite de pobreza—los sufrimientos deben ser muchos
y salvo caracteres especiales y hombres intelectuales pueden
soportar las interminables horas de nostalgia que deberá sentir-
se en medio de nieve eterna, viento, temporales y hielo.

El instrumental del Observatorio es bastante completo, pue-
den hacerse observaciones proljas tanto magnéticas como me-
teorológicas pero me permito poner á la consideración de ese
Instituto el estudiar la conveniencia que tenga el mantener ese
Observatorio en esas altas latitudes, con relación á los gastos
y sacrificios que ella importa.

Estrecho de Bransfield y Canal de Bélgica. — La recalada á
las Islas Shetland del Sur no presenta ninguna dificultad, su
configuración geográfica está bien representada en las cartas del
Almirantazgo Inglés y esto se explica debido á la frecuencia
con que estos parajes han sido navegados.—Al avistarse el Ca-
bo Melville se notará que al S. E. como á 10 millas hay un
isbote cuya posición en la carta no está situada, el isbote que
en ella figura está pegado á la costa y es de aconsejar sea esta
barajada á una distancia prudencial—grandes icebergs se avis-
tan alrededor de la parte N. de la Isla del Rey Jorge.

La Isla Middle según el capitán Larsen no existe, en nuestro
viaje no pudimos comprobar esta denuncia pues lo hicimos con
cerrazones tupidas que impedían ver más allá de 3 millas. Sin
embargo, como podrá verse en el derrotero gráfico que acom-
pañó apesar de tratar de recalcar sobre ella no la vimos, no pu-
diendo servir esto como apoyo á la no existencia de la misma
sino simplemente á que su situación es más al N. y por lo tanto
no al medio de Bransfield.—De cualquier modo para confirmar
su existencia será menester una investigación más seria.

La Isla Decepción en lo que se refiere á su configuración fué

bien levantada por el capitán Forster—es el cráter de un antiguo volcán y en forma de un anillo rodeado por altas montañas; la entrada es según la describe el derrotero pero exajera un poco su ancho.—La parte N. del paso es imponente por su altura que hay que pasarle muy cerca y se ve caer á pique en mar profundo, en cambio la punta S. es muy baja y sucia largando una restinga de piedra.—El interior de Decepción es un gran lago con unas cuantas entradas y puertos, *Pendulum Cove* ha sido rellenado por hielo y lava y de su antigua forma ha quedado la boca,—es un curioso caso de obstrucción de un puerto, para más ilustración adjunto un levantamiento rápido hecho por los Alfereces Maveroff y Callet Bois.

El Canal de Bélgica es casi en general del mismo aspecto que las Orcadas, sus costas están compuestas de glacier en toda su extensión y en ninguna parte se ve un lugar que invite á acercarse pues los desprendimientos de esas enormes masas de nieve y hielo son tan frecuentes que en el día que hemos andado recorriendo la costa de la Isla Wienke se han visto varios y oido á cada instante el tronar de esas moles al desprenderse.

No hay más que dos ó tres islotes pequeños que están sin nieve y están casi en la punta S. de la Isla Wienke antes de llegar á la Isla Fritjof. La navegación de todo el canal hay que hacerla con muchas precauciones por varias razones principalmente, por la cantidad de icebergs algarete que ayudados por la casi continua cerrazón son uno de los más serios peligros. Aquí también hemos encontrado que varias islas están mal situadas en la carta del Almirantazgo habiendo usado con preferencia la levantada por la expedición belga.—Por ejemplo al tratar de dejar á Esterior la Isla Hoscason poniendo proa al S. 7° O. en demanda del canal entre Tow Hummocks y dicha Isla. A medida que se fué avanzando se distinguieron nuevas tierras tratándose en vano de orientarse en la carta del Almirantazgo y de reconocer las tierras descritas en los diversos libros referentes á la expedición Belga. Por la proa se avistó una isla grande cùmuliforme que se creyó fuera Tow Hummocks envuelta en una corona de nubes pero resultó ser el grupo de Islas Christiania sin que se hubiera podido ver antes ni éstas ni las Augusta lo que causaba extrañeza.—La Isla Hotscason que se dejó 3 millas á Esterior terminó muy pronto no respon-

diendo á las dimensiones dadas en la carta del Almirantazgo y así varias otras que debido al poco tiempo y á la continua cerrazón no se ha podido apreciar bien el error en su situación. La Isla Hotscason entonces que en la carta de Gerlache aparece con una interrogación, existe; solo que en lugar de tener doce millas de largo apenas tendrá 5. En el extremo S. de la Isla Wienke hay también varios islotes que parecen icebergs por su tamaño y por estar completamente cubiertos de nieve—al llegar á los 64°57' Lat. S. se viró viendo la imposibilidad de salir al mar ó seguir por el Canal Neumayer por estar ambos completamente cerrados por pack espeso é icebergs.

Es esto todo lo que me ha permitido recolectar el escaso tiempo de que hemos dispuesto esperando así haber llenado en lo posible la misión con que esa Institución se dignó honrarme.

JORGE YALOUR.

LOS FERROCARRILES

EN LA

REPÚBLICA ARGENTINA

Supera la Argentina á todas la naciones de Sud-América en la magnitud de red ferroviaria, que es mayor también que las de algunas naciones de Europa y muy superior á la del país con el cual se la ha querido comparar muchas veces, á la de Australia.

Es una de las características del progreso argentino, esta atracción del capital extranjero para colocarlo en lo que más influye en su desarrollo—en vias férreas.

El país está surcado de vías y hoy en su inmensa extensión no queda ninguna capital de las catorce provincias que no esté vinculada á la metrópoli por la linea de acero, ni ningún centro comercial, industrial, agrícola, ni ningún puerto de importancia y muchos no importantes,

Así la producción agrícola se desenvuelve prodigiosa, porque la fecundidad colosal del suelo, que dá frutos óptimos sin abonos y con levísimo trabajo del hombre, tiene el medio de llegar al lugar del consumo y de la exportación con la facilidad requerida para sostener la competencia universal.

Es el caso tan extraordinario que aun se padece de falta de material rodante para el transporte, lo que no es culpa solamente de las empresas, sió de lo que ocurre en este país para todas las apreciaciones de su progreso, que no hay cálculo que no resulte corto.

Los datos que á continuación insertamos, expresan el salto enorme de la última década, al consignar los resultados generales estadísticos de 1894 y 1904, que de paso diremos son muy bien recopilados en este país:

Conceptos	En 1894	En 1904
Kilómetros de vías	14.029	19.238
Pasajeros transportados.....	13.926.061	22.519.220
Toneladas de carga.....	8.143.063	20.344.324
Producto bruto \$ oro.....	22.904.490	61.675.515
Gastos generales.....	13.081.930	32.349.705
Capitales empleados.....	483.508.458	573.089.585
Interés sobre el capital.....	2.18 %	5.12 %

Las cifras de los capitales son los de las empresas, se reputan exagerados porque conviene á sus intereses disminuir el porcentaje de utilidades, que tiene además otras formas de disminución para evitar ostensiblemente llegar al máximo que fijan la mayor parte de los contratos de concesión para que el gobierno intervenga en las tarifas.

El máximo de entrada bruta ó de beneficio marcado en los contratos se prevee así que no será alcanzado jamás para la estadística oficial, pero por eso no dejará de entrar el justo producido en el arca de las empresas. Ultimamente se fijaba el 14 % para las entradas brutas, que dado el tipo de los gastos calculados en 50 %, representaba poco más ó menos el 7 %, de interés sobre el capital, pero luego, con el progreso del país y dificultándose las ocultaciones se procura el 17 %, y alguna con buenas influencias lo ha conseguido. La verdad es que tal cosa repugna á la opinión general y será muy difícil una otra sanción del Congreso en ese sentido.

El control oficial á pesar de los contratos es casi imposible. Las empresas son omnipotentes, y los son más por la enorme magnitud que han alcanzado, que les dá franquicias para todo y no necesitan meterse en la política porque cualquier resultado les conviene lo mismo y tal vez con ese sistema alcanzan su propósito con mayor economía y eficacia. Tienen además un prestigio real, imposible de contestar, que impresiona todavía, y es el progreso que han aportado evidentemente al país.

La inmensa mayoría de los capitales empleados son ingleses y los precios alcanzados por las acciones de los ferrocarriles explica como esos dividendos oficiales no están de acuerdo con la magnitud de las cotizaciones en la Bolsa de Londres.

Les siguen á los ingleses los capitales franceses empleados en las productivas líneas de trocha angosta de Santa Fe especialmente, pero debe decirse que les siguen á mucha distancia.

Representarán tal vez, un 5 % de los capitales empleados ó sean de 20 á 25 millones de pesos oro.

Las líneas del Gobierno representan un valor de 55 millones de pesos oro.

Estas líneas son las únicas que están llamadas á ser las reguladoras del trabajo en la República, especialmente en cuanto á tarifas se refiere. Para ello se requieren prolongaciones que han sido ya propuestas en el Congreso por diputados que entienden del asunto.

La llegada de las líneas de propiedad de la Nación al litoral, á los puertos, en una palabra más clara, será un gran acontecimiento ferroviario y de trascendencia para la economía del país.

Son interesantes los datos que encierra este cuadro del movimiento general de 1904.

NÓMINA DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO	TROCHA	VIA LONGITUD			TRÁFICO	
		1904	NUEVA	TOTAL	PASAJEROS	CARGA
METROS	KLTS.	KLTS.	KLTS.		NÚMERO	TONELADAS
Andino	1.676	339	168	507	104.835	559.021
Central Norte	1.000	1.122	263	1.385	333.503	638.654
Argentino del Norte	—	563	—	563	46.167	85.256
TOTAL.....	—	2.024	431	2.455	484.505	1.282.961
PARTICULARES						
Sur de Buenos Aires.....	1.676	3.983	—	3.983	7.515.612	4.146.075
Oeste	—	1.314	141	1.555	3.318.010	2.185.393
Buenos Aires y Rosario	—	1.997	—	1.997	3.741.603	2.591.637
Central Argentino.....	—	1.807	—	1.807	4.254.155	4.014.279
Buenos Aires al Pacífico....	—	1.274	—	1.274	1.091.095	1.417.649
Gran Oeste Argentino	—	747	—	747	590.900	504.209
Bahía Blanca y Noroeste	—	388	—	388	47.767	110.390
Argentino del Este.....	1.435	161	—	161	31.906	17.675
Norte Argentino	—	662	—	662	69.736	109.153
Entre Ríos	—	758	—	758	164.774	371.862
Provincia de Santa Fé.....	1.000	1.311	162	1.473	417.711	1.094.693
Central Córdoba (Norte).....	—	885	—	885	242.811	618.727
» » (Este).....	—	210	—	210	88.303	500.897
Córdoba y Rosario.....	—	289	—	289	100.495	635.252
Noroeste Argentino.....	—	196	—	196	273.088	500.207
Córdoba y Noroeste	—	153	—	153	42.869	46.396
Traasdino.....	—	175	—	175	52.201	11.237
Central del Chubut.....	—	70	—	70	1.245	5.632
TOTAL.....	—	16.380	403	16.783	22.034.715	18.961.363
TOTAL GENERAL.....	—	18.404	34	19.238	22.519.220	20.344.324
En 1903	—	—	—	18.404	20.642.180	17.436.446

No se han tomado en cuenta los tranvías á vapor y los pequeños ferrocarriles que representan seiscientos kilómetros más y que siguen aumentando todos los días especialmente en el Chaco.

Se encuentran en construcción — en 1904 — *mil quinientos* kilómetros y ha sido concedida por el Congreso Nacional la autorización para construir á diversas empresas *cinco mil* kilómetros más y de los cuales tres mil kilómetros á empresas francesas, vinculadas con las existentes, que llevarán la trocha angosta — de un metro — á la provincia de Buenos Aires, solucionando un problema del más alto interés nacional.

El país no tiene todavía capitales para emplearlos en ferrocarriles, toda su economía la destina al fomento de la producción, explotando el riquísimo suelo, pero es una pingüe colocación para el capital de las naciones que ya no consiguen en su propio seno empleo remunerativo. Puede decirse, con verdad sin que valga contradicción alguna, que no comprendemos quien pueda hacerla á la vista de los datos expuestos lo que afirmámos al principio que coloca respecto de ferro-carriles á la Argentina, á la cabeza de las naciones de la América latina.

F. S.

GEOGRAFÍA ARGENTINA

PROVINCIA DE BUENOS AIRES (1)

REGIÓN DE LAS SIERRAS

Como su nombre lo indica, en esta parte de la Provincia entra un elemento extraño á los que hasta el momento hemos considerado, entra la sierra á quebrar la monótona grandiosidad del paisaje pampeano, á ejercer su influencia modificadora de hidrografía y clima; no diré de fauna y flora, porque dada la escasa elevación y amplitud del sistema que vamos á tratar, ambos sufren insignificante alteración en el conjunto.

Forman las sierras del Sur, dos cadenas cuya dirección general es de S. E. á N. W., separadas por un valle ancho, más ó menos de 150 km. y alto de 220 m.; siendo ambas sumamente importantes, ya se las considere del punto de vista geológico; petrográfico ó económico.

Pertenecientes á la misma antiquísima edad geológica, y conteniendo algunos elementos petrográficos comunes, ambas cadenas afectan diferencias de extensión, altura y porte, presentando al parecer, escasas analogías con otras sierras del país, no solo en la disposición y distribución de sus capas sedimentarias, sinó también en la inclinación de su eje, que puede considerarse como anormal, en el territorio de la República, donde la mayor parte de las montañas están orientadas más ó menos de Norte á Sur.

El suelo de la parte llana, presenta variado carácter: en general arcilloso de mediana permeabilidad, está cubierto por una delgada capa de tierra arable, asentada sobre una mesa de calácreo dendrítico (tosca); en otras partes es arenoso-medanoso; y

(1) De un libro didáctico en preparación.

si fértil en los valles de los ríos, formados por materias livianas de acarreo, es esterilizado en algunos parajes por eflorescencias salinas. Los médanos, símbolo en otro tiempo de aridez, empiezan á ser apreciados por el agua dulce que atesoran, circunstancia muy digna de tenerse en cuenta, en un territorio, donde las aguas de las primeras napas y aun las de gran profundidad son salinas ó salobres.

Toda la región de las sierras, está comprendida en la de pastos duros, pero además de tener tierras capaces de asombrosa fertilidad, como Curá-Malal, muchos estancieros han modificado ya, introduciendo pastos europeos, parajes que eran de ingratis aptitudes para la ganadería y la agricultura, de lo que puede deducirse, que si no tiene ella la expontaneidad productiva de la región del Norte, el hombre ha de transformarla, en un porvenir no lejano.

Los ríos más importantes bajan hacia el Atlántico. Encajonados en barrancas, llevan agua dulce en la primera parte de su curso, que se transforma generalmente en salada ó salobre cuando descienden á la llanura; un pequeño número de arroyos se dirigen hacia la hoyo formada por las lagunas del Monte ó Guamini, Epecuen, etc., y puede notarse que, aun cuando muchos riachos se pierden en cañadones ó bañados, no se añaden unos á otros como sucede en la región del centro.

El Quequén Grande es interesante no solo por su tamaño, sino por la erosión bien manifiesta que se nota en su lecho; tiene varios saltos y caidas, siendo uno de los más bellos, el que forma antes de su confluencia con el Pescado Castigado; un fenómeno curioso presentan ambos ríos: son salados antes de su confluencia, y pasada esta, el Quequén se vuelve dulce hasta el Océano, lo que es probablemente debido, á que, encajonado cerca de su desembocadura por barrancas cada vez más altas, corta en ellas vertientes de agua dulce.

Algo semejante, sucede con el Quequén Salado, el cual, dos leguas antes de llegar al «Paso del Médano», donde forma un pintoresco salto, recibe un hilo de agua dulce. Otros arroyos importantes, son el Sauce Grande, el Sauce Chico y el Napostá.

La parte de costa que corresponde á la región serrana, es algo escabrosa y abrupta, muy pobre y tan escasa de recortes

que desde punta Hermengo hasta la desembocadura del Sauce Grande, forma casi una línea recta.

Desde Mar del Plata, se extienden escarpas rocosas hasta cerca de Mira Mar, donde hay una pequeña caleta en la cual desemboca el arroyo de Chapad-Malal, formando poco antes una pintoresca cascada.

De Mira Mar, hasta la desembocadura del arroyo Carolina, el terreno es en general elevado, con escasas depresiones, los médanos se mueven poco; están á menudo cubiertos de vegetación, presentando formas muy variadas, ya son domos de base irregular, ya conos, ya pirámides, los mayores quedan á unas 12 leguas de la desembocadura del Quequén Grande, donde el Médano Blanco alcanza á 53 metros de alto.

A pesar de la escasez de recortes, tres puertos muy importantes de la Provincia, quedan en esta fracción de costa: Mar del Plata, Necochea y Bahía Blanca.

Hacia el Oeste y Sur, el suelo se hace cada vez más arenoso; escaso de agua dulce; abunda en médanos, que rodean por lo general lagunas salobres ó saladas; predomina el pasto puna, pero en aquellos puntos donde la vegetación es vigorosa se ven flor blanca, té pampa, carda, cebadilla, hinojo, quiebra arados, etc., etc.

Prolongando hacia el N. W. la línea de la sierra Curá Malal, corta en ángulo recto, la fornada por una cadena de lagunas, muy cerca unas de otras, que señalan una depresión, la cual puede seguirse á gran distancia de N. E. á S. W.; las más importantes de las lagunas mencionadas son Arbolito, Alsina, del Monte ó Guamini, Epecuén, de la Sal y Chadi-Lauquen.

En las inmediaciones de todas ellas, el suelo es guadaloso; la del Monte que tiene como 6 leguas de radio, es muy salada y en su centro ostenta una isla bastante grande, cubierta de pasto y árboles.

Concretándonos ahora á las sierras, diremos que la cadena del Norte ó sea la *Sierra del Tandil*, se hace visible en el Cabo Corrientes, formando escarpas peligrosas á la orilla del mar; toma una dirección N. W. elevándose cada vez más, hasta culminar en los cerros de Tandileofú; desde allí, las alturas decrecen y en forma de prominencias convexas, va á terminar en

las sierras de Quillalauquen y Tapalqué, á unos 300 kilómetros de su punto inicial.

Como á 30 kilómetros de la costa, la montaña que fué una simple arista, se fracciona, forma ramales caprichosos que se dispersan, alcanzando un máximo de separación como de 40 kilómetros entre el Tandil y la Tinta; desde donde, así como decrecen en altura, se aminora el área de dispersión, llegando otra vez á confundirse en una sola, en los términos de la cadena.

Los conos y alturas que sobresalen del nivel general, se levantan sobre un sócalo ó meseta algo ondulosa, cortada en diversas partes por abras ó valles transversales, disposición que el ing. Aguirre describe en los siguientes términos hablando de la Cuchilla de las Aguilas.

«La sierra presenta una escarpa vertical de más de 10 metros de alto. Esta escarpa ó murallón, termina en una superficie plana, sobre la cual, se levanta nuevamente la sierra, presentando un frente que en algunas partes es vertical, aunque no tan abrupto como el primer escalón; la altura de esta segunda porción es de 20 ó 30 metros.

«Casi todas las sierras de arenisca, de esta región ofrecen, la disposición siguiente—el suelo cubierto de vegetación, se eleva desde la llanura en pendiente cada vez mayor, formando una superficie concava hacia arriba, hasta llegar al murallón de arenisca. La estratificación horizontal de esta roca, determina el escalón superior y encima de este, la parte más elevada de la sierra. Esta disposición se repite en la sierra de la Tinta, en el Soñbrerito de Vela, en la sierra del Campo ó de Buteler y en otros puntos, siendo también una forma muy común en los cerros de arenisca cuarcítica».

Otras sierras, afectan contornos alisados, apareciendo como mesetas cuyo declive es hacia el N. E., bajando suavemente hacia S. W. conformación que puede observarse en los cerros Dos Hermanos y en la sierra de la Blanca Chica; y en general en toda la cadena, donde quiera que la cuarcita forme la roca constitutiva; pero cuando las rocas cristalinas ocupan alturas algo considerables, como en las sierras del Tandil, las formas son ásperas.

Empezando del Cabo Corrientes, la cadena toma sucesivamente los nombres de sierra de San Pedro, de los Padres, de la Vigilancia, del Junco, del Vulcán, Huesos, Tinta, Tandil, Chapelefú, Azul, Baya, Tapalqué, Olavarria, Quillalauquen y otros.

En las inmediaciones del pueblo del Tandil, se levanta el cerro Tandileotú á 450 metros sobre el nivel del mar, altura, que sobre ser exigua, aparece todavía menor porque la llanura circunvecina está á unos 200 metros sobre el mismo nivel.

El que viaja del norte, puede distinguir en tiempo claro, desde Ayacucho, la esfumada mole de los cerros de Tandileofú cuyos detalles se acentúan, á medida que atraviesa la rica pradera sin ondulaciones, cubierta en los alrededores del Tandil por vegetación de gramineas, salpicada con cepa-caballo, manzanilla margarita, vinagrillos, mostazas, cardo asnal y matorrales de paja colorada, vegetación que se extiende hasta las faldas de los cerros, añadiendo solamente algunas especies características de regiones pedregosas.

Aquel que desde el Cerro de la Piedra Movediza observe los alrededores, tendrá hacia el S. E. los cerros de Chapeaurouge y Burmeister; el de Aguirre, en el extremo de la Sierra de Tolsa que se extiende del ángulo S. al W. del Tandil; hacia el E. la Sierra Alta, que lleva una dirección de W. á E., y en cuyo extremo occidental se levantan los cerros Heuser y Claras. Entre esta sierra y la de las Animas, se extiende el pintoresco valle denominado «Potrero de las Animas».

La extremidad N. W. de las montañas del Tandil, está constituida por una serie de lomadas de cuyo nivel sobresalen algunos cerros; pudiendo distinguirse en Olavarria y Azul, de W. á E., los siguientes grupos:

Sierra Blanca Chica, Las Dos Hermanas, Sierra Chica, Sierra Baya y las del partido del Azul.

La elevación de la llanura sobre que asientan estos grupos, está á un nivel de más de 140 metros sin llegar á 200, por cuya razón, como las mayores alturas solo alcanzan á 300 metros, aparecen aún más insignificantes.

La constitución geológica de estas sierras no es bien conocida y además, hay alguna discordancia de pareceres entre los que las han estudiado; daremos pues solo algunos de los datos con-

signados, especialmente en los trabajos de Aguirre, Valentín y Dr. Hauthal.

Es muy importante en la Cadena el grupo de rocas arcáicas que sale á flor de tierra entre el Vulcán y el Cerro Paulino, forma las mayores elevaciones del sistema cerca del Tandil, y desaparece al final de ella al N. W.; sobre las rocas arcáicas descansan en estratificación discordante las sedimentarias que han sido divididas en tres horizontes: Dolomita, Cuarcita y Calizas, que según parece pertenecen á la época devónica.

Opinan Heuser y Claras que el granito se encuentra en la distancia mayor del eje de la cordillera, formando cerca del Tandil los cerros más al N. E.; esta opinión es corroborada por Hauthal que dice:

« Los primeros cerros que se levantan al Norte de Balcarce y Tandil, son de granito (cinco cerros de Peña en el campo de Udaondo, Cerro de los Leones, etc.) Es una zona entera que se extiende de Balcarce y Tandil hasta Sierra Chica de Hinojo.

Para el mismo autor, el granito es de origen eruptivo, pudiendo ser siempre distinguido del gneis, roca sedimentaria de las más antiguas.

La coloración del granito, varía mucho, según los elementos predominantes; se presenta verdoso (1); muy duro y semitransparente por cuarzoso, ó, acentuadamente rojo debido al feldespato, como en el Cerro Redondo; otras veces, la mica negra se une al feldespato, y la montaña aparece de un color negruzco, ó negra en partes, como el Cerro Sotuyo; la mica es poco abundante en la cadena; el gneis y la micasita, son las rocas que predominan en el S. E.

El granito de estas sierras se descompone progresivamente, separándose del total de la masa, grandes peñascos que toman aspecto curioso y á menudo fantástico. El proceso de esta descomposición puede observarse muy bien, en los Cinco Cerros de Peña y en diversas localidades del Azul, donde se ven moles, á menudo gigantescas, casi aisladas del resto de la masa, siendo la última faz del proceso, la transformación en una piedra move-
diza, de las cuales, la más conocida y visitada es la del Tandil.

El gneis, es otra roca importante en la constitución de estas

(1) Debido al anfibol.

sierras; forma una zona bastante ancha en la que alternan muchas variedades, algunas muy útiles; en ciertos parajes se halla mica-esquista, á cuyo brillo debe su nombre, el Cerro de Plata.

Los datos que se tienen respecto á las rocas cristalinas de la cadena, son escasos, pero bastan, según Hauthal, para demostrar que tenemos aquí también, la misma serie de rocas laurénticas, que se han observado en todos los países del mundo, donde existen granito y gneis con sus muchas variedades, y mica-esquista, que constituye la roca arcáica más reciente de esta región ».

Las rocas sedimentarias, que en estratificación discordante asientan sobre las cristalinas han sido clasificadas en tres pisos ó horizontes:

- I Piso superior « Calcáreo Negro ».
- II » intermedio « Cuarcita ».
- III » inferior « Dolomita ».

La dolomita descansa inmediatamente sobre rocas cristalinas; tiene su mayor extensión en la sierra Baya de Olavarria; su color varía desde pardo muy claro, hasta rojizo moreno, preséntase descompuesta parcialmente, formando bancos ó bloques sembrados exteriormente de pequeños huecos, que se deben á la solubilidad de algunos de sus componentes.

Además, se hallan en el mismo horizonte pizarras, arcillas, bancos de arenisca.

La sierra Baya á la que se dan también los nombres de Sierra Amarilla, de San Jacinto, de Sotuyo, etc., es una de las partes más interesantes de la cadena, por la aplicación industrial de algunas de sus rocas.

En la Sierra de la Tinta (Colón Mahuida), situada al Sur de la del Tandil, existen yacimientos de almagre, que Valentín considera como formando parte del horizonte de la Dolomita pero que Hauthal incluye en el segundo piso, es decir en el de Cuarcita; esta esteatita varía del color rojizo al violeta, al rosado, al amarillento y al blanco; parece que los indios la utilizaban en ciertos usos cosméticos, y que, debido á la facilidad de trabajarla, se hacen con ella hoy, objetos de adorno.

Más al Este, en las sierras de Balcarce (Cerro Paulino, Sierra

Larga, etc.) y cerca de Mar del Plata se halla esta misma subsistencia.

Es muy variable la altura á que se encuentran las capas de esteatita, estando en Mar del Plata al nivel del mar, y en Balcarce á 200 ó 300 metros, circunstancia que hace comprender las grandes dislocaciones que se han producido en la región.

La cuarcita, cuya dureza es extraordinaria, ha sido confundida con marmol blanco, ella es una de las rocas sedimentarias más importantes, forma generalmente las cimas de los cerros (en los parajes donde existe) y es por su constitución idéntica á la que forma la cresta de la Sierra de la Ventana (1). Su color general es blanco, pero debido á infiltraciones de óxido de hierro presenta á veces un tinte moreno, rojizo y muy comunmente amarillento.

Sobre la cuarcita, descansan el calcáreo negro y chocolate, que se encuentran en la Sierra Baya y en la de la Tinta y que se venden en el comercio con el nombre de Marmoles.

En este piso se han encontrado fósiles, lo que permite señalar con más seguridad su edad.

Diversas rocas de estas sierras, son utilizadas por la industria y existen muchos parajes donde son explotadas con provecho, tanto para la pavimentación de calles y aceras como en monumentos estatuarios.

Según Valentín, las serranías del Azul, no tienen superposición de otras capas sedimentarias, sino las pertenecientes á la formación pampeana.

Las partes empinadas de las sierras, aparecen desnudas, pero entre las grietas y huecos, brotan plantas características de varias familias: claveles del aire, tunas, helechos, á los que se mezclan algunas especies de la vegetación pampeana que profusamente cubre las faldas.

Como toda región montuosa, ofrece esta, muchas curiosidades: piedras aisladas, cavernas pequeñas, piedras movedizas; los bloques del cerro de la Crespa en el partido del Azul; el Sombrerito de Vela; la Gruta de las Aguas Doradas descripta por el ing. Aguirre, y las piedras del Diablo.

El Sombrerito está en el partido de Juarez, á 20 kilómetros al S. E. de la estación Vela y á 45 del Tandil en dirección S.

(1) Haithal.

W.; el que se encamine de este pico, hacia el S. W., llegará á la Cuchilla de las Aguilas, paralela al cordón de sierras de la Tinta que está orientado de S. E. á N. W. En esta cuchilla, existen algunas grutas, como la Cueva Oscura, cuya entrada es estrecha, pero que dentro de ella permite marchar de pie; á poca distancia, está la Gruta de las Aguas Doradas, cuya altura será de unos 4 metros por 6 de ancho.

En el piso de esta gruta, existe una capa de agua de infiltración, que principia á la entrada, y se extiende por toda la superficie del fondo, con una profundidad que no llega á un metro; esta agua aparece de un color dorado metálico algo rojizo, y la arenisca, del lecho lo mismo, fenómeno que, supone Aguirre, ser debido á fluorescencias y que da á la pequeña caverna un aspecto fantástico.

Tampoco faltan á estas serranías algunas poéticas creaciones debidas á la imaginación de sus primitivos habitantes, de las cuales muy pocas han llegado hasta nosotros.

En una de ellas conservan una reminiscencia de los importantsímos movimientos de la tierra y retirada del mar. Cuenta esta fábula que en otro tiempo, el Océano llegaba al pie de los Andes, (lo que como hemos visto está científicamente comprobado) y el cóndor, desde las altas cimas, se extasiaba en contemplar el grandioso espectáculo de las olas rompiendo contra las duras rocas.

Poco á poco, el mar empezó á alejarse hacia el oriente y el cóndor, para no verse privado del sublime espectáculo, arrancó pedazos de montaña que fué escalonando en la pampa; tal es, según dicen, el origen de la cadena de sierras que hemos estudiado.

La Piedra Movediza tiene también su leyenda, narrada á J. W. Reade por un viejo cacique. Según ella, el cacique más poderoso del país, se transformó al morir, allá en tiempos remotos, en sol, tomó por esposa á la luna y desde el cielo veía por sus hijos viniendo diariamente á visitarlos, pero algunos ambiciosos se levantaron en armas contra él y asociaron á su empresa á un puma monstruoso. Se trabó entonces un combate formidable entre los defensores del astro, y los revolucionarios, durante el cual, el puma fué atravesado por una flecha que quedó en posición vertical.

Cuando apareció la luna, vió al león agonizante, rodeado de sus partidarios; indignada, comenzó á arrojar piedras hasta que los cubrió no dejando visibles sinó sus cabezas; la última piedra arrojada, fué á clavarse en la punta de la flecha y el puma quedó sepultado vivo.

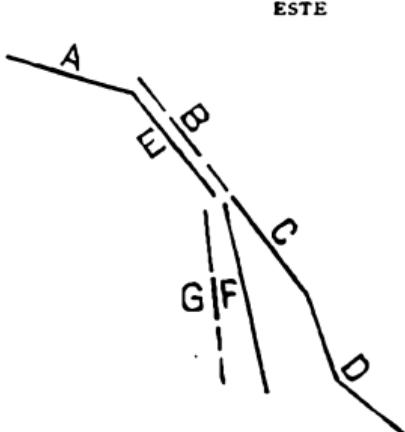
Cuando los primeros rayos anuncian la llegada del soberano, la rebelde fiera se agita, pretendiendo atacarle y hace oscilar la piedra.

SIERRA DE LA VENTANA

ImpONENTE, con la vestidura desgarrada por agentes poderosos, levanta la Sierra de la Ventana, á más de 1000 mts., sus crestas estrechas y punteagudas, cuyo perfil, atenuado por el ambiente, se distingue desde Bahía Blanca. Todo el sistema abraza una extensión de 150 kilómetros, más ó menos, desde Pigüé al W., hasta su punta oriental unos 70 kilómetros de distancia de la costa atlántica, por un ancho de 50 kilómetros.

Estas sierras de porte magestuoso, pero en general desolado, están constituidas por un macizo principal, «La Sierra de la Ventana» y varias estribaciones laterales, cuya disposición geográfica puede apreciarse muy bien en el siguiente esquema del Dr. Hauthal:

- | OESTE | ESTE |
|---------------------|------|
| A Sierra de Puán | |
| B > de Bravard | |
| C > de las Tunas | |
| D > de Pilla-Huincó | |
| E > de Curá-Malal | |
| F > de la Ventana | |
| G > del Chaco | |



Son en conjunto, resto de un sistema orográfico mucho más antiguo que los Andes y el eje geológico de solevantamiento y las capas sedimentarias más antiguas, se hallan situadas, en ella como en la del Tandil, en la región N. N. E. siguiendo la dirección longitudinal.

Es muy diverso el carácter orográfico de ambas cadenas; las elevaciones del sistema anterior son, en su mayor parte, tabulares; en este, los cerros se presentan agudos, dentellados, de aristas notablemente estrechas, á parte, de que la elevación general, es mucho mayor.

La inclinación de los bancos sedimentarios aparece más empinada en la Ventana que en el Tandil y esto demuestra que la primera experimentó un movimiento ascensional mucho más poderoso y brusco.

Según Hauthal, es esta, una sierra plegada, debido á un movimiento horizontal de presión de S. S. E. á N. N. E., movimiento que produjo también plegaduras y dislocaciones en la otra cadena.

La Sierra de la Ventana está formada completamente por cuarcita compacta y blanca, que puede denominarse «Cuarcita de la Ventana» por ser característica de aquella.

En los contrafuertes se encuentra una tierra blanca, que es el resultado de la descomposición de la cuarcita; contiene un silicato magnésico y alúmico, carbonato de cal y cuarzo.

La porción sedimentaria más antigua de estas sierras es un conglomerado que constituye el extremo W de la Sierra de Pilla-huincó, el de la de Las Tuuas, y la margen derecha del arroyo Sauce Grande, en su región W, hasta 5 ó 6 kilómetros hacia la Sierra de la Ventana; el color de este conglomerado es, en general, negruzco azulejo, y en él, hay bancos de cuarcita más ó menos extensos.

Las fuerzas productoras de estas montañas han contribuido á que la cuarcita adquiera un aspecto pizarreño y sea fácil separarla en lajas, por cuya razón el Dr. Doering, la llamó *pizarra cuarcítica*.

Aunque el color de la mencionada roca es blanco, adquiere tintes diversos debido á la solución de fierro de que está impregnada, que dan un aspecto pintoresco á algunos cerros.

El subsuelo calcáreo (tosca) está mucho más desarrollado en la vecindad de la Ventana que en la del Tandil; en algunas partes se halla á descubierto, llegando á formar albardones, como sucede cerca de Bahía Blanca.

Los alrededores de la sierra, ofrecen semejanza con los de la cadena del norte. El terreno cubierto de vegetales, se alza en

ondulaciones suaves, que poco á poco se hacen más ásperas, hasta que aparecen las pendientes desnudas.

Las diversas partes de este sistema se conocen con los nombres de Ventana, Chaco, Curá-Malal, Bravard, de las Tunas y Pilla-huincó.

La sierra de la Ventana, llamada Casú-hatí ; (1) por los indios puelches, es la parte principal y central del sistema, tiene una elevación media de 900 metros sobre el nivel del mar; y de este enorme sócalo, destaca tres cumbres aisladas: La Ventana, el Solitario y el Cerro de los Cuatro Picos, que es el más elevado, alcanzando á 1280 metros; las faldas del W. son mucho más escarpadas que los orientales que, sin embargo, son muy quebradas; frente á ellas, separada por el valle de las Vertientes, se alarga la porción conocida por Sierra de las Tunas, mientras al W. se levanta la salvaje y recortada Sierra del Chaco.

Hablando de la sierra de la Ventana dice Darwin :

« No creo que la naturaleza haya producido jamás una roca más desolada y solitaria, es absolutamente escarpada y escabrosa y completamente desprovista de árboles y arbustos ».

Esta opinión del célebre naturalista, solo es exacta para una parte del sistema: Aguirre, Holmberg, Doering y otros que lo han visitado, nos hacen conocer los ricos y fértiles valles del Arroyo de la Ventana; el pintoresco valle de las Vrtientes, donde se origina el Arroyo Sauce Grande; las feraces praderas de Curá-Malal.

La perforación que ha dado al nombre conjunto, semejante á la de Martensloch en Suiza, no es única en la orografía argentina. Esta ventana que se presenta en un cerro cuarcítico de color blanco rojizo ; mide 3 mts. de ancho por 8 á 10 de alto.

La sierra de Pillahuincó, forma una cadena menos importante, y de formas suaves como la de las Tunas, que es su continuación hacia el punto de convergencia, está algo aislada del cuerpo principal de la Ventana, y el valle del Sauce Grande la separa de aquella.

Curá-Malal—La existencia de uno de tantos cercos, comunes en estas sierras, el cual era utilizado por los indios para encerrar ó esconder sus haciendas, ha dado nombre á esta ramifica-

(1) Casú, montaña; hatí, alta (Falkner).

ción de la Ventana, que constituye el extremo norte occidental del sistema, y, alejándose con dirección, W. N. W. va á perderse en lomadas, y ondulaciones á 8 ó 10 klm. al E. S. E. de Puán.

Curá-Malal (Corral de Piedra) es doble; el largo y estrecho valle de las Grutas, separa Curá-Malal propiamente dicho y que por su elevación es la más importante, de la sierra Bravard que recorre el flanco N. E. del mismo.

Ambos cordones levantan sus mayores alturas sobre el valle, dispersándose hacia la pampa en lomadas más ó menos prominentes.

En Curá-Malal, como en todo el sistema, la roca dominante es la Cuarcita, que si en otros puntos se presenta blanca, domina allí con un color rosado subido, al cual se mezclan matices liliaceos, tirando á amatista.

La llanura circunvecina, se alza á unos cuatrocientos metros sobre el nivel del mar y el Cerro de Curá-Malal punto el más elevado alcanza á 1044 mts. sobre el mismo.

Algunas cavernas, no muy extensas, atraen con el misterio de sus sombrios antros, pero solo han sido exploradas las que visitó el Dr. Holmberg en su viaje á aquella región.

Siguiendo las pendientes ruedan sus aguas cristalinas numerosos arroyos que vierten en el mar ó en el llano el homenaje de las cúspides, muchos de ellos se pierden en depresiones del terreno, formando cañadas, ó se secan en el verano, pues que la cantidad de vapores, que condensan aquellas alturas es insuficiente para mantener tanto curso continuo; los principales son el Sauce Chico bordeado por la empinada sierra del Chaco, el Napostá, el Sauce Grande, el Agua Blanca, el 27 de Diciembre, el Hinojo, el Curá-Malal Grande, el Pigüé que pasa por una gran depresión al Norte de las sierras y lleva sus aguas á la laguna de Carhué.

La superficie petrea se muestra por regla general desnuda, pero allí donde la tierra vegetal halla un resquicio, brotan, mezclados, abundantes pastos; en las grietas y bocas de las cavernas, balancean los helechos, sus recortadas frondas y las tunas del género opuntia, amenazan con su herizada armadura.

Los campos de Curá-Malal, son como dije riquísimos en pastos; se ven allí vastas extensiones cubiertas de trébol de olor

salpicado de gramíneas del grupo de los pastos fuertes, en otros puntos dominan las alberjillas y destacan alegres notas las verbenas y amarilídeas. En los cañadones la vegetación se compone de plantas palustres características de nuestro país.

El Dr. Spegazzini dice, que la flora de la sierra de la Ventana no es rica ni variada; tomando todo el conjunto de sierras, se ve, que en ninguna parte se hallan árboles, la vegetación mayor se compone de arbustos pertenecientes á la flora Patagónica, tales como el Chañar (*Gourliae decorticans*); piquillín (*Condalia lineata*); Matorro blanco (*mimosa Rocae*); Sombra de Toro (*Jodinia rombifolia*); Brusquilla, (*Colletia sp.*) pero la mayor parte de la Flora es herbacea. Entre las familias que más abundan, están las gramíneas; las verbenas; las compuestas, algunas con flores amarillas hermosísimas.

Entre los tipos más espardidos figuran: *Blumenbachia* (*Loasaceas*), hermosa planta de flores blancas, que quema al contacto, como la hortiga; la *Petunia Nyctangiflora* (*Solanaceas*); una santalacea muy elegante de flores blanco-rosadas; una *Poligolacea* muy bella, de flores color lila formando racimo, pero el rasgo característico de la vegetación de estas sierras es dado por los *Eringium* y por diversas cacteas pertenecientes á los géneros *Opuntia*, *Cereus* y *Echinocactus* (*Malacocarpus*). Este último cactus, tiene la forma de un melón ó de una esfera cubierta de fuertes espinas, se esconde ordinariamente en las grietas de las rocas, no dejando ver sino sus flores de un hermoso color amarillo pajizo; en lo alto de la sierra, abre la *Nierembergia sp.* (*Solanaceas*), sus grandes flores de brillantísimo blanco y aparece su espeso follaje el *Plantago Bismarkii*, pequeño arbusto.

La fauna del sistema de la Ventana, no ha sido completamente estudiada; en tesis general, puede afirmarse que los mamíferos y aves son los mismos que se hallan en otras partes de la provincia, pero abunda la clase de los reptiles, muchos de los cuales son desconocidos.

El naturalista Koslowski, que ha estudiado esta porción de la fauna, nos dice que los ofidios tienen un temible representante en la Vibora de la Cruz (*Bothrops alternatus*), que abunda también en los pajonales de la llanura y en las sierras del Tandil, siendo causa de frecuentes desgracias.

Entre las culebras, la más común es *Liophis poecilogirus*, que

vive á la orilla de los ríos y penetra en ellos para hacer su acopio de pececillos; se ven también la *Rhadinaea fusca*, culebra gris que alcanza á un metro de largo, que es el azote de las ranas persiguiendo además, á las aves pequeñas; el *Philodryas Olfersii*, hermosa culebra verde, que se halla cerca de los arroyos y en las faldas de los cerros, cuando están cubiertos de pasto; este animal, habitante de árboles y arbustos solo se conocía hasta ahora en el Chaco.

Entre los batracios, abunda el sapo común; otro pequeño, el *Phryniscus nigricans*, de voz agradable; la rana común de extraordinario tamaño y mansedumbre, cuya voz recuerda la de la Paloma torcaz.

En el grupo de los lacértidos, es bastante frecuente la Iguana común grande (*Tupinambis teguixin*), y en las partes pantanosas de los valles, el Teyú (*tenis teyou*) es la especie más común.

Todos ellos se mueven y viven, lanzando sus notas más ó menos desapacibles en la soledad de la sierra, á la que imprimen cierto carácter de agreste poesía que concuerda con su configuración física.

.....

ELINA G. A. DE CORREA MORALES.

NOTA

Donde dice: <i>alto de 220 metros</i> , debe decir y alto hasta de 220 metros.....	pag. 43
Donde dice: <i>Bothrop alternatus</i> , es <i>Lachesis alternatus</i>	56
» <i>Philodryas Olfersii</i> , es <i>Philodryas aestivus</i>	57
» <i>Tenis teyou</i> , es <i>Teius teyou</i>	57
» <i>en el Chaco</i> , debe leerse, de la región septen- trional de la República.....	57

LA AUTORA

LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

DATOS GEOGRÁFICOS

La geografía política de América ha sido modificada desde el dia 3 de Noviembre de 1903.

Una nueva nación se ha constituido con territorios segregados de la República de Colombia, en la parte Norte allí donde el famoso istmo despierta los anhelos profundos de la civilización y la codicia de las naciones poderosas.

Es el caso que, como el mundo lo sabe, los Estados Unidos han resuelto concluir á través del istmo el canal que inició la célebre empresa de Lesseps, con los capitales de Francia, y en cuyas colosales obras se llevan gastados algunos millares de millones de francos.

La historia de este gran asunto es conocida, en su parte técnica—el *Boletín del Instituto Geográfico* ha registrado todo en su oportunidad—en su parte financiera—el mundo se llenó un momento con el famoso asunto Panamá—y en su parte política, desarrollada en la forma nueva que los Estados Unidos han adoptado para sus propósitos expansionistas. Ninguno de esos puntos de vistas es el que nos guía en estas líneas, que sirven simplemente para encabezar los datos geográficos que á la nueva República de Panamá se refieren y que nos sirven para ilustrar el punto y para dejar constancia en nuestro *Boletín* de la constitución de una nueva nación que se incorpora al concierto de las naciones de América.

Estos datos han sido compilados y publicados por el diputado á la asamblea constituyente de Panamá, señor don Juan A. Henríquez, cuya simple concisión sintética los pone al alcance de todo el mundo.

Superficie.—La superficie de la República de Panamá mide 826 milíámetros cuadrados; de ellos 361 están habitados, y 465 baldíos. En contorno mide 260 milíámetros, sin contar las ensena-

das ni las sinuosidades de las costas, divididos así: En el Pacífico, 139 miríámetros y 5.000 metros; en el Atlántico, 81 miríámetros y 7.500 metros; sobre la frontera del Cauca, 23 miríámetros y 7.500 metros; y sobre la frontera de Costa Rica, 15 miríámetros.

El terreno del Istmo de Panamá comprende, en su mayor parte, llanuras que se extienden por espacio de 2.963 kilómetros cuadrados; sus cerros ocupan una extensión de 5.025 kilómetros cuadrados, y sus islas 162 kilómetros y medio.

Desde la serranía del Darién, que lo divide de Colombia, hasta la de Las Cruces, que lo separa de Costa Rica, es la mayor extensión del Istmo de Panamá de este á oeste, y tiene 675 kilómetros; en su parte más ancha tiene 190 kilómetros, esto es, entre la desembocadura del río Escribanos, en el Atlántico, y la punta Mariato, en el Pacífico, y 50 kilómetros en su parte más angosta, entre el golfo de San Blas al norte y la desembocadura del río Bayno, al sur. En línea recta, de la Ciudad de Colón á la de Panamá, hay 7 miríámetros; y siguiendo la línea del ferrocarril, 8 miríámetros.

Límites.—Los generales de la República de Panamá son: al norte, el mar de las Antillas; al sur, el océano Pacífico; al este, la República de Colombia, y al oeste, la de Costa Rica.

Los límites particulares con Colombia son éstos: desde los altos de Aspavé, entre las puntas Cocalito y Arditó, en el Pacífico, una línea que sigue la serranía del Darién por los cerros de Nique y de Chuía hasta la sierra Tagarguna, y de éste á la sierra Malí, en dirección norte; de este último punto, la misma línea hasta la sierra Chaguargán, y de allí, en dirección noreste, pasando por el cerro de Gaudí hasta el nacimiento del río La Miel; luego el mismo río La Miel hasta su desembocadura en el puerto del mismo nombre, cerca del cabo Tiburón en el océano Atlántico.

Con Costa Rica, los señalados por M. Emile Loubet, Presidente de Francia, como árbitro escogido por Colombia y Costa Rica para dirimir la querella de límites entre dichos países. (1)

En el Atlántico, el límite lo forma la costa comprendida entre el límite con Costa Rica indicado en el laudo, no cumplido

(1) El fallo de M. Loubet lleva fecha 16 de septiembre de 1899.

aún, hasta la desembocadura entre el límite trazado por M. Loubet y un lugar equidistante entre las puntas Cocalito y Arditá.

Orografía.—En los altos de Aspavé aparece el punto de intercepción de la cordillera terciaria de Bandó, que viene del Cauca, Colombia, y que corriendo por la costa sur hacia el golfo de San Miguel, se pierde en la punta Garachiné. Esta cordillera tiene una extensión de 18 miríámetros, y recibe en diferentes puntos los nombres de Juradó, Altos de Aspavé, Cerros de la Costa ó de Sambú, Serranía del Sapo y Cerros de Garachiné.

Cuatro son los ramales que salen del indicado punto de intercepción: en dirección del noroeste, dos, y uno al norte y el otro nordeste. De los primeros, el de la costa del Pacífico, con los nombres de Cerros del Venado, Sáhalo y Jungururó, parece concluir cerca del golfo de San Miguel; el otro, llamado Cerros de Pirre, concluye cerca de Molineca, sobre el río Tuira, despidiendo antes, en dirección norte, varios contrafuertes hacia el mismo río. Tales ramales tienen de largo 9 miríámetros, y de 1 á 3 de ancho, mientras su elevación varía entre 150 y 250 metros sobre el nivel del mar. Finalmente, los otros dos ramales son más cortos, estrechos y escarpados, y se conocen con los nombres de Cerros de Tuira y Cerros del Espíritu Santo. Al extremo de ellos se hallan las famosas minas de Caua—hoy explotadas por una compañía inglesa—y miden 5 miríámetros de longitud por algo más de medio miríámetro de latitud.

Paralela casi á estos dos ramales va la cordillera principal, que en su arranque recibe los nombres de Nique, de Chuia y de sierras Tagarguna y Malí; pero que de ahí en adelante se denomina Cordillera del Darién, de Panamá, de Veraguas y de Chiriquí.

El eje principal de la cordillera recorre una extensión de 99 miríámetros de un extremo al otro de la República de Panamá. Unas veces se aproxima al Mar del Sur y otras al del Norte, enviando á uno y otro lado ramales de mayor ó menor altura, que llegan en varios puntos hasta la costa. Aunque es de poca elevación, va engrosando y levántandose á medida que avanza hacia Veraguas; entre Colón y Panamá se deprime hasta nivelar casi con el suelo; y en Chiriquí, en donde se halla el cerro del Picacho, á 2.150 metros sobre el nivel del mar, ad-

quiere su mayor altura, y corre por el centro del país hasta entrar en Costa Rica.

