

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINA

Tomo X

ENERO, 1889

Cuadernq

EXPEDICION Á LA PROVINCIA DE MATTO GROSSO

(Cópia de las instrucciones dadas por la Sociedad de Geografía de Rio de Janeiro á la Comision Exploradora enviada por ella á la Provincia de Matto Grosso).

Exposición Sud-Americana
de Geografía.
Sociedad de Geografía
de Rio de Janeiro.

Mayo 15 de 1888.

Illmo. Señor.

La Sociedad de Geografía de Rio de Janeiro atendiendo á las diversas dudas que existen sobre varios cursos fluviales de la Provincia de Matto Grosso, ha resuelto, con permiso del Gobierno Imperial, encargar á U. S. de la elevada misión de ir al propio terreno para cerciorarse de la verdad.

Lo acompañarán en esta expedición los Sres. Teniente 1° Augusto Gimenez de Villeroy y Teniente 2° Oscar de Oliveira Miranda.

La exploración que le confía tiene por punto inicial la ciudad de Cuyabá, hácia donde se dirigirá U. S. en uno de los primeros paquetes de Junio próximo; de allí seguirá por tierra en busca de las vertientes del rio de las Piavas, considerado como el más meridional de las fuentes del rio Paranatinga; deberá recorrer el primero, seguir después el curso de éste hasta el rio San Manuel, buscando de allí el rio Tapajos,—explorando de paso todos los afluentes que se presentaren de esos rios.

Llegando al rio Tapajos, conviene que U. S. siga de preferencia para la Provincia de Pará, de donde volverá á esta Córte.

En este viaje, cuyo plazo no deberá exceder de un año, U. S. se guiará por las instrucciones que van adjuntas.

Además de los objetos allí especificados, y cuya ejecución constituye el completo desempeño de la misión que se le confía, es posible que U. S. pueda estudiar ó tomar apuntes fidedignos sobre puntos no comprendidos en las presentes instrucciones, los que serán, indudablemente, de gran interés para nuestro país; entre ellos, recomiéndole las localidades que crea ventajosas para el establecimiento de colonias militares, y las mejores comunicaciones entre las provincias de Matto Grosso y Pará.

Esta Sociedad reconoce lo árdua que es la comisión de que encarga á U. S.; pero, sabe también, cuán grande es el entusiasmo que anima á U. S. y á sus dignos compañeros, cuanto el amor pátrio que los incita en esta empresa, así como los conocimientos técnicos que poseen; y, con estos elementos, nutre anticipada certeza de los provechosos resultados que darán al Brasil los trabajos de la 1^a Comisión exploradora enviada por la Sociedad de Geografía de Rio de Janeiro.

Dios guarde á U. E. Ilmo. Sr. Capitán Antonio Lourenço Telles Pires.

Vizconde de Paranaguá.

Exposición Sud-Americana
de Geografía,
Sociedad de Geografía
de Rio de Janeiro

Mayo 15 de 1888.

HISTORIA NATURAL

Antropología y Etmología.—Altura de los individuos de ambos sexos; color de la piel, cabellos y ojos; dimensiones y disposición de los senos en las mujeres en diferentes edades; proyección de las manos y de los pies. Exámen de los dientes y de su gastadura en las diversas edades. Medición del ángulo facial en los dos sexos y en todas las edades.

Reunir el mayor número posible de cráneos con la mandíbula inferior.

Hacer colecciones completas de instrumentos indígenas de uso doméstico, de guerra, caza y pesca, aplicándoles el respectivo nombre indígena.

Dibujar y tomar modelos de las cabañas y canoas, así como de los grandes cercos ó lazos usados en la caza y en la pesca.

Estudiar el modo con que entierran los muertos, la colocación que dan al cadáver y examinar si depositan con éste alimentos, vasijas y