Llanuras.—De la cordillera de los Andes, que atraviesa el Istmo de Panamá de un extremo á otro, se desprenden numerosas planicies suavemente inclinadas hasta el Océano Pacífico, que forman hermosas y feraces llanuras. Las más extensas son: Las de David, Sau Lorenzo y Remedios, en la Provincia de Chiriquí; las del valle ancho del Chucunaque, las de Pacora y las de San Carlos, en la de Panamá; las de Penonomé, Altón, Natá, Olá y Aguadulce, en la de Coclé, y las de Santiago, en la de Veraguas.

Valles.—En las hoyas de los ríos Tuirá, Chucunaque, Balsas, Bayaña y Chagres, se encuentran los valles más espaciosos del Istmo de Panamá; pero el más vasto de todos es el del Chucunaque, que mide 10 miríámetros de largo y de 3 á 5 de ancho.

Volcanes.—Existe sólo un volcán en el Istmo de Panamá, el Volcán de Chiriquí, cuyo reposo se pierde con la inmensidad del tiempo. En las antiguas cartas geográficas del Istmo se denominaba Volcán de Barú. Se calcula su altura, donde está el cráter, de 1.925 metros sobre el nivel del mar. De allí se dice que hubo un desplome de más de 5 kilómetros, que aplanó una gran extensión de terreno, formando hacia el sudoeste una superficie inclinada, á la cual se denomina El Potrero.

Península.—En el Océano Atlántico hay dos pequeñas: La de Toboló ó de Chiriquí, que cierra por el oriente la laguna de Chiriquí, y la de San Blas, en el golfo del mismo nombre; y otras dos en el Pacífico: La gran península de Azuero ó de Veraguas, que se halla entre los golfos de norte á sur, y la de Burica, al oeste, que sirve de límite con la República de Costa Rica.

Cabos.—No tiene cabos, propia ó geográficamente dichos, la República de Panamá; tiene prolongaciones de la costa sobre el mar, á las que se da el nombre de puntas. Las más notables, en el Océano Atlántico, son: Punta Escocesa, Punta San Blas, Punta Manzanillo, Punta Masagual ó Boquerones, Punta Draque y Punta Valiente ó de Chiriquí. En el Pacífico las que tienen importancia son: Punta Burica, Punta Mariato, Punta Mala, Punta de Atón, Punta de Chame, Punta Paitella, Punta Brava,

Punta Garachiné y Punta Pinas. Entre esta Punta Mala queda el gran Golfo de Panamá.

Islas.—El total de las islas, islotes y peñascos—sin contar las islas Mangles que pasan á la República de Panamá, según el laudo de M. Loubet—que se encuentran tanto en el uno como en el otro océano que limitan al Istmo por el norte y por el sud, es de 1.539, que en más de un punto forman archipiélago. 607 en el Atlántico y 932 en el Pacífico. Todas ellas ocupan una superficie de 162 kilómetros cuadrados, de los cuales 125 son susceptibles de cultivo y útiles por sus riquezas vegetales.

En el Océano Atlántico figuran en primera linea las islas del archipiélago de Las Mulatas, en frente de la ensenada de San Blas; la Isla de Manzanillo—á donde está sentada la ciudad de Colón, y el arranque del Ferrocarril de Panamá—en la Bahía de Limones; la Isla del Escudo de Veraguas, frente á la Península de Chiriquí; y el Archipiélago de Bocas del Toro, hacia occidente, en la Bahía del Almirante. Y en el Pacífico: las islas del Archipiélago de las Perlas, de las cuales la mayor es la de San Miguel; la Isla de Chepillo, frente á la embocadura del Río Bayano; los islotes de Flamenco, Naos y Perico; las islas de Taboga y Taboguilla; el farallón del Chiré, la isla de Cébaco, frente al golfo del Montijo; la de Coiba, que es la más grande del Istmo; y las de Coibita, Jicarón, Jicarita, Contreras, Sicas, Bolaños, Parida y Paridita.

Costas.—La posición valiosa del Istmo de Panamá y su importancia indisputable no son otras que sus dilatadas costas, tanto sobre el Atlántico como sobre el Pacífico; que se extienden, descontando las pequeñas ensenadas y sinuosidades, por 817 kilómetros en el primero de dichos océanos y 1.395 en el segundo.

Mares.—Dos son los que bañan al Istmo de Panamá, que hoy forma un estado soberano é independiente: Al norte, el Mar de las Antillas, ó Caribe, que hace parte del Océano Atlántico, y al sur, el Océano Pacífico.

Golfo y bahias.—Los de mayor importancia en el Atlántico que tiene Panamá son: El Golfo de San Blas; la Bahía de Portobelo; la de Limones; la de Chiriquí, llamada y conocida generalmente « Laguna de Chiriquí », y la del Almirante. Y en el Pacífico; Bahía Honda, el Golfo del Montijo, el gran Golfo

de Panamá, y dentro de éste la ensenada del mismo nombre al norte, el Golfo de San Miguel, ó del Darién, del sur al este y el de Parita al oeste.

Puertos.—La República de Panamá tiene dos puertos principales: El de Colón; en la Bahía de Limones, y el de Panamá, en la ensenada de Panamá, unidos por el ferrocarril, que atraviesa el Istmo y que sirve, desde 1855, para el activo tráfico interocéanico.

Además de esos dos puertos hay otros de menor importancia, á saber: El de Bocas del Toro, en la Bahía del Almirante, y los de Chagres, Portobelo, Bastimentos, Nombre de Dios, Palenque y Escribanos, en el Atlántico; y el de Golfito, Pedregal, Montijo, El Cazón, Puerto Posada, Mensabé, San Carlos, Saboga, Piñas y San Miguel.

Ríos.—Hay en la República de Panamá 463 ríos de más ó menos importancia; desembocan de éstos 140 sobre el Atlántico y 323 en el Pacífico. Los más caudalosos que desaguan en el Atlántico son: El Río Chagres, el Río Coclé, Río Sudio y el Río La Miel, que sirve de límite con la República de Colombia; el Río Changuinola y el Río Sixaola. Los que envían sus aguas al Pacífico son: El Río Tuira, el Río Bayano ó Chepo, el Río Sambú, el Río Grande, que desemboca cerca de la ciudad de Panamá; el del mismo nombre que desagua en el Golfo de Parita, el Río San Pablo, el Río San Pedro, el Río Tabasará, el Fonseca, el David, el Bubi y el Chiriquí Viejo.

Lagunas y Ciénagas.—De las primeras no hay una sola propiamente tal, con todo y la llamada «Laguna de Chiriquí», por ser ésta una bahía, y la laguna Jacú de la que sale el río del mismo nombre para desaguar en el Chiriquí Viejo, por ser de relativa importancia. Las ciénagas ó terrenos inundados si son regulares, sobre todo cerca de la costa. Los anegadizos principales en el Istmo son: el de Catibal, al Sur del Río La Paz, tributario del Chucunaque; el de Pruaya, entre el cerro Tichi-ché y el río Tuira; el de la La Albina, cerca de la desembocadura del Río Grande, inmediato á la ciudad de Panamá; y, por último, el de la isla de San Miguel, del archipiélago de Las Perlas, que tiene 11 kilómetros de longitud por 2 kilómetros de latitud.

Estaciones.—Como en los demás lugares intertropicales, en el

Istmo de Panamá sólo hay dos estaciones: la del verano y la del invierno; aquella es relativamente corta, desde mediados de enero hasta marzo ó parte de abril, y la segunda, desde abril hasta mediados de enero.

Clima.—En el Istmo de Panamá es muy variado el clima; en la costa atlántica, es cálido y malsano, lo que se atribuye á las lluvias y á los vapores acuosos del mar, que los vientos arrojan sobre la costa; y en la costa del Pacífico, sólo en la parte comprendida desde Panamá hasta la frontera con Colombia es malsano, como es insalubre y lluvioso, aunque algo fresco, en el interior del Darién. Mas en la otra parte de la costa, de Panamá, hasta punta Burica, el temperamento, si bien es cálido, es sano y sin humedad, en las partes planas, donde abundan los llanos y los ríos; así como es fría la temperatura y muy saludable en la cordillera istmeña.

Producción.—La riqueza natural del Istmo de Panamá es abundante y variada en los tres reinos. En el mineral ofrece oro, plata, cobre, hierro, cinabrio, hulla, sal, manganeso, yeso, cal y aguas termales, así como riquísimas perlas ofrece en sus costas y archipiélagos; en el vegetal, debido á la fertilidad del territorio, produce muy variadas maderas de construcción, de ebanistería y de tinte, resinas y frutas, plantas preciosas y medicinales, legumbres y cereales, raíces alimenticias y flores originarias de la mayor parte del mundo, y por último, en el reino animal, numerosos rebaños de ganado vacuno y caballar, que constituyen una de las principales riquezas del país, y no pocos asnos, mulas y cabras, pacen en llanuras y dehesas. Igualmente es crecido el número de cerdos y otros animales de corral, aves principalmente. Además de los animales domésticos, los hay feroces y montaraces, variadísimos peces, reptiles é insectos.

Población.—La población del Istmo de Panamá, según el censo de 1870, era de 220,542. Diecinueve años atrás, en 1851, el censo de ese año arrojaba un total de 138,108; y si del 1851 al 1870 hay un promedio de 4,338 habitantes por año, bien se puede calcular uno de 5,200 por año de 1870 á 1903, que da un total de 386,942 habitantes, fuera de los 50,000 indios sin civilizar que moran en las motañas de las Provincias de Panamá, Colón, Coclé, Chiriquí y Veraguas.

Razas.—Se conocen en el Istmo de Panamá y hay en él las

siguientes: La blanca ó europea, la indígena ó americana, la negra, la criolla, mezcla de aquéllas, y la mongólica ó china. Las tribus de indios sin civilizar se encuentran diseminadas así: Las de los Tervis y Napas, en la Provincia de Chiriquí, cerca de Costa Rica; la de los Guainúes en la misma Provincia, cerca de la de Veraguas; la de los Tules, Chucunaques, Darienes y Japenos, en el interior del Darién, en la Provincia de Panamá, y las de los Cunas, Mandingas y Anachunas, que ocupan la costa y las islas del Atlántico, desde las cercanías de Portobelo hasta el Cabo Tiburón. Entendemos que pertenecen á la tribu de los Guaninúes los de las montañas de Coclé.

Idioma.—El de los istmeños es el español, que aun las masas populares hablan con sorprendente corrección. Además, muchos istmeños, sobre todo los vecinos de las ciudades de Panamá, Colón, de las poblaciones intermedias entre éstas, y Bocas del Toro, hablan, bastante bien, el inglés y el francés.

Religión.-- La mayoría de los istmeños profesa la Religión Católica Apostólica Romana. Desde el año 1513 el territorio del Istmo fué erigido en obispado, y el asiento de éste se trasladó á la ciudad de Panamá en 1522, cuando se abandonó la Antigua del Darién.

Conforme á la Constitución colombiana, en el Istmo eran y son permitidos todos los cultos que no sean contrarios á la moral cristiana ni á las leyes; y por tanto, nadie molesta, en la práctica de su culto, á los extranjeros judíos, protestantes y budistas. Los indios sin civilizar son idólatras.

Comercio e industrias.—El comercio de importación en el Istmo de Panamá ha sido en tiempo normal en los últimos dos lustros de unos \$ 2.300.000 oro al año, por término medio. El de exportación consiste en el curso y venta, en los mercados de Europa y Estados Unidos, de los siguientes artículos: café, caucho, tagua, maderas de ebanistería y de tinte, concha, nácar, carey, mineral de oro, manganeso, cueros y pieles, cocos, zarzaparrilla, ipecacuana, y bananos ó guineos, cuya sola exportación asciende anualmente, de sólo la región de Bocas del Toro, á más de un millón de pesos oro. Esto aparte del comercio interior.

El tráfico por el Istmo, de Panamá á Colón y viceversa, da

lugar á activo movimiento y proporciona ocupación honesta á muchos individuos.

Respecto á industrias fabriles en el Istmo de Panamá son limitadas: producción de aguardiente de caña, fabricación de tejas, ladrillos, tinajas y otros objetos de alfarería; sombreros de paja, hamacas, escobas, jabón, aguas gaseosas, y telas ordinarias.

Existen, además, bucerías para extraer del fondo del mar, en el Archipiélago de Las Peras y en la costa del Pacífico, las conchas y perlas.

Monedas.—Las monedas legales en el Istmo de Panamá son: las colombianas de plata de 0.835, en piezas de cincuenta centavos; las de 0.900 en piezas de un peso; y las de menor valor, las de veinte, diez y cinco centavos, de plata, aunque de inferior ley, ó sea de 0.666. Es prohibida la introducción y circulación de monedas de plata extranjeras de una ley inferior á la de 0.900, lo mismo que las de níquel ó cobre. Y son estimadas como efectos de comercio, según la ley, sujetas, en cuanto á su precio, á los convenios particulares, las monedas extranjeras de oro y plata á la ley de 0.900, las de oro de inferior ley y los billetes de banco. También está prohibida la exportación de plata acuñada.

Pesas y medidas.—Las del sistema métrico decimal son las reconocidas en Panamá, de acuerdo con la ley colombiana, desde 1853; empero, es permitido usar, en las transacciones particulares, la vara de 8 decímetros, la legua de 5 kilómetros, el quintal de 4 arrobas, la arroba de 25 libras, la libra de 500 gramos ó medio kilogramo, la onza de 31 gramos y un cuarto, la fanegada de 10 almudes y el almud de un decalitro.

Vías de comunicación.—Sumamente escaso de ellas está el Istmo de Panamá; aparte de la marítima, que sirve para comunicarse la ciudad capital con las de las Provincias de Coclé, Los Santos, Veraguas y Chiriquí, sólo merece la atención el Ferrocarril de Panamá, que parte de la ciudad de Colón en el Atlántico y termina en la de Panamá, en el Pacífico, con una extensión de 47 millas. Este ferrocarril se inauguró el dia 30 de enero de 1855.

En vias de construcción está un camino de herradura que ponga en comunicación la región de Bocas del Toro, en el At-

lántico, con la ciudad de David, de la Provincia de Chiriquí, en el Pacífico; y además un canal y un ferrocarril en Chauguinola y Sixola, cerca de Costa Rica, para facilitar la exportación de bananos ó guineos, que se cultivan en gran escala en aquella región.

Correos y Telégrafos.—Como Panamá hasta hace poco formaba parte integrante de Colombia, siendo su más importante Departamento, y aquella es parte de la Unión Postal Universal, hay dos oficinas de correo, muy bien montadas y servidas, para el servicio internacional é interno, en las ciudades de Panamá y Colón. Y en cuanto al servicio interno, se despachan y reciben en la capital de la República tres correos de las cabeceras de las Provincias de Coclé, Los Santos, Veraguas y Chiriquí, en cada mes, y dos diarios, de Colón. Con aquellas se emplea el sistema primitivo, la valija llevada por un hombre, en hombros, y recorriendo aquél á pie los caminos, y con la última el ferrocarril. También se emplean las naves de vela y de vapor que hacen el comercio de cabotaje.

En cuanto al servicio telegráfico, existe una línea del Gobierno que partiendo de la ciudad de Panamá, termina en la de David, capital de la Provincia de Chiriquí, con estaciones intermedias en La Chorrera, Capira, Chame y San Carlos; de la Provincia de Panamá, Antón, Penonome y Aguadulce; de la de Coclé, Pesé, Chitré, Los Santos y Las Tablas; de la de Los Santos, Santiago, Soria y Las Palmas; de la de Veraguas, y Tolé, Remedios y San Félix, de la de Chiriquí Grande. Hay iniciados trabajos para prolongar la línea telegráfica de David á Chiriquí Grande, de la Provincia de Bocas del Toro. Entre Colón y Panamá hay dos líneas telegráficas: una de la Compañía del Ferrocarril, y otra de la Compañía del Canal; ambas tienen, además, varias líneas telefónicas.

Por último, en Panamá y Colón hay oficinas y estaciones cablegráficas, que ponen en comunicación á esas ciudades con el mundo entero; en la primera tiene asiento la *Central and South America Telegraph Company* (vía Galvestón) y en la segunda la Compañía del Cable de las Indias Occidentales.

VOCABULARIO TOBA-CASTELLANO

RECOGIDO Y ORDENADO

POR EL

P. FRAY ZACARÍAS DUCCI O. F. M.

ALUMNO DEL COLEGIO

DE PROPAGANDA FIDE, DE CORRIENTES

ADVERTENCIAS

I. Los signos convencionales en este vocabulario son los siguientes:

1.^o Dos puntos (‘) sobre la ē significa que esta tiene un sonido que media entre la i y la u, como la i guarani en i-agua. 2.^o Un acento grave (') sobre la è significa que debe pronunciarse abierta, como la é (de *essere*) italiana. 3.^o Un acento (') sobre una dada silaba é indica que debe marcarse bien al pronunciarla. Cuando sobre una misma palabra hay dos acentos, como en *iktáktapéc*, dicha palabra, por ser compuesta, debe pronunciarse como en dos tiempos distintos, marcando las dos silabas acentuadas. 4.^o Una (rg) quiere decir que dicha consonante tiene un sonido especial, bastante parecido al que emite quien pronuncia una r, sin que la haya. 5.^o Una (ç) quiere decir que ha de pronunciarse muy suave casi como la z. Una vocal doblada indica que ha de pronunciarse con énfasis prolongando mucho el sonido. 6.^o Una o e quiere decir que ha de pronunciarse esta silaba como si fuese diptongo y casi sin hacer oír la o. 7.^o Una h entre una vocal y consonante quiere decir que la vocal ha de pronunciarse como suspirando.

II. Al alfabeto castellano empleado que me sirve he añadido la letra sh que debe pronunciarse delante de cualquiera vocal como sc en italiano en las palabras *sciatica*, *scemo*, etc; ó como x catalana.

III. Para reconocer fácilmente la identidad de ciertos vocablos, no obstante la aparente diversidad á que van sujetos, ya en sus flecciones, ya en sus varias composiciones con otros, tengase en cuenta lo siguiente: 1.^o Una t y una n se vuelven chl y ll respectivamente, toda vez que hieren una l. 2.^o Una k ó c final se vuelve g y á veces ga, gue, gul, go, por razones, creo, de eufonía. Ex. gr. *dapik* hace *dapig* en *dapiglapa*—cera; *malek* hace *maléque* en *maléguellá*—el otro habitante del pueblo, h. e., paisano; *sasotak* hace *sasotagá* en *sasotagañl*—corremos, h. e., pateamos de arriba para abajo; (*yasot*—patea.) 3.^o Los verbos que acaban en gan pierden esa n y adquieren en cambio otra a, cuando se les sujija ta, tapéc, talek etc. 4.^o Las silabas chl y shl son usadas

indistintamente y como equivalentes. Es claro que aquí no hablo de las transformaciones á que van sujetas las voces ó vocablos por las varias flexiones propias del número, del género y personas del verbo.

IV. La **s** prefijo verbal de primera persona singular y primera plural nunca, ó muy pocas veces, pasa de ser una simple **h** aspirada para los tobas de la Misión Franciscana de Tacagalé. Para los del Chaco austral tiene el mismo valor fonético que la **s** castellana.

V. Aunque la **I** y **ca**, prefijos de articulación posesival, digan siempre en la mente del Toba **su** y **nuestro** respectivamente, muchas veces atendida la indole del nombre castellano, no pueden traducirse sino como simple artículo.

VI. Para determinar el valor de los muchos sufijos de esta lengua pudiera suponerse quizá que estos fueran otros tantos nombres ó verbos de un valor léxico determinado que se allegan al verbo, despojados de sus respectivos prefijos. Según esta suposición el sufijo **a**-á otro, pudiera ser **ll-a**-el otro; **çá**-muy, mucho, pudiera ser **yí-çá**-crecido, está crecido; **yá**-con, pudiera tener relación con **ll-yá**-su compañero; **gui-yá**-por dentro, por abertura, en parte, no del todo, pudiera reconocerse en **la-yá**-recipiente, parte, mitad (de alguna cantidad extensiva y aun numérica); **ogá** sin movimiento, pudiera ser **l-ogá**-descanso.

VII. Noto por último que cuantas veces me ha sido posible he traducido la frase toba literalmente, pues que sé por experiencia cuan poco oportunos son los romances libres para el perfecto conocimiento de la indole de las lenguas chaquenses. Esto, claro está, ha sido con menoscabo de la propiedad y la elegancia en el lenguaje castellano. Las traducciones dudosas quedan indicadas por el signo de interrogación entre paréntesis. No estaré de más advertir también que este escrito fué redactado con la única intención de que quedara entre las manos de mis hermanos los Misioneros del Chaco, y no para que viera la luz pública.

A

ll-A, otro, otra, otra cosa, otra vez.

Tallá-aquel otro (sentado).

A, prefijo de posesivación en orden á la segunda persona, así para los nombres, como para los verbos.

A, sufijo verbal que dice *á otro*.

Abogá, maíz. Ver **Awogá**.

Abogalk, luna. **Abogaik nooshiguem** - la luna se levanta.

Abogadil, maíz mucho...

Abogállalék, maizito (maíz hijo).

Abogállekolék, maizitito (maíz hijito).

y-**Ac**, interjección del que se correja ó cae en cuenta de alguna cosa.

á - Ácca, muchachos.

s - Accá, oigo, entiendo, comprendo.

au - Accá, oyes, entiendes, comprendes.

maiw - Accá, oyes?, entiendes? **mauvaceá dokshileg laktaká?** - entiendes las palabras del cristiano? h. c. entiendes la lengua de los cristianos?

Accá, ella, aquella, esa, la (que no se ve).

Accá, no hay, no está; **accá cam lo-piagálk** - no está el (que no se ve)

Caplagalk.

Accál-lochigul, largo

s - Accal-lokitá, largo, alto, pl. **saccal-**

lokíté. Saccal-lokíté akalawel — sus pelos de su barba larguísimos.

Accám. Ver **cam**.

Accamadilí, ella propiamente, aquella no más, la (que no se ve).

Accamadillá, la otra propiamente (que no se ve).

Accanancáalaté, bueno, limpio, sin tacha.

Accashiliten, sin pago, sin precio, de balde. **Denatagá accashiliten** — trabajan de balde.

a — Achí, uña.

n — Achiolcá, unítas.

n — Acó, el patrón, pl. **nacodill**.

n - Acó, mi patrón.

can — Acoí — vuestro patrón.

a — Acodó, la patrona, pl. **nacodol**.

can - Acodó, nuestra patrona. **Cancodó cadequigal-late** — muestra patrona nos da de comer.

a — Achó, el suegro.

n — Achodó, la suegra.

c — Achipé, la hacha.

Ad, prefijo de posesivación de nombres en orden á la 2^a persona singular.

Ada, prefijo de posesivación de nombres en orden á la 2^a persona singular y también de verbo en las transiciones de los mismos que corresponde al caso régimen te. **Ada-l-lawat** — te mata

Ada, ella, esa, aquella, la (parada)

Adádó, ella, esa, aquella, la (que está parada).

Adallá, aquella otra, esa otra, la otra (que está parada).

Adamadilí — ella propiamente, aquella sí, esa no más.

Adaadamadilí, aquella propiamente. Ver **adamadilí**.

Adagranagat, molino ó instrumento de moler.

s—**Adagan**, muelo (yo).

Adaganagotqui, mortero.

Adagranagotquilló, mano de mortero ó cosa destinada para el Mortero. y **Adapec**, se cornean.

Ade, prefijo de posesivación de nombres en orden á la 2^a persona singular y también de verbos que dice te cuando el agente es de 3^a persona.

I - **Adarasbit**, su cola.

Adé, ven acá, pronto (ven).

Adé, interjección frecuente en boca de mujeres y niños, cuando ven algo que les llama la atención.

Adegueden, pronto (se dice solamente al que viene (?))

I-**Adeguisbik**, su molido (él ó ella ha molido (?)).

n—**Adegulshik**, lo molido. **Abogá nadeguisbik** — maíz molido.

Adlá, prefijo verbal que dice me ó mejor tu **me**, en las transiciones del verbo. **Adial-lawat** — tú me matas.

Adiguishik, molido.

Adil, ella, esa, aquella, la (que está echada).

Adil-Adil. Ver **adli**.

Adilmadilí, ella no más; aquella, si; esa propiamente (echada).

Adillá, la otra, aquella otra, esa otra (echada).

Adló, prefijo verbal igual á **adlá**. Ver.

Adó, prefijo de posesivación de nombres en orden á la 2^a persona singular y también de verbos en las transiciones de estos que dice te. **Adopelek** — te corta ó lastima (por encima).

á—**Adó**, mi sombrero. **Maechilnadoo** —mi sombrero no más (es).

an—**Adol**, tu sombrero

can — Adol, vuestro sombrero.

Agá, interjección del que se queja de algún dolor.

Agá agá. Ver **agá**.

Agá aguel. Ver **agá**. **Agá aguel soguet** —ay! ay! me duele!

s - Agayá, oigo, entiendo. **Sagayá cam enapé**—comprendo lo que dice.

sav—Agayá, no oyes, no comprendes.

sas—Agayá, no oigo. **Ani sasagayá**—no te comprendo.

s—Agayagálo, oímos (más que una cosa).

s—Agayac, oímos. **Capiúm sagayagá** indio **laktaká**—muy poco entiendo el idioma del indio toba.

I—Aecognal, metal, anteojos.

I—Aedraik—negro, pl. **Iaedrayaccá**.

I—Aedraé, negra, pl. **Iaedrael**.

I—Aedraikolek, negrito, pl. **Iaedrayac-** calaccá I. **Iaedraik-olcá** I. **Iaedral-** koccá.

ñ—Agayál-laht, me oigo.

an—Agayal-laht, te oyes.

o—Agayal-laht, se oye.

ñ—Agayagá-laht, nos oímos.

auv—Agaeguá, nos (?) oyes.

w—Agaya, oye, entiende, comprende.

av—Agayá, oyes, **Mavagayá dam she-** napec?—entiendes lo que digo?

w—Agáye, oyen, comprenden.

w—Agayeló, oyen, comprenden (más que una cosa).

y—Agaek, mucho, grande, **llallipi ya-** gaek—la gente (es) mucha.

y—Agaé, mucha, grande. **Ayat yagaé** —zancudo mucho.

s—Agayaló, oigo (más que una cosa) **sagayaló laktakapí**—oigo sus muchas palabras.

w—Agáe, oyen.

Ab, interjección del que se queja.

Abá, interjección del que se admira ó se rie.

Aha, sí.

Ahañi, basta, ahí no más.

Abañó. Ver **ahañi**.

Abé, no.

Alá, fruto, semilla. **Mapiki alá amap**

—la fruta ó semilla del algarrobo negro (es ó se llama; **amap**).

II—Alapí, hombres, multitud. **Plok llalapí**—multitud de perros (perros muchos?).

II—Aalcá, sus hijos.

II—Agrgáta, sus dedos, pl. **llagrgátal**.

y—Agrgáttalalé, mi dedo meñique, ó, mi dedo hijo.

y—Agrgáttalalolé, mi dedo meñique, ó, mi dedo hijito.

y—Aalcá, mis hijos, mis hombres.

y—Alé, mi hija, tu hija.

II—Alé, su hija.

Alegueden, pronto.

Aleguedenik, pronto.

Aleguedenné, pronta.

y—Alek, hijo mio, tu hijo, pl. **yaalcá**.

II—Alek, su hijo, pl. **llalca**.

y—Alekolek, mi hijito, tu hijito, pl. **yalekolcá**, I. **yalekoccá**, I. **yalekolaccá**. **Meccá cam llalekocca?**—tiene familia?

y—Alekolká, mis hijitos muchos.

sa—Alek, ensillo (doy, ó, pongo encima?)

ya—Alék, prestas, das sin precio, ensillas. **Yaalék añim al-ló**—préstame tu yegua.

y—Al-lé, hombre.

ñ—Ak, labio inferior, barba.

I—Ak, su labio inferior, su barba.

I—Akalawé, su perilla, ó, su pelo de su barba.

o—Al-léélgi, medio dia, á medio dia.

Al-lochigui, medio largo, medio alto.

Al-lochiguiái, muy largo. Se dice propiamente del vestido (largo de arriba para abajo?)

Al-lok, largo, alto.

Al-loktá, larguito, altito.

Al-loktolé, larguita, altita.

Aló, mujer, hembra, pl. **alol**. **Layoté cam aló?**—¿cuántas (son) las hembras?

Alolaté, mujer grande, mujerona.

- Alolé, mujercita.**
- Aloleplí, mujercitas.**
- Aloñí, escarcha, helada.**
- Alplí, mujeres.**
- Alpio-o, mujeres muchísimas, aumentativo de alplí.**
- Alpiolék, pequeña reunión de mujeres.**
- ñ—Apitolék, pequeña reunión de muchachos.(de **ñacá** y **piolék** combinación de plí y olék).**
- Al-luá, tierra, barro, polvo de id.**
- II—Allipí, hombres, reunión de hombres. **Llalliplí cocha** na **alplí**—hombres y mujeres.**
- II—Alliplo-o, hombres muchísimos. Aumentativo de **llallipí**.**
- II—Allipí, su gente. **Doccoldí llallipí** —su gente de **Doccoldí**.**
- y—Allipí, mi gente.**
- II—Allipolék, su gentecita, ó mejor, su poca gente.**
- Am, tu. **Am cagüemalk** —tú (eres) malo. **Am yoktá**—tú más (tal).**
- Amá, dulce, sabroso. **Sak amá**—no sabe á nada, desabrido.**
- ñ—Aman, me gusta. Se dice hablando de comida.**
- an—Aman, te gusta. **Eewac anamea** —todo te gusta.**
- Amachiguiñí; muy sabroso.**
- Amap, fruta del algarrobo negro.**
- Amaçagul, regularmente sabroso, medio sabroso.**
- Amasayí. Ver **amaçaguí**.**
- Amasodá, muy dulces, muy sabrosos.**
- I—Amogaé, soltera, pl. **lamogael**.**
- I—Amogaik, soltero, pl. **lamogayaccá**. **Ayem quiegá lamogalk**—yo, pues, (soy) soltero.**
- Amtá, tú (tú el que?) **Amtá anavool-lat dokshilek**—tú te haces cristiano.**
- An, prefijo de posesivación de nombres en orden á la 2^a persona singular de ciertos verbos en su conjugación ordinaria, y de todos los verbos hechos reciprocos en orden á la misma persona.**
- I—Am, mi barriga.**
- Aná, Ver **an**.**
- na—Anaganek, sembrador (?)**
- sa—Anaganagan, siembro (?)**, hago sembrar (?)
- sa — Anaganaganácca, sembramos (?)** hacemos sembrar (?)
- na—Anaganaganek, sembrador (?)** el que hace sembrar (?) pl. **naanaganaganá**.
- Anal-logó (**sanal-logo?**), no se va á cansar, incansable, dicho de caballos, mulas, etc. **Caccá anal-logó** —se cansa fácilmente; no es ligero.**
- Anad, prefijo de posesivación de nombres en orden á la 2^a persona singular.**
- y—Anegueló, enfrenas, pones freno. **Yanequeló adím al-ló**—enfrena aquella tu yegua.**
- Aná, prefijo de ciertos verbos en su forma ó conjugación regular y de los hechos reciprocos, como **ana** y **an**.**
- Aná, esta, esa, aquella (que viene). **Anáaná, Ver **aná**.****
- Aná, esta, esa, aquella, cuando es objeto de una duda ó preguerta.**
- Antak, urundei.**
- Antaksat, lugar de mucho urundei.**
- Añá (**adlá?**), aquella, esa, ella, la (que está sentada).**
- Añagaik, guapo, valiente, forzudo, pl. **añagayaccá**.**
- Añagaé, guapa, forzuda, valiente, pl. **añagael**.**
- s—Añagae, damos (nosotros).**
- n—Añal-laht, se da ó se pone algo á si mismo.**
- an—Añawek, dás (de adentro para afuera), **Anañawek na pelato**—deme ese plato.**
- Añí, ella, esa, esta, aquella (sentada)**

- ahi (?) allá (?) **añi cháa**—ahí está (?) aquella allá (?).
- s**—**Añi**, doy.
- y**—**Añi**, das, **Yañi taguayé adáddá**—dele un espejo á esta (parada).
- y**—**Añi**, da, **Yañi lña**, Padre **egá lae-nek**—dale el padre de veras su cuchillo.
- cay**—**Añi**, dais.
- Añiañi**, ella, esa, aquella (sentada).
- Año**, ella, esta, aquella (sentada) cuando es objeto de pregunta.
- á**—**Apolék**, pocos muchachos, pequeña reunión de id.
- Aqué**, no sé, qué sé yo? **Aqué voóttágá caccá nanot**—no sé, puede ser que no llueva. **Aqué nótodá**—quien sabe quién será.
- Aslédek**, tabaco.
- n**—**Aslédek**, el tabaco.
- l**—**Aslédek**, su tabaco.
- can**—**Aslédek**, nuestro tabaco.
- cad**—**Asledikí**, vuestro tabaco.
- Asledekolék**, tabaquito.
- Asledekolá**, tabaquito (?).
- Asó**, ella, aquella, esa (que se va) (que está moviéndose ?).
- Asomso**. Ver **aso**.
- n**—**Açá**, picaro, malo. Ver **chenacá**.
- che-n**—**Açá**, malo, pícaro, enfermo estar. **Am chenacá ó am naçá**—(eres) un pícaro.
- Ash!** interjección que puede corresponder, á lo menos en ciertos casos, á la castellana *hombre!* **Ash! asledekolá secuoe**—hombre! olvidé el tabaco.
- Asom**, puerta. **Awateli lñi asom**—abre esa puerta.
- n**—**Ashik**, la cara, el rostro.
- y**—**Ashik**, mi cara.
- cad**—**Ashik**, nuestra cara.
- cad**—**Ashikí**, vuestro rostro ó cara.
- n**—**Aship**, labio superior.
- á**—**Aship**, mi labio superior.
- can**—**Ashipí**, vuestro labio superior.
- can**—**Asbiplawe**—nuestro bigote, h. e. su pelo de nuestro labio sup.
- At**, viento. **caccá lñat mayl**—no hay viento ahora.
- la**—**At**, su viento.
- Abt**, sufijo de verbos que hace que sea mutua la acción entre varios sujetos. **Navatonaht**—se conocen entre si. Ver **ya-Vaton**.
- Atagrgañi**, pato. **Atagrgañi aló**—pato hembra.
- s**—**Ategué**, voy á... **Waccam sotegué?** ¿por donde iré?
- Attóm**, frio (viento frio?), viento sur.
- Attomcá**, frio intenso, grande; viento muy frio.
- Au**, prefijo verbal de 2^a persona singular.
- Ancolá**, maiz desgranado, maizito (?)
- Ancolék**, maizito (desgranado?).
- Aué**, vete pronto, pronto (en el sentido de ir?)
- Aue**, así es, dices bien, tienes razón (del que contesta aprobando).
- a**—**Auot**, la lluvia, **Cáltac annac auot**—de nuevo viene la lluvia **annac nauot**—llueve h. e. viene la lluvia; **comelé annac auot**—en seguida va á llover.
- Anottooo**, lluvia torrencial (?), lluvia muy fría (?).
- Av**, prefijo de verbos de 2^a singular (parece propio de aquellos que llevan incluido un cierto movimiento de aquí para allá).
- Avá**, prefijo verbal de 2^a singular
Ver **av**.
- Avá**, sufijo verbal que dice **te**, caso régimen, en las transiciones del verbo **Enapecavá**—te dice.
- Auoltá**, lluvia grande, llueve mucho ó fuerte.
- Auoltadelk**. Ver **auoltá**.
- Ave**, prefijo verbal de 2^a singular.
Ver **av**.
- Aví**, prefijo verbal de 2^a singular.
Ver **av**.

Aviac, monte, bosque, selva.
ñ—Aviac, el monte, el bosque.
Aviagalek, habitante del bosque.
avlagalek quidiok—el tigre es mon-tarás.
Avit, tarde del dia, por la tarde, de tarde. **Sagannac avit**—todavia no es tarde. **Logoté avit**—ya es tarde.
Avitá, tardecita.
Awogá, maiz (quizá mejor: **avogá**, pronunciando la **v** con sonido algo parecido á una **b** suave).
ñ—Awogá, mi maíz.
ñ—Awogá, el maiz.

can—**Awogaé**, vuestro maíz.
an—**Awogádil**, tu maiz mucho.
Avoc, asado.
y—Avoc, mi asado.
an—Avoc, tu asado.
I—Ayagá, pudenda mulieris (pullido?) Lo prununcian sin rubor alguno.
ñ—Ayapet itagó, tengo flujo de sangre (sic loquitur foemina?).
Ayem, yo, de mí, á mí, me, por mí. **Yal-lawat ayem nomagá**—me mata el frio. **Cottác ayem**—á mi tam-bién.
can—**Azada**, la azada, nuestra azada.

C

Ca, prefijo de posesivación de nom-bres para la 1^a persona plural.
Cá, (?) subfijo de pluralidad en los nombres.
Cá, subfijo de verbo para significar el lugar donde se ejecuta la ac-ción del mismo. **Yechilicá** — lugar donde me baño.
Ccá, él, aquel (que no se ve). Ver **eccá**.
me—Ccá, ¿hay? esta? **me ccá cam Dios?** —¿hay Dios?
Caccá, no hay, no está, no, sin, nada, nadie.
Cachagalk, ladrón, pl. **cachagayaccá**.
Cachagáe, ladrona, pl. **cachagael**.
Cochac, también, y **Cochac lál Chaga-delk**—también el gordo.
me—Ccavá, ¿hay? están? **me ccavá cam llalcá?** —¿están sus hijos?
Caccavá—no hay, no están. **Caccava cam yaalcá** — no hay mis hijos, h. o.
ñ—Cachaganá, la que hace robar, pl. **ncachagananá**.
ñ—Cachaganek, el que hace robar, pl. **ncachaganancá**.
I—Cachagane k, su hace robaralgo (?) ha hecho robar algo (?)
—Cachagaosaganek. Ver **Icachaganek**.

su—Cachagat, el robo ó cosa roba-da (?) la acción de robar (?).
ada—Cachagat, tu robo (?) tu acción de robar (?).
de—Cachi, roba.
au—Cachi, robas.
se—Cachi, robo (yo).
de—Cachaganek, hace robar algo.
da—Cachiguiñil, seco está no del todo.
da—Cachiguiñil, está seco del todo.
cau—Cachía, lo robais á (otro).
de—Cachia, roba (á otro).
Cachol-lék, poquito. **Cacholic sachic**— poquito como.
Cachol-lé, poquita.
Cad, prefijo de posesivación de nom-bres para la primera y segunda personas plurales.
Cadá. Ver **cad**.
Cadá, prefijo verbal que dice **nos** y **os** y sirve para traducir estas dic-ciones castellanas en las transiciones del verbo.
Cadé. Ver **cad** y **cadá** (prefijo de nom-bres y verbos).
Cadí. Ver **cad** y **cadá**.
Cadá, prefijo verbal que dice **me**, ó mejor, **vosotros me**, cuando en las

transiciones del verbo el agente es de 2^a plural. **Cadial-iawachí** -me matais.

Cadió. Ver **cadiá**.

Cadolé, jarrito. **Chot accam cadolé**-deme el jarrito.

Caegueltá, camino grande.

Cadakulek, poquito.

Caek, camino, senda, **noeto-o na caek** —muy bueno (es) este camino—sin peligro alguno. **Sagayaten caek** —no sabe el camino.

Caekalaccatí, cordoncillos con que atan los cabellos.

Caén, no quiero.

na-Caeçá, (es) verdad.

Caellagá, antes, ya.

Caelladil, mucho antes.

Caeliadío-oo-o, muchísimo tiempo an-tes.

Caeladiú-um. Ver **caelladio-oo-o**.

Caepí, caballos muchos.

na-Caénnacaen, muy bien, muy bien.

ca-Caegó, nuestras cabezas.

I-Cagálk—así llama el Toba á un Mataco. f. at. pl. **yaccá**, pl. f. él (Barcena—mestizo).

Cagüem, malo, mala, cosa mala, ser mal.

Cagüemáik, malo, echado á perder, pl. **caguemayaccá**.

Cagüemáé, mala, echada á perder; pl. **cagüemael**.

Caballó, caballo.

Caballónayegua, yegua.

ya-Cabá, es distinto; no es ese (que dices), es otro; **yacaba nqué indio laktak**—su palabra ó habla del toba es distinta.

ca-Calk, nuestra cabeza.

ca-Calkí, vuestra cabeza.

a-Calk, tu cabeza. **Acáik I-tadélk**—tu cabeza su gruesa, h. e. es gruesa.

la-Calk, su cabeza. Dicho de árbol vale **sus raices**.

I-Calk. Ver **lacalk**.

Calccá, no hay, no (positivo), no tengo, no tienes etc. **Calccá cam llallipí**, ikevó—no está ya la gente se fué; **nayí calccá cagüemalíg na**—hoy no (es) malo el dia: **calccá cam negué nenná**—no te vayas de aquí; **calccá yalek**—no hay mi hijo, h. e., no tengo hijos; **sa calccá cam yogrgot**—no tengo nada.

Caigueta, oveja.

Caiguetaló, ovejero.

Calguilayel, sienes, h. e., lados de la cabeza.

Calguesac, hormiga, pl. **calguesaj** (?) **calguesá** (?).

Calguesakolek, hormiguita, pl. **caiguesáolcá** I. **calguesacolaccá**.

Calguetallalek, cordero, pl. **calgueta-llalcá**.

Calguetallalel, cordera, pl. **caiguetalla-let** (?) I-**caiguetallaleplí**.

Calguetallalekolek, corderillo, pl. **caiguetallalekolcá**.

Caiguetallalolé, corderilla, pl. **caigue-tallaloléplí**

Caiguetolék, cordero, pl. **calguetolcá**.

Calguetolé, cordera, gama (?), pl. **caiguetoleplí**.

Calm, laguna, estero. Ver **cayim**.

Calmolé f. Ié. lagunita, esterito, pl. **calmolcá**.

Calak, pero, porqué, por (causa).

Calaká, Ver **calak**. Con **sa** I. **sak**, anteuesto á un verbo que se sigue: **no puedo**; **no quiero**: **Ca-laccá sak ashlik**—no puedo ir.

Calcó. Ver **calak** (futuro?).

Calagátaegué, rompes, **Taenchi**, **ana-cañuel calagataegue?** ¿porqué has roto tu pañuelo?

di-Calactanek, vivimos, estamos vivos.

na-Calegaká, acomete (á otro).

Cal-lotá ú, muchísimo (*quoad numerum et extensionem*), muchísimas veces.

Cal-lotá, mucho, grueso, grande

(*etiam quoad numerum*), muchas veces. pl. **cal-loté**.

ac—**Cal-lotá**. Ver **Cal-lotá**.

sac—**Cal-lotá**, muy mucho, muy grueso, infinitas veces. **Wacañi sac**-
cal-lotá—La estrella (es) muchísima (probablemente: lo que escucha desde lo alto para abajo (es) muy mucho).

Caktá, está seco. **Madil caktá noennagá**—Ya está seco el campo.

da—**Cakaalek**, se seca (?) por encima.

Camadil, él, aquel, (que no se ve); lugar indeterminado; donde no se sabe. **Caicca camadil**—no está él (que no se ve); **sak asbik camadil**—no voy allá (donde no se sabe). Ver **Ccamadil**. Es el demostrativo y adverbio **cca ó ca, m y díl**.

n—**Caltawek**—vive, está vivo. **Me ncaltawek naltagá?**—¿vive ó vivió otra vez? h. e. resucitó?

an—**Caltawek**, vives, estás vivo.

ál—**Caltawek**, vivo, estoy vivo.

al **Caltedawek**, viven, están vivos. **Me ncaltedawek cam atahá cótac cam adatee?**—¿viven tu padre y tu madre?

Cálta, de nuevo, otra vez. **Cálta notçá ua**—de nuevo muy bueno el dia, h. e. otra vez hace buen tiempo—**Cálta naçá ua**—otra vez dia malo. h. e. otra vez mal tiempo.

Caltac. Ver **caltagá**. **Caltac annac auot**—de nuevo llueve, h. e. viene agua.

Cáltagá, de nuevo, otra vez. Ver **cálta**.

ál—**Caltélk**. Ver **ál-Caltawek**.

an—**Caltélk**. Ver **an-Caltawek**.

Caltaék, vive. **Namadil caltaék canu atahá?**—¿vive no más l. vive aun tu padre?

cade—**Cal-lagá**, nuestra vida. **Dios nak shien lowotaganik cadecal-lagá**—

Dios cuando quiere nos quita la vida.

cade—**Caltawek**, nuestra vida.

Calénná, hilo, lana (para tejido).

Calénnacaté, huso.

Cam, él, la, lo, las, los (que no se sabe). **Cam aló enapec**—las mujeres (que no se ven) lo dijeron. Ver **camadil**.

ya—**Callim**, sale vencedor en la riña.

Na Nögöe cochac latee yacallim,—la Nögöe y su madre salieron vencedoras en la riña.

Caa—**Calitawek**, vivís, estais vivos.

Cam... guté, adonde. **Cam metagué Pedro, cochac Juan**—adonde está Pedro, está Juan.

Caa, prefijo de posesivación de verbos y nombres en las personas 1^a y 2^a plurales.

Caml, pronombre personal de 2^a persona plural.

Camítá, vosotros. **Camita canagayagal-lah**—vosotros... os oís.

Can, prefijo de 2^a persona plural en todos los verbos hechos reciprocos.

Can, cuando, mientras. **Can coyotigué nailá**—cuando (está) alto el sol.

Can navogrgó laeñi—á medio verano.

Can nabá—de dia. **Can avít**—de tarde l. cuando tarde. **Can il-leu tagadé**—cuando murió mi padre.

Caná. Ver **can**, prefijo, etc.

Canam, ciego, ciega, (lo que no ve?)

Canamalk, ciego, pl. **canamayaccá**.

Canamaé, ciega, pl. **canamael**.

l—**Canapec**; persigue, corre en pos de otro. **Indioleg icanapegilá**—ej toba persigue al otro.

Cannégué, ¿de quien (es)? à quien?, para quien? quien? **canneg na al-yik?**—¿de quien (es) esta casa?

Canné (femenino), ¿de quien?, à quien? para quien? quien? **Canné lashidranquí?**—¿de quien (es) la pipa?

Cañí, moza.

- Cahiolé**, mocita.
- Cañuel**, pañuelo.
- Capli**, pequeño, pequeña, es ó. está pequeño, es cosa pequeña, poco poca, es cosa poca (*extensive et etiam numerice*).
- Capiagae**, pequeña, pl. **capiagael**.
- Capiagalk**, pequeño, pl. **capiagayaccá**.
- Caccá cam capiagalk**—no está el (que no se ve) **Caplagalk** ó el Pequeño.
- Capcó**, ojala, Dios quiera. **Capcó yoet ma Indolek**—ojala hiciera la casa el indio.
- a—Catagaátapec**, está andando en pos de otro, está siguiendo. Probablemente también: Segundariamente (él...)
- áI—Catagaátapec**, estoy andando en pos de otro: atrás de otro.
- an—Catagaátapec**, estás siguiendo á trás de otro.
- ne—Catavó**, sigue á otro, anda en pos de otro (hacia casa).
- Caté**, sufijo verbal que dice *medio é instrumento* con que se ejecuta la acción del verbo. Es el plural de *gat*.
- Cat**, prefijo de posesivación de ciertos nombres en orden á la segunda persona plural.
- se—Categué**, voy en pos de otro á... **Cam aegué secategué am**—adonde fueres, te seguiré (allá).
- i—Categué**, va en pos de otro á... **an—Catek**, quitas.
- Cav**, prefijo verbal de segunda persona plural.
- Cavá**. Ver **cav**.
- Cave**. Ver **cav**.
- Cavi**. Ver **cav**.
- Cavingadée**, galleta. **Chot accam cavia-gadée**—deme la (que no está á la vista) galleta.
- Cau**, prefijo verbal de segunda persona plural.
- ia—Cayá**, su hermano, su hermana.
- Eso Doccoidí lacayá**—su hermano del Doccoldí—(que se va).
- na—Cayá**, el hermano, la hermana.
- saya—Cayá**, no mi hermano. **Am sa-yacayá nayl**—tu no (eres) mi hermano ahora. (h. e. no te reconozco por tal).
- Cayagué**, lejos (en dirección) (**cayagué**).
- sa—Cayá (caya?)**, no lejos
- sa—Cayagué**, no lejos (en dirección), cerca.
- Cayim**, estero, laguna.
- Cayimolek**, diminutivo de **cayim**. Ver.
- Cayimolé**,
- Cayo-o**, muy lejos.
- Cayotigué**. Ver **coyotigué**.
- Cayochiguem**, en alto, arriba, está en alto, (lejos en sentido de abajo para lo alto).
- Cayochiguemék**, Ver **Cayochiguem**, (terminación masculina).
- Cayoshiguem**. Ver **cayochiguem**.
- Cayoshiguemek**. Ver **cayochiguemek**.
- Cayochiguial**, alto, profundo (lejos en sentido de arriba para abajo).
- Co**, prefijo de posesivación de nombres en orden á la primera persona plural. Ver **ca**, *prefijo*. Lo es también en algunos verbos en las segundas personas, plural y singular.
- I—Co**, su comida (sus comidas?) **Na plog-ico**—esta es su comida del perro.
- se—Coáe**, me olvido. **Ash! asledekola secoáe**—hombre! olvidé mi tabaquito.
- a—Coáe**, te olvidas.
- no—Coaguek**, hace favor.
- ano—Coaguek**, haces favor. **Capcó ano-coaguek ayem**—ojala me hicieras el favor.
- se—Coácat**, nos olvidamos.
- caí—Coneyí**, os olvidais. **Calcoaeyí canadol**—habeis olvidado vuestro sombrero.

Coel-lal-lá, abeja (abeja que hace muy buena miel).

Cochac, y, también. **Cochac edá**—también él (parado). Ver **Cotak**.

na—Co, patrón, pl. **nacodilí**.

na—Codó, patrona, pl. **nacodol**.

Cochilín, pava del monte, charata.

Dosolé cochilín adatena—dos pavas has cazado.

se—Cochac, aplaco (?). Ver **se Cuchac**.

Cogaikí, nombre propio de hombre.

so—Coguat, tengo hambre.

ado Coguat, tienes hambre.

cado—Coguat. Ver **Cado-Coguat**.

cado—Coguachí, teneis hambre.

Coéna, anzuelo, trampa.

I—Cogué, pudenda viri; huevo, pl. **Icogüeté. Olergagragá Icogüeté sadató**—los huevos de gallina no están cocidos. **Mañig Icogué**—huevo de avestruz.

de—Coho, pare (coo?).

sade—Coho, no pare, estéril.

la—Coboái, (quizá mejor: **la-Cooái**), botella, vasija (de barro).

can—Cókil, afilais. **Cancokil cadaena-kadil**—afilais vuestros cuchillos.

Colpáló, carpintero (persona para todo lo de carpintería).

Colligusac, lagarto grande.

Col-logrogologró, sapo.

Com, ombligo.

I—Com, su ombligo.

so—Comá, estoy lleno, estoy harto (de comida). **Moechi socomá**—estoy propiamente harto; ya estoy harto.

Comadagaik, harto, lleno, panzudo, panzón. **Am niag asochá comada-galk**—tu (eres) un sábalo panzón, h. e. tu el sábalo aquel (que se mueve) allá (en el río) panzón; pl. **comadagayaccá**.

Comagadaé, harta, llena, panzona; pl. **comagadael**.

Comatá, nosotros no más.

Comé, después (tiempo futuro indeterminado algo lejano); si (?)

Comele, después, en seguida, ahorita (tiempo futuro no lejano). **Nayí sasayaten, sayaten comelé**—ahora no lo sé, lo sabré en seguida.

Comeltagá, particula de conjuntivo ó condicional, si (?).

Cometagá. Ver **comeltagá**. **Cometagá coyinapecavá, avataganem ayem i. avataganem ilva**—si te dijere otra vez avisame.

Comí, pron. pers., nosotros.

Comicolek (cio á la toscana), gato (**co-micho-lek**).

Comenté, mañana por la mañana (comé—después—nté—la mañana temprano).

Comentellá, pasado mañana (comé—nté-llá—después-alba-otro).

ya—Coná, toma, agarra, recibe.

sa—Coná, tomo, agarro.

ava—Coná, tomas, agarras.

sa—Conagá, tomamos agarramos.

ana—Cooná. Ver **ano-Cooná**.

ano—Cooná, vas ahi cerca donde está él. **Enapel ló Padre anocóná**—dice el Padre (que vayas) vete adonde está él.

do—Cooná, voy adonde está él. **No-conáá dacó isbiliten**—voy á lo de mi patrón (que me pague).

do—Conagáná, vamos adonde está él (damos alcance).

ava — Conegued, reagarras (cuando agarra lo que otro ya había agarrado).

ana—Conegued, vas á alcanzar (á alguno).

no—Conegued, va á alcanzar allá; **no-conegué nugasagá**—da alcance á la cocinera.

do—Conaguegué, vamos á alcanzar allá.

an—Coonegued, añades (lazo, piola, etc.) **Aacoonegued, saccalok—añade-le** (es) corto.

- año**—**Conegué**, andas allá.
aea—**Conegué**, agarramos (?). **Avaco'**
neguá caallo—agarramos el caba-
 llo (?).
no—**Conevó**, viene (anda de allá para
 acá?).
cava—**Coñia**, tomais, agarrais (algo).
ava—**Coñia**, tomas, agarras.
cano—**Coñia**, vais á alcanzarle.
cano—**Coñegué**, vais á alcanzar allá.
 Ma **camocoñegué llalip?**—vais á al-
 canzar allí á la gente?
Copaté, gata del monte, pl. **copael**.
Copalik, gato del monte, pl. **copa-
 yaccá**.
Copagá, pañuelo. **Avachálecté aucoleá**
dilim copaga—pon el maízen el pa-
 ñuelo, pl. **copagadil**.
Copalolek, gatito del monte.
no—**Cpitá**, quiero (á otro). Ver **ño-
 Cpitá**.
ano—**Cpitá**. Ver **ano-Cpitá**.
ño—**Cpitá**, quiero (á otro), amo.
ano—**Cpitá**, quieres (á otro), amas.
no—**Cpitá**, quiere (á otro).
so—**Cpitá**, quiero (á otro).
cano—**Cpitá**, queremos (id).
cado—**Cpichialó**, nos quereis (id).
no—**Cplicá**, quiere de veras, quiere
 mucho. **Nocpisá níom**—desea mu-
 cho beber.
so—**Cpitapeguelo**, quisiera ir allá.
cano—**Cpichia**—quereis.
lo—**Cpitagat**, su querer? lo que hace
 querer?
lo—**Cpitaguishik**, su querido ó ama-
 do.
lo—**Cpitaguishi**, su querida ó amada.
I—**Csot**. Ver **lo-Cossot**.
I—**Cossot**, su pescuezo, pl. **Icossochi**.
- ado**—**Cossot**, tu pescuezo.
yo—**Cossot lawac**, mi garganta.
I—**Cossochipl**. Ver **Icossochipl**.
I—**Cossochipl**, pescuezos muchos.
Cotak, también. **Cotac am**—á ti tam-
 bién—tu también.
Cotapik, lapacho, pl. **cotapiki**.
Cotapigsat, lapachos muchos; lapa-
 chal.
Cootaqui, bolsita que llevan á la cin-
 tura.
ne—**Coté**, abuela.
I—**Coté**, mi abuela.
Coté, palometa (pescado).
I—**Cotl**, su codo.
Cotó, tucan.
I—**Cotok**, su ingle.
Covloo, ave, pájaro.
Covioolé, pajarillo.
yo—**Cowi**, amarillo, es ó está ama-
 rillo.
Coviogadelk, amarillo, pl. **covilogada-
 yaccá**.
Coviogadée, amarilla, pl. **covilogadeel**.
Coyolé. Ver **coviole**.
Coyochiguem. Ver **coyoshiguem**.
Coyoshiguem, en alto, arriba, está
 arriba.
Coyoshiguemék. Ver **cayoshiguemek**.
Coyochiguiál, alto, profundo (en sen-
 tido de arriba para abajo).
Coyotigué, lejos (en dirección). **Coyo-
 tigué nai-la**—el sol está lejos, h. e.
 está altito.
la—**Cué**, asta, cuerno. **Guaca lacué**—
 cuerno de vaca.
se—**Cuae**, me olvido.
sase—**Cuae**, no me olvido.
cada—**Culék**; poquito (*in extensione*,
in numero et in tempore).

K

- la**—**Ka**, su barba, su labio inferior.
I—**Ka**, mi barba, mi labio inferior.
Ikalawé al-lokó—mi barba (será)
 larga.
- ca**—**K**, nuestra barba, ó labio infe-
 rior.
cada—**Kalawé**, su pelo de nuestra
 barba.

ca -- **Kalawé**, su pelo de nuestra barba.
a -- **Kalawé**, su pelo de tu barba.
Akalawel accal-lokté - sus pelos de tu barba (son) muy largos.
cada -- **Kalavelli**, sus pelos de nuestra barba.
Kallitl, especie de caraguatá con que hacen cuerda.
he -- **K**, se vá.
Kak, entonces.
coke **K**, vas.
Kégue, anda con. (Sigue?) — **Yaecbo**.
lek **kégue da Cacique** — **Yaecbolek** — anda con el Cacique.
Káka. Ver **Kak**. **Can somat Igulagak**, **káka sochl**—cuando acabé de comer, entonces dormí.
Kága. Ver **kak**.
Ke, prefijo que anteponen frecuentemente á los demostrativos, cuyo valor léxico ignoro. **Kenenná** — aquicito (?) de aquicito (?) **Kena** — casi siempre (?)
Kepcó, ver **Capcó**.
Klepkié, ojalá, si (condicional).
co — **KII**, os vais. **Kokilshguem** — id arriba, subid.
e — **Ko**, parece, se parece, como. **Davá** **nhchogonaht éko dokshi** aquellos (padres) se favorecen entre si como los cristianos. **Caigueta yayaten Itagat ekó canollo** - la oveja sabe nadar, parece, ó como, caballo.
he — **Ko**, se va á ir.
se - **Kochac**, aplaco (?)

ne — **Kdalliguíll**, se afeita.
cane — **Kdalkill**, os afeitais.
shi - **Ktapegué**, estoy yendo á...
de — **Ktaktapegah**, están hablando entre sí.
si — **Ktaktapec**, estoy hablando.
au — **Ktaktapec**, estás hablando.
sasi — **Ktaká**, ya no hablo (á otro?)
la — **Ktak**, su palabra, pl. **Iaktaká**.
ada — **Ktaká**, tus palabras, tu idioma. **Adaktaká cagüemayaccá** — tus palabras (son) feas.
la — **Kchagat**, su lengua.
de — **Ktakta piguivá**, anda hablando de mi.
a — **Ktaká**, hablas. **Yoktagá ataká sasa** **gayá** — repite ó habla más, no he oido. **Dáego tauktaká, auvenagané** — no chistes palabra, cállate.
can — **Ktakae**, hablais.
l — **Ktakta peguetó**, está hablando (á otros mucho?).
al — **Ksisitapec**, se está divirtiendo.
a — **Kuchac**, aplacas (?).
Kullagá, sur, al sur, en el sur.
Kullagalek, (sobre el medio dia?), el que habita el medio dia meridional.
Kuochi, gusano, está agusanado.
a — **Kuñidé**, atas. **Akuñidé accá dadá** **ipak** — átala (que no se ve) allá al polo. **Akuñidé addá dá ipak** — átala (que se ve) al palo allá.
l — **Kuñilo atan**, lo que está preso ó atado.

CH

Ch, partícula que anteponen á verbos y nombres con ninguna ó muy poca variación, según creo, en el significado de los mismos. **Ch-avilá** — tienes mucho miedo. **Cha**, es la partícula **ch**, y se usa cuando el nombre ó verbo comienza por silabas compuestas de **a**. **Chán**, allá, allí, ahí; está? queda? Se

allega casi siempre á los demostrativos. **DII cha** — ahí está. **Adí cháa** — ella (está) allá, ó allá está. **Dava cha** lo · aquellos allá. **Chaagué**, allá en dirección á... **Eso chaagué** — aquel (que se mueve ó anda) en dirección allá. **Esova chaagueló** — aquello ó aquellos (que se van) en dirección allá. **sae** — **Chac**, flaco, h. e., no gordo.

- ye - Chac**, está gordo, está gorda.
- Ile - Chac**, vamos de mudada, vamos con el toldo á otro lugar.
- Chagadée**, gorda, pl. **chagadeel**.
- Chagadeik**, gordo, pl. **chagadayaccá**.
- Chagadelgueçá**, muy gordo, pl. **chagadayaccasodá**.
- Chagadeesá**, muy gorda, pl. **chagadeelsoda** (?).
- la - Chagat**, su lengua. **Am dil guaca lachagat**—tu su lengua de la vaca, h. e., tu lengua de vaca. **Táen adachagat**—que sucede tu lengua?, h. e., que tienes en la lengua?
- na - Chagá**, cosa. **Sayaten enawac na-chagá**—sé toda cosa.
- Chagan auáu**, ando adelante. Probablemente también: tú primamente, tú en primer lugar, tú antes
- Chagan sáu**, ando adelante. Ver **chagau anáu**.
- Chagaçá**, está muy gordo, muy gorda.
- Chalik**, palma carandai, cogollo de id. **Alpi ndoó chalik**—las mujeres traen la palma.
- Chalançá (cha-lak-sa?)**, grita mucho, grita fuerte.
- sa - Chagalek**, ponemos encima.
- sa - Chalek**, pongo encima.
- ava - Chalek**, pones encima.
- ava - Chalekte**, pones encima, sobre.
Néque cam avachalekté nam aulolá?
—en que pones este maíz (desgranado?)
- Cháoga**, allá, está, ahí está, allí está sin movimiento hacia ninguna parte), **lóli cháoga piguiðiguisat, sac-cayagué**—ahí está el espinillar, no está lejos. **Dá cháoga**—allá está, ó mejor, allá sin movimiento (está) él (parado).
- áli - Cháatadí**, estoy en pie.
- ava - Chaot**, pones bajo. **Avachaot ima dil ñapelá**—pon bajo mi cama esos mis zapatos.
- Chavá**, no hago caso. **Am chava**—no te hago caso, (en sentido de tenerle en poco á uno).
- Ché**: Ver **ch y cha**, particulas. **Am naçá l. am che nasá - tu** (eres) pi-caro.
- Chélk**. Ver **Chaik**.
- a - Chelchagá**, sudor, está sudado, está sudada (baño-gordura).
- ñi - Chelchagá**, mi sudor, estoy sudado ó sudada.
- an - Chelchagañí**, tu sudor mucho, sudado mucho (tu sudor de arriba para abajo).
- Chem**, agrio, picante, acedado.
- l - Chel-lekté**, medias, polainas (sus sobre las canillas—el té de plural).
- ye - Chedalek**, ponen sobre.
- ada - Chet**, te convida. **M-adactet adá-dá?**—¿te convidó aquella?
- an - Chelbachiguñí**, sudas regularcito
- sa - Chet**, convido.
- ava - Chet**, convidas. **Ayem savachet**—no me convidas.
- adia - Chet**, tu me convidas.
- dia - Chet**, me convida (él)
- Chl**. Ver **ch, cha y che**.
- Chl**, canilla
- a - Chi**, la canilla, pl. **ochil**.
- l - Chil**, sus canillas
- Ile - Chil**, ando de mudada
- ala - Cbi**, andas de mudada
- la - Chl**, anda de mudada. **Nayí la-chi Doccoldí**—hoy el (cacique) Doc-coldí anda de mudada
- Chl**, sonido en que se cambia la t final de nombres y verbos cuando á esta se allega una l. Sospecho que alguna vez también el ta partícula de presente y la k final vayan sujetas al mismo cambio.
- cín-Chicáa**, deseo mucho (la c en cín á la toscana).
- cada - Chil**, vuestra madre
- cala - Chil**, os mudais (con todo el toldo) á otra parte
- cava - Chialek**, poneis encima

Chigá, hediondo, hedionda, está hediondo ó hedionda. **Chigá guaca la-pat** — está hedionda la carne de vaca.

Chigaccaegué, viene de...

sa—**Chigaccaegué**, vengo de...

sua—**Chigaccaegué**, vienes de... **Wac cam auachigaccaegué?** — ¿de dónde vienes?

saua—**Chigaccaegué**, no vienes de...

Chigaccashiguem, viene de arriba. **Ne-nooái chigaccashiguem piguem na al-iuá**—baja del cielo á esta tierra.

Chigaccañlá, viene de abajo.

Chigaccañl, viene de abajo. **Chigaccé-ní la Asunchon**—viene de la Asunción.

Chigadagalk, hediondo, pl. **chigadaga-yaccá**.

Chigadagaé, hedionda, pl. **chigadagael**.

Chigragrígavá, hombre, persona, pl. **chigra-grigá**.

la—**Chigüe**, Ver **la**- **Shigüé**.

Chigoccodaekedá, vienen de allá de...

Chigoccodaekededá naviac navó ne-ná—vienen del monte allá, vienen aquí.

Chignenomagá, el invierno pasado.

la—**Chigüetel**, pesos, sus precios ó valores. **Layoté lachigüetel na?** — ¿cuántos (son) sus precios ó valores de esto? h. e. ¿cuánto vale esto?

sa—**Chiguiñác**, comemos, comamos.

la—**Chigüíl**, río (lo que anda por medio, por dentro?) **Enawac sava-ná lachigüí** — conozco todos los ríos.

la—**Chigullaté**, río grande (río madre).

la—**Chigullate iwá**, río grande de agua salada (Pilcomayo).

la—**Chigullaté amó**, río grande de agua dulce (Paraguay).

la—**Chikolék**, arroyo.

la—**Chikolé**. Ver **la-Chikolék**.

Chigrgranigló, ciervo.

Chigrgranigló, cervatero, cervatera (flecha, bala, etc.)

sua—**Chigul**, abres. **Auachigúl asom-** abres la puerta. **Auachigúl nam ap** —abre *la tu* boca.

sua—**Chichigúl**, soplas.

sa—**Chik**, como.

la—**Chikí**, cuerda, piola.

Chigulshacte, aro, anillo.

Chikná, flecha, pl. **chiknai**.

a—**Chikna**, tu flecha.

ca—**Chicná**, vuestra flecha.

Chiknik, arco.

Chikniklalék, arquito.

Chikolkilalekolek, arquillito.

ña—**Chill**, me baño.

ye—**Chilca**, lugar donde me baño, mi bañadero.

na—**Chilagan**, se baña ó—mejor—se hace baños, baña. **Nachilagan caa-llo**—baña el caballo.

ña—**Chilagasm**, me baño en el río ó laguna.

ni—**Chilagancá**, donde baño. **Waedil áchilagancá caollo**—ahí (es) donde baño el caballo.

I—**Chilchagá**, hace mucha calor. Ver **Chelchagá**.

Chim, agrio, picante, acedado, está agrio, está agria.

Chimadagadélk, agrio, picante, acedo do, pl. **chimadagadayaccá**.

Chimadagadée, agria, picante, aceda da.

Chimatakalk, mezquino, avariento.

la—**Chimá**, saco (?) **Alo lachimá**—bata de mujer.

Chimë, vasija de barro en forma de damajuana para traer agua.

Chipcaik. Ver **chipcáik**.

Chipcaik, mentiroso, engañador, tramo poso. **Am chipcaik**—tu me engañas.

Chipé, la noche inmediata (pasada), en la noche (que acaba de pasar).

da—**Chiplí**, se rompe (lazo, piola, etc.)

Enawag dachipí—todos están rotos, está roto por completo.

Cbililla, la noche anterior, en la noche anterior.

Chipagan, está sucio, está sucia, sucio y sucia. *Aviyoo naa cia*—**Chiçáa** deseo mucho. (la c en cia à la toscana) **dowac chipagan** — lava la tu mano, está sucia.

Chit, partícula de hacer. **Sochachit**—hago dormir.

la—**Chó**, su suegro, pl. **Iachol**.

la—**Chodó**, su suegra, pl. **Iachodol**.

Chogodak, pobre, está pobre, es pobre, infeliz, desgraciado, pl. **cho-**

godá (**chogodaj?**), **chogodachí** (?).

Ayem chogodaçá - yo soy muy pobre.

I—**Chogodé**, tienen lástima, se apodian

se—**Chogoden**, tengo lástima.

au **Chogoden**, tienes lástima.

se **Chogodenac**, tenemos lástima.

cau—**Chogodiñi**, teneis lástima.

an—**Chogoten**, muestras, indicas. **An-chogoten ayem na caek** — muéstrame el camino.

n—**Chogonahit**, se favorecen entre sí.

o—**Chowenl**. Ver **au-Chogoten**.

SH

la Shagantak, juguete de niños formado de pesuñas de ciervo, pl. **lashagantaká**.

na—**Shaccá**, toldo ó cabañita que hacen los niños por jugarreta (?).

n—**Shedá**, madre. Voz de niños.

ava—**Shedagan**, fumas.

n—**Shedaganagaék**, (nshedaganagáék), fumador. **Am madil am shedaganagaék**—tu, si, tu (eres) fumador, pl. **Shedaganagayaccá**.

n—**Shedaganagáé**, fumadora, pl. **nshedaganagael**.

né—**Shedagananek**, fuma (?), el que fuma (?).

ye—**Shedagananagnek**, me hace fumar.

n—**Shedaganagat**, instrumento de cavar tierra, pl. **nshedagancaté**.

n—**Shedak**, cava tierra. **Audoé canasada nshedak al-luá**—trae la azada (para) cavar tierra.

n—**Sherá**. Ver **n-Shedá**.

She-eu, norte. **Edá she-eu**—al norte, para el norte.

lo—**Shí**, boses.

Shidranatki, pipa.

la Shidranatki, su pipa. **Canné lashidranatki?**—¿cuya es la pipa?

ya—**Shidi**, mi flauta.

sana—**Shieneguet**, no quiere.

ña—**Shien**, quiero.

ni—**Shien**, quiero.

sana—**Shien**, no quiere.

saña—**Shien**, no quiero, no puedo.

Shledek, zanja, excavación. **Shledek avoo**—abro zanja.

sa—**Shiéta**—quiero ó estoy queriendo (?).

ava—**Shiéta**—quieres ó estás queriendo (?).

ni—**Shietapec**, estoy cavando.

ni—**Shietapeguck**, estoy cavando.

ni—**Shietapeguelek**, estoy carpriendo (cavando por encima).

ni—**Shietapiguiñlgui**, estoy cavando hondo.

ni **Shiétaqué**, queriendo (yo). **Nishietaequé sayateu na laktaká na indio**—quiero saber su lengua del indio (toba).

sana—**Shieneguet**, no quiere (lo que otro no quiere?).

I—**Shieté**, aire (?).

la—**Shigüé**, su precio, su valor, plata ó objetos para pagar ó comprar.

Caccá cam lashigüé—no hay con que pagar, no hay con que comprar. **Padre nivdi, voo lashigüé**—viniendo el Padre, hay con que pagar, h. e. vieniendo el Padre, lo pagará. **Lashigüé coyotivá**—su

precio es muy alto, h. e. es muy caro.

Siguiente, esta mañana (alba pasada).

Shigue, voi con. **Shigue de Juan** — voy con Juan.

Shigui. Ver **shigue**.

Shigulishi, nutria. **Cayo-oo-o adil shigulishi** — muy lejos (está) la (que está ó se supone echada), nutria pl. **shigulishil**,

Shiguivisat, unos diez años pasados.

Shiguividisachl, muchos años pasados.

Shiguividiso-oo-o, muchísimos años pasados.

Shiguivi, antaño.

Shiguivillá, el otro año pasado.

si—Shilnagan, pago.

shi ó si—Shilten, pago. **Shishliten am —te pago.**

shi ó si—Shilnaganá, compro, h. e., pago á otro (?)

si—Shilnaganagá, compramos.

ca—Shilnaganái, comprais. **Enapac cam Pedro cashinagañaló** — dice Pedro, compradlos.

yi—Shilten, me paga (él).

shi—Shiltenac, pagamos

yi—Shilté, pagan.

I—Shiitenó, va á pagar. **Ishiltenó ye—datak** — va á pagar mi trabajo.

I—Shilten, á precio, no de balde. **Nawat lal-ló Ishilten** — presta su caballo ó fleta su caballo por precio.

saccá la—Shilten, de balde, sin precio, h. e. no hay paga. **Denatagá**

saccá Ishilten — trabajan de balde, h. e. no por jornal.

Shlk, sufijo de verbos que hace la acción pasiva ó pasada?

a—Shlk, voy.

a—Shlkó, iré.

Shikaéliá, el otro dia pasado, cuatro ó cinco dias hace.

Shikaélio-o, aumentativo de **shikaéliá**.

Shikaét, el dia pasado, ayer.

Shikaetliá, anteayer.

shi—Shlk, puedo. **Shishlk ashlk** — puedo ir.

al ó sa—Shil-lá, pido.

ava—Shil-lá, pides.

al—Shil-lá, pide.

cava—Shil-láé, pedis.

al—Shil-lagan, hace pedir, hace pedidos.

al—Shil-lagansequé, pidiendo (él).

ava—Shil-laganatapeguelek, estás pidiendo por (?), acerca de (?). **Ne—gue cam avashil-laganatapeguelek?** — por quien pides?

ca—Shiltapiguidl, está relampagueando.

ca—Shilliguidl, relampaguea, relám pago.

na—Shilliguidl. Ver **Cashilliguidl**.

Shipagan, sucio, sucia, está sucio ó sucia. Ver **Chipagan**.

Shipcalk, mentiroso. Ver **Chipicalk**.

sa na—Shipigrgagran, no miente, no engaña, no trampea. **Eça enapac, sanashipigrgagran** — dice la verdad, no miente.

Shú, interjección del que llama la atención de otro, ola! ehi!

D

D, prefijo verbal de cierta clase de verbos, índice de las terceras personas así singulares, como plurales.

Dá, sincopación de **deda**, pronombre tes, vivimos en el mismo lugar.

demonstrativo de tercera persona singular y adverbio que dice *allí, ahí, allá, por allá*.

Da, prefijo verbal. Ver **D**. (tes.)

saa—Ddaccáé, no vamos á otras partes. **Dachiguidl**, un poco inclinado. **De-**

chigulái sal-íá - un poco inclinado el sol (cerca de las dos de la tarde).

sal—**Dagá**, no van á ninguna parte.

Madíi saídágá, diichaatá Taccagolé yaalcá—no van á ninguna parte, quedan en **Taccagalé** mis hijos ó mis hombres.

Dáego tá, ó. tac, ó. taccá, ó. tagá, cuidado de no... **Dáego ta laté; cada-culik sachic**--que no sea mucha (la comida); como poquito.

Daelishl, entrañas.

Iee—**Dagrgá**, alumbría. **Abogalk leeda-gá**—la luna alumbría.

sa si—**Dagan**, estoy en el mismo lugar.

se—**Dagan**, escribo. **Sedagan salema-tagá**—escribo contra, h. e., enojado con...

le—**Dagrganagat**, lumbre, luz, pluma de escribir.

le—**Dagrganagatquí**, linterna.

i—**Dagañapec**, manosea, toca. **Idaga-napec llyá lamooguá**—toca la mujer de su próximo ó compañero (*ad-haeret uxori proximi sui?*)

se—**Daganó**, voy á escribir.

sacau—**Dagañí**, vivir siempre en un lugar.

ca—**Dagañapec**, tocais.

Dakedá, allá, por allá.

Dakedo-o, aumentativo de **dakedá**.

Dam (sincopación de **damadli**), afirmación de **da** (Ver) que puede decir: él propiamente, aquel no más, lo que no más. **Mauvagáy dam shenapec?**—oyes lo que digo?

Dá dam deenagau—aquel que canta ó aquel que no más canta. **Dam yalek deda?**—propiamente tu hijo. (es) aquel? **Sayateu dam wagayá**—no entiende lo que oye. Se refiere á lo que se vé y se sabe.

Dalagáé, nueva (dicho de ropa); pl. **dalagael**.

Dalagalk, nuevo (dicho de ropa); pl. **dalagayaccá**.

Dalagalkolek, nuevito; pl. **dalagaeccá ó. dalagayacolacá**.

Damadli, él, aquel, ese propiamente; allá sí. **Damadil il-leu accá lamooguá**—á él no más se murió *la su* mujer.

Daam, vientre, panza.

Damidil, grueso, grande (corpulento?) **Yalek damidil**—mi hijo grande.

Daál, guapo, alentado.

sa—**Dañí**, incapaz, no guapo.

Dapaká, caliente. **Dapaká tá itagat**—caliente ya (está) el agua.

Dapik, abeja. **Dapig lapá**—cera ó panal (multitud de abejas?).

ne—**Dasó**, especie de algarroba inferior al **amap**.

Dató, está cocido, está cocida. **Nachi dató madii amaçá**—cuando está cocido (es) muy sabroso. **Dototá madil amá**—estando cocido, ó. ya cocido, (es) verdaderamente dulce.

sa—**Datoté**, no están cocidos. **Sadato-té ennavá olegáy Icogüeté**—no están cocidos estos huevos de gallina.

n—**Davá**, el cuñado, la cuñada.

le—**Davá**, su cuñado, su cuñada.

Davá, aquellos, aquellas, esos, esas, ellos, ellas (sincopación de **dedavá**)

Davá chaaló aló—aquellas mujeres allá. **Dava chaaló yal-íé**—aquellos hombres allá (parados).

sas—**Ddayé**, vivo siempre en un lugar.

sava—**Ddayé**, vives siempre en un lugar. **Saudayé nenná**—vives siempre aquí (no te vas de aquí?).

ne—**Dé**, libro, papel.

a—**Dé**, ven pronto (viniendo).

Dedá, él, ese, aquel (parado); por allá, allá, de allá.

Dedavá, ellos, ellas, esos, esas, aque-

- llos, aquellas (parados). **Dedavá chaaló aló mitá que lequlep**—aque-llas mujeres allá buscan agua para beber.
- Dedatá**, él ya (?) aquel que (?) **De-datá nocoplil-labt (nocoplittat)**—aquel se quiere.
- Dedaté**, allacito (?).
- Dedakedá**, allá lejos.
- Dedakedó**, aumentativo de **dedakedá**.
- Dedamadil**. Ver **Damadil**.
- de**—**Dek**, suego; pl. **nodeká** (casi nod-ká).
- no**—**Degmal-lá**, humo (suego azul). **Nodeg mal-lápidil** — muchísimo humo.
- ye**—**Deguishlk**, mi escrito ó escritura.
- Dekédá**, por allá.
- ne**—**Deguisbikolek**, escritito.
- sa**—**Denó**, no bravo, manso. **Plok sa-denó** — el perro (es) manso.
- Diá**. Ver **dil**, prefijo verbal.
- Diá**, allá, allí, ahi. **Netadlá ma** — está allá (en) toldo.
- Diakalk**, ligero; pl. **diakayaccá**.
- Diakaé**, ligera; pl. **diakael**.
- da**—**Dialliquidil**, se rie.
- Dil**, él, aquel, ese, este (echado); ahi. **Il-léu dil itabá** — murió el (que está ó se supone echado) ini pa-dre. **Voo dil yenatak** — hay ó tengo ahi mi trabajo.
- Dildil chaá**, allá.
- Dil**, particula que afirma más y más el significado del nombre ó verbo al cual se pospone en el sentido de **mucho, muchos, muchas veces**.
- Dil**, prefijo verbal que dice *me*, caso régimen, cuando el agente ó recto es de terceras personas.
- cava**—**Dildil**, doblais (?) **Cavadildil collecteldil** — os hincais.
- ca**—**Digalcaé**, os volveis (en sentido de venir).
- Dienek**, hueso. **L-lagá Idienek** — su hueso de su atrás, h. e. su espinazo.
- la**—**Diguisbik**, su molido (lo que mo-lió?)
- na**—**Diguisbik**, lo molido.
- l-Dilk**, mi amigo **L-lá Idilk** — salud amigo; buenos días, amigo.
- ni**—**Dikolaccá**, los amiguitos.
- Dilm**, combinación de **dil**, demostrativo y adverbio de lugar y **m**, particula de afirmación.
- Dilmadil**, combinación de **dil**, adverbio de lugar y demostrativo de **a** eufónica y **dil** sufijo de afirmación y aumento.
- ya**—**Dilá**, dobla (?) **Yadlá llectel** — dobla las rodillas; se hinca.
- Dió**. Ver **dil**, prefijo verbal.
- Dio-o**, aumentativo de **dil** sufijo de afirmación y aumento.
- Dioccá**, dos.
- Digosogonagat**, medio ó instrumento de partir leña.
- Diol-logoé**, cruel, mala; pl. **diol-logoel**.
- Diol-logóik**, cruel, malo; pl. **diol-logo-yaccá**.
- Disbiguawel**, manso, humilde, de buen corazón.
- al**—**Doé**, llevo.
- su**—**Doé**, llevas.
- si**—**Dozué**, llevamos
- n**—**Dodegó**, traerán (?) **Esová chaague**— lo aló **ndodego chélk** — aquellas mu-jeres allá (que se van) traerán (?) van á traer (?) la palma.
- n**—**Dovedó**, traen á casa.
- a**—**Doo**, trae.
- se**—**Doo**, voy á llevar (?) **Sedoo dil, chigranigó Ishi dedá** — llevó de ahi allá los cueros de ciervo.
- i**—**Doodildaé**, lleva de ahi allá (?), lleva aquello allá (?).
- an**—**Doota**, estás trayendo. **Andootá la-chigal Itagat** — estás trayendo el agua del río.
- Dosolcá**, dos, docitos.
- Dosolé**, dos, docitas.
- au**—**Dowek**, llevas afuera, ó de acá para allá.

n—Doyó, va á traer, trae.

n—Doyé, trae (en compañía de otro?)
traen (?) **Doccoldí laktacá ndoye na**

Padre ma. Traen las palabras (mensaje) de **Doccoldí** aquí á la casa del Padre.

E

E, sufijo de nombres en la posesivación de los mismos en orden á la segunda persona plural.

cana—É, cuya es? **Canné lashidraant-**
qui anna anná? —cuya es la pipa esta?

Eccá, él, aquel, el (que no se ve), alguno.

Eccavá, ellos, ellas, aquellos, aquellas, los, las (que no se ven).

Eccó, parece, como. **Na eccó da dá**
llá—Este es parecido á aquel otro.

Eccó sondadolek —parece ó es como un soldado. **Caiguetá yayaten ita-**
gat eccó caallo —la oveja conoce el agua h. e. sabe nadar como el caballo.

la—Eccoguá, fierro, metal.

Edá, él, aquel, este, ese (parado). Ver **dedá**.

n—Edá, quien? **nédá annac?** —quien vino?

Edamadil, él, aquel, este, ese propiamente (parado).

Edagul, aquellos (unos cuantos)

Edalá, aquel otro, esotro, estotro (parado).

Edavá, aquellos, aquellas, ellos, ellas, esos, esas (parados).

ni—Egcak, pedorrero.

l—Egó, al otro lado de un río.

cad - Eití, nuestros ojos.

da - Ego tac. Ver **Dáego tac y n-igo-**
tac.

Ego llac, permitame. **Egollac somue-**
ten—permítame que lo vea.

Eguá, sufijo verbal que dice **nos** (?) caso régimen, cuando el caso recto es de segundas y tercera personas plurales y singulares. **Cavin-**
gañeguá—nos (?) llamais.

cann—Egue, ¿cuyo es?, de qué es?, qué es?, á quién?, para quién?, quién?, qué cosa? **Cannége no-o?**
—de qué es esto? **Cannége cam**
aogüet? —qué te duele? **Cannége**
llalé año-o neguelole? —de quién es hija esta (sentada) muchachita? **Cannége na olyik?** —cuya es esta casa? **Cannége eso-o?** —qué es aquello (que se mueve)? **Cannége**
cam nak ese-o? —a qué vino aquel (que se va). **Cannége cam chigaga-**
va? —quién es ese hombre? **Canné-**
gue do-o chigava? —quién es ese hombre (que se ve parado)? **Can-**
nége anno-o? —quién será aquella?

n—Egue, (gue parece ablandamiento de k). Ver **cann—Egue**.

n—Egue cam. Ver **cann—Egue cam**.

n—Eguét, quién? para quién? **Neguet**
am—¿quién (eres) tu? Ver **n—Egue y**
cann—Egue.

n—Egueto-o, ¿qué? para qué? (parece lo mismo que **cann—Egue**), por qué motivo? por qué razón? **Ne-**
guetó camadio-o nuqulavá adi ado-
guá? - por qué motivo te aborrece **la tu mujer?** **Aqué neguento da?**—no se quien (es ó será) aquel?

n—Eguetolé, niña.

n—Eguetolék, niño.

n—Egué, vas á... **wac—cam segué**—¿adonde vas?

sa—Egué, voy á...

ta—Egué, va á...

ta—Eguí, va al medio, á lo interior.
Taegul naviac — va adentro del monte.

na—Egulablik, mordido, mordedura.

I—**Ekdá**, al otro lado del río (?) — se fué allá (?).
II—Elaló, pollera.
El-lá, así llaman á los Vilelas.
cá—Elidilí, hombre (?).
El-lé, papagayo.
El-loté, cotorra, h. e. papagayo chico.
Ia—El-lonek, su cuchillo.
ya—El-lonek, mi cuchillo.
Enam, como, igual. **Ayem yoktá noea**, **saccá eam enam** — yo más bueno, no hay como yo ó igual.
Enamó, como, igual (será?)
do—Enatagan, trabaja.
lo—Enatak, su trabajo.
yo—Enatáj, mis trabajos.
Enagá, dice (á otro).
sh—Enapet, digo.
Enapeccavá, te dice.
cay—Enapet, dicen. **Nactá nenna Pedro coyenapec** (coyenapec) — está viendo aquí Pedro, dicen.
do—Enatagaalek, trabaja por (?) sobre (?).
de—Enagan, canta. **Llallipli layí deen-nagan, accá enawac** — parte de la gente canta, no toda.
de—Enagaatapequelek, está cantando sobre, ó por. **Deenatagaatapequeleg latagá** — está cantando por el latagá (aloja).
Enapegá, dice á otro; encarga.
do—Enataganagan, hace trabajar.
ado—Enataganaganek, te hace trabajar algo (?); pl. **adoenataganaganecá**.
y—Enatak, mi trabajo. **Voo dil yenatak** — hay ahí mi trabajo.
ad—Enatak, tu trabajo.
do—Enatagaalape-ee-e, están trabajando (muchos).
Enawac, todo, todos, todas, completamente.
Ená, él, aquel, ese (que viene).
Ie—Enagat, su nombre, h. e. medio de decirle. **Eta cam leennagat na?**

—como se llama esto; ó, pl. **leen-caté**.
ye—Enagat, mi nombre. **Maech Avóo yennagat** — me llamo Avóo, h. e. Avoo (es) mi nombre.
cade—Enagachí, vuestro nombre.
Ennamadilí, este propiamente, este mismo.
Enavá, estos, aquellos, aquellas (que vienen).
ya—Ennek, mi cuchillo; pl. **yaen-neká**.
Ia—Ennek, su cuchillo. **Eçá laenek** — de veras (es) su cuchillo.
la—Édi, su medio, su centro. **Noma-gá laëdi** — á medio invierno.
la—Éñolek, diminutivo de **laëni**. Ver **Niyiglaëñolék** — en medio de la casa.
la—Edolé, diminutivo fem. de **laëdi**.
Epak, palo, Árbol; pl. **epá**.
Equé (ekké), sufijo verbal con que se puede formar el participio en *ando, endo*.
Navó nenná dashil-laganaequé adioma-gat — viene aquí pidiendo yerbamate.
y—Erapet, *pudenda mulieris*. (No la pronuncian sin cierto rubor.)
Eçá, verdadero, verdadera, es verdad, de veras. **Yókta esa dam en-nagá Dios** — es muy verdadero lo que dice Dios. **Eçá demadilí** — muy de veras. **Ma-eçá?** — ¿es verdad? **Sac-cá eçá** — no es verdad, no es cierto, es falso. **Eçá avaná** — de veras he visto.
Eçam, como, igual, (Ver **Enam**), de la misma manera.
Eçamçamlashlik, muy parecido (en la cara); muy igual.
Eçamsammlik, muy parecido (en la nariz?).
Eçame, poco. **Eçamé dalemotá** — está un poco enojado.
Esó, él, aquel, ese (que está andando).

ETNOGRAFÍA DEL RÍO DE LA PLATA⁽¹⁾

(AL EMINENTE FILÓLOGO D. SAMUEL LAFONE QUEVEDO)

-
- I. LOS TIMBÜES.—II. CORONDAS Y COLASTINÉS Y QUILOAZÁES.
 - III. CALCHINES.—IV. UBICACIÓN DE LOS CARACARÁES.
 - V. ID. DE LOS CORONDAS Y QUILOAZÁES.—VI. ID. DE LOS COLASTINÉS, CHAGUAYASTES Y PAIRINDIS.

I

Comenzaremos por establecer *a priori* que el nombre de la nación *Timbú*, *Tembú* ó *Atembú*, es una de las designaciones usadas para las tribus del Río de la Plata, que hicimos notar en la introducción al tratar de los apodos con que fueron conocidos los indigenas en la época colonial, en su primer periodo del descubrimiento y conquista ; apodos, que propalados por los historiadores, no consignaron, sin embargo, que tales sobrenombres fueron inventados por los guaranies para las tribus vecinas á ellos, ora atendiendo á sus caracteres étnico-físicos, ora á la estructura moral de las tribus, cuando no, á la característica determinada por razones de origen, de *alcurnia* ó de accidentes que se multiplican hasta lo infinito.

Con el nombre de *Timbú* nos dió á conocer Luis Ramírez, en 1528, á esa tribu que habitaba en el Paraná ; y como así lo entendiera y escribiera, al oirlo de boca de los guaranies, así lo repetieron los demás descubridores que le sucedieron, por que es preciso convenir en que cada expedición venía perfectamente instruida de los antecedentes, así en lo relativo á los conocimientos hidrográficos y topográficos del país como de los etnográficos y lengüísticos adquiridos por sus antecesores. Nos hallamos, pues en presencia de los rudimentos etno-histórico-geográficos del Plata.

(1) Este capítulo forma parte la otra inédita del mismo título presentada por su autor al Congreso científico-latino-americano reunido en Buenos Aires en 1808.

¿Porqué se llamó *Timbú* á esa nación tan numerosa que ha desaparecido rápidamente del haz de la tierra argentina? Ha emigrado? Ha cambiado de nombre? Esto es lo que más verosímil, porque las naciones indígenas cambiaban de nombre, no por su propia voluntad, sino por la voluntad de las demás naciones que las rodeaban.

¿Los llamaron *timbúes*, nuestros guaranies, porque horadaban las narices? Así debiéramos presumirlo si la voz *timbú* significara *nariz horadada*, pero un historiador moderno y eminentemente sociólogo, opina que su significación genuina es la de *nariz que suena*, lo que no sería extraño si el idioma de esos indígenas fuese *narigal* (1) como diría Azara, por que la emisión de estas voces se producen con fuerte sonido por la nariz, y en este caso no es suposición aventurada creer que la voz *timbú* equivalga en sentido figurado á *gangoso*, *narigal* ó *nasal*, por significar aquella palabra literalmente *sonido de la nariz*; no necesitamos recordar en apoyo de esta suposición la forma pintoresca que tienen muchas palabras guaranies citadas por nuestro Gutiérrez en su bellísimo estudio sobre la lengua guaraní (2). El idioma *chana*, que por ahora es la base para el estudio de las tribus que horadaban las narices, por más que esta costumbre sea común entre caribes y tupíes, abunda en letras guturales y *narigales*, según el arte del P. Larrañaga. Más aun; dice este autor en la advertencia 2º, que las únicas letras guturales eran la *j* y la *k* lo que quiere decir que ese idioma era eminentemente nasal ó *narigal*, y la emisión de las voces debieron participar del mismo carácter. Siendo esto así y teniendo los indígenas horadadas las ternillas de la nariz y adornadas con estrellas de piedra, según Schmidel y que se ha convenido en llamarlos *timbúes*, no sería extraño que la emisión de voces nasales fuesen muy pronunciadas haciendo sonar más la nariz que en las otras tribus que aún teniendo idiomas *narigales*, carecían de semejantes obstáculos. Apesar de esto, como lo insinúa el mismo P. Larrañaga, parece que habían conseguido suavizar el idioma los *chanaés*, corroborando esta nueva declaración lo que dejamos manifestado acerca de la fuerte nasalidad de esa lengua.

(1) *Narigal* lo emplea Azara por *gangoso* ó *fanoso*, como dicen los cubanos, qui *naribus vocem emittit* según la frase de Salvá.

(2) Apéndice á la Hist. de Domínguez, 2ª edición y en gran parte en la de Du Graty sobre el Paraguay. Haremos notar aquí que preferimos citar autores nacionales que en los puntos que trataron no hayan sido superados por los extranjeros.

Veámos ahora como se expresa el Dr. Pi Margall, acerca de la interpretación que debe darse á la voz *Timbú*.

Hablando de las costumbres de los caribes que tenian también la nariz horadada, dice: «Ocho días después de nacidos, las madres caribes, les hacían taladrar las orejas, el labio inferior y la ternilla de las narices para que más tarde se las pudieran adornar con los dijes que su pobreza les consintiese. Concluida la operación los bautizaba, es decir, les daba nombre».

«Lo de agujerearse el rostro á los niños era ya costumbre de muchas naciones tupies. Pocas dejaban de llevar cuando menos atravesado el bezo. Por que se colgaban pedrezuelas de las narices se dió á lo que parece el nombre de *ti-mbues* á los guaraníes del Baradero. *Ti*, nariz; *pu*, *mbu*, sonido; *timbú* sonido de la nariz, nariz que sueña. *Pu*, *mbu*, no encuentro en parte alguna que significase agujero, como pretenden Angelis y el mismo Ruiz Montoya (1)».

Nuestros etnógrafos no atendiendo más que al nombre de las tribus las han clasificado generalmente como de origen guaraní y no es de extrañar que Pi Margall, para escribir su historia, siguiese las mismas opiniones de las respetables fuentes que consultó, pero entre ellas está la de Azara, por ejemplo, que es dudosa en lo que á los *timbúes* se refiere.

En cuanto á la existencia de timbúes en el Baradero ignoramos la procedencia de esa información enteramente nueva para nosotros, pues los autores por él consultados (2) para el capítulo en que comenta la voz *timbú*, nada nos dicen al respecto.

(1) Historia de América T. I. p. 671.

El Dr. E. Zeballos en su cap. Guaranie (Geogr. histórica) decía en 1879: *Tymbu* es voz compuesta de *ty*, nariz y *pu*, reventar, horadar. Algunos indios guaraníes usaban un trozo de madera en un agujero de la nariz y de ahí el nombre de esta tribu. (Véase Vocab. de Montoya, tit. I, p. 391). El Sr. Lafone Quevedo por su parte (1897) dice que los guaraníes no usaban el *timbú*—falta saber si se refiere solamente á los del Río de la Plata porque los tupies eran también de la raza *Brasillico-Guarani* de D'Orbigny.

(2) Azara, D'Orbigny, Schmidel, Alvarez Náñez (Commentarios) Rui Diaz de Guzman, Guevara, Garcilaso de la Vega, Oviedo, Humboldt, Art. de vérifier les dates, y Montoya. En el cap. V relativo á las tribus del Río de la Plata cita además a Lozano—lo que importa declarar que escribió con los datos que hasta entonces podían ser consultados veinte años atrás pues el primer tomo de su obra apareció en 1879—De entonces á esta parte la etnografía ha sido brillantemente tratada por Burmeister, Moreno, Zeballos, Lista, Ameghino, bajo el punto de vista antropológico, Trélles, Gutiérrez, Lamas, Quesada, Domínguez y Mitre, bajo el histórico y lingüístico. Especialistas en este último género V. L. López y S. Lafone Quevedo. En trabajos especiales Leguizamón y Quiroga en Salta y Tucumán, Ambrosetti en Catamarca y Misiones. Véase *en extenso* el capítulo que dedicamos á las fuentes que sirvieron para escribir este Ensayo etnográfico.

Azara fué el primero que se decidió por el guaranismo de los *timbúes* y demás tribus del Plata con la sola excepción de los querandies. El es, sin duda, quien estravió el criterio del autor que nos ocupa, designando á los *Timbúes* como pertenecientes á la rama guaraní. Si dice, y es evidente, que los *guaycurúes*, que eran el terror de aquellos, agujereábanse también los labios, narices y orejas (I, 541) ¿porqué no aceptó el Sr. Pi Margall que fuesen de esta rama los *timbúes* y no de la guarani? En D'Orbigny, que también ha consultado habrá visto que los *guaycurúes* forman parte de la primera rama (pampa) de la raza pampeana siendo aquella la que hoy llama *Chaco-guaycurú* el Sr. Lafone Quevedo.

Pero conviene que reanudemos el orden cronológico de los conocimientos etnográficos para seguir nuestro estudio en la forma que lo hicimos en los precedentes capítulos.

Hemos dicho que Ramírez fué el primero que en 1528 cita esa tribu con las de *Carcaraes*, *Beguas*, *Chanás-timbus* y *Chanás*, como lo hemos dicho y reproducido al tratar de esta última nación.

Los *timbúes*, como aquellos otros indigenas fueron á ver y hablar con Gaboto en el fuerto de Sancti-Spíritus, en cuya *comarca* vivian (1); como aquellos, tenían horadadas las narices por tres partes y las orejas, así las mujeres como los hombres, pero estos se horadaban además el labio inferior,

Los *timbúes* tenían, sin embargo, lengua diferente á los demás, como estos entre sí, y eran como los caracaraes agricultores; sembraban maíz (*abati*), calabazas (*zapallos*) y habas, siempre según Ramírez.

Ha sido un error de Ramírez suponer agricultores á los *Timbúes* como ya lo veremos más adelante al estudiar el texto de Schmidel.

Con el texto de García vamos á ubicar sucesivamente las tribus del Río de la Plata hasta llegar á los *Timbúes*.

Es sabido que Gaboto subió por el Río Spíritu Santo ó Canal de las Palmas: en las islas coloca los *Guaraníes* lo que vale decir en el delta del Paraná que se prolonga hasta el Diamante. Dejamos atrás sobre mano derecha el inmenso dédalo de islas que se extiende desde Punta Gorda (del Uruguay) hasta

(1) V. en el capítulo acerca de los *Mbequis* lo que se entendía por *comarca*.

la boca de las Palmas; remontamos hasta la Isla de *Paicarabi* (Padre enano) y dejamos atrás, siempre á la diestra los arroyos de *Paicarabi*, y *Nacurutú* (Buho) mudos testigos de los habitantes guaranies que le dieron esos nombres; seguimos, por la canal del Baradero y corresponde su turno á los *Pinaes*, que nosotros traducimos por los Beguaes de Ramírez, que á la Reducción del Baradero los hemos traído en el capítulo de los Mbeguás, siendo los mismos indigenas que aparecen con el nombre de *Albeguaes* en la obra de Azara, delatando ese error tipográfico ó de copia. Esta ubicación fortalecida, en lo que es posible, por el mapa de Gaboto, (1) la creemos aceptable. Siguen los *janaes* (*Tambures*) que también como los anteriores comen (*abatis*) é carne é pescado; *e de la otra parte del río* (pasamos por consiguiente á la izquierda mano después de haber entrado en el Paraná) *está otra generación que se llaman los caracaraes*; allí precisamente sobre el *río de Carcaraes* de Gaboto, que *más atrás de ellos quedan los Carandies*, é otros más adelante (de los caracaraes) *hay otros que se llaman los Atambures*. (2)

Véamos si Schmidel está de acuerdo con nuestra ubicación.

Después de relatar la formidable lucha con los querandies y los soldados de Mendoza; del hambre sufrida y del incendio de la ciudad de Buenos Aires dice: «Llevó Juan de Oyolas con los 400 soldados el Adelantado Don Pedro de Mendoza: navegó en los bergantines y las embarcaciones pequeñas por el río Paraná arriba, y á los dos meses, á distancia de 84 leguas conocieron nuestra llegada; llamanlos *Timbúes* y nosotros *Buena Esperanza*».

«Vinieron de Paz cerca de 400, que habitaban una isla, en canoas, que en cada una cabían 16 indios y nos recibieron muy bien».

Véamos ahora en donde queda esa isla.

Las 84 leguas, contadas por Schmidel desde Buenos Aires, punto de partida, terminan, poco más ó menos, pues no puede exigirse rigor matemático, por el río Carcarañá, y la isla llamada de los *Timbúes* quedaba al Norte de este río ó en sus inmediaciones. El Capítulo XVI de la obra de Schmidel comprueba nuestra interpretación. Dice que partieron del puerto de Buena

(1) V. Memoria etc. en Madero p. 359 al final.

(2) Editado en la obra monumental de Fraileiro, refutando algunas apreciaciones de Madero en su Hist. del Puerto de Buenos Aires.

Esperanza, río Paraná arriba y habiendo navegado *cuatro leguas*, llegaron el primer día á la nación *Coronda* y *habitaron estas islas* agrega, 12.000 de guerra.

Si nos fijamos en los mapas vemos que desde Santo Tomé en cuyas inmediaciones se juntan el Salado con el Colastiné, aquél parece prolongarse hacia el Sur entre la costa firme y las islas que se extienden desde frente á la ciudad de Santa Fe hasta la boca del Carcarañá, pero ese canal toma dos nombres: Río de Santa Fe hasta las islas y Laguna de Coronda y este nombre hasta la altura del Puerto de Gomez, en la ribera septentrional del Carcarañá (1).

La isla de los *Timbúes* tendrá que ser muy extensa para poder contener un número considerable de indios y no puede ser otra que la comprendida entre los ríos Coronda (más propiamente canal) y el Paraná propiamente dicho, estando separados por el Norte de los Corondas por el río Paranacito. Esta isla de 15 leguas cuadradas, término medio, aun cuando se cubriese en parte por las grandes crecientes del Paraná podía contener el exageradísimo número de 15.000 timbúes, y decimos exageradísimo porque Rui Diaz de Guzman calcula en 1612 que en lo antiguo habría más de 8000 caracaraes y timbúes en Buena Esperanza, que por mucha que sea la demasia no se trata ya de timbúes solamente.

Pero si de los textos que hemos confrontado resulta evidenciado nuestro aserto aun tenemos otra autoridad en nuestro favor y es la de Barco Centenera (canto 12º) que dice así:

*Pasando de Gaboto, a poco trecho
El río Juan de Oyolas se ha tomado:
Por él se entró, que es río muy estrecho,
De vientos y tormentas resguardado.
Atraviesa este río bien derecho
Al Paraná; Y LAS ISLAS QUE HA FORMADO
HABITAN LOS TIMBÚES, gente amorosa,
Sagaz, astuta, fuerte y belicosa.*

Quedando así ubicada la nación *Timbú*, lo que no impide que siendo canoeros habitasen indistintamente en la isla ó en tierra firme, reproduciremos la descripción de los referidos indios tan prolíjamente hecha por el escritor-soldado y que sin ella hubiéramos carecido de tan interesantes noticias hasta el presente.

(1) Barco Centenera le llama Río de Juan de Oyolas a la mencionada Canal, desde Gaboto hasta Santa Fe.

Era necesario ubicarlos en una isla y lo hicimos sin faltar al texto del cronista respetando á la vez la cómoda instalación que otros etnógrafos les han dado en tierra firme. De ambos modos estaban en territorio santafecino.

Don Pedro de Mendoza, continúa Schmidel, dió al cacique que los indios llamaban *Chera-guazú* (1), una camisa, un bonete colorado, una hoz y otras cosillas, que las tomó gustoso y nos llevó á su pueblo, y nos dió caza y pesca en abundancia, de que recibimos gran contento; porque si el viaje hubiera durado diez días más, todos hubiéramos perecido de hambre, como había sucedido á 50 de los embarcados. Estos indios Timbúes traen, en ambos lados de la nariz embutida una estrellita de piedra blanca y azul (2): son *grandes y altos*; las indias mozas y viejas feísimas; las caras heridas y sangrientas, y desnudas, excepto un paño de algodón que las cubre desde la cintura hasta las rodillas. No tienen estos pueblos, ni han tenido jamás, otra comida que caza y pesca; serán 15.000 indios de guerra ó más, sus canoas son de árboles de 80 pies de largo y 3 de ancho y las maneján (navegan) con remos (sin yerro), al modo de los pescadores de Alemania (3).

De la comparación del texto de Schmidel con el de García, resulta que éste se ha equivocado al decir que los *Timbúes* eran agricultores como los Caracaraes, pues el primero que ha residido *cuatro años* (4) entre aquellos indios pudo saberlo mejor que García que escribió su «Memoria» sin haberse detenido en los pueblos indígenas y probablemente equivocando unas parcialidades con otras, porque todas las que él cita, con excepción de las Charrúas y Guaranes, eran de las mismas costumbres y horadaban las narices; el hecho mismo de separar las tribus chanaes

(1) Este nombre es evidentemente guarani y el Sr Latono Queverlo para refutar á los que por este nombre deducen que los timbúes eran guaraníes, dice: «Concedo que el cacique de los Timbúes se llamaba *Chera-guazú*; más este es título y no nombre, pues vale tanto como decir Cacique Grande ó Principal, y se aplicaría como nosotros el de Almirante, sin ser por eso Moros, los que así decimos».

Esto nos hace recordar que el cacique de los Mbeguás que se llamaba *Quengipen* y por otro nombre *Tubichamiri*, este nombre era guarani y el otro no. V. el capítulo sobre los Mbeguás en este Ensayo etnográfico, al tratar del cacique *Tubichamiri*.

(2) Rui Diaz do Guzman dico: Tienen las narices horadadas donde sientan por gala en cada parte una piedra azul ó verde (1612) el hecho es que usaban el *timbu*, y que aun residían en el Plata en el siglo XVII.

(3) Historia y descubrimiento del Rio de la Plata cit. cap. XIII.

(4) Azara dice que Ayolas partió en 1536, y debe entenderse cuatro meses y no cuatro años como aparece en la obra de Schmidel.

de los chanaes-timbúes, cuando los individuos que constituían aquéllas usaban también pedrezuelas en las ternillas de la nariz no se explica satisfactoriamente, á no aceptar la teoria de la dependencia que dejamos establecida al tratar de los chanáes.

Tantas veces se han confundido la *nación Timbú* con otras, que Lozano (1) dice que comian *pan de barro* cosa que desmiente Rui Diaz (2) que los excepciona, con los Caracaraes, de esta costumbre de las demás tribus del Paraná ubicadas al Norte de los *Timbúes*. Esta costumbre de comer *pan de barro* la hallamos en la tribu *otomaca* de los llanos del Orinoco, tal como la expresamos en el capítulo relativo á los quiloazas y colastinés. Pero hay otra costumbre en aquella *nación otomaca* semejante á la que hizo notar Schmidel en las mujeres *timbúes*. Los otomacos para hacer ver á los caribes y demás tribus que les rodeaban, que no les temían, se sajaban el cuerpo con puntas de hueso hasta que brotaba la sangre, lo cual los desfiguraba enormemente. Estas identidades de costumbres, no dejan de tener su importancia para la etnología sud-americana.

Tampoco deja de llamarnos la atención que Ramírez atribuya á las mujeres timbúes la costumbre de mutilarse las manos y pies; dice textualmente: « las mujeres de estos timbúes tienen « por costumbre de cada vez que se les muere algún hijo ó pa- « riente cercano, se cortan una coyuntura de un dedo y tal « mujer hay de ellas que en las manos ni en los pies no tienen « cabeza en ningún dedo y dicen que lo azan á cabsa del gran « dolor que sienten por muerte de tal persona » (3) Evidente- mente tenemos aquí otra confusión de tribu porque esa cos- tumbre ceremonial sólo fué usada por las mujeres charrúas y minuanas y aun la extiende Rui Diaz (4) á otras como Lozano á los querandies; pero si tal cosa hicieran las timbúes ¿cómo podría pasar desapercibida á Schmidel que vivió cuatro años en su territorio?

Debemos lamentar estas confusiones en documentos cuya au- toridad es indiscutible; solo pueden explicarse por haberse confia- do á la memoria, durante dos años, los hechos que se consignan en la carta de aquel compañero de Gaboto.

(1) Hist. cit. T. I. p. 428.

(2) La Argentina, cap. IV, lib. I.

(3) Carta cit. en Madero p. 342.

(4) La Argentina. Cap. IV, lib. I, cit. Lozano loc. cit.

Hemos determinado la isla habitada por los *Timbúes* llamada Buena Esperanza por Ayolas y en cuya comarca fundó Mendoza el fuerte de *Corpus Cristi*, nombre que recuerda el dia memorable de la llegada á ese punto en 1536. Este fuerte duró hasta 1538 ó 39.

Hasta ahora no se ha podido fijar el lugar de su desplazamiento; que no fué sobre las ruinas del de *Sancti Spiritus* lo prueba el silencio de Schmidel. Azara lo fija á 5 leguas, en la misma costa al Sur de Corunda, Corinda y actualmente Coronda (1). También este dato está de acuerdo con nuestra interpretación anterior y el fuerte á juicio nuestro debe situarse en las inmediaciones de la laguna de los Corondas, ó en el rincón del Arroyo del Monge en su confluencia con la canal de Coronda conocido también con el nombre de río de Ayolas

Los Timbúes destruyeron esta fortaleza de los españoles, por los actos imprudentes que los conquistadores solían cometer con los indios, que no por apasionamientos supuestos á dos caciques por una castellana. Estos timbúes eran, á juicio del Dr. Burmeister, los mismos indios que Gaboto había fijado en *Sancti Spiritus* cinco años antes y que pertenecían, según él á la gran familia de los Guaranies que habitaban la ribera occidental y meridional del Río Paraná y poseían un carácter más dulce y menos belicoso. Ayolas en su primer encuentro con ellos reconoció bien pronto sus buenas cualidades. (2)

El doctor Burmeister, eminente naturalista y uno de los etnogenistas de fama universal en nuestros tiempos, no trepidó en clasificar á los *Timbúes* como pertenecientes á la gran familia guaraní. Sin embargo, sabía que el tipo guaraní difería notablemente del tipo *timbú* por sus rasgos étnicos; indudablemente ha tenido en cuenta que si se horadaban las narices, esta costumbre era común también en algunas tribus tupíes y caribes y sin ir tan lejos ahí están en el Amazonas los *coreguajes* con la ternilla de la nariz atravesada por el *timbu* y los *maxurunas* con las fosas nasales también atravesadas; si no eran agricultores, hay tribus tupíes que no lo son—pero lo que no puede negarse, por que es un hecho comprobado, es: que las tribus guaraníes propiamente dichas, del Paraguay y del Plata, eran todas agri-

(1) Hist. cit. II 33.

(2) Description physique de la Repub. Arg. par le Dr. H. Burmeister. Traduite de l'Allemand par E. Maupas, Paris, 1876. t. I, p. 25.

cultoras; en cambio los timbúes y chanáes, no lo eran y diferían notablemente de aquellos en horadarse las narices y en tener una talla agigantada en comparación con la baja y fornida de los guaranies.

Se nos objetará que también los Caracaraes, de nariz horadada sembraban *abati* como los *Timbúes*, según Ramírez, pero ya hemos visto que lo desmintió Schmidel. Barco dice que los *Cherandinos* cambiaban maíz por rescates y también los Mbe-guaes, que eran timbúes, según Ramírez, pero este no los cita entre los agricultores.

Tribus que vendían á otras los prisioneros de guerra ¿qué otra forma podían tener para efectuar esas ventas sino el cambio de un hombre por un producto cualquiera de su industria incipiente? Un prisionero por una canoa de maíz, una hija por una camiseta, una bagatela cualquiera como lo dice Schmidel hablando de los carios.

Acerca de los Timbues se ha dicho tan poco que todo se reduce á las indicaciones de Schmidel (1535) de cuyo texto confirmado por el de Barco Centenera (1574) resulta que habitaban en la gran isla de Santa Fe que hemos indicado. Sobre su origen son más oscuras aun las noticias que se tienen.

En las relaciones geográficas de Ximenez de la Espada (1) dice Lafone Quevedo, está una de un viaje por los Chacos Boreales y entre otras cosas hallamos esto «y aunque son *Timbois* (que quiere decir «de narices horadadas») no se han hallado por acá destotros *Timbois*, ni de otros sus vecinos que se trajeron de los Chiquitos, quien los entienda». (2)

Esto prueba que había *Timbúes* de distintas lenguas, lo cual no deja de complicar más la cuestión de un origen común lingüístico y la posibilidad de que esta costumbre de horadarse las narices haya sido más general de lo que dejamos manifestado.

Como quiera que sea y en el estado actual de los conocimientos etno-paleontológicos y lingüísticos del Río de la Plata, con relación á las tribus que se horadaban las narices, no nos queda otro recurso que adaptarlas con el nombre de *Timbúes* á la rama *pampeana* de D'Orbigny ó Chaco—Guaycurú de Lafone, porque

(1) Itinerario del Licenciado Matienzo—Relación Geográfica, t. II, p. 81.

(2) Los indios *chanáes* & 1997 cit. En un mapa que nosotros poseemos de 1630 (*América noviter delineata*) por M. Merion, se señala á los 13° de lat. S. la rama *Timbúa* (sic) y un paraje de *Timbui*.

constituyen un tipo distinto de la familia *Guarani* del Plata de la *Querandtcharria* y de la Tehuel-Kuni ó Puelche-Tehuelche. (*Patagona*).

II

Fuera de los Timbúes Caracaraes y Gualachos (?) que eran labradores, según Rui Diaz (1), las demás tribus del Paraná, *tenian por pan cierto género de barro*, de que hacían uuos bollos, y metidos en el rescoldo se cocían, y luego para comerlos los empapaban en aceite de pescado, y de esta manera los comían y no les hacían daño ninguno (2). Lozano, en cambio, atribuye esa costumbre á los Timbúes, *Quiloazas* y *Colastinés*. (3) De estas dos últimas *naciones* poco nos han trasmítido los historiadores y en su lugar lo veremos comprobado.

En cuanto al hábito de tener por pan los bollos de barro lo hallamos en la *nación otomaca* de los llanos del Orinoco, que por rara coincidencia tenían otras costumbres análogas á las de los Quiloazas y Colastinés (4) lo cual constituye un vínculo con nuestras tribus paranaenses.

Los *otomacos* habitaban los llanos comprendidos entre la cordillera de los Andes y los afluentes del Orinoco, eran agricultores y aun cuando tenían otros medios de subsistencia, se distinguían de los demás pueblos que los rodeaban por la circunstancia que atribuye Lozano á Timbúes, Quiloazas y Colastinés. Si aquella analogía de alimentación especial no impedia que fuesen agricultores esto nos explicaría la procedencia del *millo* (maíz) de que habla Ramírez, el *abati* de García, maíz de Schmidel.

•Los *timbúes, quiloazas y colastines*, dice Lozano, eran naciones del distrito de Santa Fe, que por pestes ó por guerras, se extinguieron del todo. Eran *caribes* antes de domesticarse con el comercio de los españoles. Pintábanse los cuerpos con barro, así hombres como mujeres; pero á estas no les era lícito usar

(1) Ya hemos visto al tratar de los Timbúes que estos no eran labradores, en cuanto á los Gualachos hay evidente error que como lo dice Lozano (I p. 70) se daba ese nombre á los *Guayanás*. Son los *Guayanás* de todos los autores y se hallan desde el Iguazú, al Norte, en ambas márgenes del Río Paraná.

(2) La Argentina, Capit. IV, lib. I.

(3) Hist. cit. t. I, p. 428.

(4) V. el cap. relativo á estos indígenas de Santa Fe en la época de su descubrimiento y conquista.

de la pintura antes de probar carne humana, y si por ventura no hallaban cadáver de algún cautivo en que cebarse, destrozaban el de alguno de su nación, para que las muchachas pudieran usar cuanto antes la mejor gala de su desnudez».

«Los sepulcros de sus padres, los adornaban con plumas de aveSTRUZ y en cada uno plantaban un ombú, árbol bien frondoso, pero muy triste, y acudía allí toda la parentela de tiempo en tiempo á plañir sentidamente al difunto. *Hacían de barro unos bollos que freian con grasa de pescado*, y era el manjar más regalado en sus banquetes; con que no es de admirar viviesen olvidados de las cosas del cielo, los que gustaban tanto de la tierra, y así fueron gentes que ni le adoraban á Dios, ni aun le conocían.» (1)

Pero veamos como elaboraban aquel originalísimo alimento los Otomacos, ya que Lozano lo explica incompletamente. El procedimiento es muy extraño. Junto al río abrían pozos donde quiera que abundase la arcilla. Amasábanla y preparábanla á fuerza de tenerla en agua, y enterraban en ella el grano, la raíz ó el fruto más conformes á sus apetitos. A los pocos días incorporada aquella sustancia con el barro, pasaban el amasijo á unas cazuelas, donde por segunda vez lo revolvían y lo diluían hasta ponerlo líquido. Lo trasegaban en tal estado á claras y limpias vasijas, esperaban á que se posase, lo separaban cuidadosamente del agua, lo mezclaban con gran cantidad de manteca de caiman ó tortuga, le daban la forma que mejor les parecía, comunmente esférica, y lo metían en hornos de que lo retiraban blando y según ellos sabroso. Solo por la manteca lograban sacarlo tierno; les salia, de no, poco menos duro que el ladrillo.

De las demás costumbres y hábitos de las naciones *Coronda*, *Colastiné*, *Quiloaza* y *Calchina* que á todas ellas comprenden las arriba expresadas, según lo manifiesta Rui Díaz de Guzmán, poco más podremos agregar á lo manifestado pero ligadas como están esas naciones á la historia del descubrimiento y conquista del territorio que ocuparon, vamos á trazarla con la concisión y brevedad que lo requiere la índole de nuestro «estudio».

En la forma que lo hicimos al tratar de los Timbúes procederemos á su ubicación.

(1) Hist. cit. t. I. p. 428.

Partamos desde la confluencia del Carcarañá con el Paraná y cuyo rincón que se nombró de Gaboto se hallan los vestigios de la fortaleza de Sancti Spiritus fundada por aquel arriesgado nau- ta en 1527; penetremos por el Río de Juan de Oyolas (1) (hoy Coronda y Santa Fe) dejando á mano derecha las islas de los *Timbúes* y de los *Corondas* y como Garay registró con diligencia varios puertos del gran Río Paraná y desagradándole por diver- sas razones, dice Lozano, entró por fin en el río de los indios *Quiloazas*, que desagua en el Paraná, doce leguas más arriba del río Salado, por él debemos seguir no sin antes hacer presente que se llamó en su principio *Río Colastiné*, entre la isla de este nombre y la tierra firme (2). Este río de los *quiloazas* no puede ser otro que el actual San Javier que se prolonga hasta encontrar el río Paraná Mini, hasta la confluencia del Salado, (á que se refiere Lozano) y la prolongación de aquél toma el nombre de Guaycurú echándose en el Gran Paraná al norte de los 28° de latitud Sur, á los 27° 30' próximamente y á las 12 leguas que arriba quedan expresadas.

Subiendo, pues, por este río de los *quiloazas*, como decía Lo- zano, saltó en tierra Garay á la banda del Sud Oeste y corrien- do toda aquella comarca y vista su buena disposición dió allí principio aquel año de 1573 á la ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz (3) ordenando su cabildo de alcaldes ordinarios y regidores y repartiendo solares á los ochenta pobladores (4). Esta funda- ción se hizo, según reza el acta, en la *provincia de Calchines y mocoretaes*, cuya situación agradó á Garay por contener todo lo necesario para la perpetuación de la ciudad. Lozano la describe así: «Plantó Garay la ciudad de Santa Fe, en un llano apaci- ble, sobre el mismo río, tres leguas del Paraná, cuyo puerto era muy abrigado para todo género de embarcaciones y la tierra muy fértil, que rinde con fruto copioso cuantas semillas se le encomiendan. Era abundante de caza y pesca y toda la comar-

(1) Es la prolongación del Salado á que se refiere la relación de Madero en su Hist. del Puerto de Buenos Aires y así hay que interpretarlo pues el verdadero Salado no podría llegar á Ca- yaasta.

(2) Hist. cit. t. III, p. 119. Este Río Salado es un afluente del Guaycurú á 28° lat. Sud.

(3) El acta publicada en la Bibl. de la Rev. de Buenos Aires (tomo único) dice sencillamente *Ciudad de Santa Fe* fundada el domingo 15 de Noviembre de 1573 y no el 19 de Septiembre (Lozano) ni el 30 del mismo mes (Rui Díaz) día de San Gerónimo. La ciudad fué puesta bajo la advocación de todos los Santos. Op. cit. p. 112.

(4) Según documentos que cita Madero en su Hist. del Puerto de Buenos Aires fueron 9 es- pañoles y 75 mancebos naturales de la tierra (criollos); otros dicen 69 y Lozano 89.

ca poblada de *varias naciones numerosas de muy diferentes lenguas*, que al presente se han consumido totalmente, sin que apenas se encuentre indio natural del país (1).

Era imposible transitar por el dilatadísimo territorio que separan en el siglo XVI como ahora, las aguas del Paraná de la Provincia de Tucumán, mucho más cuando estaba poblado por innumerables tribus salvajes como lo afirma Uriondo (2) fundado quizá en la anterior aseveración de Lozano. Esa dificultad del tránsito por las regiones centrales en que habían penetrado ya los conquistadores de Perú y Chile y las del Plata que recorrián los españoles, indujo á Garay á conquistar la provincia de los indios *Calchines* y *Colastinés*. «El día 30 de Septiembre de 1573 tomó puesto y la docilidad de estos indios como la de sus vecinos los *Mocoretas* y *Pairindis*, le facilitaron la empresa de modo que el 1º de Noviembre eligió ya el sitio donde debiera construir la ciudad. Enarboló en Cayastá la bandera española, y la Santa Cruz y autorizó la ciudad con el nombre de Santa Fé de la Vera Cruz, poniéndola bajo el tutelar amparo del Máximo Dr. San Gerónimo. Trazó en un pergamino el plan de la ciudad, y el 15 del mismo mes levantó el acta de su fundación, cuya copia encabeza este expediente (3). Desde luego encontramos que el Sr. Iriondo no se ciñe al acta que adjunta á su informe. En el acta de fundación se llama ciudad de Santa Fée y se pone bajo la advocación de *todos los Santos*; no dice tampoco que en el territorio de Cayastá hubiese indios *Pairindis*. En la extensión jurisdiccional que se da á la nueva ciudad en el acta referida no habla de otros indígenas; se señala por la parte del camino del Paraguay hasta el cabo de los anegadizos chicos; y por el río abajo, camino de Buenos Aires, 25 leguas abajo de Sancti Spíritus; y hacia las partes de Tucumán 50 leguas, y á la tierra adentro desde las barrancas de este río y de la otra parte del Paraná otras cincuenta. El ejido de la ciudad, dice Madero, por que esto no se consigna en el acta, lo señaló Garay por el camino de los *Chupocacos* río arriba, hasta donde hace una vuelta redonda la barranca; y por la parte de los *calchines*, hasta donde

(1) Op. cit. III, p. 121.

(2) Informe de D. Urbano de Iriondo en 1863 sobre la posición actual de la provincia de Santa Fe, publicado con el Acta de Fundación de su cabital en *Cayastá* el año 1573. Biblioteca de la Rev. cit.

(3) Informe del Sr. Urbano de Iriondo citado en la precedente nota, que está de acuerdo con lo que se lee en sus *Apuntes para la historia de la Provincia de Santa Fe*, segunda edición, 1876.

está un algarrobo sobre la barranca de una laguna;....y por la tierra adentro hacia la parte del Salado, una legua de aquí » (1).

La cita que se hace de una *laguna* nos permite establecer que los *Calchines* quedaban hacia el Norte de Cayastá, pues aquella laguna se encuentra sobre la colonia Helvecia situada al Norte de la Cayastá, extendiéndose en consecuencia hacia el Sur, sobre las márgenes del actual Río San Javier ó de los *quiloazas*, la *nación* de los *mocoretaes*, pues los Colastinés que agrega Iriondo están ubicados por sí mismo, sin ningún género de duda sobre el río é inmensa isla de su nombre en el actual departamento de San José.

No sabemos que haya sido explorado científicamente, el local que ocupó la ciudad de Garay en Cayastá; solo conocemos la que hizo el Sr. Schaffler (2) en 1888.

« Desde algún tiempo, dice, vengo estudiando la historia de la conquista de este país, y particularmente de la del litoral del Paraná. He visitado muchos sitios históricos que conservan vestigios apenas perceptibles, pero incontestables. Uno de ellos es el de las ruinas de la primera ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz, fundada por Juan de Garay en 1573 con la cooperación de su suegro Hernando Arias de Saavedra ».

El sitio elejido, á 12 leguas de la actual capital, fué el punto que hoy forma el Sud de la Colonia Helvecia y el Norte de la Colonia Cayastá. Inmediatas á este punto se encuentran las ruinas de la fortaleza, donde se destacan los hornos de media luna para la fabricación de teja y ladrillo. Veinte cuadras al Sud de esta fortaleza, están las ruinas del templo; al Norte y al Oeste se distinguen perfectamente, por los relieves sistemáticos del suelo, las zanjas que cercaban las chacras con sus habitantes y una depresión circular que debió ser un paso. Las calles no tenían más de doce varas de ancho y las chacras 300 por costado. En la parte N. O. he desenterrado objetos de alfarería de construcción muy primitiva, contenido estos objetos pequeñas figuras, especie de ídolos y simbolos, pero no de los que usa el culto católico. Algunos colonos cabando han encontrado una empuñadura de bronce com-

(1) Es sabido que la ciudad fundada en Cayastá se trasladó definitivamente en 1660 al punto en que hoy se halla, cerca del Río Salado y á tres leguas del Gran Paraná.

(2) Este señor nos fué presentado hará unos 18 años en el Uruguay por el Sr. Benjamín Castillo, dueño entonces de la Colonia Hernandarias, en la que residía el Sr. Schaffler, colonizador alemán de una ilustración poco común.

pletamente oxidada, una moneda de Carlos V y otros objetos» (1).

El Sr. Schaffter atribuye después la traslación de la ciudad á las inundaciones periódicas del Paraná, pero Lozano dice que fué á causa de la incomodidad del punto para el comercio terrestre y á las hostilidades de los infieles. Efectivamente la célebre nación Calchaqui coaligada con los Abipones y otras parcialidades del Chaco después de destruir la ciudad de la Concepción del Bermejo pretendieron hacer lo mismo con la primitiva Santa Fe y como lo refiere el mismo P. Lozano en la historia y conquista del Chaco, aquellas atroces hostilidades obligaron á D. Mendo de la Cueva y Benabides, Gobernador de Buenos Aires, á determinar en su defensa una expedición que los persiguió, y logró tomar 300 prisioneros calchaquies el año 1640. No por eso cejaron de continuar las hostilidades y en 1652 comenzaron á trasladarse los vecinos de Santa Fe á 12 leguas al Sud entre el Salado y el Saladillo hasta que en 1657 triunfó de los Calchaquies el Maestre de campo D. Juan Arias de Saavedra que obligándolos á aceptar las paces con los Santafecinos, pudieron entonces instalarse tranquilamente aquellos vecinos de Cayastá en la actual capital de la provincia de Santa Fe (1660).

Establecióse pocos años despues una reducción de indios *Calchaquies* (2) en la costa del Salado y es por esta razón que se los vé figurar en el último periodo de la conquista en aquella región, siendo originarios del Chaco Santafecino y que no deben confundirse con los del Valle de su nombre en la región Tucumano-Catamarca.

A principios del siglo XVIII, los *Mocovies* y *Aguilotes* fueron perseguidos en el Chaco confinante con Salta y Jujuy y viendo la superioridad de sus contrarios se corrieron hacia la costa del Paraná bajando por el Bermejo y arrastrando consigo á los Abipones para acercarse á la ciudad de Santa Fé siendo batidos catorce leguas antes de llegar á ella en las costas del Cululú el año 1718. — Trescientos indios de armas entraron en combate contra 50 santafecinos decididos y fué tanto la matanza que solo pudieron escaparse dos indios con vida. Los valerosos

(1) La Nación de Buenos Aires reprodujo otros párrafos más de esta carta del Sr. Schaffter en 1880.

(2) También se dice Calchaques por otros autores; de ambas maneras nos parece corrupción ó equivocación con los *Calchines* de Santa Fé.

Calchaquies ayudaban al vecindario, fieles á su palabra de paz y amistad, pero una peste que sobrevino aquel año consumió á aquellos indígenas salvándose apenas 10 familias que se retiraron de las selvas del Salado y Colastiné á las orillas del Carracañá.

Aquella mortandad, con la que tuvo la ciudad de Santa Fé, favoreció á los insaciables Abipones y Mocovies é invadieron nuevamente en 1722 arrasando cuanto hallaban á su paso. Cuatro años después tuvo que venir en persona el Gobernador de Buenos Aires, fundador de Montevideo, D. Bruno Mauricio de Zabala, temiendo la ruina de la ciudad y que esos bárbaros se pusieran en comunicación con los Pampas del sur que también hostilizaban con frecuencia á la capital del Plata; Zabala cruzó más de veinte leguas de despoblado en el partido de Coronda, llegó al paso de Santo Tomé á cuya inmediación (al Oeste) había un fuerte donde al abrigo de su guarnición pudieron asegurarse los transeuntes. Apenas había pasado el río Salado, cuando antes de saltar en tierra arremetió un trozo de indios á su comitiva y tropa de guarnición, en cuya defensa se puso la del Fuerte, chocando unos y otros á caballo con tanto ardor, prontitud y viveza que quedaron varios muertos de una y otra parte, hasta que consiguieron los santafecinos derrotar al enemigo.

El Sr. Iriondo describe la singular manera que tenian de guerrrear los indios en este último periodo de la conquista apoderados ya de los principales elementos que usaban los conquistadores: el caballo y la lanza. «Observó S. E., dice refiriéndose á Zabala, que el modo de pelear de los Indios no era á cuerpo descubierto, sino formando gambetas, y tendiéndose al hacerlas sobre las costillas de los caballos, en cuya mayor furia los maneján con tal destreza, que sin detenerse un instante daban la embestida sin orden alguno, procurando divertirlos á unos por distintas partes, para que aseguraran su acometimiento los otros. Vió la fatalidad de los que quedaron víctimas de su improvisa muerte; y como el retrato que copian los ojos, es más semejante al original, que el que imprimen las noticias, quedó herido del más vivo dolor, y asaltado de mayores cuidados que los que había motivado su venida.» (1)

(1) Apuntes cit. p. 12 cuyos hechos reproducen de una «Memoria de la fecha á que se refieren aquellos.

Después de varias tentativas infructuosas consiguió el valeroso santafecino D. Francisco Javier Echagüe (1742) que se sometiesen algunos Caciques *Mocovíes* que al año siguiente les estableció el Teniente Gobernador de Santa Fé D. Francisco Antonio de Vera Mujica el pueblo de San Francisco Javier y cuatro años después fueron reducidos los *Abipones* en el de San Gerónimo ó del Rey. El tercer aliado que lo constituía la nación de indios *Aguilotes* también fué reducida en el pueblo de San Pedro, quedando libre así el Chaco de aquellos tres formidables enemigos de los pueblos cristianos no viéndose sino de vez en cuando algunos grupos de indios merodeadores que vivían en los montes de Ispín (al O. del Arroyo *Caraguatay* en la prolongación del Saladillo Amargo) y bajaban de vez en cuando hasta el *Cululú* invadiendo las Estancias.

Los indios de San Javier, San Pedro y San Gerónimo permanecieron todo el siglo XVIII dedicados á sus industrias traficando con Santa Fé á donde llevaban granos, lazos, cabestros, cueros de ciervo curtidos, basijas de barro y algunas otras cosas que vendían ó cambiaban por lo que necesitaban para llevar á sus pueblos; un comercio análogo al que hacían los Pampas con la ciudad de Buenos Aires.

III

Hablan los primeros conquistadores de Santa Fé de la *nación de los Calchines* que según el acta de fundación se hallaban al norte de Cayastá; en el siglo siguiente ya encontramos transformado el nombre en *Calchaques* y por último en *Calchaquies*. (1)

Esto pudiera dar lugar á equivocación con los famosos habitantes del Valle de su nombre en Catamarca, Tucumán y Salta, pero el P. Lozano llama la atención sobre ello á sus lectores, por manera, que solo pueden confundirlos quienes ignoren el contenido de la historia que aquel Jesuita nos legó.

Refiriéndose á la fundación de la Concepción á 30 leguas de la boca del río Bermejo dice: «Cuarenta leguas más adelante de esta laguna (la de las *Perlas*) fundó en 11 de Abril del año 1585 el general Alonso de Vera y Aragón, llamado por mal nombre *cara de perro*, la ciudad de la Concepción con 135 españoles que sacó del Paraguay, aunque en la división de los og-

(1) Lozano, al hablar de la fundación de Garay, sitúa á los *Calchaquines*, costa arriba, es decir, en el punto en que el acta de aquella fundación nombró á los *Calchines*.

biernos se aplicó al del Río de la Plata. El motivo de la fundación fué para ir poniendo freno al orgullo de los guaycurues y á la nación de los *frentones* (1) que ocupaban estas costas hasta Santa Fé; y también facilitar el comercio del Paraguay al Perú, entrando como se entraba por el Chaco á la provincia del Tucumán, para evitar el rodeo de más de dos cienas leguas que ahora se han recrecido por Santa Fé. Encomendó á los pobladores muchos millares de indios, pero hostigados éstos de los maltratamientos de aquellos, se empezaron á rebelar y capitaneados de los Calchaquies de hacia Santa Fé, distintos de otra nación del mismo nombre en la provincia de Tucumán, asaltaron la ciudad de la Concepción por los años de 1632, obligando á sus vecinos á abandonarla y retirarse con sumo trabajo á la ciudad de las Corrientes. (2)

En efecto, sublevado el Valle Calchaquí comprendido entre los ríos de los Quiloazao y el Salado de Santa Fe, que no debe tampoco confundirse con el de la gobernación del Tucumán, los indios *Tucaguos hohomas* (sic) Vilas (sic) y *Colastinés* atacaron é hicieron gran mortandad en el pueblo de Matará situado sobre el río Salado matando al capitán Calderón que llegó del Bermejo para la defensa de aquel pueblo (3) y victoriosos y ufanos con esta victoria se aliaron aquellos indios con los guaycurúes y demás pueblos circunvecinos *lagunas*, *hohomas*, *frentones* y *Calchaquies*, según Lozano, para atacar la ciudad de la Concepción del Bermejo, lo que realizaron asaltándola improvisadamente en número de dos mil, matando algunos españoles teniendo que huir los demás con sus familias para refugiarse en la ciudad de Corrientes según antes ha dicho el P. Lozano. Después de estos sucesos, el Gobernador de Buenos Aires, don Pedro Estevan Dávila nombró al capitán don Pedro de Avila teniente general á guerra y dándole la gente necesaria le ordenó que saliese á la pacificación y castigo de los indios del Río Bermejo y *Calchaquies* y otras naciones (4). El gobernador, dice Lozano, despachó dos veces, gente en buen número al castigo de los deli-

(1) Se dió este nombre á los Tobus por la costumbre que tenían de afeitarse el pelo de la parte anterior de cráneo.

(2) Lozano T. I, cap. VI.

(3) Rev. del Arch. de Buenos Aires. Requerimiento y Auto del General Cathajal, 1633. t. I, p. 220.

(4) Según se lee en el Acuerdo do 21 de Octubre de 1633 con motivo de un pedido de artículos de guerra hecho por el capitán Avila para fortificarse & V. t. I, p. 244 de la Rev. del Archivo cit.

cuentes, y reedificación de la ciudad; pero ni lo uno ni lo otro tuvo efecto, antes volvieron huyendo vergonzosamente los soldados y dejaron á los enemigos 800 caballos con que más se reforzaron, y quedó toda aquella tierra perdida, como persevera hasta el día de hoy (siglo XVIII) en poder de los gentiles *avípones* (sic). (1)

Continuaban los *Calchaquies* haciendo grandes estragos en la jurisdicción de Santa Fe y en 1639 el gobernador de Buenos Aires don Mendo de la Cueva y Benavides emprendió una campaña contra ellos personalmente haciendo bajar de Misiones 600 guaranies que fueron agregados á otros 300 indios y 100 españoles. Con este ejército entró al valle que poblaba aquella nación, la cual escondiendo su chusma, como dice Lozano, en las breñas más ásperas y bosques impenetrables, salieron á hacer frente al enemigo. Vinieron á presentar batalla fiados en que si eran desbaratados se irían á los mismos bosques, donde á los españoles era imposible penetrar; pero reconociendo que la mayor parte del ejército era de indios bien disciplinados, que podría seguirlos por cualquier parte, se desalentaron y sin llegar á afrontarse retrocedieron presurosos. Los guaranies fueron suficientes para perseguirlos y alcanzarlos haciendoles 114 prisioneros fuera de muchos muertos en la porfiada resistencia á que se vieron obligados. A esta batida se sucedió otra en que se logró matar muchos *calchaquies* cayendo prisioneros otros 300, con lo que quedó abatido su orgullo.

En 1647 gobernando don Jacinto de Lariz salió á visitar las reducciones de indios y en Septiembre de aquel año llegó al valle y tierras de *Calchaquí*, en Santa Fe, y se le presentaron poco más de 200 indios con su cacique Francisco López y con ellos el P. Fr. Juan de Ilarrasa, del orden de San Francisco, su cura doctrinero, sirviendo de intérpretes don Cristóbal de Garay y Marcos de Vega, en la lengua de esos indios, el gobernador nombró para alcaldes ordinarios á dos indios de los más principales, según se lee en la relación de que da fe el escribano Martínez Campuzano, y constó ser el alcalde nombrado de nación calchaquí, teniendo por nombre Tocaguez (2).

(1) Hist. cit. t. III, p. 423. La injusticia con que trata á los conquistadores el P. Lozano, de la cual se hizo eco el Dean Funes en su *Ensayo histórico* fué rebatida por el doctor M. R. Trilles al publicar los documentos históricos del t. I de la Rev. del Arch. cit.

(2) V. Rev. del Arch. t. II pp. 46 y 47. Autos sobre la visita de los reducciones del Pn. Aná y Uruguay, que hizo el gobernador don Jacinto de Lariz el año 1647.

Desde la campaña de 1639 el fuerte de *Santa Teresa*, fundado entonces, sirvió de refugio á los hacendados de la campaña en la frontera de los *Calchaquies*, pero los *Abipones* seguían haciendo sus correrías por la campaña, y temían más á los indios de aquella nación que á los españoles, el señor B. López solicitó del Gobernador y Capitán General en 1717 que se sacasen los *Calchaquies mansos*, del sitio que ocupaban y fuesen trasladados á inmediaciones del Fuerte de Nuestra Señora del Rosario en el Paso del Rio Salado ó en el comedio de ambas fronteras Salado y Saladillo, porque estando fronterizos al dicho fuerte recorrerian la tierra y darian aviso de la proximidad del enemigo, á la vez que les ayudarian como temidos que son de los Abipones. (1)

En los documentos que hemos podido consultar en las obras que se citan, no hallamos más noticias de la belicosa nación *Calchina* ó *Calchaquí* de Santa Fe, cerrando en consecuencia su historia en el año 1717.

IV

Antes de ubicar todas las tribus conocidas que habitaron el suelo santafecino hemos creído conveniente dedicar un capítulo especial á los *Timbúes* que constituyen el tipo de la nación que horadaba las narices, y otro á los que se relacionan con el lugar en que se fundó la primitiva ciudad de Santa Fe.

Establecidos esos antecedentes vamos á dar á cada una de las tribus su colocación respectiva, relacionando los textos consultados, desde el de Schmidel hasta la « Memoria » que se refiere al Gobierno de Zabala, es decir, un espacio de 200 años próximamente (1535-1726).

Cuando nos hacemos cargo que Alvar Nuñez (cap. 56) cita á los *Caracaraes* en la provincia de los Chiquitos á la vez que los encontramos en el Rio de su nombre, en el Plata, hacia el siglo XVI y que á fines del XVII ya están en los alrededores de la laguna Iberá en Corrientes, no puede seguir el más paciente investigador á esas tribus andariegas, en sus migraciones, sin renunciar de antemano á la averiguación de su *patria* originaria. Otro tanto hemos observado en los *Timbúes* y en los *Chanaes*, sus congéneres. Por la identidad de estas tribus así en sus cos-

(1) V. la solicitud cit. t. I de la Rev. del Arch. de Buenos Aires.

tumbres como en sus caracteres físicos, como lo da á entender Ramírez (1528) no es extraño que García solo indique la margen derecha del Paraná, y esto vagamente, como punto de su residencia y que Schmidel ni los nombre, confundiéndolos probablemente con los Timbúes (1530), así es que lo expresado por esas tres autoridades respecto de estos indígenas es aplicable á los *Caracaraes*. Rui Díaz de Guzman lo entendió también así cuando dice : « De esta ciudad (Buenos Aires) arriba, hay algunas naciones de indios; y aunque tienen diferentes lenguas, son de la misma manera y costumbres que los Querandies; enemigos mortales de españoles, y todas las veces que pueden ejecutar sus traiciones no lo dejan de hacer. Otros hay más arriba que llaman Timbús y *Caracarás*, 40 leguas de *Buena Esperanza* (1) que son más afables, y de mejor trato y costumbres que los de abajo. Son labradores y tienen sus pueblos, fundados sobre la costa del río. Tienen las narices horadadas, donde sientan por gala en cada parte una piedra azul ó verde. Son muy ingeniosos y hábiles, y aprenden bien la lengua española; fueron más de 8000 indios antigüamente y ahora han quedado muy pocos (2). »

Si Gaboto en su mapa, tantas veces citado, no hubiese indicado el río de *Carcaraes* después del de los *Quizandes*, Paraná arriba, hubiera dificultad en la ubicación de la nación *Caracará*, pero siendo vecina de la *Timbú* es indispensable separarlos por un límite natural, que en esto de *límites cazaderos y pescaderos*, eran y son todavía muy escrupulosas las naciones bárbaras y muy capaces de declararse guerra de exterminio unas á otras por el solo hecho de traspasar un grupo de cazadores ó pescadores de una tribu el límite de otra.

El río *Carcaraña* (3) separaba á los *Caracaraes* de los *Timbúes* que aun cuando habitaban su Isla vecina á las de los *Corondas* no por eso dejaban de levantar sus toldos en la tierra firme

(1) V. Capit. acerca de los Timbúes.

(2) Hist. Arg. escrita por Rui Díaz de Guzman en 1612. Reimpresa en Buenos Aires. Imp. de la Rev. 1854 p. 16.

(3) A este río se le nombró en varios autores: *Carcaraes*, *carcarañal*, *cara-cara-na-á*, *caracara-ná*, *Barbara-ná* y *Zarcara-ná*. El Sr. Pedro Trubis en su monografía sobre la ciudad del Rosario, bajo el rubro: «Relación histórica del pueblo y jurisdicción del Rosario de los Arroyos, en el gobierno de Santa Fe, provincia de Buenos Aires» dice: *Carcara-ná* es nombre compuesto de dos perfectamente guaraníes, que quiere decir *Carancho diablo*. (V. El Telégrafo Mercantil de Buenos Aires tomo III (1801) y la p. 123 de la Bibl. de la Rev. de Buenos Aires Tomo único (1865)).

El Dr. V. L. López dice que es palabra compuesta de las voces quichuas y vale decir: *corriente de los Caracaraes*.

cuando las grandes crecientes del Paraná invadían su territorio por completo.

Ignoramos las causas de la desaparición de los *Caracaraes* y Timbúes de la región del Carcarañá en el siglo XVII, por más que dice Lozano que las pestes y las guerras los exterminaron á estos y otros indígenas, pues aparecen aquéllos en Corrientes á principios del siglo citado, aliados con los *Capesales, mepenes* y *gualquelaros* que abrigados en las breñas de las islas de la gran laguna *Iberá* (1) que tiene cuarenta leguas, cometían horrendas y aun sacrilegas atrocidades, como dice Lozano (III, 424) pues poco antes habían abrasado la iglesia de la reducción de Santa Lucía, que es doctrina de la religión Seráfica, muerto el venerable padre Pedro de Espinosa de nuestra Compañía (la de Jesús) y saliendo de su guarida, salteaban los caminos con frecuentes y lastimosos estragos.

Con ese motivo el gobernador de Buenos Aires, D. Mendo de la Cueva y Benavides había encomendado á los Garay de Santa Fe el castigo de los referidos indios y por este y otros servicios habían solicitado una merced de tierra sobre las márgenes del Paraná, la que fué proveída por el Gobernador, expresando entre otros fundamentos, que los dichos D. Cristóbal de Garay y Saavedra y Maestre de Campo D. Bernabé de Garay y Saavedra continuaban el real servicio en muchas y diversas ocasiones, haciendo á S. M. calificados servicios á su costa, *en que hoy actualmente* están ocupados los dichos General Don Cristóbal de Garay y Saavedra en la jornada y castigo de los indios rebeldes de la nación Caracaraes, y Don Bernabé de Garay en el uso y cargo de Lugarteniente de la dicha ciudad de Santa Fe (2).

Esta jornada contra los *Caracaraes* debemos transcribirla de Lozano íntegramente por los datos interesantes que contiene acerca de estos indígenas que vienen á figurar por última vez en la historia del Plata en 1639, lo que no obsta para que su ubicación en el período del descubrimiento y conquista del Paraná sea en el lugar en que fueron descubiertos y en el cual permanecieron, quedando ya muy pocos en 1612 según lo expresa Rui Díaz de Guzman en la Historia como lo dejamos dicho.

Véamos como describe Lozano el final de la vida histórica de

(1) Palabra compuesta de las voces guaraníes *I*, agua y *berá*, brillante.

(2) V. los documentos publicados en nuestro Archivo Hist. de la Prov. de Entre Ríos cit. pp. 26 y sig.

esa nación que había perdido, según parece, los hábitos de docilidad que el autor de *La Argentina* le atribuyó en su primer periodo de existencia sobre las márgenes del Carcarñá. Igualmente se verá que sus sementeras fueron quemadas, lo que confirma la aseveración de Ramírez al decir que eran agricultores, aun cuando se haya equivocado respecto de los Timbúes por haberlos quizá confundido, lo cual se explica por la vecindad de sus respectivos territorios en Santa Fe y por el parentesco que debió existir entre las naciones del Paraná que se horadaban las narices.

Refiriéndose el P. Lozano á las disposiciones tomadas por el Gobernador Benavides contra los *Caracaraes* dice: «Despachó al reparo de tamaños males como 100 españoles y 230 indios de las reducciones de los guaranies, que fué esta la primera empresa en que fuera de su país sirvieron á S. M. Encargó la empresa al general don Cristóbal Garay de Saavedra que dispuso bajasen en cinco canoas los guaranies de sus reducciones, para poder tragar y registrar la laguna y escogiendo por patrón de la facción al glorioso patriarca San José, embocaron en su día del año 1639 por el río Corrientes; recorrieron con imponente trabajo toda la laguna, y después de sumas fatigas, apresaron una canoa con dos indios apóstatas de la reducción de Itati, quienes con otros de su pueblo, se habían también coligados con los rebeldes y por su confusión se supo donde se habían refugiado los capezados, mepenes y demás aliados, quienes descubiertos, se pusieron en defensa. Requirióles tres veces el general español, se rindiesen y rehusándolo, fueron asaltados y quedaron todos ó prisioneros ó muertos, y entre éstos, unas seis indias muy viejas, que peleaban porfiadísimamente con unos chuzos, manejándolos con la destreza que si fuesen jóvenes muy alentados, sin venir en rendirse, hasta que la muerte se los sacó de las manos. Apresóse después toda la chusma de mujeres y niños, y no pocos adultos que se habían librado en otras facciones, pero ahora, solo dos fueron los que de éstos no se pudieron prender, ejecutando esta facción 140 guaranies acompañados de 20 españoles. A otra parte estaban retirados los *caracarás*, contra quienes fué el general con el resto de guaranies y españoles; más sintiendo la marcha, se escondieron en tal paraje que nunca se pudo dar con ellos, por más diligencias que se

hicieron: taláronseles las mieses, quitáronseles los caballos y vi-tuallas, y quedaron tan ocupados del miedo, que no se atrevieron en adelante á inquietar la ciudad de las Corrientes que habian hasta allí tenido en gran opresión, ni á los pueblos de indios comarcanos, y dejaron seguros los caminos, que antes infestaban insolentes (1).

Habitan estas islas los *caracarás*, *cupizalos*, *egualos*, *castabulones*, *imegís* y *gualquilaroc*, reliquias de las naciones antiguas de estos nombres, que se recogieron á esta laguna, huyendo del español, persuadiéndose era imposible ser hallados ni atreverse á entrar en ella.

Los caracarás enterraban sus difuntos en aquellos embalsados, pero muy soñeramente, porque así reconocen mejor cuando está la carne podrida y entonces sacan los huesos, los lavan y se lo llevan consigo. En unos corrales de piedra celebran sus bailes y hablan con el demonio. Era persuasión de los caracarás que, si los españoles entraban en su laguna, se volverian locos ó morirían; y se desengañaron cuando vieron no sucedió tal en la entrada de D. Cristóbal Garay, con el padre Romero.

Ya hemos visto que los *Caracaraés* habian desaparecido de Santa Fe azotados por pestes y guerras refugiándose en Corrientes como acabamos de verlo; pero no por hallarlos aquí en el siglo XVII hemos de ubicarlos de esta parte del Paraná; fueron descubiertos en 1527 en la primera provincia y en ella permanecieron más de un siglo con timbúes, corondas etc. y con éstos, por ser sus contemporáneos en la historia, han de figurar en el mapa etnográfico histórico del Río de la Plata.

V

La *nación* *Coronda* ocupaba las islas al norte de la *Timbú* y haciendo extensivo su dominio en la tierra firme, por las mismas razones que los de estas naciones, deben emplazarse al oriente del Arroyo que hoy lleva el nombre de Coronda sirviéndoles de límites Sur el Río ó más propiamente canal llamado *Paraná Miní* entre aquel arroyo y el Río Paraná. Los Coronadas se hallaban á 4 leguas del puerto de Buena Esperanza ó de los Timbúes lo que nos hace suponer que esta distancia de-

1) Hist. cit. t. 3, p. 424.

be hallarse al Sur de la laguna perteneciente á los primeros. (1) Esos indios *Corondas*, dice Schmidel, eran altos, y usaban cerca de las narices unas piedrecillas, y las indias andaban como las de la nación timbú.

Agrega el mismo cronista: «Son semejantes á los Timbúes, y habitaron estas islas hasta 17.000 de guerra; mantéñense de caza y pesca. Tienen gran abundancia de pieles de nutria: rescataron todo lo que tenían, por cuentas, vidrios, espejos, peines, cuchillos y anzuelos. Allí estuvimos dos días, y nos dieron dos indios carios que habían cautivado, para que nos sirvieran de guías é intérpretes (1539). (2)

Desde luego vemos que por los caracteres físicos de los *Corondas* no pertenecían á la rama guaraní y lo comprueba el hecho de haber puesto á la disposición de Ayolas los dos indios *carios* para que les sirvieran de intérpretes con los indios del Paraguay á donde se dirigían.

Pasadas las islas de Coronda hallamos el río Colastiné y el delta por él formado y el Paraná, propiamente dicho; en él ubicaremos á los *Colastiné* que según parece debía ser nación poco numerosa cuando pasó desapercibida de los primeros exploradores. Ascendiendo por el Río San Javier ó sea de los *Quiloazas*, de Garay, á una y otra de sus márgenes debemos ubicar los indígenas así llamados con su parte insular y continental, y entre éstos y Cayastá, punto escogido por Garay para fundar á Santa Fé, los *Mocoretaes*, según reza el acta de fundación y al Norte de Cayastá ó de los Mocoretaes los *Calchines*.

Véamos ahora de concertar los textos de los viajes de Schmidel y Garay ó sea las relaciones del primero con la de Lozano é Iriondo.

Respecto de los *Corondas* ya hemos visto que no hay dificultad en ubicarlos debido á la conservación de los nombres indígenas de los lugares que desgraciadamente no se han conservado en todas partes; siguen ahora en la relación de Schmidel los *Galgaisi*. «Llegamos, dice, á otra nación llamada Galgaisi (cap. XVII) que podría poner 40.000 indios de guerra. Traen tam-

(1) Dice Schmidel: Habiendo navegado cuatro leguas, llegamos el primer día á la Nación Coronda (Cap. XVI) pero Lozano pone por su cuenta que á pocos días, dieron vista al pueblo de Coronda, como más adelante dice que los Corondas dieron á Ayolas dos indios *Caribes* ó guaraníes, en vez de *Carios* como dice Schmidel.

(2) Hist. cit. cap. XVI.

bién sus indios dos piedrecillas junto á la nariz como los Corondas y son *de la misma lengua de los Timbúes*; distan 30 leguas de su isla. Habitán sus indios en la orilla de una laguna de seis leguas de largo y cuatro de ancho, situada á la izquierda del Rio Paraná ».

La primera dificultad, que se presenta, según algunos escritores, es la de saber que entendía por derecha y que por izquierda de un río Ulrico Schmidel. A nuestro juicio el escritor-soldado quiso decir la derecha é izquierda del río haciendo abstracción de la dirección de la corriente según la representación gráfica que tenía á la vista ó en la memoria. Nuestra suposición se funda en la descripción misma que hace recorriendo las 184 leguas que fueron remontadas según lo hemos calculado y que no lo cree nos tan erróneo como pueda presumirse. Determinense las distancias fijadas á partir de los Agaces, hacia el sur, y se verá comprobado nuestro aserto.

El Dr. Burmeister en su obra descriptiva, interpreta á su modo á Schmidel y parece aceptar la derecha é izquierda de la representación gráfica, pues interpretando á los *Galgaísi* por *Calchaquis* los ubica en la Laguna Setubal, que es la Grande de unos mapas y la Guadalupe de otros, que se halla á treinta leguas, más bien menos que más de la isla de los Timbúes ó mejor dicho desde el Carcarañá. Rui Díaz habla de Caracaraes, Timbúes y *Gualachos* en Santa Fé y Lozano de Chiloazas ó *Quiloazas*. Azara no nombra á los *Galgaísi*, y fundado sin duda en él, dice Angelis que ninguna nación de este nombre existía en los parajes que describe Schmidel agregando con lamentable descuido que la laguna á que éste alude es la *Iberá*, cerca de la ciudad de Corrientes, cuyos bordes se hallaban poblados por los *Caracarás*, al tiempo de la Conquista!» ¿Cómo ha podido interpretar el texto de Schmidel el Sr. Angelis citando una laguna á más de 150 leguas de Buena Esperanza en vez de 30? Convengamos en que no hubo en Santa Fé los tales *Galgaísi* pero es evidente que existieron los *Quiloazas* y aunque se coloquen en los alrededores de la Laguna Setubal ó Guadalupe estarán perfectamente ubicados al O. del río de su nombre indicado por Lozano (t. III. 139); pero este autor también había dicho en el tomo 2º de su obra que de los Corondas pasaron los de Ayo-las, á la nación de los Calchines, gente robusta y numerosa, pues

se decía ascendían el número de 40.000. Por lo que se vé los escritores que siguieron á Schmidel alteraron caprichosamente su texto para borrar las huellas de la fuente de que se han servido y aparecer con visos de originales. Nada más erróneo, tratándose de escritos históricos, la reproducción de las fuentes de que se vale un escritor da más valer y autoridad á su obra.

No aceptamos la sustitución de los *Galgaisi* por *Calchaquies* por que los indios de este nombre tienen su origen en la región Cacana al Oeste del Aconquija, que nada tienen que ver con los indígenas de esta provincia llamados *Calchaques* ó *Calchines* y por corrupción *Calchaquis* después de su descubrimiento y conquista; no aceptamos tampoco la sustitución por *Gualachos*, porque éstos con los *Ibirayaras* é *Iraitís* eran de la nación *Guayaná* que habitaba hacia las fuentes del río Uruguay vagando por bosques inmensísimos que se extendían hasta la Guayrá, perteneciente á la gobernación del Paraguay. (1) Nos quedamos pues con nuestra interpretación de *Quiloazas* por que Garay en 1573 subió por el río de los indios *Quiloazas* para ir á Cayastá y en 1575 los *Chiloazas*, *Mepenes* y *Calchiñes* salieron en canoas á recibir al Adelantado Ortiz de Zárate algunas leguas antes de la ciudad primitiva de Santa Fé (Cayastá) y Barco Centenera lo había dicho antes que Lozano:

Al fin á Santa Fé, tiempo gastando,
Se llega, dó poco antes los vecinos
Salieron á nosotros navegando
En balsas, y canoas los Calchiñes,
Mepenes, *Chiloazas* voceando;
También salen por tierra á los caminos,
Celebrando con gozo la venida
A quien quitar quisieran alma y vida.

Los *Quiloazas* ó supuestos *Galgaisi* de Schmidel podían poner sobre las armas 40.000 indios y como queda dicho distaban 20 leguas de la isla de los Timbúes y habitaban á orillas de una gran laguna á la izquierda del Paraná. Ya dejamos dicho también lo que entendemos por derecha é izquierda del río, es decir, sin atender á la dirección de la corriente.

Según hemos podido comprender después de repetidas lectu-

(1) Lozano cit. t. I. p. 36, en la p. 70 los llama *Guayanás* ó *Gualachos*. Véanse también t. III pp. 119, 181 y 276.—Barro Centenera en la Argentina cap. 18.

ras, la expedición á que se refiere Schmidel (1539) desde que el jefe reconoció la Laguna Setubal, dirigió su rumbo por el Colastiné (como Gaboto) para salir al Paraná propiamente dicho y desde aquel punto en que permaneció cuatro días recibiendo regalos de todo cuantó tenían los indios, á los 18 días de navegación llegó al río que corre por la misma tierra y halló gran número de indigenas llamados *Macurendas*. (1) «Estos no tienen más comida que pescados y poca caza ; y habrá 18.000 de guerra, con gran número de canoas. Recibieronnos, según su costumbre, de paz, y nos dieron de lo que tenían liberalmente.

Habitan á la derecha del Río Paraná : tienen diversa lengua de los antecedentes ; son altos y de buena proporción, y sus mujeres feísimas ». (2)

Para ubicar estos indios sería necesario saber cuanto habían navegado en los 18 días desde que salieron de la nación Galgaisi. Cuando recordamos que de Buenos Aires á la isla de los Timbúes empleó 60 días para navegar 84 leguas no sería difícil por este solo dato hallar la proporción á los 18 días empleados, probablemente con vientos contrarios, por lo cual no calcularon la distancia recorrida que los obligaría á una serie de observaciones y cálculos que se habían reputado innecesarios, contentándose con anotar las distancias directas con tiempo favorable ó de marcha regular ; pero si se tiene en cuenta que de los Quiloazas á los Agaces no hay más de 190 leguas, según los itinerarios que tenemos á la vista y respetando las que ha fijado Schmidel $31 + 40 + 95 + 16$ entre los últimos y los Macurendas resulta : que los *Curumias* estaban cuatro leguas al norte de Corrientes ; los *Mepenes* por el Paso de Bella Vista, al norte del Río Santa Lucia ; por el norte del Río Feliciano, al sur de la ciudad de la Paz ubicaremos los *Zemais Salvajes* ; y los *Macurendas* al sur del Río Hernandarias, como estas naciones indigenas pertenecen á la costa Oriental del Paraná trataremos de ellas en su lugar respectivo.

VI

A pesar de las referencias que hemos hecho acerca de la Nación *Colastiné*, al tratar de los Timbúes, muy apesar nuestro y

(1) Angelis dice que no hay noticia de una nación de este nombre y que le es imposible atinar cual sea.

(2) Schmidel Cap. XVII.

en obsequio á la mayor claridad, nos vemos obligados á repetir un parte de lo dicho para enlazar los hechos históricos que tienen conexión con la nación referida.

Los *Colastinés* habitaban en las márgenes del arroyo de su nombre al emprenderse la fundación y conquista de Santa Fé por Don Juan de Garay, es decir en 1573. De *Colastinés, Quiloazas y Timbúes* dijo Lozano (1) que eran tribus que tenian por costumbre comer cierto género de barro por pan, costumbre que, como lo dejamos consignado en el capítulo referente á aquellos últimos indígenas es atribuida á la *nación otomaca* de los llanos del Orinoco.

Que eran del distrito de Santa Fe los *Colastinés* lo afirma Lozano y también que eran caribes antes de domesticarse con el comercio de los españoles, es decir, que *comian carne humana*. Este antropofagismo atribuido con especialidad á los guaranies por los primeros *historiadores*, si tal nombre merecen Ramírez, García y Schmidel y también Alvar Nuñez (2), á nuestro juicio no debe tomarse como un hábito consuetudinario de aquellas naciones bárbaras, sino como actos ceremoniales inspirados en supersticiones tradicionales en la generalidad de los pueblos primitivos. El caribismo, antropofagismo ó canibalismo, tenía sus manifestaciones más repugnantes con los prisioneros de guerra, y debió serles tanto más grato cuanto más valerosos y heróicos se hubiesen mostrado aquéllos en la lucha en que fuesen vencidos.

Como los *Quiloazas* y *Timbúes*, los *Colastinés* pintaban su cuerpo con barro, pero á las mujeres no les era lícito usar de la pintura antes de probar carne humana, y si por ventura no hallaban cadáver de algún cautivo en que cebarse, destrozaban el de alguno de su nación, para que las muchachas pudieran usar cuanto antes la mejor gala de su desnudez. He ahí corroborado por un acto ceremonial la suposición que antes hacíamos. Deben mostrar las futuras madres de aquella bárbara nación que estaban dispuestas á devorar la carne de los cautivos, en la misma forma que lo hacían con la de uno de sus propios hermanos, por respeto á la tradición de sus mayores.

Los *colastinés* adornaban el sepulcro de sus padres con plumas

(1) Hist., cit. t. I, p. 428.

(2) Más propiamente deberíamos citar,

de avestruz y en cada uno plantaban un Ombú, árbol bien frondoso, pero muy triste, y acudia allí toda la parentela de tiempo en tiempo á plañir sentidamente al difunto (1).

Fundada Santa Fé, agrega el mismo autor, encomendó Garay 20.000 indios de las naciones Quiloazas, Mepenes, *Colastinés* y Timbúes, de que no han quedado otras reliquias (en el siglo XVIII) que los nombres y el campo *ubi Troia fuit*.

En 1632, los *Colastinés* se sublevaron con los Tucaguayos, ohomas (sic) Vilos (sic) y Calchaquies de Santa Fé y atacaron é hicieron gran mortandad en el pueblo de *Matará*, situado sobre el Salado, en donde los batió el capitán Antonio Calderón que de la ciudad del Bermejo vino á aquel valle y en la refriega murió ese valeroso capitán, por lo cual reforzados los aliados con los guaycurúes atacaron á los españoles de dicha ciudad de la Concepción del Bermejo y tuvieron que abandonarla y refugiarse en Santa Fé (2).

Ya hemos visto que en 1639 salió á campaña el Gobernador Benavides para castigar á los Calchaquies (*Calchines*) de Santa Fé, pero en la relación de esta campaña no se nombran á los *colastinés* que en 1647 se hallaban ya reducidos como los moco-retáeas, calchines y timbúes á tres, cinco y siete leguas de Santa Fé, según Lozano, aun cuando no dice el año pero deducimos por los hechos acaecidos en 1639 y la visita que hizo en 1647 el Gobernador Lariz á las reducciones del Paraná y Uruguay (3).

En el auto de la visita suscrito por el Gobernador y el escribano de S. M. Gregorio Martínez Campuzano se lee: que se presentaron hasta el número de setenta, poco más ó menos, que dijeron ser del pueblo nombrado. Colastiné, «que residen y asisten en «el dicho valle Calchaquí, con su cacique. Juntamente llegaron «dichos indios y el P. Fray Juan de los Angeles religioso sa- «cerdote del orden del Señor San Francisco, que dijo ser su «cura doctrinante, é ir juntando, recogiendo y poblando su re- «ducción, con principio de iglesia, catequizando dichos indios. «á dos de los cuales, principales, el dicho Señor Gobernador «eligó por Alcaldes, dándoles las varas de justicia y otro por

(1) Lozano loc. cit.

(2) Lozano III p. 422 y la Rev. del Arch. t. I, p. 221.

(3) Véanse los Autos publicados por el Dr. Treliés en el t. II de la Rev. del Arch. de Buenos Aires p. 38 y sig.

« teniente y cabo de dicha gente, mandando los tengan y obedezcan por tales » (1).

Dice el P. Lozano que veinte leguas antes de Santa Fe bañaba el río Pasaje (Salado) á un pueblo de indios cristianos de nación *Cayastás*, pero ni un indio hay de aquella gente (en el siglo XVIII) ni de su nombre hay memoria, sino por el lugar de su situación. Esta *nación* habitaba en el valle de *Calchaquí* (el de Santa Fé) según vemos por la cédula Real de 1679 (2). La ciudad de Santa Fé, según dicho documento, había sido molestada de unas parcialidades de indios naturalizados en el Valle de Calchaquí y que la principal de ellas, llamada *Cayaguayastas*, cometió una osadía grande que obligó por la propia defensa á salir en su seguimiento, con que fueron vencidos con muerte de unos y castigo de otros, y se hizo presa de ciento cincuenta piezas (sic) de su chusma y familias, que se distribuyeron entre los españoles de la facción, en la iglesia y conventos pobres necesitados, con cuyo temor y castigo se ajustaron las paces, y juzgó conveniente (Mercado y Villacorta) desnaturalizar estos indios y reducirlos de la otra banda del Paraná. El Gobernador Villacorta había propuesto al Rey que las presas de indios y chusma se les diese libertad y entregase á sus parientes á los diez años quedando como yanaconas de la república; en caso de que no cumpliesen los Tocagues y Vilos (sic), sus allegados, la capitulación de poblarse de la otra parte del Paraná; con quien estarian mejor reducidos.

A los *Cayastás* de Lozano, se les llama en la Real Cédula *Cayaguayastes*; después nación *Chaguayaste* de Santa Fé, y por último indios *Changuayastes*.

Un escritor contemporáneo (3) dice que los *Chaguayastes* habitaban en la provincia de Corrientes en la época de la fundación de esta ciudad, es decir, en el siglo XVI; se funda su aseveración en la nómina de las tribus que poblaban aquella comarca, publicada en 1802 por el *Telégrafo Mercantil* de Buenos Aires (4) en el que se lee *Chaguayasques*, que es otra de las variaciones del nombre de los *Cayastás*.

(1) Rev. cit. t. II.

(2) Véase en la Rev. de la Bibl. de Buenos Aires t. I. p. 262.

(3) El Dr. Ramón Contreras en su folleto titulado: Recuerdos históricos sobre la fundación de Corrientes en su tercer centenario.—Corrientes. 1888.

(4) Relación histórica de la ciudad de Corrientes.—Ibide: Fundación de la ciudad de San Juan de Vera de las siete corrientes por el Dr. Vicente G. Quemada. Rev. del Paraná. 1861.

Sin embargo, en el Padrón de Repartimientos de los pueblos y naciones de indios en Corrientes no figura ese nombre (1591-1598).

Respecto á les indios *Pairindis* que habitaban la región de Cayastá al ser fundada la ciudad de Santa Fé (1573) según Iriondo, no hallamos noticia en parte alguna sino en la obra de este distinguido santafecino (1).

Hemos dicho en el capítulo I que las tribus que no eran originarias de Santa Fé no entrarian en el cómputo asignado á la provincia de este nombre, sin embargo, no estará de más que manifestemos lo que Azara (2) consigna respecto de aquellas tribus á principios de nuestro siglo.

«En el distrito de la ciudad de Santa Fé de la Vera Cruz hay los pueblos ó redacciones llamados de San Xavier, San Pedro, Inispín, San Gerónimo y Cayastá: los tres primeros de indios Mocobís, el cuarto de Obipones (Abipones) y el último de *Minuarios* (*Minuanes*) y Charruas..... Todos estos pueblos dependen del gobierno de Buenos Aires. No hay en ellos indios instruidos en nuestra santa religión, ni aun bautizados, ni que paguen mita ó servicio á los españoles, ni tributo á S. M., y es muy raro el que se dedica á trabajar para sí, ni para nadie. Viven sin embargo reunidas las temporadas que se les antoja, porque nadie les manda nada, y porque se les dá de comer del ganado de las estancias ó dehezas, que se han establecido con los fondos asignados por el real erario y con donativos particulares. Por consiguiente no puede hallar con ellos la Cédula de 17 de Mayo; puesto que en realidad puede decirse que no conocen gobierno, comunidad ni la menor sujeción para nada. Deben pues dejarse estos pueblos en el estado actual, pues no hay otro arbitrio; porque de repartirles los ganados de dichas estancias, se seguirá infaliblemente, que los destrozará en breves días, y se irán á vivir errantes en las campañas del gran Chaco; cosa que igualmente sucederá luego que algún ambicioso ó mal jefe dé fin al ganado, cuyo procreo los mantiene hoy (1806).»

BENIGNO T. MARTINEZ.

(1) Apuntes cit. (1878) é Informe cit. (1803).

(2) Memorias sobre el estado rural del Río de la Plata en 1801; demarcación de límites entre el Brasil y el Paraguay á últimos del Siglo XVIII, & informes sobre varios particulares de la América Meridional Española. Madrid. 1847. p. 114.

LAS MALVINAS

ANTECEDENTES DE LA CUESTIÓN

DERECHO ARGENTINO

La prensa diaria ha publicado un telegrama de New York comunicando que el «New York Times» en editorial de la fecha lanza la idea de que los Estados Unidos deben iniciar gestiones con Inglaterra para la adquisición de las islas Malvinas.

Sorpresa ha de haber causado esta noticia entre los que están al cabo de nuestro viejo pleito con la Gran Bretaña y mucho mayor ha de haber sido esa sorpresa al leer que precisamente sean los Estados Unidos, los campeones de la doctrina de Monroe, los que buscan adquirir una propiedad cuyo título adolece de vicios insanables de nulidad, como se verá por los antecedentes que más abajo se leerán, tomados de documentos oficiales que obran en la cancillería argentina.

Varias son las cuestiones que se han presentado á la República en su vida de nación independiente en sus relaciones con los demás estados. La principal, y la que perdura á través del tiempo, es la referente á la soberanía de las islas Malvinas, situadas en el extremo Sud del continente austral.

Como son poco difundidos los antecedentes de este asunto, y los que más abundan son las referencias inglesas, es oportuno hacer aquí una breve relación de la cuestión, para que de ese modo se conozcan las razones aducidas por ambas partes y resulte claro el derecho argentino.

Varias son las naciones que se disputan la prioridad del descubrimiento de esas islas, sin que ninguna pueda fundarla en un derecho absoluto. Es fuera de duda que Hernando de Magallanes al descubrir, en 1520, el estrecho que lleva su nombre, fué el primero que entrevió esas islas, y es muy posible que siguiendo la costumbre de los descubridores de la época, tomara

posesión de ellas en nombre de su soberano, con el ceremonial habitual, pero no dejó de ello rastro alguno.

Los holandeses y los ingleses también se disputan su descubrimiento, y es posible que el navegante de la Gran Bretaña Davis, en su viaje al Pacífico, llegara á ellas, pero no bajó á tierra. Es indudable también que los primeros que tomaron de ellas posesión fueron los franceses.

Monsieur de Bougainville, coronel de infantería y capitán de navio de la marina francesa, fué el primer fundador de una colonia en aquellas islas, con permiso y bajo la sanción de Luis XVI. Salió de San Maló (de aquí el nombre que le dieron los franceses de Malósines, de donde hicieron los españoles Malvinas) el 15 Septiembre 1763, y arribó á las islas el 3 de Febrero de 1764, hallándose sin habitante alguno, y sin vestigios de haber sido jamás cultivadas. El 17 de Marzo, después de hacer construir una casa para sus colonos, un almacén y un pequeño fuerte en la isla del Este, que se llamó después Puerto Luis ó Puerto de la Soledad de Malvinas, por esta colonia de San Maló, levantó un obelisco en que enterró un medallón con la efigie de su soberano y una inscripción que recordaba aquel suceso, volvió á Francia, para buscar auxilios á la empresa que había verificado, visitó á principios de 1765 otra vez aquella colonia que continuaba sin molestias; y últimamente fué encargado por su soberano de entregarla á España, como lo verificó en su tercer viaje á Malvinas en 1767. Los detalles de todas estas circunstancias constan en la obra de este oficial, titulada «*Voyage antour du monde par la frigate du roi La Boudense et la flute L'Etoile en 1766, 67, 68 et 69—Paris 1771*».

La España, que se había quejado de aquel establecimiento de la colonia en Malvinas y que miraba como intrusos á los franceses, respetó, sin embargo, el título de primer ocupante del gobierno francés; y negoció la entrega de la colonia que había planteado Mr. Bougainville, mediante el pago de una suma considerable que entregó como precio de ellas, según el recibo firmado por el mismo Mr. Bougainville en 4 de Octubre de 1766.

Por ese documento declara Mr. Bougainville haber recibido de España seiscientas diez y ocho mil ciento ocho libras, tres sueldos y once dineros por los gastos insumidos por la compañía de San Maló para fundar su establecimiento en Malvinas y

es de notar que más de la mitad de aquella suma ó sea 65.623 pesos la recibió en letras que se pagaron por la tesorería de Buenos Aires.

Entretanto de Inglaterra, donde al parecer nada se sabía de aquella colonia francesa, se enviaba al comodoro Byron en 1765, ó sea un año después de establecido Puerto Luis para que tomase posesión de las islas á nombre de su majestad británica, y este oficial no hizo repetir la ceremonia de toma de posesión de Puerto Egmont. En 1763 le sucedió el capitán Macbride, con alguna fuerza militar, con la cual descendió en dicho puerto y construyó un fuerte.

La Corte de España comisionó al oficial don Felipe Ruiz Puentे para recibir las Malvinas de manos de las autoridades francesas, en virtud del contrato antes expresado. Este oficial avisó su recibo al gobernador de Buenos Aires don Francisco Buccarelli en despacho de 25 de Abril de 1767, comunicándole que en 27 de Mayo se habían llenado las formalidades de la entrega.

Después de instalados los españoles en el dominio y posesión de la antes colonia francesa, por el precio convenido y obiado, quedaba á apuella transacción todo el carácter de un contrato perfecto, fueron molestados por una intimación que les hizo accidentalmente un buque de la colonia inglesa de Puerto Egmont, de que aquellas islas pertenecían á la corona de la Gran Bretaña. Esta intimación fué contestada por los españoles con la sorpresa que les causaba un proceder que desconocía sus derechos, diciendo que ellos se hallaban dentro de los dominios de su soberano y que era á los ingleses á quienes correspondía retirarse.

No se contentaron los españoles con contestar en los términos antedichos la intimación, sino que lo hicieron directamente por su parte al establecimiento de Puerto Egmont, dando instrucciones á sus cruceros para que protestasen á los oficiales ingleses «que era faltar á la buena fé de los tratados el andar en aquellos dominios sin expreso consentimiento de su majestad católica». Así consta de la correspondencia de don Felipe Ruiz Puente, en los archivos del gobierno de Buenos Aires.

Un nuevo interés tomó este altercado por la expedición que á principios de 1770 despachó desde Buenos Aires el gobernador Buccarelli, al cargo del comandante de la marina real don

Juan Ignacio Madariaga, para repeler la colonia Egmont; y, el 10 de Junio de aquel año se firmó una capitulación por la cual las fuerzas y súbditos británicos debían retirarse de la isla dentro de un término convenido, como lo hicieron, concediéndoles que, hasta su salida se mantuviese enarbolado en el cuartel de tierra el pabellón inglés, dejando la artillería y demás efectos de guerra.

Resentido el gobierno inglés con el insulto que se le había inferido con la expulsión de su colonia de Puerto Egmont por la expedición del gobernador Buccarelli, reclamó activamente del gabinete de Madrid una digna satisfacción.

Las negociaciones á este efecto empezaron en 12 de Septiembre de 1770. Muchas fueron las vicisitudes que siguió la tramitación de este asunto, en el que llegó hasta intervenir amistosamente la Francia por intermedio de su ministro en Londres. Grandes aprestos bélicos se hacían en Inglaterra en vista de la demora en solucionarse el conflicto. Hubo órdenes de retiro de los respectivos ministros plenipotenciarios, y subsecuente revocación de esas órdenes, y sobre todo eso, la gran excitación de la nación. Indudablemente la disputa sostenida era más bien por la ejecución á mano armada, y con violencia, que por la soberanía misma de las islas.

Dirimió por fin esta disputa la declaración á nombre de la Corte de España, fechada en Londres el 22 de Enero de 1771 por su embajador el príncipe de Massenaro, en que hace saber que «habiéndose quejado su majestad británica de la violencia cometida el 10 de Junio de 1770» había recibido orden de declarar y declaraba que su majestad católica había visto con desagrado aquella expedición, capaz de burlar la paz y desconocía dicha empresa violenta prometiendo dar órdenes inmediatas para que volviesen las cosas al estado en que se encontraban el 10 de Junio á cuyo efecto su majestad católica daría órdenes para restituir el puerto y fuerte llamado Egmont con la artillería, municiones de guerra y efectos de S. M. B. y de sus súbditos que se hallaron aquí aquel día y que constaban de inventario. Por esta declaración añade también: «El príncipe Massenaro declara al mismo tiempo, en nombre del rey su señor, que la promesa de su majestad católica de restituir á su majestad británica el puerto y fuerte llamado Egmont, no puede ni debe en

modo alguno afectar la cuestión de derecho anterior de soberanía de las islas Malvinas, llamadas por otro nombre Falkland».

Aceptada esta declaración por la Inglaterra, se pasaron las órdenes del caso al comandante de Malvinas don Felipe Ruy Puente y ese mismo año fué reinstalada la Gran Bretaña en la colonia de Puerto Egmont. Las cajas de Buenos Aires repusieron los efectos que se mandaron devolver.

Así terminó la disputa entre Inglaterra y España respecto á Malvinas ó más bien dicho relativo á Puerto Egmont. De entonces en adelante, es decir, desde 1771 ya no hay querella, ya no hay coacción ni violencia y, si la Gran Bretaña restaurada al punto disputado lo abandona tres años después, es porque así se lo aconsejan las obligaciones contraídas en el convenio de 22 de Enero de ese mismo año, como se verá luego.

Por ese tratado aparecen los ingleses de vuelta en Puerto Egmont y satisfechos. Los españoles á su vez, continúan en Puerto Luis en unas mismas islas y en una inmediata vecindad. Todo esto muestra la absoluta veracidad de las afirmaciones oficiales y particulares de que además de aquella declaración había un convenio secreto por el cual la Inglaterra satisfecha con la explicación dada, al cabo de cierto tiempo se retiraría de Puerto Egmont.

Una de las pruebas más irrefutables de este convenio la da una insospechable autoridad inglesa, el honorable William Pitt, Earl of Chathan, que dice así en una de sus obras:

« Mientras lord Rocheford estaba negociando con el príncipe Massenaro, Mr. Stuart Mackensie estaba negociando con Mr. Francois, secretario de la embajada de Francia en la corte de Londres. Al fin, como una hora antes de reunirse el parlamento, el 22 de Enero de 1771, se firmó una declaración por el embajador español, bajo órdenes é indemnización de Francia, para la restitución de las islas Falkland á S. M. B., pero la condición importante bajo la que se obtuvo esta declaración no se mencionaba en ella. Esta condición era que las fuerzas británicas deberían evacuar las islas de Falkland tan pronto como fuese conveniente, después de ser puestas en posesión del puerto y fuerte Egmont, y el ministerio británico se obligó, en señal de su sinceridad en cumplir aquella promesa, á ser el primero en desarmar.

« Dos días después de haber firmado el embajador español aquella declaración, recibió órdenes de retiro; pero le sucedió lo que á Mr. Harris, mandándosele poco después que continuase.

« Durante el mes de Febrero de 1771 el ministro español significó en Madrid á Mr. Harris la intención de su gobierno de exigir del ministerio británico la perfección de las obligaciones del modo que habían sido entendidas mútuamente El ministerio británico recibió en 4 de Mayo la nota de Mr. Harris en que le daba aquel aviso, Tres días después llegó un mensajero español con órdenes al príncipe Massenaro para que pidiese formalmente la cesión de las Malvinas al rey de España. El príncipe comunicó estas órdenes al embajador francés, con el objeto de saber si coadyuvaría al reclamo, y ambos tuvieron, el día 14, una conferencia con lord Rocheford. La contestación de este fué en consonancia con el espíritu que siempre había manifestado. La respuesta de Francia fué civil pero hablaba del pacto de familia, y la de España no llegó á Londres sino el 20 de Abril. Entretanto los ministros tuvieron varias conferencias con Mr. Stuart Mackensie y el resultado de todo fué, que los ingleses dieron el ejemplo de cesar los aprestos militares y las islas Malvinas fueron totalmente evacuadas y abandonadas, poco tiempo después, y desde entonces siempre han estado en poder de la España».

Al abandonar Puerto Egmont el teniente Clayton que lo comandaba á nombre de S. M. B., dejó grabada en una placa de plomo una inscripción con fecha del 22 de Mayo de 1774, día del abandono, en que declaraba que las islas Falkland así como aquel fuerte de Puerto Egmont y sus almacenes etc., pertenecían de derecho únicamente á su majestad Jorge III, en fe de lo cual dejó flotando y enarbolado el pabellón inglés.

No se puede argumentar que esos sean signos de dominio y que signifiquen que se volvería á tomar posesión de la isla, pues ese hecho reciente se ha realizado sesenta años después. Sesenta años que han estado en tranquila posesión de las islas, España y después su heredera, la Argentina.

Iniciada la revolución argentina el año 1810, las islas Malvinas fueron descuidadas durante unos cuantos años, pues las tropas españolas todas se dedicaron á combatir el movimiento in-

dependiente de las colonias. Restablecida la paz é iniciada la Argentina en la vida de nación soberana, trató su gobierno de colonizar las Malvinas, y fué entonces que hizo una concesión de pesquería al señor Luis Vernet, al que nombró comandante militar de aquellos parajes, que había que defender de las pesquerías clandestinas que hacían buques de otras naciones.

El año 1829 instalado en su colonia el señor Vernet y teniendo á su disposición los medios de hacer cumplir las leyes que prohibían la pesca en la costa Sud, detuvo y embargó remitiéndolas á Buenos Aires para ser juzgadas, tres corbetas norteamericanas que reincidieron en la pesca después de haberseles notificado que no podían hacerlo en aquellos parajes.

Con motivo de esta captura, se siguió un cambio de notas entre la legación de Estados Unidos y el departamento de Relaciones Exteriores. El gobierno de Washington envió al señor Bylies en el carácter de encargado de negocios para tratar esta cuestión, la que, en vez de resolver por los medios conciliatorios de la diplomacia, el proceder violento del comandante Duncan, de la corbeta americana *Lesington*, complicó la negociación, llevando el 31 de Diciembre de 1831 un ataque á mano armada contra la colonia argentina del puerto de la Soledad, destruyéndolo todo y cautivando á los hombres. Un atentado semejante, en plena paz, mereció una energética protesta del gobierno. La actitud que asumió el gabinete argentino ante tal emergencia demostró al señor Bylies la imposibilidad de permanecer en este país si no estaba autorizado por su gobierno para dar cumplidas satisfacciones.

Reorganizada la colonia, el gobierno, en vista de que el señor Vernet no podía momentáneamente volver á ocupar su puesto, nombró comandante interino al mayor Estivier, el que se trasladó á su destino en la goleta de guerra *Sarandí*, á las órdenes del comandante Pinedo, la que quedó allí de defensa.

En estas condiciones estando repoblada y defendida la isla por una guarnición de la tripulación de un buque argentino el 2 de enero de 1833 llegó la corbeta de guerra de S. M. B., *Clio*; y apoderóse de las islas. Los hechos pasaron de la manera siguiente, según el relato del comandante Pinedo, jefe de la *Sarandí*: En la fecha indicada, habiéndose presentado en la isla de la Soledad la antedicha corbeta en circunstancias que, por

la insubordinación de unos pocos dé la guarnición había desaparecido e! jefe del establecimiento, y trastornándose el orden (de cuya reparación se ocupaba el comandante de mar cuando el arribo de la Clio) dispuso que, pasando á su bordo de sus oficiales, se hiciesen los correspondientes ofrecimientos de atención y amistad y habiendo regresado éstos, diciéndole que Mr. Onslow, comandante de la corbeta de S. M. B., se disponía á pasar á bordo de la goleta Sarandí; en efecto, lo verificó como á las 3 de la tarde del mismo día, acompañado de dos de sus oficiales y, entrando en conversación con el comandante de la Sarandí manifestó á este que venía á tomar posesión de las islas Malvinas porque eran de S. M. B. y que sus órdenes terminantes le imponían enarbolar en ellas el pabellón inglés dentro de las 24 horas, conforme lo había verificado en otros puertos de las propias islas, y dar pasaje en un buque á la tropa y oficiales que allí se hallasen, lo mismo que á los demás habitantes que hubiesen, haciendo cargar y conducir todo lo perteneciente á Buenos Aires; en cuya virtud, añadió, arriase al siguiente día el pabellón argentino que tremolaba en tierra, porque él debía dejar concluidas las órdenes que se le habían comunicado.

La sorpresa del comandante Pinedo fué tan natural como inesperada la agresión, y violento despojo que lo motivó, al considerar que un tamaño atentado era cometido por una nación amiga y poderosa, que ha hecho siempre alarde de su fidelidad y moderación, y que no ha perdido oportunidad de manifestar la cordialidad de sus sentimientos hacia la República Argentina. Sin embargo, después de haberle hecho al comandante Onslow las protestas correspondientes al caso, y de expresarle que si ambos estados se hallaban en perfecta amistad era sobrenatural extraño tal procedimiento, le manifestó que su deber no le permitía conceentir en tan injusta pretensión, sin recibir para ello expresas órdenes de su gobierno. Entonces Mr. Onslow se despidió diciendo al comandante Pinedo que le contestaría por escrito.

En efecto, como á las 4 de la tarde del citado día 2 recibió el expresado comandante la nota en que se le intimaba por escrito, lo mismo que se le había hecho verbalmente y, en vista de esa intimación y queriendo resistir á todo trance Pinedo se

encontró con dificultades que consideró insuperables y resolvió mandar una comisión que, á nombre del gobierno reprodujese las protestas anteriores y manifestase que si por la fuerza trataba de llevar adelante su proyecto, se vería obligado á resistirlo y que por lo mismo esperaba prefiriese deferirlo hasta que el gobierno le demarcase la línea de conducta que débia observar. Eran pasadas las 10 de la noche y la comisión regresó á bordo de la Sarandí sin haber conseguido hablar con el comandante Onslow.

En este estado, después de haber el comandante Pinedo propuesto superar las dificultades que hacían en su concepto ineeficaz la más desesperada resistencia, se ratificó de nuevo en ello, y, en la mañana del dia 3 á las 6 se fué personalmente á bordo de la corbeta Clio y protestó por última vez á su comandante contra la violación que intentaba cometer. Este le contestó en idéntico sentido de su nota, asegurándole que no podía deferir la ejecución de las órdenes que había recibido de apoderarse de las Malvinas; que sus fuerzas eran las que veía, que por momentos esperaba más y que, en esta inteligencia, podía obrar como le pareciese. Inmediatamente se separó el comandante Pinedo, haciendo responsable á la Gran Bretaña del insulto y de la violación de los derechos debidos á la República.

Vuelto el comandante Pinedo á su buque, entre las medidas que tomó antes de hacerse á la vela fué la de prohibir que en la isla se arriase el pabellón argentino, encargando del comando de él, por escrito, al capataz del establecimiento, que iba á quedar con algunos más.

A las 9 de la mañana del mismo día 3, desembarcó gente de mar y tierra, en tres botes de la corbeta inglesa y colocando un mastilero en la casa de un inglés, distante unas 4 cuadras de la comandancia, izaron allí el pabellón británico y pasaron á arriar el argentino, pasando con él un oficial á la Sarandí con objeto de entregarlo.

Puestos estos antecedentes en conocimiento del gobierno de Buenos Aires, el ministro del ramo pasó una nota al encargado de negocios de la Gran Bretaña pidiéndole las explicaciones del caso. El representante inglés respondió que no había reci-

bido instrucciones de su gobierno y que nada podía adelantar sobre los hechos pasados.

El gobierno argentino entonces molestado en su soberanía dirigióse á su representante en Londres don Manuel Moreno y remitióle todos los antecedentes del caso, para que presentara una protesta en forma ante el gobierno de S. M. B. El representante argentino presentó, en cumplimiento de las instrucciones que había recibido, una luminosa y bien fundada nota en que estudiaba el caso á la luz de la razón, de los precedentes, de la ciencia del derecho publico de las naciones, sacando la natural consecuencia que debiasele un desagravio á la Argentina y la natural restitución de las islas que á ella pertenecian.

El vizconde Palmerston, primer ministro entonces del gabinete inglés, contestó al ministro argentino manifestándole que, el encargado de negocios de la Gran Bretaña en la Argentina había presentado el 29 de Noviembre de 1829 una formal protesta con motivo de haber sabido el gabinete británico que el presidente de las Provincias Unidas del Río de la Plata había promulgado decretos y hecho concesiones de tierras cuyos actos por su naturaleza afectaban á la soberanía de las islas de que se trata. Esta protesta hacia saber al gobierno argentino: 1º. Que la autoridad que aquel gobierno había asumido era considerada por el gobierno británico como incompatible con los derechos soberanos de la Gran Bretaña sobre las islas Falkland; 2º. Que esos derechos soberanos que estaban fundados sobre el descubrimiento original y subsiguiente ocupación de aquellas islas, adquirieron una mayor sanción «con el hecho de haber su majestad católica restituido el establecimiento inglés, de que una fuerza española se había apoderado por violencia en el año 1771; 3º. Que el retiro de las fuerzas de S. M. en 1774 no pudo invalidar los justos derechos de la Gran Bretaña porque aquel retiro tan solamente momentáneo hecho en consecuencia del sistema de economía, que adoptó entonces el gobierno de S. M. Que las marcas y señales de posesión y propiedad que se dejaron en las islas, el pabellón inglés que quedó izado y las demás formalidades cumplidas á la salida del gobernador, tendían no sólo á sostener los derechos de dominio sino que indicaban la intención de volver á ocupar el territorio en otro tiempo venidero».

Estas eran las principales razones de la protesta inglesa á lo que apenas acusó recibo la cancillería argentina. Y continuaba lord Palmerston en estas condiciones, el gobierno de las Provincias Unidas no podía esperar que el gobierno de S. M. B. se sometiera en silencio á semejantes procederes; ni podía este gobierno extrañar que la Inglaterra tomara posesión de esas islas, basada en su derecho indiscutible.

Larga tramitación siguió en Londres la reclamación argentina, y muchas las razones aducidas por el ministro Moreno en favor del derecho argentino, pero los gabinetes se sucedían en el Reino Unido, y el último se prevalía de la razón dada por el anterior sin que los incuestionables derechos de este país fueran reconocidos. En estas condiciones llegóse hasta el año 1885 en que, con motivo de un mapa que iba á llevar á cabo el Instituto Geográfico Argentino, y para el cual el Congreso Nacional accordó una subvención, el señor Monsen, acreditado á la sazón ministro inglés cerca del gobierno argentino, pasó una nota al ministerio de Relaciones Exteriores, solicitando datos sobre el mapa en cuestión, pues había llegado á su conocimiento que en él iban á figurar las islas Malvinas como territorio argentino. Varias fueron las notas que, al respecto se cambiaron, porque el gobierno argentino sostenía que no estaba obligado á dar explicaciones sobre el antedicho mapa, por cuanto no se había dicho que su publicación fuera oficial. Esta discusión llegó hasta el año 1888 en que el doctor Costa, como ministro de Relaciones Exteriores de la República renueva la reclamación, y hace en un luminoso memorandum la historia de esta vieja cuestión. El ministro inglés contestó á nombre de su gobierno que para él está cerrada la cuestión desde el año 1849, en que se le dió la última respuesta al ministro Moreno en Londres, y entiende que no debe reabrirse nuevamente; lo que fué replicado por la cancillería, que no era solo una de las partes la que debía, según su criterio, dirimir la cuestión que estaba pendiente, y en las mismas condiciones de cuando se hizo la primer protesta, la que hoy renovaba, dejando por consiguiente á salvo el indestructible derecho argentino sobre las islas Malvinas.

Tal es el caso de las Malvinas que debe removarse nuevamente porque la dignidad argentina está en ello interesada.

Y debe removerse hoy más que nunca que la ocasión es propicia, puesto que telegramas de Nueva York que publican diarios de la mañana anuncian que el «New York Times» propicia la idea de que los Estados Unidos propongan á la Inglaterra la compra de las islas Malvinas.

Como se desprende de todos los antecedentes citados que son tomados de documentos oficiales que obran en la cancillería argentina, el caso de las Malvinas es un caso de arbitraje y con él debemos concurrir al tribunal de La Haya que es el más competente para dirimirlo.

La Inglaterra que tiene sus jueces en ese tribunal no escusará ó no debe escusar el litigio.

B. LAINEZ.

VIAJE AL LAGO DE SAN MARTÍN

PATAGONIA

POR EL CAPITÁN H. L. CROSTHWAIT R. E.

(Traducción del *Geographical Journal*)

Este viaje fué emprendido como una consecuencia de la demarcación de límites Argentino-chilenos.

Antes de desembarcar en la Patagonia hicimos un pequeño recorrido á través de los canales de Tierra del Fuego, á bordo del crucero argentino «9 de Julio», mandado por el capitán Quiroga, que había sido puesto á disposición de Sir Thomas Holdich.

El primer punto quis tocamos fué el islote de Año nuevo, situado á 54° 59' L. S. á unas 5 millas al Norte de la Isla de los Estados. Deseábamos visitar el observatorio magnético establecido allí por el Gobierno Argentino, como base de observaciones en relación con la expedición antártica, que en aquella época mandaba el Dr. Nordenskjöld. Este observatorio está muy bien dotado; es dirigido por cuatro oficiales de la Marina Argentina, quienes en interés de la ciencia se expatrian cada año á este desolado paraje. El celo que ponen en su misión, está bien ilustrado por el hecho de que nunca permiten que la temperatura media anual del observatorio pase de 1° C.

El oficial encargado de registrar la temperatura me proporcionó los siguientes datos que han sido registrados allí: desde que el observatorio se fundó, en Febrero de 1902, la más alta temperatura es de 55° 4 Fahr.; la mínima 16° Fahr.; la media anual 41° Fahr.

El observatorio magnético se conserva á una temperatura constante de 64° Fahr.

La Isla de los Estados, era visible á través de la niebla. Una intensa é indescriptible tristeza parecía flotar sobre ella, haciéndola aparecer como el término del mundo. Entrando al estrecho

de Lemaire llegamos al canal de Beagle y anclamos á la noche en el floreciente establecimiento de Harberton, perteneciente á los Sres. Bridges, que emplean en su establecimiento muchos indios onas.

Es difícil calcular la cantidad de indios que hoy habitan la Tierra del Fuego; Mr. Bridges cree que hay ahora 500 onas; Mr. W. S. Barclay, supone que existen 200 yaganas y 800 alacalups, lo cual daría un total de 1500 indígenas.

Se supone que antes hubo una población de 8000 almas (En el Brit.), pero es difícil creer que tan estéril tierra, con un clima inhospitalario, haya podido contener tanta población.

Continuando por el canal de Beagle llegamos á Ushuaia. Este pueblo fué, hace algunos años, una estación marítima y ahora es asiento del gobierno en la parte argentina de Tierra del Fuego. Fuimos agasajados con la más perfecta hospitalidad.

Poco tiempo después de haber dejado á Ushuaia, volvimos al Sur á través del Estrecho de Ponsonby—la casa de «Jemmy Button» —un canal muy angosto entre las islas de Navarino y Haste. A la tarde llegamos á la bahía Tekineka, donde la «South American Mision» tiene una estación y una iglesia — la iglesia más meridional del mundo. Allí viven bajo la dirección del misionero Mr. Willans, unos 70 yaganas ó indios de canoa.

Dejando esta húmeda y triste bahía, pasamos al Falso Cabo Hornos y bordeando la parte occidental de la isla Hermita fuimos directamente al verdadero Cabo de Hornos.

Había muy poco viento pero el oleaje era sumamente desagradable. Habiendo tomado una vista y varias fotografías de este famoso aunque muy común promontorio, volvimos hacia el Norte y anclamos á la noche en la rada Goeree entre las islas Navarino y Lenox.

Un sitio que atraía nuestro interés era la bahía Slogget donde el lavado de oro se hace de la manera más primitiva por los mineros, en su mayor parte marineros desertores de varias nacionalidades.

El corte geológico de la Bahía parece formado por el delta levantado de un río ó de muchos ríos que llegaban al mar. Este parece ahora perdido en un gran pantano, el cual cubre el depósito aluvial con una espesa capa de turba.

La costa que mira al mar es un paredón vertical de 100 pies,

cuya base es rocosa, encima tiene un depósito aluvial y sobre todo esto, una capa de turba.

Como las olas minan el barrancón, la arena aurífera cae sobre la playa; el mar actúa sobre este despojo como un cernidor natural y concentra el oro algunos pies debajo de la superficie. Los mineros tratan de concentrar este material por el lavado y obtienen pequeñas cantidades de oro bastantes, según se dice, para tener con que vivir.

Según creo, no se ha hecho ninguna tentativa para tratar tan gran cantidad de material aurífero de una manera científica. En cuanto á si se salvarían los gastos que se hicieran en su explotación, creo que probablemente el resultado sería negativo á causa de la distancia.

El rasgo característico del canal de Beagle, es indudablemente el asombroso número y variedad de los ventisqueros, que ocupan todos los valles que descienden de toda montaña bastante alta para tener un manto de nieves eternas. La dirección general de estos valles es favorable al desarrollo y gran extensión de los ventisqueros, por cuanto están resguardados del sol de verano.

Lo frío del verano, más que la intensidad del invierno, es un factor importante para mantener los ventisqueros, porque la línea de las nieves comparativamente baja, solo alcanza á unos 2000 pies sobre el nivel del mar.

En la mayor parte de los largos glaciares, he visto señales de decrecimiento. Los árboles crecen sobre bajas y viejas ciénagas terminales; la vegetación se hace más joven á medida que se aproxima á la actual pared de hielo.

Las ciénagas laterales se encuentran escalonadas en el flanco de los valles, más arriba del nivel actual y el pulido de las rocas indica la elevación que los ventisqueros alcanzaron en otra época.

Estos rasgos eran particularmente notables en los glaciares opuestos á la bahía Romanche y en el largo ventisquero que baja de Monte Sarmiento. La causa del decrecimiento de los glaciares en estas regiones, es una investigación interesante para el futuro, y el Canal de Beagle presenta un admirable campo de estudio.

La navegación no es posible durante la noche en estos angos-

tos canales y por lo tanto nosotros anclábamos todas las tardes en alguna ensenada abrigada.

A menudo desde el asilo de estos profundos recortes de la costa sentíamos la tormenta rugiendo afuera, y de vez en cuando llegaba alguna ráfaga de viento ó se sentía el crugido del hielo de los ventisqueros vecinos algunos de cuyos fragmentos caían al mar.

Durante nuestra estadía en Tierra del Fuego del 15 al 27 de Enero de 1903 la temperatura máxima media fué 56° 2 Fahr. y la mínima media 46° 7 Fahr. á bordo del buque.

Poco tiempo después tocamos tierra Patagónica en Puerto Consuelo, en el seno de la Última Esperanza y visitamos la ahora famosa cueva del Mylodon; ha sido bien registrada en cuanto á lo que se refiere á los restos de este gigante perezoso; sin embargo, se han encontrado todavía pedazos de la piel con pelo, de esta especie extinguida. Este perfecto estado de conservación supongo sea debido á las estalaagmitas que cubren el suelo de la caverna.

Se dice que hay otras cavernas en la vecindad, pero los pocos hombres que han hecho un negocio del descubrimiento y venta de los restos del Mylodon no han propiciado su exploración.

El 10 de Febrero de 1903 dejé al comisionado Sr. T. Holdich en el Campo Cazador á 51° S. y marchamos para el lago San Martín.

El camino se halla á través de un paso sobre la sierra de Baguales.

Esta cordillera deja la línea divisoria de las aguas continentales en la vecindad del Monte Stokes, proyectándose en la Pampa en una dirección casi de ángulo recto á la línea de la cordillera. Su formación es basáltica á la cual debe su apariencia extraordinaria.

Mientras atravesábamos el angosto paso veíamos altos y puntiagudos capiteles y minaretes que asumían toda clase de aspectos fantásticos, algunos semejantes á vastas catedrales, otros á fuertes medioevales. El desfiladero que va á 4100 pies sobre el nivel del mar, estaba libre de nieve, habiendo trozos de ella en algunas partes.

Nos sorprendió una tormenta de nieve durante la marcha del día siguiente; por la noche la temperatura había bajado á 30° Fahr. Sin embargo, cuando descendíamos, el tiempo aclaró y á la hermosura de la tarde se unió la espléndida vista del lago Argentino.

A nuestros pies, extendiéndose de Este á Oeste, yace el gran lago de cerca de 60 millas de largo por 10 á 20 de ancho. Al Oeste tiene varios brazos que penetran profundamente en la cordillera y recibe el agua de numerosos ventisqueros. Grandes témpanos flotaban sobre el lago, girando despacio hacia el Este; impulsados por el viento dominante, lucían á la brillante luz del sol todas las graduaciones de color entre el azul y el verde.

Por la noche acampamos en la ribera de una bahía en cuyas aguas se veian gran cantidad de patos, cisnes y gansos. Estas aves, como todos los animales de la Patagonia, son muy confiadas como que nunca han visto seres humanos, no se alejan del hombre cuando lo ven por primera vez, de modo que se dejan aprisionar fácilmente; noté esto particularmente con el Huemul, en las inmediaciones del lago San Martín; el cual parecía siempre impulsado por una insaciable curiosidad. En estas circunstancias la caza en su verdadero sentido es imposible.

De becacina (snipe) hay también bastante abundancia en las orillas del lago; se asemeja á la variedad inglesa pero vuela lentamente y nunca muy lejos; la he encontrado amenudo en sitios muy altos y en las pendientes de los cerros donde no hay agua.

Las orillas de este lago indican que ha sido mucho más alto en tiempo no lejano, probablemente antes de que el río Santa Cruz arrastrara el exceso de aguas y cavara el profundo canal porque hoy corre.

La margen de la bahía estaba cubierta por trozos erráticos profundamente estriados por el hielo.

Estos han sido transportados en época comparativamente reciente de los ventisqueros de la cordillera por los témpanos y encallaron en la orilla.

En la siguiente jornada llegamos al extremo Este del lago, habiendo cruzado el Santa Cruz como á una milla del sitio donde sale de él. La corriente es muy fuerte, corre como 7 millas por hora.

La impetuosidad de las aguas de éste impiden la navegación á pesar de ser muy considerable su caudal; de otro modo habría podido ser una espléndida vía para el Atlántico (1).

Inmediatamente de cruzar el río cautivamos algunos armadijos. Este animal no se encuentra al Sud del Santa Cruz, pero es muy común en el Norte. Es este, un buen ejemplo de la dispersión de la vida animal, detenida por un obstáculo de la naturaleza.

La siguiente marcha fué por el valle del Leona que fluye del lago Viedma al lago Argentino; así el Santa Cruz lleva el drenage de estos dos lagos. En otra jornada visitamos las orillas del Viedma; tuvimos un espléndido espectáculo, que es algo raro en toda la línea de la cordillera, incluyendo el monte Fitz Roy el pico más alto de la región.

Su altura es de unos 11.000 pies; hacia la punta parece ser demasiado escarpado para sostener nieve y parece también totalmente pelado. Un enorme ventisquero que desciende hasta la orilla del agua al Oeste del lago Viedma; baja de dos montañas, una al Norte y otra al Sur en la línea de las cordilleras, las cuales están unidas por una meseta comparativamente baja.

Por esta pendiente se desliza el ventisquero que, según se dice está aquí dividido en dos ramas, una que va al lago Viedma y otra al Pacífico ó algún lugar próximo á la Sonda de Eyre. Esto no está explorado pero tal vez sea así. En tal caso la divisoria de aguas continentales y por consiguiente el límite entre la Argentina y Chile, vendría á ser la superficie móvil de un ventisquero; de lo cual podría resultar un serio contratiempo en esto, que ya es bastante complicado.

Costeando el extremo oriental del Viedma cruzamos por una baja cadena, al valle del lago San Martín; éste, á diferencia del Viedma y del Argentino tiene una salida al Pacífico.

En el término oriental del valle está la pequeña laguna Tar; al presente fluye al San Martín en dirección Oeste.

La línea de las aguas está aquí tan mal definida que un corte de algunos pies puede ser causa de que la laguna Tar fluya al Pacífico.

(1) El Santa Cruz es navegable en toda su extensión pero en la parte superior de su curso las embarcaciones deben tener una máquina bastante poderosa para vencer la fuerza de la corriente.—EL TRADUCTOR.

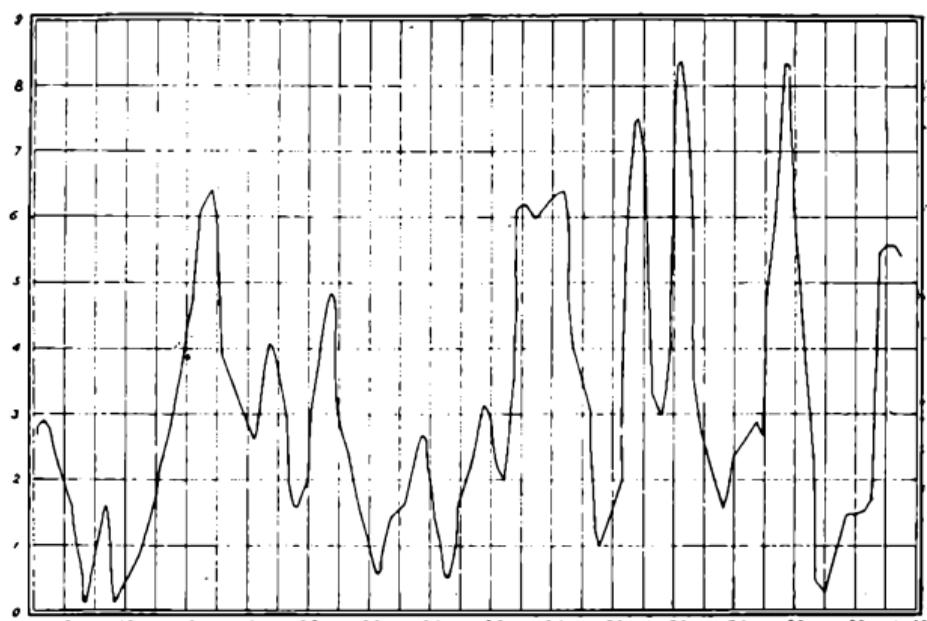
Allí se encuentra el lecho seco de una corriente visible y en tiempo de crecientes, este lago puede tener temporariamente salida en todas direcciones; la línea divisoria de las aguas pasaría entonces por el lago; por lo tanto una divisoria de aguas puede ser un término muy inexacto para resolver una cuestión de límites.

El San Martín indudablemente ocupa lo que fué un estrecho que unía el Atlántico y el Pacífico.

Su mayor masa de agua se extiende de Este á W. penetrando en el corazón de la cordillera; las montañas se levantan abruptas sobre sus orillas. Está sujeto á las más violentas tempestades que agitan sus aguas haciéndolo muy peligroso para navegar como he tenido ocasión de experimentarlo durante una semana que anduve en él en un bote de lona.

Mientras acampábamos á la orilla de una bahía reparada, observé que el nivel del agua subía y bajaba de una manera peculiar; este movimiento era irregular pero con un término medio que alcanzaba á 5 pulgadas, habiendo un período de 4 minutos entre dos altos oleajes sucesivos de las aguas.

La superficie de ellas á la vista, es perfectamente plana. Doy el diagrama de estos oleajes que se hizo cada 30" durante media hora.



Las rocas que rodean al San Martin son por lo común basálticas. En muchas el basalto celular indica que fluyó bajo el agua. La serie de acontecimientos geológicos que agitaron la región parecen haber sido como sigue: Una tierra sumergida cuando los sitios que hoy ocupan el gran lago eran brazos de mar semejantes á los que ahora se hallan en Tierra del Fuego; actividad volcánica cuando la lava corrió bajo el agua como parece haber sucedido por la existencia del basalto celular; elevación de la tierra, porque encontramos numerosos casos de riveras levantadas cubiertas por basalto celular; siguiendo una edad de hielo, al período de acción volcánica de lo cual hay muy evidentes señales en los altos. En los actuales ventisqueros tenemos la línea descendiente del período glacial.

En conclusión debo hacer notar, que la Patagonia es un excelente campo para los viajeros que deseen explorar ventisqueros desconocidos y estudiar la acción glacial y es sobre todo de gran interés para el geólogo. El clima en verano aunque fresco es extremadamente sano.

EXPEDICIÓN NACIONAL

ANTÁRTICA ESCOSEA

SEGUNDO VIAJE ANTÁRTICO DEL «SCOTIA»

POR J. H. HARVEY PIRIE, B. Sc., M. B.,

y R. N. RUDMOSE BROWN, B. Sc.

(Traducción del *Scottish Geographical Magazine*)

Nos es muy satisfactorio anunciar que la Expedición Nacional Antártica está de regreso y que se ha podido comprobar la posibilidad de continuar el trabajo comenzado por ésta en las regiones Antárticas. El Gobierno Argentino durante la estadía del *Scotia* en Buenos Aires convino con Mr. Bruce en hacerse cargo del Observatorio Magnético Meteorológico de Omond House, Bahía Scotia y South Orkney's que fué instalado durante el invierno que la Expedición Escocesa pasó en esas islas. El Gobierno Argentino ha tomado anteriormente una parte conspicua en la liberación de la reciente Expedición Antártica Sueca y ahora tomando sobre sí la responsabilidad de este Observatorio Antártico, demuestra su vivísimo interés por la ciencia. Los preliminares de esta gran medida se deben á Mr. W. H. Haggard, ministro británico en la República Argentina, al Sr. W. G. Davis de la Oficina Meteorológica Argentina y al Sr. Francisco P. Moreno, del Museo de La Plata.

En Enero 21 de 1904 el *Scotia* zarpó de Buenos Aires en su segunda campaña para el Sud, llevando á su bordo á tres científicos argentinos, los Sres. E. Szmula, L. H. Valette y H. Acuña, para el Observatorio de Bahía Scotia. El *Scotia* visitó Port Stanley y Falkland Islands, donde la expedición completó sus víveres y finalmente el 9 de Febrero partió para South Orkneys.

Después de una rápida travesía durante la cual no se encontró hielo, arribó á South Orkneys el 14 de Febrero.

El efecto de la temperatura de verano se hacía notable por la cantidad de roca y playa que estaba en descubierto en varias partes de las islas.

Se desembarcó carbón y algunas provisiones, se colocó un techo de madera sobre la casa y se construyó un gran galpón. El 22 de Febrero desembarcó la comisión argentina bajo la dirección de Mr. R. C. Mossman, que había consentido en permanecer en el Observatorio por un nuevo período de doce meses; William Smith cocinero del *Scotia* también consintió en quedar.

En esta estación hubo una completa ausencia de pack en las inmediaciones de estas islas y al dejar las Orkneys se tomó rumbo Sud-Este con el objeto de cortar entre nuestros dos derroteros del año anterior. Con excepción de algunos *bergs* no encontramos hielo hasta cerca del Círculo Antártico donde tuvimos que hacer un pequeño detour para evitar algunos pack-ice.

Al principio de Marzo el *Scotia* cruzó su antiguo derrotero del año pasado y pocos días después excedió su anterior record al Sud, llegando aun más al Sud que Ross's en 1843. Durante las últimas 300 millas, orillamos al pack abierto al Oeste, no encontrando obstáculo en nuestro avance al Sud en regiones en que el año pasado encontramos packs impenetrables.

A los 72° 18' S., 17° 59' W., obtuvimos un sondaje de 1131 pathoms. Fué esta una disminución repentina pues hasta entonces los fondos habían pasado de una profundidad de 2600. Al mismo tiempo se avistó tierra. Navegando hacia ella encontramos una alta *ice-barrier* que se extendía en dirección Nord-Este y Sud-Oeste, lo que constituía un obstáculo á nuestro avance al Sud. Pack's compactos nos impedían aproximarnos á una

distancia menor de dos millas. La barrera fué avistada á una distancia de 150 millas hacia el Sud-Oeste. En los 73° 30' S., 21° 30' W., se encontró una profundidad de 159 fathoms, la barrera estaba á una distancia de dos millas y media.

En la madrugada del 7 el *Scotia* fué tomado por una racha del Nord-Este y á pesar de todos los esfuerzos que hicimos para librarnos fuimos arrojados dentro del pack. Durante el día siguiente la presión del empuje del pack se hizo mayor; por momentos el hielo levantándose se amontonaba á los costados del barco y después descubrimos que también pasaba por debajo dando por resultado que el barco fuera levantado hasta cuatro pies fuera del agua. Es esta indudablemente la causa porque el *Scotia* no sufrió averías bajo la acción de tan tremendas presiones.

Después de dos días, calmó el huracán y entonces nos dimos cuenta de que habíamos sido arrojados al seno de una *ice-barrier*. Era esto á los 74° 1' S., 22° 0' W., en una profundidad de 161 fathoms y á dos millas de la barrera.

A la vista no hacia agua libre, la temperatura bajó á cero y heló el pack. Durante cuatro días no hubo cambios en el tiempo y á causa de lo avanzado de la estación parecía imposible nuestra liberación; en consecuencia nos preparamos para invernar. En esos días hicimos por medio de trampas unas colecciones de fauna marina y juntamos una regular cantidad de pengüines *emperor* que abundaban extraordinariamente, con el doble propósito de tener unos sp̄cimens y también para alimento en caso de invernada. Había un gran número de Petreles Gigantes (*Ossifraga gigantea*); Skuas (*Megalestris antarctica*); Terna (*Sterna hirundinacea*); Petreles antárticos (*Thalassaea antarctica*); Petreles blancos (*Pagodrioma nivea*); también fueron vistos algunos lobos marinos (*Lobodon carcinophagus* y *Leptonychotes weddelli*).

El 13 de Marzo se produjo un cambio, el pack empezó á romperse bajo la influencia de un viento suave del Sud-Oeste pero el *Scotia* permaneció firme sobre un gran *floe*. Después de inútiles esfuerzos para romper el hielo, con tonita, pólvora y otros medios, el *floe* cedió por sí mismo y el barco quedó á flote.

Pero durante las veinticuatro horas siguientes el hielo se mantuvo compacto haciéndose pocos progresos y parecía muy pro-

bable que el barco fuera nuevamente aprisionado. Sin embargo, afortunadamente el hielo empezó á abrirse; como sin razón aparente sucede con frecuencia y el *Scotia* hábilmente dirigido, aunque con gran dificultad navegó por la orilla del pack.

Esta nueva parte del Continente Antártico fué llamado «Coats Land» en honor de Mr. James Coats y Mayor Andrew Coats, los dos principales protectores de esta Expedición.

Con este motivo haremos mención de las siguiente palabras de Mr. Bruce: «Se me ha preguntado varias veces, si estoy seguro de que estas grandes ice-barriers son realmente parte del Continente Antártico. No he trepidado en afirmarlo por las siguientes razones. Primero: todos nuestros sondajes entre los 60° y 70° S fueron de 2500 á 2700 fathoms. A los 72° S. se tocaba fondo como á 2300 fathoms, y á cincuenta millas de la barrera. A treinta y cinco millas de la barrera los fondos estaban entre 1400 y 1200 fathoms y á dos millas de la barrera á 160 fathoms.

Esto solamente bastaría para dejar contestada la pregunta. Segundo: Desde el block vertical de hielo de 100 á 150 pies de altura que bordea el Océano el hielo se levantaba en declives y colinas cuyas cimas á la distancia se confundían con el cielo. Es imposible apreciar la altura de estos bancos de hielo — el verdadero hielo antártico de tierra adentro—pero es muy posible que tengan miles de pies de altura. Tercero: los lobos de mar y los pájaros que hasta este momento habían sido escasos se veian ahora por millares, pingüines, especialmente *emperors*, muchos petreles y gallaretas abundaban en todas direcciones—indudablemente habitantes de una tierra ó costa no distante».

Estábamos á fines del verano antártico y nuestra inesperada liberación del hielo nos demostró suficientemente que sería una imprudencia volver á forzar el *Scotia* dentro del pack. Así es que doblamos al Norte-Este hacia Ross Deep, reconocimiento que era parte del programa de esta expedición. La profundidad de las aguas comenzó á aumentar rápidamente hasta llegar á 2000 fathoms y más aun, durante unos cuantos días; la mar parecía abierta en esa dirección, y tomando rumbo más al Este pronto nos encontramos en aguas llenas de bajios cuya profundidad disminuía á cada paso, hasta que en los 71° 32' S., 17° 15' W. llegó á 1221 fathoms lo que nos demostró que estábamos llegando á la cuenta del continente. En este punto, sin

embargo, volvimos á encontrar pack y el *Scotia* tomó nuevamente rumbo Nord-Este.

Es de sumo interés hacer notar que un lanzamiento efectuado en una profundidad de 1410 fathoms á 71° 25' S., 16° 34' W. resultó una de las más ricas tiradas que hicimos en aguas antárticas; recogimos no menos de sesenta especies de animales.

El 23 de Marzo obtuvimos un sondaje de 2660 fathoms á una milla de donde Ross's manifiesta haber hecho sondajes de 4000 fathoms sin dar fondo (*fathoms no bottom*) y después de sesenta años estos sondajes en que estaba basado el contorno hipotético del Atlántico Sud han sido eliminados del mapa. Esto no implica desdoro para el espléndido trabajo de Ross' s en su Exploración Antártica.

Indudablemente este error es debido á lo inadecuado de los aparatos de sondaje que en ese tiempo estaban al alcance de los oceanógrafos y también á la existencia de fuertes sub-corrientes que nosotros descubrimos en estas regiones y que nos causaron muchas inquietudes; en dos ocasiones impidieron al *trawl* llegar á fondo y en una tercera ocasión tuvimos que arrojar como 1000 extra-fathoms de cable para obtener resultado. Después de esto el *Scotia* volvió hacia el Norte con la intención de navegar á lo largo del meridiano 10° W., haciendo sondajes y practicando otras operaciones hasta Gough-Island.

No hay records anteriores de esta parte del Océano Atlántico Sud y condicionalmente anotamos en la carta de navegación, 3000 fathoms como límite de las aguas profundas.

Hasta como en latitud 54° S. los ice-bergs se encontraron con frecuencia, pero en general el tiempo fué bueno y lo más tranquilo ; se hicieron sondajes con poca dificultad y obtuvimos un buen conjunto de series de temperatura. Al norte de esta latitud nos encontramos con fuertes temporales. Continuos huracanes del N. W. y N. N. W. acompañados de fuertes marejadas fueron causa de pocos progresos y solo nos permitieron hacer sondajes con un gran sacrificio de aparejo.

Sin embargo obtuvimos un buen conjunto de sondajes, cuyo resultado fué descubrir aguas comparativamente profundas hasta 2000 fathoms, al norte de los 52° S. Esto demuestra una extensión del banco del Medio Atlántico hacia el Sud del Grupo Cristan d'Acunha. Desde los 58° S. hasta 48° el fondo era fan-

goso pero de base dura; en los 46° y 41° S se sacaron muestras de fango (globigerina).

El *Scotia* se condujo expléndidamente durante esta semana de mal tiempo y fuera de la pérdida de un bote que fué arrebata-
do durante un fuerte huracán, no tuvo otra avería y dió nue-
vamente pruebas satisfactorias de sus buenas condiciones mari-
nas; como anteriormente de su resistencia entre los hielos del
lejano Sud.

El 22 de Abril durante la primera guardia fueron avistadas las Islas Gough. En la madrugada navegamos á sotavento á lo largo de la isla, pero había tan fuerte marejada que se deshe-
chó toda idea de desembarco. Al día siguiente el mar calmó y conseguimos desembarcar en el único paraje en que parecía que se podría obtener el acceso al interior de la isla. En cualquier otro paraje de esta isla la costa se presenta en precipicios más ó menos perpendiculares y solamente muestra una estrecha faja de playa; en marea baja.

En el paraje donde desembarcamos; un torrente baja desde las montañas á un pintoresco valle del interior. La vegetación es muy abundante, la isla está completamente revestida de verde. El Tussock, (*Spartina arundinacea*) y un pequeño arbusto (*Phylica nitida*) crecen ambos en los parajes más excarpados. En las numerosas cascadas y á lo largo de las corrientes los helechos y los musgos son muy abundantes. Vimos una gran cantidad de pájaros, entre ellos *finches* y gallaretas, contramos también algunos insectos. Su aspecto en general tanto en fauna como en flora es parecido al de Cristan d'Acunha; pero sin duda existen varias especies nuevas: Después de cuatro horas de permanencia en tierra volvimos á bordo con colecciones de excepcional interés como que eran las primeras colecciones científicas que obteniamos. Encontramos ruinas de chozas cerca del paraje donde desembarcamos, las que supimos en Cape Towon que habían sido habitadas por loberos.

El día siguiente lo pasamos haciendo escursiones en trineo y recolectando pájaros de estas tierras, hasta el anochecer, que salimos para Cape Towon. Tuvimos buen tiempo y vientos favorables circunstancia que aprovechamos haciendo varios sondajes durante nuestro curso entre los paralelos 39° S. y 40° S.; lle-
gando á Table Bay en la noche del 5 de Mayo de 1904.

Dos semanas después la Expedición Escosesa zarpó para la patria haciendo escala en Saldanha Bay, St. Helena, Ascensión y Fayal (Azores); permaneciendo dos ó tres días en cada uno de estos parajes.

En Cape Town y todos los demás puertos que visitamos, la Expedición fué muy agasajada demostrándose gran interés por nuestros trabajos.

En Ascensión tuvimos la fortuna de encontrarnos con el H. M. S. Beagle cuyo capitán y oficialidad nos habían ya tratado espléndidamente en las Islas Falkland cuando en Diciembre de 1903 regresábamos del Antártico. A nuestro arribo á los Azores nos encontramos con el Gazelle de la Marina Imperial Alemania en momentos que partía para Europa; ofreciéndonos su capitán, con toda galantería llevar nuestra correspondencia, aprovechamos tan brillante oportunidad; de lo contrario, nuestras cartas habrían llegado con un notable atraso.

Después de hacer escala en Kingstown el *Scotia* llegó á Clyde el 31 de Julio y en Millport nos hicieron una magnífica recepción.

Finalmente los principales resultados científicos obtenidos en este viaje del *Scotia*, son los siguientes:

1) En el mar de Weddell, un gran número de sondajes y el descubrimiento de un límite al Sud de Coats Land demostraron que este mar es considerablemente menos extenso y profundo de lo que se creía anteriormente.

Se hicieron observaciones de la temperatura y salinidad de las aguas en todas las profundidades, se tomaron muestras del residuo de los fondos, se tomó una colección zoológica en conjunto de un gran número de pájaros, focas, pescados y representantes de casi todas las innumerables clases de invertebrados de la superficie de las aguas, de las profundidades intermedias y sobre todo del fondo del acéano.

Se hizo también un plantel sistemático de colecciones.

2) En South Orkneys se recolectaron materiales para un mapa detallado de Laurie Island, cuya publicación deseamos tener lista lo más pronto posible; hora por hora durante once meses se realizó una prolífica observación metereológica; record que aun se está siguiendo y que es el complemento de las observaciones similares tomadas por el *Scotia* en todo el tiempo que per-

maneció en esos mares ; se hicieron observaciones magnéticas que este año serán ampliadas bajo los auspicios de la Argentina ; se efectuaron también investigaciones geológicas y botánicas ; se obtuvo una rica colección de la fauna de las profundidades y por último numerosos spécimens de focas; pájaros y sus huevos de esos parajes.

3) Ha quedado demostrado que en el Atlántico Sud existe un canal algo más profundo entre las Islas Falkland y South Orkneys, cuya existencia ya se sospechaba.

Más al Este los contornos del océano han cambiado materialmente por el descubrimiento de una gran extensión del Medio Atlántico que se eleva hacia el Sud de Gough-Island.

Se efectuaron trabajos físicos y biológicos en un océano hasta ahora completamente inexplorado ; en Gough Island se hizo una pequeña colección de fauna y flora y se tomaron muestras geológicas. Se necesita mucha información referente á las profundidades del océano al sud y este South Georgia y aun en ésta misma es poco conocido apesar de los recientes trabajos llevados á cabo por la Expedición Sueca.

El Grupo South Sandwich quedó sin explorar. El examen de las South Orkneys comenzado por esta expedición requiere ser continuado especialmente en la mitad oeste del grupo. La exploración de las tierras Antárticas ofrece á los pioneers un gran Campo de acción. De Coats Land al Este hacia Enderby Land en los 60° de longitud la posición de la linea de costa es enteramente desconocida ; así como también al Este en que vemos en el Mapa un gran espacio donde no está determinada la linea del Atlántico que recien vuelve á encontrarse en Graham Land. Es pues de desear que nuestros conocimientos sobre estas regiones no queden estacionados y que el trabajo emprendido por Mr. Bruce tenga continuadores en un futuro no lejano.

TRABAJOS EN SOUTH ORKNEYS

(Durante el verano)

POR J. H. HARVEY PIRIE. B. Sc. M. B.

Durante la ausencia del *Scotia* las observaciones metereológicas de hora en hora y los trabajos magnéticos continuaron sin interrupción. Siempre que se presentaba la ocasión, se armaban trampas, se arrojaba la red ó se hacían excursiones de pesca en bote; pero durante el invierno la colección de fauna aumentó poco.

Los pájaros eran muy abundantes y la estación de anidar, estaba en su apogeo lo que era muy interesante. Dos pájaros nuevos fueron el record de la localidad: (1) Un pingüin de cresta amarilla, probablemente el *Catarrhactes chrysolophus* (Macaroni penguin) consiguiéndose cuatro ejemplares de la especie. Dos eran pichones, tomados el 29 de Enero y 6 de Febrero; así que es muy probable que esta especie procree algunas veces en South Orkneys; podían también haber venido estos pájaros de las islas Falkland ó South. Georgia. Se sabe que en este último punto el pájaro hace cría muy temprano; la postura comienza en los últimos días de Octubre; pero aun aceptado esto 500 millas de travesía de mar abierto sería un viaje muy largo para un pájaro tan joven. (2) Un pequeño petrel (*Oceanites sp.*) del que se tomó un solo especimen.

Por primera vez se tomaron unos huevos del muy conocido Cape Pigeon (*Daption capensis*). Aunque se sabe que hacen sus crias en South Georgia y en Kerguelen, hasta ahora no había sido posible conseguir los huevos. El nido consiste en unos cuantos pequeños fragmentos angulares de piedra, agrupados al borde de los peñascos. Ponen un solo huevo de un blanco puro y algo grande si se tiene en cuenta el tamaño del pájaro.

Coleccionar huevos es una operación engorrosa como que los pájaros en vez de volar cuando alguien se aproxima se quedan sobre el nido y hacen lo posible por auyentar al intruso arrojándole un líquido rojizo muy pestilente producto de la digestión del *Euphausiae* que es su alimento. Varios de los otros petreles tienen la misma desagradable costumbre—el Snowy Petrels-

(petrel nevado). El Wilson's stoern petrels y también aunque con menos frecuencia el Giant petrels (petrel gigante).

Antes de poner, el Cape Pigeon se hecha cerca del nido por espacio de un mes: los primeros huevos se recojieron el 2 de Diciembre; dos á tres días antes los pájaros habían desaparecido de las islas, durando esta ausencia unos diez días. Los pichones no salieron hasta el 13 de Enero habiéndose invertido en la incubación un período de seis semanas.

En esta fecha se consiguió el primer huevo de Wilson petrel y aun no había terminado la incubación cuando nosotros partimos de Orkeneys el 21 de Febrero. Habitualmente estos pájaros ponen muy tarde; pues en los nidos á lo largo de las grietas se encuentra algunas veces un solo huevo fresco y dos ó tres huevos abandonados en la estación anterior. Una causa que posiblemente explicaría este fenómeno sería una sucesión de veranos fríos, teniéndse la evidencia de ello en los años 1902-3, ignorándose este dato para los años anteriores. Las focas Weddell eran muy numerosas, se podían contar con frecuencia en grupos de más de cien, hechadas en la piaya del lado oeste de *Scotia Bay*.

Con frecuencia venían á la costa Leopardo de mar, pocos Lobodones, viéndose una sola foca Ross's.

En general el tiempo en el mes de Diciembre como se verá en el adjunto resumen meteorológico de Mr. Mossman's no fué del carácter usual en el rigor del verano en estas latitudes.

El total de las horas de obscuridad por ejemplo, 9'3 fué mayor que en otros meses menos Marzo, mientras que el número de horas de nevada (212) fué excesivo en todos los meses exceptuando Agosto (218).

Con referencia á las horas de sol el total por mes fué de 73 horas, realmente menos que el record durante el mes de Setiembre. También hubieron muchos chubascos y tan tarde como hasta el 21, todas las apariencias eran de invierno como durante cualquiera de los seis meses precedentes.

En Enero el tiempo mejoró notablemente con relación al de Diciembre, si bien había más oscuridad y menos sol. Los chubascos fueron casi nulos y las calmas dominaron.

En dos ó tres ocasiones durante el verano se emplearon barriletes con el propósito de investigar el estado de las capas

superiores de la atmósfera; pero sin resultado. El barrilete no subía á causa de las calmas ó era arrastrado por fuertes ráfagas.

La intermitencia del vuelo fué muy de lamentar pues fueron muy contados los días en que se pudo tentar la operación. Durante trece días del mes de Diciembre el viento fué muy débil —el máximo de velocidad llegó á menos de trece millas por hora. Durante siete días el viento fué realmente muy fuerte y lo mismo pasó con lo que quedaba del pack-ice en la bahía; circunstancias estas que hubieran hecho imposible recuperar al barrilete en el caso de que se cortase como ya sucedió en tres ocasiones.

RESUMEN METEREOLÓGICO—DICIEMBRE—SOUTH ORKNEYS

Presión Barométrica media—(corregida á 32° y nivel medio del mar).—29'201 pulgadas; máximo, 29'866 pulgadas el 14; mínimo, 28'445 pulgadas el 21; media del mes 1'421 pulgadas.

Temperatura media.—31°5; media de la máxima, 34°0; media de la mínima, 29°4; media diaria 4°6; media variable, 0°93, la más alta observada, 40°8 el 18, la más baja, 25°4 el 3; media del mes, 15°4.

Humedad.—Media de la humedad total, 30°6; media de la humedad relativa, 88; presión media del vapor 0°156 pulgadas.

Fuerza media del viento.—1°27 (escala 0-12); correspondiente en millas por hora según el anemómetro.

9'0. Viento que sopló del N. 7 horas, N. \times E. 2, NNE. 3, NE. \times N. 2, NE. 4, NE. \times E. 6, ENE. 10, E. \times N. 7, E. 20, E. \times S. 8, ESE. 21, SE. \times E. 17, SE. 73, SE. \times S. 38, SSE. 20, S. \times E. 4; S. 0, S. \times W. 0, SSW. 0, SW. \times S. 0, SW. 2 SW. \times W. 0, WSW. 3, W. \times S. 0, W. 20, W. \times N. 11, WNW. 69, NW. \times W. 61, NW. 205, NW. \times N. 47, NNW. 21, N. \times W. 7, y estuvo en calma ó variable durante 56 horas.

Obscuridad media—(cerrazón ó neblina = 100) 93; número de horas de cerrazón, 591, número de horas de claridad, 2.

Total de horas de sol despejado, 73.3; días sin sol, 6; máximo en un día, 8'9 horas el 18.

Número de horas que fueron observados los fenómenos:

Nieve	212	Deshielo	2
Nieve en copos	109	Halo solar	1
Piedra	3	Halo lunar	0
Lluvia	28	Chubascos	101
Agua-nieve	6	Bruma	26
Niebla, neblina	50		

Lista de los sondajes tomados por el SCOTIA (segundo viaje)

Profundidad en fathoms

62° 49' S.	38° 12' W.	2394 sin fondo
64° 38' S.	35° 13' W.	2690
65° 59' S.	33° 06' W.	2625
66° 14' S.	31° 18' W.	2630
66° 43' S.	27° 55' W.	2685
72° 18' S.	17° 59' W.	1131
73° 30' S.	21° 30' W.	159
74° 01' S.	22° 00' W.	161
73° 09' S.	23° 53' W.	1950
71° 50' S.	23° 30' W.	2102
71° 28' S.	22° 32' W.	2338
71° 22' S.	18° 15' W.	2370
71° 22' S.	16° 34' W.	1410
71° 32' S.	17° 15' W.	1221
69° 33' S.	15° 19' W.	2620
68° 32' S.	10° 52' W.	2487
68° 32' S.	12° 49' W.	2660
66° 57' S.	11° 13' W.	2715
61° 21' S.	13° 02' W.	2764
56° 58' S.	10° 03' W.	2518
55° 08' S.	9° 50' W.	2270
52° 33' S.	9° 47' W.	1766 á 1810
51° 07' S.	9° 31' W.	2103
48° 00' S.	9° 50' W.	1332
48° 06' S.	10° 06' W.	1742
45° 56' S.	10° 05' W.	1799
41° 30' S.	9° 55' W.	1998
Tres millas ESE. de Gough Island .		1322
39° 58' S.	8° 36' W.	1807
40° 33' S.	0° 4'. 30'' E .	2543 sin fondo
40° 08' S.	1° 50' E .	2645
39° 27' S.	5° 17' E .	2900
39° 25' S.	10° 45' E .	2625

BREVES NOTAS HIDROGRÁFICAS

LAS CRECIENTES DEL RÍO PARAGUAY

AL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

EL CÍVICO—Asunción, Julio 5 de 1905.

Los estudios hidrográficos ofrecen siempre especial interés á la navegación y comercio, cuyo desenvolvimiento y prosperidad, dependen en mucha parte del conocimiento exacto de las vías fluviales.

Hemos visto últimamente muchas de las ciudades y pueblos del litoral paraguayo y argentino inundado por las aguas de la creciente. Millares de familias han quedado en pocos días sin hogares; numerosos campos poblados de ganados y establecimientos industriales han sido materialmente arruinados. Los daños sufridos son incalculables y las pérdidas representan buenos millones.

Cuando sobrevienen estos desastres recién nos preocupamos de sus serias consecuencias; pero no siempre se sacan resultados provechosos de la experiencia por harto dolorosa que haya sido y después de algún tiempo se olvidan fácilmente los males pasados, quedando apenas relegados á la esfera de un vago recuerdo.

Ha llegado la oportunidad de estudiar los medios de atenuar en lo posible los efectos perjudiciales de estas terribles inundaciones que indudablemente se han de repetir en lo futuro en proporciones más ó menos semejantes.

Al hacer esa insinuación no pretendemos cosas imposibles, pero pensamos que los gobiernos debieran contraer sus esfuerzos para prevenir de accidentes á florecientes poblaciones expuestas á quedar sumergidas en parte bajo las aguas como consecuencia de futuras inundaciones. Recuérdese que Holanda en condiciones mucho más desfavorables ha realizado verdaderos prodigios conteniendo con diques, en casi toda la extensión de sus costas, los

avances de los mares y los desbordes no menos impetuosos de sus ríos y esta obra realizada en siglos es el resultado del genio del pueblo holandés que se ha caracterizado desde sus orígenes por su indomable valor y perseverancia para vencer los más poderosos obstáculos.

Todo nos induce á creer, á juzgar por las observaciones pasadas, que estas grandes crecientes obedecen á cierta regularidad periódica, cuyo ciclo máximo es de 25 años y el mínimo de 20. Trataremos de demostrarlo.

Creciente extraordinaria de 1833. Pasó de ocho varas la estación ordinaria. Poco faltó para cubrir la cima de la roca denominada *Peñón* situada á corta distancia de Villa Hayes. El juez de Limpio señor Ojeda mandó señalar el punto culminante con esta inscripción: *Creciente de 1833.*

Creciente de 1858. Fué 2 1/2 varas menor que la anterior. El alférez de urbanos de Limpio señor Insfrán también hizo señalar el punto de subida del río en la misma peña con estas palabras: *Creciente de 1858.*

Mr. Duprat, que visitó el Paraguay en 1863, nos suministra algunos datos curiosos sobre las crecientes extraordinarias del río Paraguay, que copiamos textualmente á continuación:

« Y en este año de 1863 en fecha 25 de Noviembre próximo pasado midió el mismo señor Insfrán la diferencia de altura de dichas dos crecientes comparadas con la estación ordinaria del río Paraguay y con la estación actual con las marcas muy aparentes que presenta esta roca y tomó los apuntes siguientes:

« La estación ordinaria de las aguas, en estos dos años, ha sido de una vara abajo de la estación ordinaria permanente del río.

« La estación actual está á 3,113 varas ó 10 pies abajo de la estación ordinaria.

« La creciente de 1833 pasó de ocho varas la estación ordinaria; y de consiguiente 11 1/3 sobre la estación actual.

« La creciente de 1858 fué 2 1/2 varas menor que la creciente de 1833.

« Por estos datos venimos en conocimiento de que la creciente de 1833 ha subido sobre la estación ordinaria del río 24 pies; la de 1858 unos 10 1/2 pies y la menguante de 1863 con 10

pies en sentido negativo del agua sobre la misma estación ordinaria».

Creciente de 1878, más ó menos igual á la de 1833.

Creciente de 1905, más ó menos igual á las de los años 33 y 78 (1).

En el primer caso el ciclo fué de 25 años; el segundo de 20 y en el tercero de 26 1/2 años.

Basados en estos antecedentes fué que ya en 1903 expresé á algunas personas mis presunciones sobre la probabilidad de una próxima creciente extraordinaria hacia fines de ese año ó del siguiente. El retardo sólo puede atribuirse á la postergación de las lluvias generales, que cuando son persistentes, ocasionan el aumento considerable de las aguas del río.

Hay razones, pues, para suponer que estas crecientes extraordinarias se repitan cada 20 ó 25 años con sorprendente regularidad y que la próxima sobrevenga de 1923 á 1925.

En cuanto á las grandes crecientes anteriores al año 1833 no tenemos datos precisos, con excepción de una que mencionaremos má adelante.

Azara, el distinguido geógrafo y naturalista español que residió en este país más de diez y ocho años, después de hablar de la creciente periódica anual agrega: «algunos años sube esta avenida hasta seis brazas sobre el nivel ordinario». Este dato confirma que han habido otras crecientes extraordinarias anteriores, pero á falta de informaciones históricas nos es imposible determinar las épocas en que tuvieron lugar.

Demersay, autor de una obra notable sobre el Paraguay, dice: «que cuando las lluvias persisten, la creciente aumenta y el río inunda las tierras á prodigiosas distancias, desde el grado 16° 30' hasta su desembocadura. En 1825, añade, el río tenía en la Asunción 8 kilómetros de ancho y el doctor Reogger, testigo de este hecho, asegura que navegó en una *piragua* en medio de los copos de las palmeras cuyos troncos no bajaban de 25 pies».

(1) Considero oportuno dejar aquí constancia que no tengo conocimiento de haberse tomado medida de la altura de la creciente del 78. Me abstengo á este respecto á los informes de los prácticos que pudieron comparar en el «Peñón» la altura de esta última con la del 38.

En cuanto á la creciente actual no ha parecido, según nuestras observaciones personales, que sea más ó menos igual á la del 78.

Como se ve, esta última gran creciente tuvo lugar ocho años antes de la del 33, lo cual nos parece muy anormal, pero dada la fuente de donde emana lo aceptamos como un hecho cierto. *Mr. Duprat* no hace mención alguna de ella.

Además de estas crecientes tenemos otras dos que se verifican, una, anualmente; y la otra, que supera á la ordinaria, cada diez años más ó menos.

La creciente anual es bastante regular: las aguas suben en Febrero; permanecen casi á la misma altura durante los meses de Marzo á Mayo y bajan en el mes de Junio. La altura de estas crecientes es irregular. La diferencia entre el nivel de las subas y bajas de las aguas varía de 2 á 4.50 mts. Media 2,80 á 3 mts (*Mouchez*).

La segunda, como hemos dicho, parece que se efectúa cada diez años, pero su período es muy irregular. Sólo tenemos noticias de las crecientes ocurridas en los años 1849, 1858, 1868, 1878, 1888 y 1898 (?), advirtiendo que si mencionamos en esta enumeración los años 58 y 78, que corresponden á las crecientes que llamariamos apropiadamente *ultra-extraordinarias*, es tan solo para determinar la más ó menos regularidad del espacio de tiempo en que se suceden.

Conviene no obstante establecer que estos últimos datos pueden ser susceptibles de rectificaciones y desde ya agradeceríamos complacidos cualquiera observación que se nos haga al respecto, en el interés de la verdad que tanta importancia tiene para el progreso de las investigaciones científicas.

Es de notar también que las épocas de las crecientes del Paraguay y Paraná no coinciden salvo algunas excepciones. Durante las bajantes del primero ocurren crecientes accidentales inversas producidas por el desbordamiento de las aguas de este último, pero estas crecientes sólo se hacen sentir hasta veinte leguas arriba de su desembocadura.

Agregaré como complemento á estas notas que el río Paraguay es alimentado por las lluvias tropicales. Sus principales afluentes en sus orígenes proceden de Bolivia y Matto Grosso.

Para apreciar en parte el inmenso caudal de agua que determina las crecientes ordinarias, basta sólo mencionar que el lago de los *Xarayes* ocupa una extensión, según Azara, de 110 leguas de longitud por 40 de ancho, y según otros, su superficie

no baja de 5000 leguas cuadradas. Este vasto mar interior formado durante la estación de las lluvias, casi desaparece durante la estación de las sequías para convertirse en un bosque de plantas acuáticas.

Pocos ríos del mundo ofrecen condiciones más adecuadas para la navegación como el Paraguay: su cauce es más uniforme en anchura y hondura que el Paraná y el Uruguay. Su longitud total puede calcularse en 2400 millas, según Mouchez.

Desde su desembocadura hasta la Asunción, en una extensión de 250 millas, su profundidad no es menor de 20 pies y ella permanece invariable por varios centenares de millas más arriba de esta ciudad. El *Witche Water* remontó el Paraguay 700 millas arriba de dicho puerto y no encontró menos de 12 pies. Este vapor, al comando del capitán *Page*, el más eminente explorador de nuestro río, llegó hasta Corumbá (2000 millas próximamente del océano); pero en época de creciente pudo haber arribado 300 millas más con una profundidad de 8 á 9 pies. Desde esta ciudad es posible arribar en vapores de un calado de 5 pies, en todas las estaciones del año, y con vapores de 3 á 4 pies de calado se puede llegar hasta Cuyabá.

Es sensible observar que después de las exploraciones modernas de Leverger, Beaurepaire, *Page*, Mouchez, Castelnan, Bossi y de los estudios de Demersay, Du Graty, Martin de Moussy y Moure, poco se ha adelantado en conocimientos geográficos sobre tan admirable arteria fluvial (1). No alcanzamos á explicarnos tanta indiferencia en una época de progresos positivos de las ciencias.

Confiamos no obstante que en tiempo no lejano se renovarán las exploraciones hidrográficas para completar nuestras informaciones sobre la vasta y rica red fluvial de esta parte del continente americano.

JOSE SEGUNDO DECOUD.

(1) Entre los exploradores de la época colonial mencionaremos a Azara, Juan Francisco Aguirre, Páez, Flores y el P. Quiroga, cuyos trabajos han ilustrado en mucho la geografía de estas regiones.

REPARTICIONES PÚBLICAS Y SOCIEDADES

CON QUE MANTIENE CANJE EL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

REPÚBLICA ARGENTINA

CAPITAL FEDERAL

Oficina Demográfica Nacional.
Dirección General de Estadística.
Oficina de Estadística Municipal.
Sociedad Científica Argentina.
Departamento Nacional de Higiene.
Centro Naval.
Sociedad Rural Argentina.
Revista de Derecho, Historia y Letras.
Revista Nacional.
Ministerio de Relaciones Exteriores. (*Boletín Consular de la Capital*).
Policía (de la Capital).
Consejo Nacional de Educación.
Universidad Popular
Círculo Médico Argentino.

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Dirección General de Estadística, *La Plata*.
Revista de Educación, *La Plata*.
Cámara Mercantil (Avellaneda).

PROVINCIA DE SANTA FE

Estadística Municipal, *Santa Fe (Capital)*.
Revista de la Sociedad Rural Santafecina, *Rosario*.
Boletín de Educación, *Capital*.

PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Boletín de Educación, *Paraná*.

PROVINCIA DE CÓRDOBA

Sociedad Rural de Córdoba.
Observatorio Astronómico Nacional.

PROVINCIA DE TUCUMÁN

Sociedad Sarmiento.
Oficina de Estadística.

CHILE

Anales de la Universidad, *Santiago*.
Sociedad Nacional de Minería, *Santiago*.
Sociedad de Fomento Fabril, *Santiago*.
Instituto de Ingenieros, *Santiago*.
Museo Nacional, *Santiago*.
Oficina de LIMITES, *Santiago*.

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Oficina de Estadística, *Montevideo*.
Museo, *Montevideo*.
Observatorio Meteorológico del « Colegio Pio », (Villa Colón), *Montevideo*.
Anales de la Universidad, *Montevideo*.
Sociedad Meteorológica Uruguaya, *Montevideo*.
Of. de Depósito, Reparto y Cange de Publicaciones, *Montevideo*.
Enseñanza Primaria, *Montevideo*.
Observatorio Municipal del Prado, *Montevideo*.

PARAGUAY

Of. de Informaciones, Cange y Comisaría de Inmigración, *Asunción*.
Instituto Paraguayo, *Asunción*.

BRASIL

Sociedad de Geografía de *Rio de Janeiro*.
Centro de Ciencias, Letras é Artes de Campiña, *San Paulo*.
Revista Trimestral de Estadística y Demografía Sanitaria, *Rio de Janeiro*.
Instituto do Ceará, *Fortaleza*.
Museo de Historia Natural, *San Paulo*.
Instituto Geográfico é Ethnológico do Brazil, *Rio Janeiro*.

BOLIVIA

Sociedad de Geografía, *La Paz*.
Sociedad Geográfica de *Sucre*.
Ofic. Nacional de Inmigración, Estadística y Propaganda Geográfica, *La Paz*.

PERÚ

Sociedad de Ingenieros, *Lima*.
Revista de Ciencias, *Lima*.
Boletín de Agricultura, *Lima*.
Sociedad Geográfica, *Lima*.
Sociedad de Minería, *Lima*.
Informaciones y Memorias – Sociedad de Ingenieros, *Lima*.

MÉXICO

- Sociedad «Antonio Alzate», *México*.
 Observatorio Astronómico de Cucubaya, *México*.
 Sociedad Mejicana de Geografía y Estadística, *México*.
 Estadística Fiscal, *México*.
 Museo Nacional, *México*.
 Observatorio Meteorológico del Estado de Juárez, *Oax.*
 Observatorio Meteorológico Magnético Central, *México*.
 Secretaría de Fomento de la República Mexicana.
 Sociedad de Ingenieros, *México*.
 Observatorio Meteorológico del Colegio del Estado de *Puebla*.

VENEZUELA

- Ministerio de Fomento, Estadística e Inmigración, *Caracas*.
 Universidad Central, *Caracas*.

GUATEMALA

- Observatorio Meteorológico, *Guatemala*.
 Dirección General de Estadística, *Guatemala*.
 Ministerio de Fomento, *Guatemala*.
 Guayaquil Artístico, *Quito*.
Guatemala, Guatemala.

SAN SALVADOR.-COSTA RICA

- Ministerio de Fomento, *San Salvador*.
 Instituto Físico Geográfico, *Costa Rica*.

ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA Y CANADÁ

- State Board of health, *Boston*.
 Royal Society of Canadá, *Montreal*.
 Academy of Sciences, *Chicago*.
 International Meteorological Observation, *Washington*.
 Bureau of Ethnology, *Washington*.
 Monthly Weather Review, *Washington*.
 The Pennsylvania Magazine of History and Biography, *Philadelphia*.
 Appalachia Mountain Club, *Boston*.
 U. S. Geographical Survey (Dep. of Interior), *Washington*.
 Kansas University, *Kansas*.
 The Canadian Instituto, *Toronto*.
 American Geographical Society, *New York*.
 Smithsonian Institution, *Washington*.
 The National Geographical Magazine, *Washington*.
 American Statistical Association, *Boston*.
 Nacinal Geographical Society, *Washington*.

Field Columbian Museum, *Chicago*.
 American Academy of Arts an Sciences, *Boston*.
 American Museum of Nacional History, *New York*.
 Elisha Mitchell Scientific, *North Caroline*.
 American Philosophical Society—*Philadelphia*.
 Davenport Academy of Sciences – *Iowa*.

HABANA

Observatorio Meteorológico del Real Colegio de Belén, *Habana*.

ITALIA

Revista Italo-American, *Roma*.
 L' Esplorazione Commerciale, *Milano*.
 Annuario dell' Istituto Cartografo Italiano, *Roma*.
 Ministerio de Relaciones Exteriores, *Roma*.
 Società Geografica Italiana, *Roma*.
 Accademia Gioena, *Catania*.
 Rivista di Storia Antica e Scenze Affini, *Messina*.
 L' Ateneo Veneto, *Venezia*.
 Società Romana di Antropologia, *Roma*.
 Ministero di Agricultura Industria y Comercio, *Roma*.
 Società Geografica Italiana, *Roma*.
 Archivio per l' Antropologia e l' Etnologia, *Firenze*.
 Rivista Ligure, *Genova*.
 Società Geologica Italiana, *Roma*.
 Il Rosario e la Nuova Pompei, *Napoli*.
 In Alto, *Udine*.
 L' Ateneo di Brescia, *Brescia*.
 Socetà Africana d' Italia, *Napoli*.
 Società Ligustica di Scienze Geografiche, *Genova*.
 Reale Accademia dei Lincei, *Roma*.
 Società Meteorologica Italiana (Bollettino Mensile), *Torino*.

ESPAÑA

Revista General de Marina, *Madrid*.
 Real Sociedad Geográfica, *Madrid*.
 Revista Crítica de Historia y Literatura, *Madrid*.

PORTUGAL

Sociedade de Geographia, *Lisboa*.
 Real Associação Centro da Agricultura Portugueza, *Lisboa*.

FRANCIA

Union Géographique du Nord de la France, *Douai*.
 Société de Géographie de L' Est, *Nancy*.
 Société de Géographie de Lyon et de la Region Lyonnaise, *Lyon*.
 Société des Americanistes, *Paris*.

Société de Géographie, *Lille*.
 Revue General de Sciences, *Paris*.
 Museum d'Histoire Naturelle, *Paris*
 Société de Antropologie, *Lyon*
 Bulletin des Pyrénien, *Pau*.
 Société de Géographie, *Tours*.
 Société de Géographie, *Marseille*.
 Société d'historie Naturelles, *Toulouse*.
 Société des Sciences Naturelles, *Cherburg*
 Société de Géographie, *Rochefort*.
 Société d'Antropologie, *Paris*.
 Société de Géographie, *Toulouse*.
 Société des Agriculteurs de France, *Paris*.
 Société d'Etnographie, *Paris*.
 Société de Géographie, *Paris*.
 Société de Géographie Commerciale, *Bordeau.v.*
 Société de Géographie Commerciale, *Paris*.
 Société de Géographie Commerciale, *Havre*.
 Société D'Etudes Sciences Naturelles (anual), *Bezilrs*.

BÈLGICA

Musée du Congó, *Bruxelles*.
 Société Nouvelle It. Géographique, *Bruxelles*.
 Société d'Etudes Coloniales, *Bruxelles*.
 Société Royale Belge de Géographie, *Bruxelles*.
 Société Royale de Géographie D'Anvers, *Anvers*.
 Société Royale de Géographie, *Anvers*.
 La Belgique Coloniale, *Bruxelles*

SUIZA

Société Neuchateloise de Géographie, *Neuchatel*.
 Schwier-eischen Naturforschenden Gessellschaft, *Shaffanien*.
 « Le Globe » Journal Geographique, *Geneve*.
 Société Helvetique des Sciences Naturelles, *Berne*.
 Jahresbericht des Geographischen Gessellschalf, *Berne*.
 Société Vaudoise des Sciences Naturelles *Lausanne*, *Lausanne*.

ALEMANIA

Osterreichesche monokschrift für den Oriente, *Hamburg*.
 Géographilchr Mitteilungen ou Bellen, *Giessen*.
 Seitzhrifl der Gessellschaft für Erd Kunde Zu, *Berlin*.
 Deutsche Geographische Blatter, *Bremen*.
 Mitteilungen der Géographischen Gessellschaft in, *München*.
 « Justtus Perthes » Geographical—Anstal, *Gotha*.
 Mitteilungen den Geographischen Gessellschaft, *Jena*.

AUSTRIA Y HUNGRIA

Geographie and Statistik Verlag in, *Wien*.
 Deustche Rundschén für Geo und Statistik, *Wien*.
 Annalen des R. K. Natuhistorischen Hoflmuseum, *Wien*.
 Bulletin de la Societé Hongroise de Geographie, *Buda-Pest*.
 Osterrcishesche Monokschrif für den Oriente, *Wien*.

HOLANDA

Kon Nederlandsch Aardrikoimding Genoskrtschaf, *Amsterdam*.
 Mussee Teyler, *Haarlem*.
 Institut Metéorologique Royal des Pays Bas, *Utrecht*.

DINAMARCA

Geografiske Selskab, *Copenhagen*.
 Kon Danske Videuskabermes Selskat, *Copenhagen*.

INGLATERRA

The Scottish Geographical Magazine, *Edinburgo*.
 The Geographical Journal, *London*.
 Manchester Geographical Society, *Manchester*.
 Liverpool Geographical Society, *Liverpool*.

AUSTRALIA

Victoria Geo. Journał, *Melbourne*.

RUSIA

Société Impériale Russe de Géographie, *San Petesburgo*.
 Section Géologique du Gabinet de Sa Magesté, *Moscou*.
 Société des Naturalistes de l'Université, *Kazan*.
 Section Géologique du Gabinet de la Magesté, Ministere de la Maison de l'Empereur, *San Petesburg*.
 Transilvania si Analele, *Libün*.
 Academie Impériale de Sciences, *San Petesburgo*.
 Tpyabl Teojoitnheakonn, *Moscou*.
 Société Imperial de Naturalistes, *Moscou*.

AFRICA

The Geographical Survey of Natal Surveyors Gral office. — South Africa
Pitermaritzberg.
 Societe Geographie et D'Archeologie, *Oran Argelia*.

EGIPTO

Sté. Khediviale de Geographie, Cairo.

INDO-CHINA

Société des Etudes Indo Chinoise, Saigon.

Société de Geo. Physique Economique et Historique de la Cochinchina Saigon

FILIPINAS

Observatorio Meteorológico del Ateneo Municipal.

JAPÓN

Metteheilungen der Deutsche Gessellsch für Natur-und Volkerkunde Ostasiens, Buchdruckerei der Ios Choten, Tokio.

Journal of Geography, Tokyo Geographical Society.

BIBLIOGRAFIA

1º SEMESTRE DE 1905

REPÚBLICA ARGENTINA

Boletín del Centro Naval—Enero á Mayo 1905.

Revista de Derecho, Historia y Letras—Enero á Junio 1905.

El Comercio Exterior Argentino—Dirección General de Estadística de la Nación. 1º trimestre 1905.

Anales del Museo Nacional de Buenos Aires—Serie III, tomo IV, 1905.

Anales de la Sociedad Rural Argentina—Enero á Abril 1905.

Boletín Consular—Enero á Abril 1905, Ministerio de Relaciones Exteriores.

El Monitor de la Educación Común—Enero á Mayo 1905.

Anales del Círculo Médico Argentino—Tomo XXVIII, Núm. 4, 1905.

Los Viajes de Instrucción—Escuela Naval Militar.

Registro Anual de la Escuela Naval Militar—1903-1904.

Boletín Mensual de Estadística Municipal—Enero á Abril 1905.

Anales de la Sociedad Científica Argentina—Enero á Abril 1905.

La Universidad Popular—Revista Mensual.

Contribución al Estudio de la Hidrología de Bahía Blanca—Jacinto T. Ratto, 1904.

Destilación Pirogenada de las Maderas Argentinas—Jorge Magnin, 1904.

Memoria del Ministerio de Agricultura, 1903-1904.

• » » Anexo A.—1903-1904.

• » » Planos—1903-1904.

- Anales del Ministerio — Investigación Vinícola Complementaria, 1904.
- • • Investigación Agrícola en la República Argentina, 1904.
- • • Contribución al Estudio de los suelos de la República Argentina, 1903.
- La Faceta Articular inferior — Florentino Ameghino, 1905.
- Anales del Ministerio de Agricultura — Informe sobre la Primera Exposición de Frutas, 1904.
- Anales del Ministerio de Agricultura — Concursos Agrícolas, 1904.
- • • Investigación Agrícola de la Provincia de Buenos Aires, 1904.
- Geografía Argentina — Carlos M. Urien y Ezio Colombo, 1905.
- Anales del Museo Nacional de La Plata, tomo XI, 1904.
- Registro Oficial de la Provincia de Buenos Aires, 1904.
- Revista Mensual de la Cámara Mercantil — Avellaneda, (P. de B.) Enero á Mayo 1905.
- Boletín Mensual de la Dirección General de Estadística. (P. de B.)
- Revista de Educación de la Provincia de Buenos Aires, Enero á Mayo 1905.
- Revista de la Sociedad Rural Santafecina — Enero á Mayo 1905.
- Boletín de Estadística Municipal de Santa Fé — 1905.
- Anales del Ministerio de Agricultura — Investigación Agrícola de la Provincia de Santa Fé, 1904.
- Anales del Ministerio de Agricultura — Investigación Agrícola de la Provincia de Entre Ríos, 1904.
- Anales del Ministerio de Agricultura — Investigación Agrícola de la Provincia de San Luis, 1904.
- Boletín de la Dirección de Estadística — Tucumán 1905.
- Boletín de la Sociedad Rural de Córdoba — Enero á Junio 1905.
- Geografía de la Provincia de Córdoba — Manuel E. Rio y Luis Achaval, 2 vol. 1904. — (*Publicación oficial*).
- Anales del Ministerio de Agricultura — Investigación Agrícola en la Provincia de Santiago del Estero — 1904.
- Guía General Ilustrada de la Provincia de Jujuy.
- Anales del Ministerio de Agricultura — Investigación Agrícola en la Provincia de Jujuy, 1904.
- Memorias de la Gobernación de Misiones — 1899-1901-1902 y 1903.
- Anales del Ministerio de Agricultura — Reconocimiento Geológico del Territorio de Misiones, 1904.
- Anales del Ministerio de Agricultura — Investigación Agrícola, 1904.
- • • • Algodonera en los territorios del Chaco, Formosa y Misiones, 1904.
- Crónica Agrícola, año 1º, Enero á Abril 1905.
- Ministerio de Agricultura — División de Agricultura. — Boletín del Ministerio de Agricultura. Núms. 1 á 6 — 1904-1905.
- La Población de la República Argentina, su Repartición, División y Ley de Densidad, 1905 — Enrique A. S. Delachaux.
- Trabajos Hidrográficos y límite Argentino en el Canal de Beagle — Segundo Storni 1905.

- Curso Elemental de Agricultura—(Agricultura, Arboricultura, Floricultura, Horticultura, Industria de la chacra, Ganadería, Avicultura, Apicultura, Piscicultura, Industria de la Estancia).* Carlos Lemée, La Plata 1904.
- Historia Argentina y General.* F. Guerrini y C. L. Mossa, La Plata 1905.
- Nociones de Anatomía, Fisiología e Higiene* por Emilio R. Olivé, La Plata 1902.
- Elementos Usuales de las Ciencias Físicas Químicas,* Emilio R. Olivé, La Plata 1905.
- Manual de Juegos Físicos,* Emilio R. Olivé 1901.
- El Ciudadano Argentino,* Francisco Guerrini, 1904.
- Guía del Inmigrante en la República Argentina,* Carlos Lemée, 1904.
- Manual del Elector Argentino,* 1904.
- La Guerra Russo-Japonesa,* M. J. Lagos, 1905.
- Nociones de Geografía,* Francisco Guerrini, 1905.

EXTERIOR

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

- Anales de la Universidad, Tomo XV, Entrega II.* 1904.
- Enseñanza Universitaria—Informe,* 1904.

CHILE

- La Cordillera de los Andes—Oficina de límites.*
- Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril—Enero á Mayo* 1905.
- Anales del Museo Nacional de Chile.*
- El Pensamiento Latino.*
- Boletín de la Sociedad Nacional de Minería—Enero á Abril* de 1905.

BOLIVIA

- Boletín de la Sociedad Geográfica de La Paz—1º trimestre* 1905.
- Boletín de la Oficina Nacional de Inmigración, Estadística y Propaganda Geográfica—Vol. IV, Año 1905—La Paz.*

PERÚ

- Nuevas Exploraciones en la «Hoya de Madre de Dios».* Lima, 1905.
- El Istmo de Fiscarral—Informe de los señores La Combe, Von Hassel y Pesce-Lima,* 1905.
- Boletín de la Sociedad Nacional de Minería—1905.*
- Informes y Memorias. Boletín de la Sociedad de Ingenieros.* Enero á Abril 1905.
- Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Minas del Perú—Enero á Abril* 1905.
- Revista de Ciencias—Lima Enero á Abril* 1905.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima—Año XIV, Tomo XV, 2º trimestre de 1904.

BRASIL

Revista del Instituto do Ceará—Tomo XVIII, año XXIII, 1904.

Fundaçao da Cidade de Belem—Manuel Baroto, 1904.

Documentos para la Historia do Brasil é especialmente á do Ceará 1608-1625,
I Vol. Barao de Studart, 1904.

Revista do Museu Paulista—H. Vonlhesing, São Paul, 1904.

ECUADOR

Gaceta Municipal—Guayquil, 1904.

REPÚBLICA DE COLOMBIA

Anales de Ingeniería—Bogotá, Vol. XII, N° 144.

SAN SALVADOR

Repertorio Centro Americano—1905.

MÉXICO

Estadística Fiscal, Boletín—Año Fiscal de 1902 á 1903.

Anales del Museo Nacional de México.

Boletín Meteorológico, órgano oficial del servicio Meteorológico del Estado
de Toluca, 1903-1904.

El México Desconocido—Carl. Lunholtz—1904, 2 tomos.

Memorias y Revistas de la Sociedad «Antonio Alzate Hnos.» 11-12, Tomo 2 ,
1903. N° 11-12. Tomo XIX, 1904.

Boletín de la Secretaría de Fomento Minero y de Propaganda — Año IV,
Marzo de 1905.

AMÉRICA DEL NORTE

American Geographical Society—Enero á Abril 1905.

Monthly Bulletin of the International Boureux—Enero á Mayo 1905.

Monthly of Books added to the Public Library—Enero á Mayo 1905.

American Statistical Association Quartely—1905.

The National Geographic Magazine—Enero á Abril 1905.

Journal of the Eliska Mitchell Scientific Society, Vol. XXI, 1905.

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences—Vol. XL, Nos.
3 á 11 de 1904 —Vol. XL, Nos. 12 al 17 de 1905, Boston.

Proceedings of the American Philosophical Society—Vol. XLIII, Nos. 177 y
1778. Philadelphia, 1903.

Proceedings of the Davenport Academy of Sciences — Vol. IX, 1901-1903,
Yowa, 1904.

- The World's Commerce and American Industries—1903.
- The Philadelphia Commercial Museum.
- Comercial América— Vol I, Nº II, Philadelphia. 1905.
- Bulletin of the University of Kansas—Vol. IV, Nº 9, Junio 1904.
- Smithsonian Institution Annual Report—1903.
- Bureau of American Ethnology—Annual Report, 1899-1900, 1900-1901.
- Royal Society of Canada— Proceedings and Transactions. 2^a Serie, Vol. IX, 1903.
- Destructive Floods in the United States in 1903. Geological Survey Nº 96, 1904—by E. C. Murphy.
- Report of Progress of stream Measurements for The Calendar 1903 by John C. Hoyt—Geological Survey, Nº 97, 1904.
- The Underground Waters of Gila Valley. Arizona— by Willes T. Lee— Geological Survey, Nº 104, 1904.
- A. Gazetteer of West Virginia. by Henry Gannet—Geological Survey. Bulletin Nº 233, 1904.
- Experiments on Schistosity and Staly Cleavage by George F. Becker—Geological Survey, Nº 241, 1904.
- Underground Waters of Southern Louisiana by Gilbert Dennison Harris— Geological Survey, Nº 101, 1904.
- Contributions to the Hydrology of Eastern United States, 1903, by Myron L. Fuller—Geological Survey, Nº 102, 1904.
- Zinc and Lead deposits of Northern Arkansas. by George I. Adams— Geological Survey, Nº 24, 1904.
- The Copper deposits of the Encampment District Wyoming by Arthur C. Spencer—Geological Survey, Nº 25, 1904.
- Economic Resources of the Northern Black Hills by J. D. Irving—Geological Survey, 26, 1904.
- A. Geological Reconnaissance Across the Bitterroot Range and Clearwater Mountains in Montana and Idaho, by Waldemar Lindgren — Geological Survey, Nº 27, 1904.
- Monthly Weather Review—Vol. XXXII, Nº 13, Anual summary, 1904 — Willis L. Moore.
- Monthly Review—Vol, XXXIII, Nº 1º, Enero 1905—Willis L. Moore.

PORTRUGAL

Boletin da Sociedade de Geografia de Lisboa—1904.

ESPAÑA

- Marruecos—S. Gutierrez Sobral—1905.
- Unión Ibero-American—1905.
- Revista de Marina—Enero á Junio, 1905.
- La Lectura, Revista de Ciencias y de Artes—Año V. Nº 54, Junio 1905, Madrid.

FRANCIA

- Journal de la Société de Americanistes de Paris—Tomo II, Nº 1, 1905.
 Congres International d' Expansion Economique Mundial—1905.
 Société de Geographie de Lyon et de la Region Lyonnaise—1º trimestre, 1905.
 Etudes Critiques sur la Vie de Colomb, par Henry Vignaud.
 Bulletin Pyrénéen—Enero á Abril 1905.
 » de la Société de Geographie de Lille—Enero á Abril 1905.
 » » » Commerciale Bordeaux —Enero á Abril 1905.
 Migrations-Précolombiennes dans le Nord-Ouest de l' Argentine, para Eric Boman.
 La France et le Siam—Société Académique Indo-Chinoise de France—Paris 1897.
 Bulletin de la Société Commerciale—Paris, Enero á Mayo 1905.
 Bulletin et Mémoires de la Société d' Antropologie de Paris—1901-1903.
 Etude de eaux d' Alimentation, par Luis Irisson, 1904.

SUIZA

- Bulletin de la Société Neuchateloise de Geographie—Tomo XV, 1904.

BÉLGICA

- Société d' Etudes Coloniales—Enero á Abril 1905.
 La Belgique Coloniale—Enero á Mayo 1905.

ITALIA

- Atti della Reale Accademia dei Lincei—Enero á Abril 1905.
 Bollettino del Ministero degli Affari Esteri — Indice del año 1904 y Enero á Marzo de 1905. Roma.
 Bollettino della Società Africana d' Italia—Enero á Abril 1905.
 L' Ateneo Veneto—Venecia, Enero á Abril 1905.
 « In Alto » — Udine, Enero á Mayo 1905.
 L' Esplorazione Commerciale—Milano, Enero á Mayo 1905.
 Rivista Mensile Club Alpino Italiano—Enero á Abril de 1905.
 Società Geografica Italiana—Enero á Mayo 1905.
 Rivista di Storia Antica—Padova 1905, Anno IX, Fasc. 3º.
 Bollettino dell' Accademia Gioenia—Catania 1904, Fasc. LXXXIII.
 Il Rosario e La Nuova Pompei—Enero á Junio 1905.

ALEMANIA Y AUSTRIA

- Deutsche Kolonialsitung (Diario)—Enero á Mayo 1905.
 Mitteilungen der Deutsche Gesellschaft für Europa. 1905.
 Monatsschrift für den Oriente (Wien)--Enero á Marzo 1905.
 Deutsche Geographische Blätter—Vol. XXVIII, Bremen 1905.

Abhandlungen heransgegeben von Naturwissenschaftlichen Verein Zu Bremen XVIII, 1905.

Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft Zu Jena, 1904.

HOLANDA

Kon Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschaps Amsterdam, 1905.

Archives du Musée Teyler—Serie II, Vol. IX 1^a parte—Serie II, Vol. IX, 2^a parte. — Haarlen, 1904.

Koniuklyk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap gerertigde, N° 3. — Amsterdam, 1905.

Regenwaarnemingen in Nederlandsch 1903.

Indie Vijf en trointegte Jaargang — Batavia, 1904.

Tijdschrift-Taal, land en Volkenkunde, Dr. Van Ronkel, Batavia.

DINAMARCA

Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der Grossen Geologischen Landesanstalt—Zu Darmstadt, 1903.

SUECIA Y NORUEGA

Sweden, Its people and its industry by—Gustav Sundbäry, 1904.

Geologiska Foreningens V.—Stockholm, 1905.

Bulletin de The Geological Institution of the Universsite of Upsala. Vol. VI N° 11-12, año 1902-03 (1905).

INGLATERRA

The Geographical Journal—London, Enero á Mayo 1905.

The Scottish Geographical Magazine—Enero á Mayo 1905.

The Journal of the Manchester Geographical Society, 1904.

Results of the Magnetical and Meteorological observations

Made by the Royal Alfred Observatory, Mauritius, in the year, 1901.

AFRICA

Du Sahel aux Porte du Désert—Alger.

Bulletin trimestriel de Geographie et d' Archeologie, año 1904—Oran.

JAPON

Journal of Geography Tōkyō Geographical Society (Tōkyō Chigku Kyōkwan) 1904.

INDO-CHINA

Deux Questions sur la Guerre—Alfred Schreiner, 1905.—Saigon.

Bulletin de la Societe Indo-Chinoises de Saigon.—1904.

**LIBROS DONADOS AL
« INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO »
POR EL SEÑOR JORGE DE FREZALS**

- La España de Ayer y la de Hoy, *Emilia Pardo Bazán.*
 Au Congo, *Baron E. de Mandat-Grance.*
 Le Liberalisme, *Emile Faguet.*
 España tal cual es, *Valentin Almirall.*
 La France, *J. E. C. Bodley.*
 Vienne et la Vie Viennaise, *Victor Tissot.*
 Souvenirs d'un Prefet de Police, *L. Andrieux.*
 Les Memoires d'un Dompteur, *Pierre Amedée Pichot.*
 La Vida en la América del Norte (2 tomos), *Pablo de Rousiers.*
 Paris Revolutionnaire, *G. Lenotre.*
 Geographie, Phisique, Historique et Militaire *Theophile Lavallier.*
 The Guide to South Africa.
 L'Irlande, Le Canada-Jersey, *M. C. de Molinari.*
 Guide de Bleser-Roger à Rome, *Abbé Jean Roger.*
 Peking, *A. Favier.*
 La Papauté et la Civilisation.
 Valeurs et Volés, *Paul de Pradel de Lamase.*
 L'Etat Indépendant du Congo, *A. J. Wauters.*
 Guide Illustré à Bruxelles, *Louis Deric.*
 Guide Madeira, L' Islands and Azores, *Brown.*
 Les Constitutions Federales de la Suisie, *Dr. C. Hiltz.*
 Les Russes en Extrême Orient, *Paul Labre.*
 Une Française au Soudan, *Mme. Paul Bonnetain.*
 Los Anglo-Sajones; en qué consiste la superioridad, *Edo. Demolins.*
 La Revision, *Andrieux.*
 Le Peuple Chinois, *Fernand Farjenet.*
 En Corse, *Paul Bourde.*
 Por la Europa Católica, *Emilia Pardo Bazan.*
 Politique et Religion, *J. B. Ripert.*
 L' Impôt Progressif en France, *Jules Dufay.*
 Recueil des Sociétés Coloniales et Bibliographie, *M. M. Pourdaix et Plas.*
 Un Viaje al Transvaal durante la Guerra, *Vicente Vera.*
 La Bastille, Legendes et Archives, *F. Funck Brentano.*
 Plantation de la Lucula (Statuts), *Eduard van Halteren.*
 La Société de Géographie Commerciale de Paris.
 Journal du Mal de Mer, *Paris.*
 La Fayette et ses Compagnons en Amérique, *H. Castannet des Fosses.*
 L'alcoolisme en Afrique.
 Fundación y Unión de Rivadavia, *Mendoza.*

- Year Book 1901-1902.
- A propos d'un projet d' Union Douanière, *Heri Chardon*.
- La Vérité sur la Patagonie et sur l'Araucanie, *Pedro S. Lamas*.
- L' Université de Coimbre, *H. Gastonnet des Foues*.
- La Transcription et la Prononciation des noms Géo. Gues. Etrangers, *Eduardo de Luze*.
- La Terminalogie Géographique, *Eduardo de Luze*.
- Promenade dans Fribourg, *Guia*.
- Ecole Commerciale Programme -1901-1902, *Suisse*.
- Société Anonyme Belge « Mayumbienne », *Statuts*.
- Alemania en Africa, *Luis Sorela*.
- Les Huiles d'olive de Tunisie, *Millian, Bertainchand, Malet*.
- Calcografía Nacional, *Catálogo Nacional*.
- Fédération Ins. Belge pour favoriser l' Exportation, *Règlement*.
- Société Nnale. d' Acclimatation de France, *Statuts et Réglements*.
- El Regionalismo en las Islas Canarias, *Mde. Ossuna y van Deu Heede*.
- Sur les Grandes Routes de Russie, *Paul Labré*.
- Le Cinquantenaire L' Université Laval, *l' Abbé Camile Roy*.
- L' Espagne telle qu' elle est, *H. Castonnet des Fosses*.
- La Confederación Suiza y la Uunión Americana—Estudio Político Comparativo 1886, *V. Almirall*.
-

MAPOTECA DEL INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINO

FERROCARRILES, CORREOS, TELÉGRAFOS Y CAMINOS

- Argentine Railways—Buenos Aires Pacifico Railways Compani Limite.
- Mapa de los Ferrocarriles de la República Argentina, Ministerio de Obras Públicas.
- Ferrocarril del Sud—Prolongación de Bahía Blanca al Neuquén.
- Ferrocarril—Chumbicha — Catamarca (Nº 61—Agostini).
- Ferrocarril Córdoba—Calera -(2 láminas, Nº 5).
- Ferrocarril Recreo Chumbicha (Nº 30—6 láminas—Agostini).
- Ferrocarril Mendoza — San Juan (Nº 29—Rauch—2 láminas).
- Ferrocarril Villa María y Río Cuarto — P. de Córdoba.
- Mapa de los F. C. de la República Argentina —Compañía Nacional de Transporte Expreso Villalonga.
- Ferrocarriles de la República Argentina—Líneas en explotación, construcción, contratadas ó concedidas—Datos estadísticos hasta el 31 de Diciembre de 1886.
- Plano General de los F. C. de la Provincia de Buenos Aires y proyectos de prolongación y ramificación de las vías interprovinciales - 1883.

- F. C. Primer Entreriano.
- F. C. Concordia á Monte Caseros—(Entre Ríos y Corrientes).
- Plano del trazado de la línea entre Estación Frías, F. C. C. N. y Santiago del Estero.
- F. C. Chumbicha á la Rioja—(6 láminas—Agostini).
- F. C. C. N. Tucumán—Las Conchas (Nº 60).
- Plano del F. C. proyectado entre Fiambalá y Punta.
- F. C. Proyectados en la Gobernación del Neuquén.
- Planos de una red de Ferrocarriles Económicos. Proyecto—Emilio O. Schifner, Juan Frers, Ing. Civil.
- Mapa de los Ferrocarriles de la República Argentina—José Chavanne 1892.
- Mapa de los Ferrocarriles de la República Argentina, Ministerio de Obras Públicas 1904.
- Mapa de los Ferrocarriles de la República Argentina y países limítrofes—José Chavanne 1892.
- Ferrocarriles de la República Argentina 1893-96.
- Camino de Guaca á Catamarca.
- Mapa del Camino de Hornillos á San Juan.
- Plano del Camino de los Papagayos á la Rioja.
- Camino de Serrezuela á la Rioja y de Famatina hasta Edionda.
- Proyecto de un camino carretero desde Catamarca á Casa de las Piedras y el Recreo.
- De Orán á Humahuaca por la cumbre de Senta y valle San Andrés — Gerónimo de la Serna.
- Carretera—Guara á la Cocha.
- Camino de Mendoza al Portillo—(3 láminas Nº 8—Malmen).
- Carretera de la Sebila (Nº 18—3 láminas).
- Camino carretero nuevo—San Juan á Mendoza.
- Camino á vapor de Santa Fé á las colonias—proyecto de L. Preisewek.
- Croquis del Camino recorrido por Cabanillas—desde Córdoba hasta la punta del Monte San Pedro.
- Croquis del Camino del Río Negro al Río Chubut pasando por Valcheta 1897.
- Proyecto de un camino carretero entre Salta, Jujuy y Quiaca.
- Plano del camino entre Resistencia y Provincia de Salta—Host.
- Plano del camino desde Catamarca hasta el valle de la Punta.
- Camino de Mendoza á Puente del Inca y de éste á Santa Rosa (Chile).
- Camino de Tucumán á la Lagunilla—(Malmen).
- Mapas de las Líneas Telegráficas de la República Argentina—Pedro López—1897, Dirección General de Correos.
- Mapa de las Comunicaciones Postales y Telegráficas de la República Argentina—Pedro López—Dirección de Correos y Telégrafos.
- Trozo del Telégrafo proyectado entre Bahía Blanca y Patagones (Nº 72).
- Plano General de Correos y Telégrafos 1887.
- Red Telegráfica Nacional 1882.
- Plano Telegráfico de la República Argentina—Dirección General de Correos y Telégrafos 1880.

Mapa de los Ferrocarriles—Correo y Telégrafos de la República Argentina
—Felix Lajouane—Datos oficiales 1888.

Carta de la Comunicaciones Postales y Telegráficas — Dirección General de Correos 1904.

ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS

Memoria y Planos—mejoras en el punto—John Coghlan.

Río Paraná—Plano de Navegación entre Rosario y San Pedro—Ministerio de Obras Públicas.

Río Uruguay—Plano de Navegación entre Concepción y Concordia.

Desagües de la Provincia de Buenos Aires—Plano General.

Plano de los Rápidos frente del Rincón Santa María—Alto Paraná.

Magellan Strait (From the First Narrows 1867-68 to Sandy Point).

Alto Paraná, del Salto de Guaira hasta Piray-nú.

Alto Paraná—Rápido de Apipe—1882 (Nº 3).

Nivelación del Río Paraná—márgen izquierda del Salto Grande.

Plano Hidrográfico de Puerto Belgrano y Bahía Blanca por Carlos A. Pica. 1879.

Plano de la costa de Punta Rubia hasta Punta Rasa (costa del Atlántico).

Plano de la costa del Atlántico—de Bahía San Blas á las Barrancas Norte del Río Negro.

Carta Esférica del Río de la Plata por Andrés Oyarvide 1875.

Río Paraná—Canal de Paso de la Patria.

Plano Geográfico del Río de la Plata desde la Colonia—Buenos Aires y Martín García hasta el pueblo de Constitución.

Reconocimiento y plano del Arroyo Ñacurutu—Davison y Parfitt 1881.

Gran Salto de la Guaira 1893—Moisés S. Bertoni.

Heliografía del Mapa General del Río Bermejo 1904.

Puerto de San Pedro—Provincia de Buenos Aires.

Canal de Beagle—Hoja I Bahía Lapataia á punta San Juan—Hoja II Punta Remolinos á Bahía Cambaceres—Hoja III Punta Navarro á Cabo Pio—por los oficiales del Acorazado Almirante Brown bajo la dirección del Cap. de Frag. Juan P. Saenz Valiente 1890-1900.

Plano del Río Aguaray-Guazu—W. Fernández 1887.

Costa Oriental Patagónica.

Río Pilcomayo—Relavamiento—sondaje y nivelación—1890—G. Sol.

Croquis del curso del Río Bermejo entre la confluencia y Pueblo Expedición—Juan P. Saenz Valiente—León L. Zorrilla 1887.

Plano de la parte del Río Pilcomayo reconocido por la expedición en busca de Creveaux.

Croquis del Alto Paraná—Hunter Davison 1882.

Plano de una parte del Río Bermejo hasta Fortín Vice—Presidente Madero.

Gran Catarata del I-guazu. E. Barros 1894.

Fac-simil de la confluencia de los Ríos Pilcomayo y Teuco—G. de la Serena 1884.

Plano del Río Chubut.

- Plano del Río Bermejo con el itinerario de la columna expedicionaria á las órdenes del Ministro Victorica—G. de la Serna 1884.
- Croquis aproximativo de la cuenca del Río Bermejo—Viaje de Van Nivel—Reconocimiento del Dr. Campos y Thouar.
- Río Bermejo—San Pedro—Tarija—Junta de San Antonio.
- Croquis del Delta del Paraná desde las nueve vueltas hasta el Río de la Plata—Carlos A. Altgelt.
- Croquis del Paso de los Onas—Tierra del Fuego—Expedición Popper.
- Río Paraná de la Boca del Guazú á Rosario y San Lorenzo, por el práctico Osterman 1885.
- Río Paraná—Plano de Navegación entre San Pedro y Rosario—M. de Obras Públicas 1901 á 1902.
- Mapa General de Valizamiento del Río de La Plata 1902—M. de Obras Públicas.
- Río Paraná—Plano de Valizamiento del Paso de la Paloma 1901 — M. de Obras Públicas.
- Río Uruguay—Plano de Navegación entre Concepción y Concordia 1901, 1902—M. de Obras Públicas.
- Plano del Alto Paraná.

MAPAS GENERALES DE LA REPÚBLICA

- Mapa de la República Argentina.—Seelstrong y A. Tourment 1875.
- Mapa Original de la República Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay.—Dr. A. Peterman, 1875.
- Mapa Geográfico de la República Argentina 1882.—Francisco Latzina.
- Map of The Argentine Republic.—Washington 1893.
- Mapa del Interior de la República.—Dr. Luis Brakebusk, 1885.
- Mapa General de la República Argentina por el Instituto Geográfico Argentino, bajo la dirección del coronel Jorge J. Rohde, 1896.
- Atlas Meteorológico de la República Argentina, 1^a parte. Provincia de Buenos Aires.—E. A. S. Delachaux.
- Croquis de las islas comprendidas entre los Ríos de la Plata, Paraná—Guazú, Nueve Vueltas, Paraná de las Palmas y Luján.—Carlos Altgelt, 1890.
- Plano Topográfico de la Región Norte Argentina, Límites con Bolivia.—Olascoaga
- Mapa General de la República. Determinando las colonias Nacionales.
- Plano demostrativo de la Cordillera de los Andes. 1895.
- Atlas de la República.—Apuntes y documentos. 1884.
- Atlas General de la República por el Instituto Geográfico Argentino. 1896.
- Plano de la batalla de Santa Rosa 1874 por Ramón Falcon.
- Croquis de la Región de los Charruas-Quiloasos—Querandíes.
- Mapa Etnico-Histórico del Río de la Plata. «Los Chanás» de Samuel Lafone Quevedo, 1897.
- Planos de las Operaciones Militares durante los días 26 á 29 de Julio de 1890.—Coronel Jorge J. Rohde.
- Estaciones Meteorológicas el 30 de Abril de 1904.

- Plano demostrativo del estado de la tierra pública en los territorios nacionales del Sud.—Dirección de Tierras y Colonias 1900.
- Plano preliminar y parcial de los territorios del Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz.—Museo de La Plata 1896.
- Mapa Mundo de la República Argentina.—Carlos Beyer. (A. Estrada Editor), 1887.
- Mapa Oro-Hidrográfico de la República Argentina.—Carlos Beyer. (A. Estrada Editor), 1889.
- República Argentina. —C. Beyer. (A. Estrada Editor), 1889.
- Mapa General de la República Argentina y países limítrofes. Datos oficiales. Croquis de F. P. Moreno y M. S. Olascoaga.—(A. Estrada Editor).
- República Argentina, parcial, entre 35° 42' lat. Sud y 62° 74' long. Oeste de Greenwich.—Jorge J. Rohde, 1889.
- Mapa General de la Patagonia.—Carlos M. Moyano 1876 y 1880.
- Plano Catastral de la Nación Argentina.—Carlos de Chapeaurouge.
- Mapa General de la República Argentina, Paz Soldán 1857.
- Mapa parcial de la República Argentina, Chile y Bolivia 1896.
- Valles Calchaquíes-Croquis por E. A. Holmberg (hijo).
- Mapa de la República Argentina.—Pablo Ludovic.
- Mapa de parte de la Patagonia, comprendida entre los Lagos Fontana y Buenos Aires, 1897.
- Límites entre la República Argentina y Chile; publicación argentina extra-oficial.
- Límites entre la República Argentina y Chile; publicación chilena del señor Barros Arana.

EXPOSICIÓN ARGENTINA ANTE EL ARBITRO. (LÍMITES CON CHILE).

- Región Noroeste Mapa I.
- Proyecto de la línea Argentina (hitos Núms. 245 á 281) y de línea Chilena (hitos Núms. 233 á 272), entre los paralelos 30° 50' y 41° 10' latitud Sud Mapa II.
- Cordón de Ipela y Lagos Huechu-Lalquen, Lobog y Lagar.—Entre los 30° 40' y 40° 30' lat. Sud. Mapa III.
- Proyecto de línea Argentina (hitos Núms. 281-291) y de línea Chilena (hitos Núms. 271-300), entre los 41° 0' y 43° 40' lat. Sud. Mapa IV.
- Proyectos de línea Argentina (hitos Núms. 291-298) y de línea Chilena (hitos 293-314), entre los 43° 0' y 45° 20' lat. Sud. Mapa V.
- Divorcio Continental en La Meseta Terciaria al Este de la Cordillera de los Andes. Entre los 43° 0' y 44° 45' lat. Sud Mapa VI.
- Proyecto de línea Argentina (hitos Núms. 290-301) y de línea Chilena (hitos Núms. 311-324), entre los 45° 0' y 47° 20' lat. Sud. Mapa VII.
- Naciente de los ríos Aisén y Mayo. Entre los 45° 14' y 46° 10' lat. Sud. Mapa VIII.
- Valles del Lago Buenos Aires y de los ríos Fenix y Deseado. Entre los 46° 5' y 46° 56' lat. Sud. Mapa IX.
- Proyecto de línea Argentina (hitos Núms. 301-305) y de línea Chilena (hitos Núms. 322-331), entre los 47° 0' y 49° 30' lat. Sud. Mapa X.

- Proyecto de linea Argentina (hitos Núms. 305-306) y de linea Chilena (hitos Núms. 332-348), entre los 49° 30' y 52° 30' lat. Sud. Mapa XI.
- Mapa Preliminar Orográfico de la Región Suroeste de la República Argentina con la indicación de los cortes transversales representados en el Cap. XXVIII de la Exposición Argentina. Mapa XII.
- Mapa Preliminar de la Región Suroeste Argentina con la indicación de los puntos de donde han sido tomadas las fotografías reproducidas en la Exposición Argentina. Mapa XIII.
- Mapa Preliminar de la Región Meridional de la República Argentina.— Mapa XIV.
- El divorcio Continental en la Meseta y en las depresiones transversales de Vizcachas y Río Gallegos, entre los 50° 40' y 52° lat. Sud. Mapa XV.
- Proyecto de linea Argentina por la Cumbre de la Cordillera de los Andes y en su división de esa cumbre de acuerdo con el Art. II del Protocolo de 1898. Entre los 50° 40' y 52° lat. Sud. Mapa XVI.
- Región entre los Paralelos 40° y 10° 41' lat. Sud. Mapa XVII.
- Región entre los Paralelos 41° y 49° 50' lat. Sud. Mapa XVIII.
- Región entre los Paralelos 50° 30' y 52° lat. Sud. Mapa XIX.
- Mapa General que demuestra la Frontera fijada por el Arbitrio.
- Pretensiones Chilenas.—*Respuesta á la Memoria Chilena*. Lámina I.
- Diagrama demostrativo de las Proyectadas Líneas Fronterizas Argentina y Chilena.—Lámina X.
- Diagrama demostrativo de los Hitos Argentinos y Chilenos en las Secciones A A' J de las respectivas líneas fronterizas.—Lámina XI.
- Diagrama Demostrativo de las regiones ocupadas militarmente por los Ejércitos Argentino y Chileno en 1881-1883.—Lámina XII.
- Diagrama Demostrativo de las Poblaciones Argentinas y Chilenas á ambos lados de la Parte de la Cordillera de los Andes donde se han suscitado divergencias entre los peritos.—Lámina XIII.
- Diagrama Demostrativo de los principales Ferrocarriles y Caminos carreteros Argentinos al Sud de 38° lat. Sud.—Lámina XIV.
- Exploración del Río Palena.—Oscar de Fischer. 1894, Santiago de Chile.— Lámina XV.
- Uebersichtskarte des Chilenisch-Argentinischen Grenzbezicts. Hans Steffen, 1897.—Lámina XVI.
- Croquis de la hoya hidrográfica del Río Aisín explorada en 1897 por el Sr. Juan Steffen y Oscar de Fischer.—Lámina XVII.
- Mapa parcial de la Patagonia. Juan de la Cruz y Almedilla. Madrid 1775.— Lámina XVIII.
- Mapa de la República Argentina. Stieler 1881-1888.—Lámina XIX.
- Map of the Southern portion of South America W. A. K. Johnston 1898.— Lámina XX.
- Itinerario del viaje á la Cordillera en Enero, Febrero y Marzo del Jefe técnico de las Comisiones Chilenas de límites, Alejandro Bertrand 1898.—Lámina XXI.
- Diagrama Demostrativo de las líneas proyectadas Argentina y Chilena, del itinerario del Sr. Bertrand y las zonas que de acuerdo con los documentos

oficiales, han sido exploradas por las sub-comisiones Chilenas de límites hasta 1898.—Lámina XXII.

Plano de las líneas limitrofes de Chile y la Argentina. Diego Barros Arana (perito chileno) 1898. Lámina XXIII.

Demarcación de Límites entre Chile y la Argentina. Comisión Chilena de Límites 1898.—Lámina XXIV.

Plano de la Región Patagónica, recorrida por las expediciones exploradoras de los ríos Aisen y Cisnes 1896-1898. Hans-Steffen 1898. — Lámina XXV.

Falda Occidental de la Cordillera real de Bolivia desde Illampu hasta Illimani. Martin Conway 1898.—Lámina XXVI.

Wüste Atacama. Dr. R. A. Philippis. Noviembre 1853, Febrero 1854 (del Petermans Geographische Mittheilungen) 1856.—Lámina XXVIII.

Originalkart-Andes von Süd Amerika. J J v. Tochude's, Reisse. (del Petermans Geographische Mittheilungen) 1860.—Lámina XXVI.

Diagrama Demostrostrativo de las diversas cadenas entre la Cordillera real de Bolivia y la Cordillera de los Andes al Norte del 30º lat. Sud.

CAPITAL FEDERAL

Plano de la Capital de la República.—División del Registro Civil.

Plano Catastral de los alrededores de la ciudad de Buenos Aires. — C. de Chapeaurouge. 1888.

Plano de la ciudad de Buenos Aires.—J. B. A. Bianchi. 1882.

Mapa Panóptico.—Ciudad de Buenos Aires.

Distrito Federal.—C. Beyer 1889. (A. Estrada editor).

Plano Topográfico de la ciudad de Buenos Aires. Oficina de Obras Públicas de la Municipalidad, 1895.

Plano del Territorio cedido á la Nación para ensanche de la Capital Federal con indicación del límite definitivo adoptado, 1888.

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Plano de La Plata.

La Plata.—División Civil.

Plano General de La Plata por Voyer (editor Peuser) 1888.

Plano de Bahía Blanca. 1893.

Provincia de Buenos Aires. Partido de Pehuajó. Secciones XIII, X, IX, XV. División en lotes para Centros Agrícolas.

Frontera O. N. S. y Costa Sud de Buenos Aires, (Núms. 54 y 55) lámina 4 —Ingenieros Militares.

Provincia de Buenos Aires. Parte Nordeste.

Mapa de la Provincia de Buenos Aires con designación de los Partidos.—A. Taylor, 1877.

Provincia de Buenos Aires. División Administrativa por Partidos.

Registro Gráfico de las propiedades rurales de la Provincia de Buenos Aires, 1864.—Departamento Topográfico.

Carta de la Provincia de Buenos Aires con las divisiones de Partidos y Departamentos Judiciales, etc.

Provincia de Buenos Aires.—*Carlos Beyer*, 1887 (A. Estrada editor).
 Carta de la Provincia de Buenos Aires.—*Departamento de Ingenieros*, 1890.

PROVINCIA DE SANTA FÉ

Plano de la Provincia de Santa Fé.—*C. de Chapeaurouge*.
 Plano de la Provincia de Santa Fé.—*Departamento Topográfico (para el censo general 1888)*.
 Plano de la Provincia de Santa Fé.—*Departamento Topográfico (para el censo general 1889)*.
 Proyecto de límites de la Provincia de Santa Fé.
 Plano del pueblo Reconquista. Provincia de Santa Fé.
 Plano Topográfico Catastral de la Provincia de Santa Fé.—*Pablo Ludovic*, 1895.
 Provincia de Santa Fé.—*Carlos Beyer*, 1889. (A. Estrada editor).

PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Plano Catastral. Provincia de Entre Ríos.—*Rigoli y Guzman*, 1886.
 Registro Gráfico del Departamento de Gualeguaychú por el Departamento Topográfico. Provincia de Entre Ríos.—*Vico, Rigoli, Guzman, Cabral*.
 Registro Gráfico del Departamento de Colón. Provincia de Entre Ríos por el Departamento Topográfico, 1878.

PROVINCIA DE CORRIENTES

Mapa Catastral de la Provincia por *Zacarías Sanchez*, 1893.
 Mapa de la Provincia por *Fouillant y Col*, 1891.

PROVINCIA DE SAN LUIS

Mapa de la Provincia de San Luis.—*German Ave Lallemant*, 1882. *Bajo los auspicios del Instituto Geográfico Argentino*.
 Provincia de San Luis.—*Carlos Beyer*, 1890.

PROVINCIA DE MENDOZA

Provincia de Mendoza.—Pasos de la Cruz y Portillos—Río Diamante y afluentes.
 Mendoza.—A. Estrada, 1887.

PROVINCIA DE SAN JUAN

Plano Topográfico de la Provincia de San Juan. E. Schade, 1863.
 Croquis de la Región Andina.—(*Distritos Metalúrgicos*), Provincia de San Juan.
 Plano Topográfico de la Provincia de San Juan, 1871.

PROVINCIA DE CÓRDOBA

Plano de la ciudad de Córdoba.
 Mapa de la Provincia de Córdoba, 1866.

Plano General de las Fronteras Sud de Córdoba, San Luis y Santa Fé.

Córdoba.—Carlos Beyer, (A. Estrada editor) 1890.

Atlas de la Provincia de Córdoba—Ingenieros Manuel E. Río y Luis Achaval, 1904.

PROVINCIA DE TUCUMÁN

Carta Geográfica de la Provincia de Tucumán y limitrofes por la Comisión de Límites.

Provincia de Tucumán, 1888. Antonio M. Correa.

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

Mapa de la Provincia de Santiago del Estero.—G. Reid.

Mapa de la Provincia de Santiago del Estero.—Alejandro Gancedo.

PROVINCIA DE SALTA

Frontera del Gran Chaco de Salta.—Provincia de Salta.

Departamento de Oran y parte del Chaco Occidental.—*Estudios de la Comisión de Límites con Bolivia, 1889-95.*—J. Caneda.

Mapa de la Provincia de Salta con su frontera sobre el Chaco y Jujuy.

Una mirada al Valle Calchaqui.

Mapa de la Provincia de Salta, Jujuy y Puna de Atacama—Feliciano Lavenas 1900.

PROVINCIA DE JUJUY

Plano Oficial de la Provincia de Jujuy 1869.

Mapa de la Provincia de Jujuy—Brackebusch 1881.

TERRITORIOS NACIONALES

Plano General de la Patagonia—C. Moyano 1876 á 80.

Mapa de la Patagonia según exploraciones y datos de Ramón Lista.

Territorio de la Patagonia, Margen Sud del Río Negro—Planos de las Secciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX.

Planos de las Secciones I á XI de los Territorios entre los Ríos Limay y Negro—Departamento de Ingenieros Civiles 1884.

Plano de las Secciones 1^a, 3^a, 4^a, 7^a, 8^a, 9^a de los Territorios Nacionales—Departamento de Ingenieros Civiles 1882.

Plano de las Secciones 5^a, 6^a, 8^a, 5, 29 H 31^a de los Territorios Nacionales.

Plano Demostrativo del estado de la Tierra en los Territorios Nacionales de Norte—Dirección de Tierras y Colonias.

Plano Demostrativo del estado de la Tierra en los Territorios Nacionales del Sud—Dirección de Tierras y Colonias.

Plano de los terrenos de la Sección 4^a situados dentro de los límites de la Provincia de Buenos Aires, vendidos por la Nación—Ley 8 de Octubre de 1878—Departamento de Ingenieros Civiles 1883.

Plano de los Terrenos de la Sección 1^a situados dentro de los límites de la Provincia de Córdoba vendidos por la Nación—Ley 8 de Octubre de 1878
—G. White 1882.

GOBERNACIÓN DE LA PAMPA Y RÍO NEGRO

Plano oficial de la Pampa.

Plano de la Gobernación de la Pampa—Departamento de Tierras y Colonias.

Plano de los Territorios de la Pampa y Río Negro—M. J. Olascoaga.

Plano General de la Línea de Fronteras sobre la Pampa—J. Wysachi 1877.

Carta Topográfica de la Pampa y línea de defensa contra los indios—F. L. Melchert 1875.

Carta de la Pampa del Sud y las líneas de Fronteras—O. Nicouer 1876.

Secciones XX, XV, X de la Pampa XXI, XVI y XI del Río Negro, destinadas á colonización agrícola—Ministerio de Agricultura.

Mapa de los Valles del Río Negro y parte interior del Río Colorado—División Territorial y Registro gráfico de Propiedades—G. Lange.

Mapa General de la Pampa Central—Jorge Duclout 1887.

GOBERNACIÓN DEL NEUQUEN

Mapa de los Territorios del Limay y Neuquén—F. Rohde 1886.

Zona Andina, Secc. A, B, C, Territorio del Neuquén—División de Tierras y Colonias—M. de Agricultura 1904.

GOBERNACIÓN DE SANTA CRUZ

Plano Topográfico y Catastral de la parte Sud del Territorio de Santa Cruz —1898-99.

Croquis de la Gobernación de Santa Cruz—Ramón Lista.

Plano del Presidio Militar de Santa Cruz.

Zona de San Julián, Sección A, B, C, D, Territorios de Santa Cruz, División de Tierras y Colonias—M. de Agricultura.

Zona del Río Deseado (zona IX) Territorio de Santa Cruz, División de Tierras y Colonias—M. de Agricultura.

Zona del Río Santa Cruz (zona XII) Territorio de Santa Cruz, División de Tierras y Colonias—M. de Agricultura

GOBERNACIÓN DEL CHUBUT

Mapa del Territorio del Chubut—Pedro Escurra 1895.

Plano del Territorio del Chubut—Pedro Escurra 1893.

Perfil que demuestra los puntos principales del Territorio del Chubut, 1886.

Plano de la Gobernación del Chubut—Departamento de Tierras y Colonias.

Zona del Río Senguer. Sección A, B—Territorio del Chubut—División de Tierras y Colonias 1904—M. de Agricultura.

GOBERNACIÓN DE LA TIERRA DEL FUEGO

- Tierra del Fuego, Sección Norte—1887—Expedición Popper.
 Plano de Ushuaia, capital de Tierra del Fuego.
 Plano Topográfico de la Península situada frente á Ushuaia.
 Tierra del Fuego, by. the officiers of. H. M. S. Beagle 1838.
 Tierra del Fuego, Croquis del País de los Onas—Expedición Popper.

GOBERNACIÓN DE MISIONES

- Plano del Territorio de Misiones.
 Mapa de la Gobernación de Misiones y partes limítrofes de la República del Paraguay y Estados Unidos del Brasil —recopilado por C. Niederlein y H Oberle 1893.
 Yerbales Nuevos (2º grupo)—Oficina Técnica.
 Yerbales de San Pedro (3º grupo)—Oficina Técnica.
 Yerbales de San Antonio (4º grupo)—Oficina Técnica.
 Trazado de la Picada de Cerro Cora á San Javier—Oficina Técnica.
 Misiones—Niederlein y Oberle, 1896.

GOBERNACIONES DEL CHACO Y FORMOSA

- Mapa del Gran Chaco y provincias adyacentes—Guillermo Araoz 1885.
 Plano de las operaciones militares practicadas por el coronel Obligado en el Chaco Austral 1888—F. Host.
 Derrotero de la Comisión Exploradora del Chaco, Octubre 1875-Marzo 1876 con un proyecto de división de Territorio—Seelstrang y Forte.
 Itinerario de la marcha de las fuerzas á órdenes del Ministro Victorica de Puerto Bermejo á San Bernardo, Chaco Austral—F. Host 1884.
 Gobernación de Formosa, Sección del Pilcomayo y proyecto de Ferrocarril —G. Sol 1891.

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

- Mapa de la República Oriental del Uruguay—F. A. Berra 1882.
 Carta Geográfica de la República Oriental del Uruguay—Jorge M. Reyes 1893.
 Mapa de la República Oriental del Uruguay.
 Mapa de la República Oriental del Uruguay—Escuela de Artes y Oficios 1896

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

- Mapa de la República del Paraguay.
 Plano del Campo de la Batalla de Tuyuty, 24 de Mayo 1860.
 Plano de los Campos de Tuyuty-Yataiti 1866—(colección Meabe).
 Carta de la República del Paraguay—Matías Alonso Criado 1889.

ESTADOS UNIDOS DEL BRASIL

Planta Topographica da Villa Uruguayana 1865—F. A. Grivot.

Carta Geographica do Estado de Amazonas—Fernando Stradelli 1901.

Plano del Río Amazonas.

REPÚBLICA DE CHILE

Litoral de Taparacá—Bahia de Iquique.

Chile—Croquis hecho por el Dr. Plageman 1889.

Isla Saumarez—Puerto Micale—Isla Elliot—Caleta Grau—Oficina Hidrográfica, 1880.

Atlas de Chile—Juan Turke 1895.

Derrotero de las dos expediciones de Fray Menendez á la Cordillera al Este de Chile—Francisco Fonk 1895.

Costa de Chile—Puerto de Corral—Oficina Hidrográfica 1894-1895.

Costa de Chile—Caleta Solis y costa vecina—Oficina Hidrográfica 1894.

Isla Huamblin—Oficina Hidrográfica 1900.

Isla—La Mocha por Colman 1804.

Costa de Chile—Bahia Concholi y Puerto Vilos 1869-87-89—Oficina Hidrográfica.

Costa de Chile—Ensenada Tames—Caleta Lautaro—Oficina Hidrográfica.

Costas de Chile—Chiloe y costas vecinas, de Guaitecas á cabo Quedal, 1894-95-96—Oficina Hidrográfica.

Puerto San Vicente—Oficina Hidrográfica 1879-1900.

Golfo de Quetalmohue—Bahía de Ancud y canal de Chacao—Oficina Hidrográfica 1896-99.

Plano del Grupo de las Islas San Felix y San Ambrosio—Hidrografía Oficial 1874.

Chile, Provincia de Valdivia, Río Valdivia y sus afluentes—Hidrografía Oficial 1868-69-70.

Chile, Costa occidental de Patagonia, Abra y Puerto Molyneuse, en el canal Concepción—Hidrografía Oficial 1875.

Caleta de Salaverry—Hidrografía Oficial 1881.

Canales Occidentales de la Patagonia, Isla Wellington, Canal Wide, Plano del Abra Antúm y tramo de la costa entre esta y el Abra Gage—Caleta Sandy, Caleta Elena 1879.

Plano de la Isla San Antonio—Hidrografía Oficial (Chile) 1874.

Océano Pacífico, Islas Esporádicas—(islas Sola y Gomez)—Hidrografía Oficial (Chile) 1875.

Costas de Chile—Canal Wide—Estuario Gage—Hidrografía Oficial, Chile, 1879.

Bahía de Ancud, por la Comisión exploradora de Chile—Oficina Hidrográfica (Chile) 1896.

Costas de Chile—Caletas Buena y Mejillones del N.—Hidrografía Oficial, 1884.

Costa de Chile—Isla Santa María 1886—Hidrografía Oficial, Chile.

Canales de Patagonia, Canal Fallos y sus adyacentes 1885—Hidrografía Oficial, Chile.

- Costas de Chile, Rada de Antofagasta 1880—Hidrografía Oficial.
 Chile, Provincia de Valparaíso, Rada de El Algarrobo — Hidrografía Oficial, 1875.
 Canales de Patagonia—Canal Oeste 1882—Hidrografía Oficial, Chile.
 Caleta Latitud—Croquis del Abra Secky's Retret—Caleta Ocación—Hidrografía Oficial, Chile.
 Costa Oeste de la Patagonia — Canal Baumen — Hidrografía Oficial, Chile, 1879.
 Provincia de Atacama — Rada Blanco Encalada. 1877. — Hidrografía Oficial, Chile.
 Chile Provincia de Valparaíso — Rada de Quintaí. 1875.—Hidrografía Oficial.
 Provincia de Santiago—San Antonio y San Antonio de las Bodegas. 1875—Hidrografía Oficial.
 Costa de Chile—Rada Chanaboya y Caleta Pabellón de Pico. 1881—Hidrografía Oficial.
 Costa de Chile—Puerto Potrillos y Punta Potache. 1881—Hidrografía Oficial.
 Costa de Chile—Canales de la Patagonia — Puerto Chico, Puerto Grande, Puerto Chorros. 1885—Hidrografía Oficial.
 Costas de Chile. 1879—Hidrografía Oficial—Canales de la Patagonia — Canal Wide—Estanislao Bingawe—Caletas Chacabuco y Richmond.
 Costas de Chile—Rada de Pichileno. 1885—Hidrografía Oficial.
 Plano de la Isla San Félix. 1874—Hidrografía Oficial, Chile.
 Costa de Chile—Caleta Quintil—Costa Oeste de Chile. 1896—Oficina Hidrográfica.
 Rada Cobija —Caleta Colorado—Caleta Coloso. 1875—Oficina Hidrográfica.
 Costa de Chile—Carrizal Bajo. 1870—Oficina Hidráfica.
 Rada de Valparaíso. 1877—Hidrografía Oficial.
 Costa de Chile —Caleta Guanillo. 1881—Hidrografía Oficial.
 Puerto Morett. 1899—Oficina Hidrográfica, Chile.
 Costa de Chile—Isla Mocha. 1892-1893—Oficina Hidrográfica.
 Golfo Corcovado—Bahía Tic-toc—Puertos Jelcho y Anchémó. 1900—Oficina Hidrográfica, Chile.
 Estuario y Canal Baker. 1900—Oficina Hidrográfica.
 Puerto Zapallar — Bahía de Papudo. 1901—Oficina Hidrográfica, Chile.
 Canal Gerónimo—Puerto Condor, Magallanes—Canal Magdalena, (Tierra del Fuego) —Bahía Sholl.
 Canales de Entrada de la Bahía Jente Grande—Bahía Jente Grande 1900—Oficina Hidrográfica, Chile.
 Bahía de Quintero. 1903—Oficina Hidrográfica, Chile.
 Canal Mersier—Puertos en el Estuario Baker—Puerto Valenzuela—Puerto Brown — Rio Huemules — Puerto Cueri-Cueri—Puerto Cantreros—Puerto Tres Meses — Puerto Valdés — Caleta Dewet — Puerto Alvarez — Puerto Queltehue — Puerto Francisco.
 Golfo Corcovado—Estero Polvital—Río Jelcho—Ensenada Chaitén—Comisión Hidrográfica (cañonera Pilcomayo en 1900), Capitán de Fragata, Roberto Maldonado C.

- Tierra del Fuego – Parte Occidental del Canal Beagle, entre Peninsula Brecknock y Tres Brazos. 1901 – Oficina Hidrográfica, Chile.
- Bahía Tongai – Comisión de Faros – Oficina Hidrográfica, Chile.
- Gráficos de los trabajos Geodésicos de la Comisión Chilena de Límites, (10 láminas).
- Tierra del Fuego – Puertos en la parte Occidental del Canal de Beagle – Puertos: Edwards, Almeida, Quo-Vadis, Burnt, Fanny, Estrecho, Huemul, Fortuna, Townshend, Util, Engaño, Langlois, Ballena – Levantados por el Pinto - Capitán Aguirre, 1901 – Oficina Hidrográfica, Chile.
- Puertos del Canal Cockburn – Puerto Softia, Puerto Barrow – Tierra del Fuego – Magallanes – Capitán de Fragata, Baldomero Pacheo C. 1903 – Oficina Hidrográfica.
- Estero Comán ó Leptepú – La Pilcomayo, Capitán de Fragata Roberto Maldonado C. 1900 – Oficina Hidrográfica.
- Estrecho de Magallanes – Canal y Puerto Condes – Lago de Batella. 1901 – Oficina Hidrográfica.
- Estrecho de Magallanes – Puerto Zenteno – Canal Tortuoso y Laguna Baja. 1901 – Oficina Hidrográfica.
- Costa de Chile – Caleta Esmeralda. 1887 – Oficina Hidrográfica.
- Costa de Chile – Puerto Harris – Bahía Porvenir. 1895 – Oficina Hidrográfica.
- Tabula Geographica – Regni Chile.*
- REPÚBLICAS DE BOLIVIA Y DEL PERÚ**
- Carta Plana de la Hoya del Alto Madera, Claudio Osambella.
- Mapa Postal de Bolivia, 1896.
- Mapa Para la Memoria de las Misiones del Colegio de San José – R. Sans y N. Armentia – La Paz, 1888.
- Región del N. O. de Bolivia, 1902.
- Bolivia y Perú – Región Aurífera.
- Les Merveilles de la Bolivie et du Perú.
- Mapa del Río Acre – Por Arturo Pasmanisky, 1897 á 1900.
- Vista de Potasi – Dibujo del siglo XVII (colección Meabe).
- Ensanche de la ciudad de La Paz, 1903.
- Plano de la ciudad de La Paz por la Comisión Topográfica, 1902.
- Mapa de la Frontera con el Paraguay – La Paz, 1902.
- Plano de los Ríos Bení, Madre de Dios, Tahuamanu, Uaycomanu – N. Armentia, 1884-1885.
- Carta Oro-gráfica del Perú – Mariano Felipe Poz Soldan.
- Carta del Perú – Bahía Ancon, 1883 – Oficina Hidrográfica. (Chile).
- Costas del Perú entre Puerto Chilca y Puerto Chancay – Lima y el Callao, 1867.
- Mapa del Perú – Poz Soldan, 1864.

REPÚBLICAS DE VENEZUELA, SALVADOR, COSTA RICA E ISTMO DE PANAMÁ

- Mapa de las diversas líneas de Límites propuestas por Venezuela á Inglaterra – Juan Monserrate, 1890.
- República de Salvador – Plano de la ciudad de San Salvador – Arciénaga, 1896.

Geografía elemental de la República del Salvador.

Mapa Histórico-Geográfico de Costa Rica y del Ducado de Veragua—M. M. Peralta 1892.

Plano del corte del Istmo de Panamá—Trayecto del canal interoceánico.

MÉJICO

Carta Altimétrica de la República Mexicana.

Carta Climática de la República Mexicana.

Carta Agrológica de la República Mexicana.

Carta Agronómica (Café) de la República Mexicana.

Carta Agronómica (Maíz) de la República Mexicana.

Carta Agronómica (Trigo) de la República Mexicana.

Carta Agronómica (Algodón) de la República Mexicana.

Bosquejo de una Carta Geológica de la República Mexicana.

Carta Minera de la República Mexicana.

Carta de los Ferrocarriles de los Estados Unidos Mexicanos.

Carta Corográfica del Distrito Federal—Fernández Leal.

Carta General de la República Mexicana—Ministerio de Fomento.

Inundación de la ciudad de León.

Carta Topográfica General de los alrededores de Puebla, formada por la Comisión Geográfica Exploradora.

Carta General de la República Mexicana—Secretaría de Fomento, 1899.

Map of Mexico—from official Mexican and other sources—compiled by—M. Hedges, 1900.

Carta de la República Mexicana á 100.000—1898.

Plano de la Triangulación practicada entre Campo Astronómico y Cabo Haro en el Puerto Guaymas.

Plano del Puerto de Guaymas—Proyecto de Mejoramiento Sanitario.

Torre y Faro en el Puerto de Guaymos.

Ferrocarril Hidalgo—Proyecto de ensanche de la Estación Pachuca y alineamiento del camino á México.

Ferrocarril de Mérida á Calkisú—Proyecto de Estación en Ulman.

Ferrocarril de Puebla á Izucar de Matamaros—1^a Sección de Puebla á Cholula—2^a Sección de Cholula á Atliseco.

Muelle para el Puerto de Manzanillo—M. de Fomento.

Ferrocarril de Puebla á San Marco y Villa Libusy.

Puente en la Barranca de Xalacatil.

Proyecto de muelle para el Puerto de Salina—Cruz.

Plano General del Puente sobre el Río Conchas.

Canal N. del Chijal.

Puente para el Río Otayae.

Mapa del Cantón Camayo Estado de Chiapas.

► ► ► Jimenez ► ►

► ► ► Belleza ► ►

► ► ► Meoqui ► ►

Carta General Telegráfica — Estados Unidos Mexicanos — Ministerio de Fomento.

Carta General de la República Mexicana, levantada por la Comisión Geográfica Exploradora.

Ferrocarril Central Mexicano

- Linea del Pacífico—División Oriental—Guadalajara y Lagos.
- Mamposteria y cimiento para el Puente sobre el Rio Tamasopo.
- Puente sobre el Rio Grande del Norte.
- Puente sobre el Rio del Salto.
- Plano Topográfico del Rio Conchas.
- Plano Topográfico del Rio Chubiscar.
- Plano Topográfico del Puente sobre el Rio Chuy-Tampico.
- Territorio de la Baja California—Cartas de la 1^a Fracción de la Zona—Porciones 1^a y 2^a de las Fracciones 2^a y 3^a.
- Mapa de Tepechan—Histoire Sinecronique et Scigneuriale de Tepechan et du Mexico.

ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA

REPÚBLICA DE CUBA

- Map of the Upper Geyser Basin on the upper Madison River — Montana Terra.
- Weck Chart of the Great Lakes—U. S. Department of Agriculture.
- U. S. Relief Map Geological Survey.
- Geological Map or Eureka District—U. S. Geological Survey.
- Geological Atlas of the U. S.
- Courents of the Great Lakes.
- General Map of the Pennsylvania Railwod.
- New York city and vicinity — U. S. Geological Survey.
- Map of the Pennsylvania of Florida.
- Land Clasification Map — New York, U. S. Geological Survey.
- Map. of Texas — R. T. Hill 1899.
- Land Clasification—Sheet Washington—U. S. Geological Survey.
- Topographic Map of the U. S. Geological Survey, 1903.
- Mapa de la Isla de Cuba—José Menendez, 1896.
- Plano del Puerto y Ciudad de la Habana—José del Río, 1798.

PORTUGAL—ESPAÑA

- Parte Septentrional du Royame de Portugal.
- Mapa del Rio Douro.
- Carta das Posesiones Portugueza da Africa Meridional 1899.
- Plano del Puerto de Cádiz—Vicente Topin y San Miguel
- Etats de la Coronne d' Aragon—Rovert de Vangendy.
- Peninsula Ibérica y Colonias Españolas.
- Atlas Geográfico Ibero-American N° 1 al 12, 1905.

ITALIA

Carta Politica—Speciale del Regno d'Italia.

Duché de Savoie—Voguendy.

Carte e Diagrammi di Demografia Italiana—Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio—Roma 1878.

Carta Itineraria sull'Isola di Sardegna.

Pianta di Roma—Instituto Cartografico Italiano.

Carta delle circoscrizioni ecclesiastiche in relazione alle amministrative.

Carta Topografica del gruppo Ostler Cevedale—P. Pagliaghi.

Carta Stradale della Provincia di Catania—Instituto Cartografico Italiano.

Carta Topografica della Provincia di Roma—Instituto Cartografico Italiano.

Carta Geologica d'Italia fino al 1881—Ufficio Geologico.

Carta General de la Sicilia—Instituto Cartografico Italiano.

Carta Idrografica del Bacino del fiume Volturno e del Litorale fra i fiumi Garigliano e Tuseano.

Tavole Grafiche—Compartimento di Napoli.

 » » » » Firenze.

 » » » » Milano.

 » » » » Torino.

 » » » » Venezia.

Carta delle Strade Ferrate Italiane. 1897—Instituto Cartografico Italiano.

Carta Idrografica del fiume Sile.

Carta Stradale e Industriale della Provincia di Gossette.

 » » » » Siena.

 » » » » Napoli.

 » » » » Arezzo.

Atlante Scolastico per la Geografia Fisica e Politica—Instituto Cartografico Italiano—Giuseppe Pennesi. 1904.

Italia Centrale. (Dintorni di Roma).

Italia Fisica.

Carta Stradale della Provincia di Venezia.

 » » » » Vicenza.

Septimontii et Romae Quadratae—Carta Topografica.

Atlante Storico—Part II, Media Evo; Parte III Tempi Moderni.—Prof. Costanzo Rinaudo.

BÉLGICA—FRANCIA

Carta General de la Belgique—Arthur Lament.

Carta Commercial de Flandre—Belgique.

Mapa de los Ferrocarriles Franceses, Belgas é Italianos.

Pays de Lyon.

Carta des Cotes de France—1867—sur la Mediterranee—Golfe de Lyon.

La Crau—Francia.

Les Fortificaciones de Paris.

Posesiones Francesas

- Plano Topográfico de la Provincia de Baria.—Cochinchina Francesa.—Société des Etudes Indo-chinoises.
- Plano Topográfico de la Provincia de Mythe—Cochinchina Francesa.—Société des Etudes Indo-chinoises.
- Plano Topográfico de la Provincia de Chandoe, Cochinchina Francesa.—Société des Etudes Indo-chinoises.
- Carte du Tong-King—Heni Mayer.
- Isla de Madagascar (Africa).
- Carta de Madagascar, por E. Salliet et Luberbie—1859.

ALEMANIA—AUSTRIA

- Deutschland von C. T. Wailand.
- Poste u Reise Karte Deutschaland—Back y Santer.
- Partie Meridionale du Cercle D' Austriche—(*Duche de Itirie—Corinthie Carniole*)—Robert de Vaugendy.
- Tirol und Varareberg.
- Deutschland—physikolinik. •
- politisck.
- Nordwest Deutschland.
- Nordost Deutschland.

INGLATERRA—AUSTRALIA

- The Howard Vicent—Map of the Brithisch Empire.
- Quenland Post and Telegraph—Department Meteorological, Branch. Weather Chart of—Australasia, 1890.
- Meteorology of Australasia—Chif Weather Bureau—Brisbane, 1881.
- Meteorology of Australasia—Chif Weather Bureau—Brisbane, 1898.
- Meteoroogy of Ausralasia Kosceiusko and Merimbula—Chif Weather Bureau — Brisbane, 1899.
- The Catehment Areas of the Brisbane River and of the Logan and Albert River—South Est—Quensland, 1893.
- Map of the Tramways red to Benrode in London, 1871.

AFRICA

- Mapa do Districto da Lunda. Verissimo Sarmiento (1896 à 1903), 1904.
- Provincia de Mozambique—Carta dos Districtos de Lourenco Marques e de Inbrambane, 1893.
- Carta de Angola, 1892. •
- Provncia de Angola — Carta dos Districtos de Benguelle e Mossamedes, 1895.
- L' Afrique, 1890.
- Itinerario della Spedizione Geografica Italiana nell' Africa Orientale—Da Zeila a Lidama, 1876-1881—A. Cecchi y G. Chiarini.
- Ed-Robert Flegels Reise von Eggars-nach—Bida, Setiembre 1881 und von

- dest über Kefi nach Loko. Noviembre y Diciembre 1881 — Richard Kiepert.
- Ed-Robert Flegel's Rise von Rabba nach Sokoti und Gurück. Octubre 1880, Abril 1881—Richard Kiepert.
- Skizze Des Gebietes Zuischen vivi und Den Kuango—(Schulze und Dr. Wolff) — Richard Kiepert.
- Rout Der Pogge - Wissmanni schen Expedition von Malansche bis zun Tanganika—1881-1882 (Wissman). Richard Kiepert.
- Der Wala Fluss.—Dr. R. Bochn uud P. Reichard.
- Des Amambara, Flus vond Ed. Robert Flegel.
- Carta de Africa.
- Dr. O Lenz' Reise von Tanger-nack Timbuctu und Saint Louis—1879-1880.
- Routen der Deutschen Ostafrikanischen Expedition—Dr. F. Kaisser, 1880-1881.
- Skizze von Dr. Pogger's und l' Wismann's Zugdusch den Sudesten des Kongo-Beckens von Kinbundu nach Nijangive, 1881-1882.
- Flegel's Rout von Eggan nach der Landschaft Okoko, 1880.
- Der Pogge Wissmanné schen Expedition von Malausche bis zun Tanganika-See-Luit Wissman—Richard Kiepert.
- Carta de Africa by—J. Bartholome F. R. G. S.
- Eb-Jemen Meridional—id-il Belad-El-Engres—secondo le esplorazioni di Renzo Manzoni—1877-1880—G. E. Fritzschen.
- Schizzo Dimostrativo della Regione compresa tra Massaua, Adua, Cassala—*Istituto Cartografico Italiano, 1897.*
- Africa à base física—Guido Cora, 1901.
- Africa Sud à base física—Guido Cora.
- Aupahmen Deutscher Reisender—besonderes des Dr. Kaisser unden Gebiete zwischen Tabora dem Tanganika und den Kikova-See—Richard Kiepert.
- Der Tama See—Dr. Anton Stiker.
- Carta du Congo Superior—Dr. Joseph Chavanne, 1885.
- Carte de l' Afrique Equatoriale entre le Congo et l' Ogooué—Dr. Joseph Chavanne, 1884.
- Cata de l' Etat Independent du Congo y du Fief.
- Le Transvaal—Republida Sud Africaine) et l' Etat Libre d' Orange—Carta física, política y minera—F. Zerolo.
- Mission P. Crampel et Itinéraire de Jean Dybowski, 1889-99.
- Región de Tombuctou—Carta por Rene Bluzat.
- Dr. Richard, Bökus und Paul Reichard's—Routenan pnohuen zevischen den Tanganika-se und den Lualaba—1883-1886, Richatd Kiepert.
- Route von Paul Strandinger und Ernest Harbert von Loko und Benuü nach Kono Sokolo und Ganden, 1885-1886—Wilhelm Liman.
- Deutsche of Afrika—Gesselschaff.

VARIOS

- Carta des Pascours Belges—Neerlandais—Henri, 1892.
- Plano del corte del Istmo de Panamá.
- Trayecto del Canal Interoceánico.

- Mapa de los puntos que abarcaba la Guerra del Paraguay — (Colección Meabe).
- España y Estados Unidos—Teatro de la Guerra.
- Proyecto de Puente sobre la Mancha.
- Carte du Royanme de la Grece.
- Etats de l' Empire des Turques en Europe.
- Carta da Geografia das Lusiadas—*Poema épico de Louis Camões*—Borgues de Figueiredo, 1883.
- Partie Septentrional des Pays Bas, comprement les Etats Generaux des Provinces Unies—Jauvier.
- Süd America—zur Ubersicht —der Entdeckung, Enbernung und colonisation —Justus Perthers.
- Die Grenzen—Der Untekarmter, Palargebiete von S. Supen —Justus Perthers, 1897
- Verein für Geographie und Statistik 1873—H. Glogau.
- Asien, Australien Polinesien—Justus Perthers.
- Weltkarte—Justus Perthers.
- Expediciones Polares—Polos Nord y Sud.
- Sud-Nord, Amerika, Europa, Africa—Justus Perthers.
- Europa (Física)—Pauvice.
- United States of América—International Chart, 1883 — Isobars and Isothermes.
- Süd-West Staaten Europas—Justus Perthers.
- Carta de la Côte occidental de la Recidence de Batana, de le Point S. Nicolas—jusqu'a Fjanngen, 1883.
- Atlas de la República Argentina, América del Norte, Europa, Asia, Africa, Australia y Polinesia.
- Dr. Kuon, Historich, Geographischer—Hand Atlas—Gotha—Justus Perthers, 1833.
- Hand Atlas, Über-Alles Teile Des-Erde.
- E Deler—VII. Internationaler Geographen Kougrens Berlin 1899.
- Atlas Universel de Geographie—Saint Martin y F. R. Schader.
- Atlas of the Mean Island and Mean Directions of the West-en the Far-East, by Rev. Alays. Alois Froe-199.
- Amerika Norte y Sud.
- Süd Amerika.
- Mapa Orografico é Hidrografico de Sud América—Claudio Osambela, 1895.
- Carta Sgnoptica des Parcours, Alemania—Suecia—Noruega—Dinamarca.
- Frontiere, Russo, Allemande, aux diverses époques de son Histoire—Societe de Geographie de Toulouse.
- Schizzo del Teatro della Guerra Italo—Abisinia.
- Carta del Teatro della Guerra nel Sud Egiziano *Inst Cartografico Italiano*.
- Mapa de la Guerra Sud Africana.
- Etats Dannubienes.
- Posesiones Allemandes en Oceania por T. H. Zobiest.
- Atlas 1786, 1789, 1815, España y posesiones Españolas.

- Kirchenistoriches, Atlas, Wilech.
- Der Wiörmsee en Oberboy en Eim—Linologische Studi—Willi Uli—Atlas.
- Atlas General Mundo Antiguo de CCLX hasta CCLXVII.
- Croquis auncionian le programme de l'Expeditison Antartique Francaise del Dr. Charcot.
- Gran Chaco mina de Hierro—Miguel Rubio de Celis 1873.
- Achtzen Nordpolar Kärtehen—nach. Dautellemgen von 1508-1874—Friedrich August Finger.
- Niew Porcart von Oostindeen—Verlhoomen de hen von C. Borna.
- America del Sud—Libreria Achetie.
- General Map of Sooth. América—J. Rupsell 1799.
- The World on Merceators Proyection 1828.
- L'Europe Industrielle et Commerciale etc.—1893.
- Polar—Regions—Balfin Bay to Lincoln Sea—Routes of Exploration of Civil Engenier—Robert E. Peary—Hidrographic Office—1903.
- The Sooth Shetland and South Ockney Islands, Wuh the tracks of the several discovers 1819 to 1843.
- Carte des Decouvertes faités en 1787—Mares de China y de Tartataria.
- Carta Particular—de la Côte du Nort-owest—de l'Amerique 1786.
- Ethografisk-Kart over—Tromsö J. A. Kies 1890.
- Taalkaart von de Minahasa.
- Chart of the World—Herman Berchans.
- Asia—A. Estrada.
- South América 1810.
- Planisphere, Physique, Politique, Economique, Industriel, Comercial et Agricole, F. de la Bruyre 1881.
- Europa á base fisica—Guido Cora.
- Hemisferios.
- Colonia Rods—Sth. América Rio de la Plata. C. H. Dillon. 1847.
- Croquis de los Ingenios Antiguos del Arenal—Santa Maria, Catamarca—Julian Letrang—1899.

INDICE DEL TOMO XXII

Pag.

NÚMEROS 1 Á 6

La Dirección— <i>Advertencia</i>	3
Francisco Segui— <i>Discurso</i>	5

VELADA EN EL POLITEAMA EN HOMENAJE Á LA EXPEDICIÓN NORDENSKJOLD

Jorge Jalour— <i>El viaje de la «Uruguay»</i>	9
Otto Nordenskjöld— <i>Expedición al Polo Sud</i>	22
C. Skottsberg— <i>La pérdida del «Antarctic»</i>	49
Julian Irizar— <i>Partes oficiales del viaje de «La Uruguay»</i>	57
Otto Nordenskjöld— <i>Informe presentado á la Sociedad Geográfica de Suecia</i>	83
J. G. Anderson— <i>El «Antarctic» en la Georgia del Sud</i>	103
Dr. Charcot— <i>Programa de la Expedición de «Le France»</i>	108
José M. Sobral— <i>Conferencia</i>	111
Enrique A. S. Delachaux— <i>Antartida</i>	114
La Redacción— <i>El Instituto Geográfico y el viaje de «La Uruguay»</i>	161

NÚMEROS 7 Á 12

La Redacción— <i>Stanley</i>	3
Robert F. Scott— <i>Expedición del «Discovery»</i>	5
Carlos Alberto Rodríguez— <i>La Muerte del Explorador Lista y el Instituto Geográfico Argentino</i>	20
Jorge Yalour— <i>Último viaje de la Uruguay á las regiones polares</i>	33
Francisco Segui— <i>Los Ferrocarriles en la República Argentina</i> ..	39
Elina G. de Correa Morales— <i>Región de las Sierras—Provincia de Buenos Aires</i>	43
Francisco Segui— <i>La República de Panamá</i>	50
P. Fray Zacarias Ducci. O. F. M.— <i>Vocabulario Toba - Castellano</i>	68
Benigno T. Martínez— <i>Etnografía del Río de la Plata</i>	89
Bernabé Lainéz— <i>Las Malvinas</i>	122
H. L. Crosthwait R. E.— <i>Viaje al Lago San Martín</i>	134
J. H. Harvey y R. N. Rudmore Brown— <i>Expedición Antártica Escocesa</i>	144
José Segundo Decoud— <i>Las crecientes del Río Paraguay</i>	154
La Redacción— <i>Sociedades Geográficas y Reparticiones Públicas (canje)</i>	159
• <i>Bibliografía (1º semestre de 1905)</i>	165
• <i>Mapoteca</i>	173

1^{er} Iceberg

U.S.A. 30 Dec. 1904

Sack aber

Ice-fret

3

17

J c:

3

Jack Dyer

2

ach den so

۳۸

CORBETA URUGUAY

Recalada à las Orcadas del Sur

con indicación

de los pieles encontrados

Diciembre de 1904

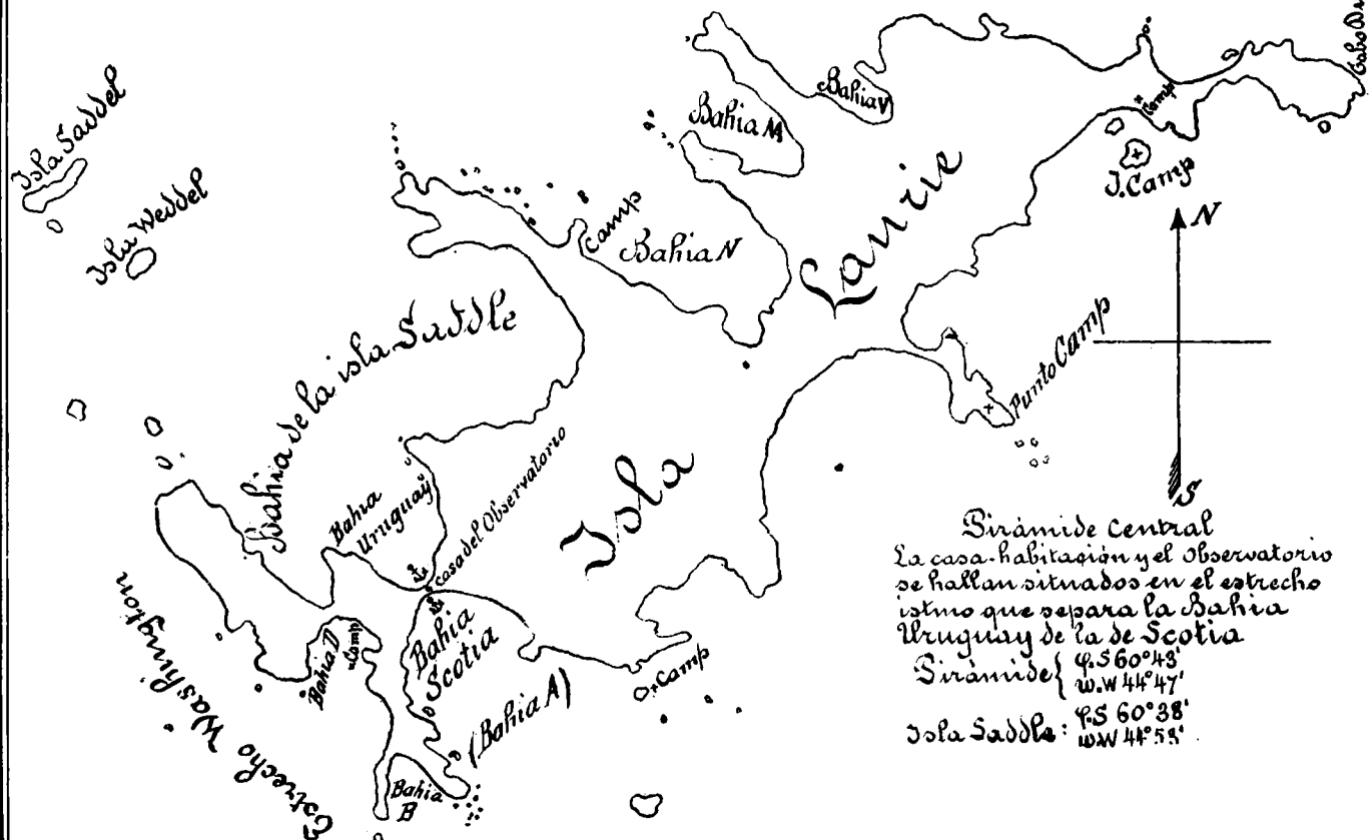
in Iceberg

Orcadas del Sur

ce-blur

— 1 —

Croquis rápido de la isla Laurie (Orcadas del Sud)

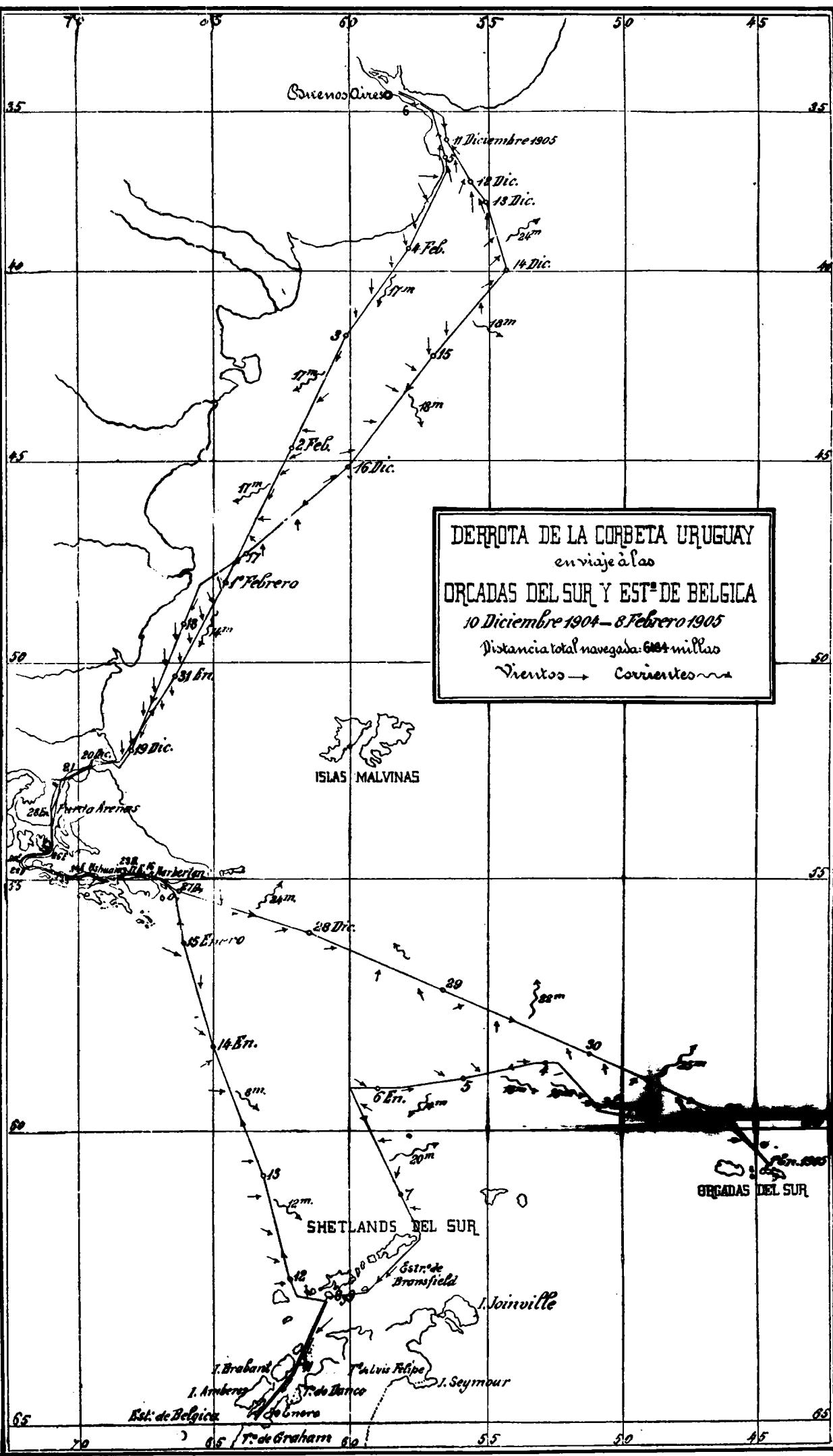


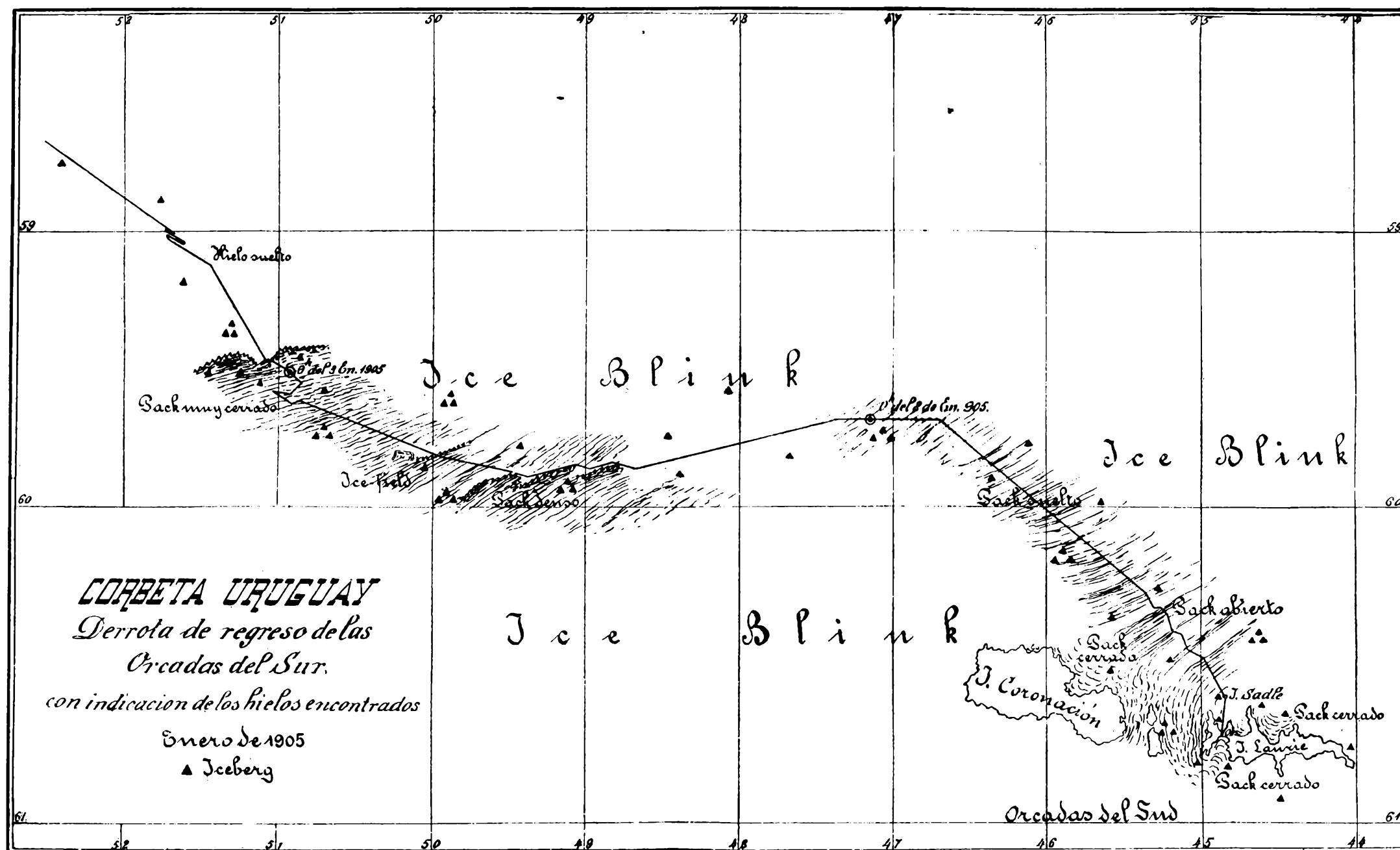
Pirámide Central

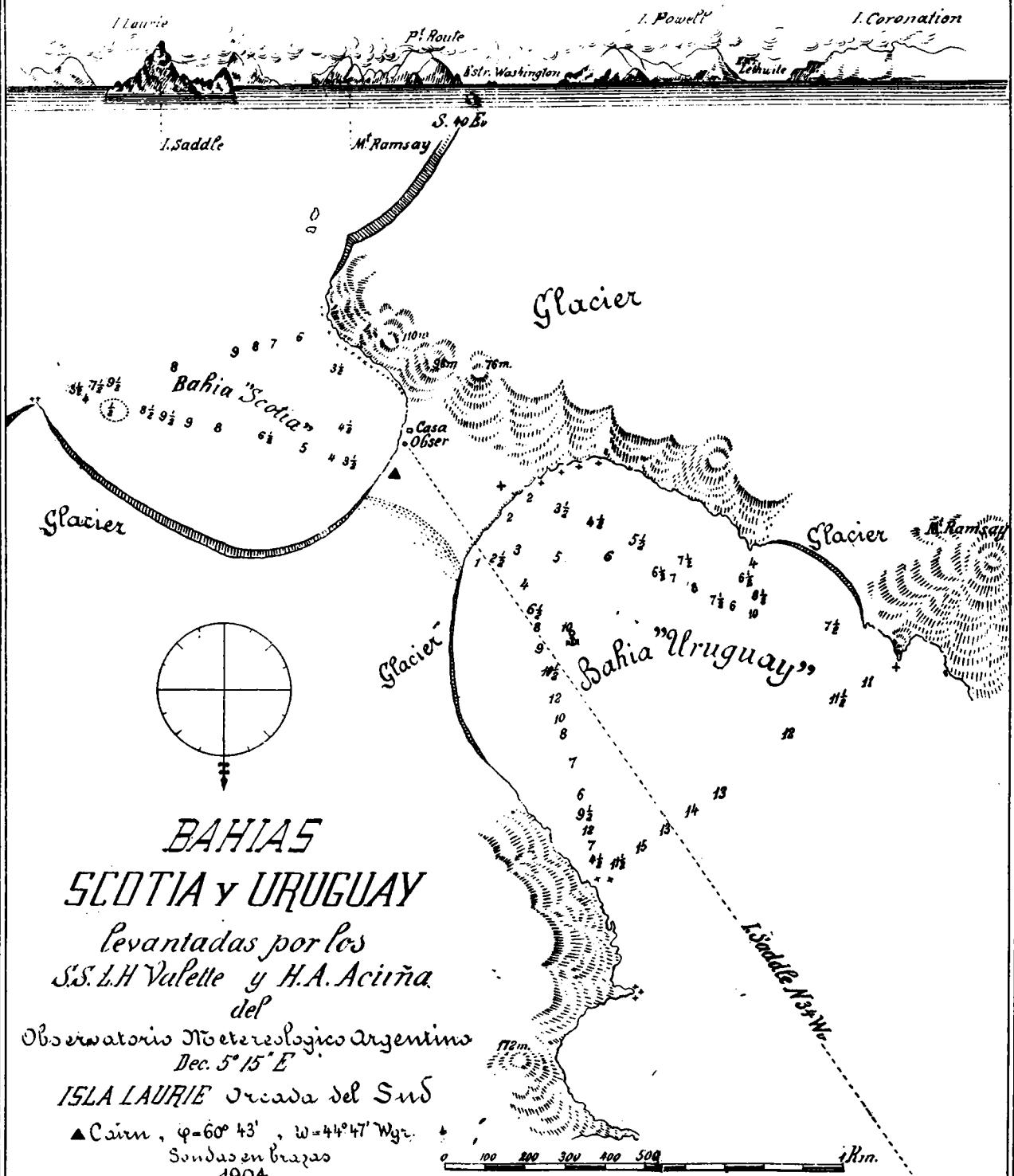
La casa-habitación y el Observatorio se hallan situados en el estrecho istmo que separa la Bahía Uruguay de la de Scotia

Pirámide { $45^{\circ}60'43''$
 $W.W\ 44^{\circ}47'$

Isla Saddle: $45^{\circ}60'38''$
 $W.W\ 44^{\circ}55'$







PENDULUM COVE

Deception Island

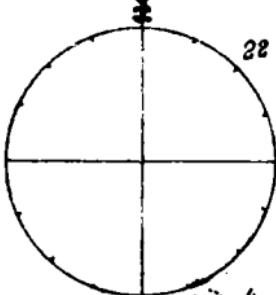
Corbeta "Uruguay" RA
Enero 1905.

Cairn

80 m.

Glacier.

Actual Pendulum Cove



4 4
18 12 12
18 11 11.5 11.5 8.5

11.5 11.5 8.5

4

Cairn de la Cta. Remondas

Antiguo Pendulum Cove

Monte Vidente

Monte Ignadito

10 20 30 40 50 11000 ft 05

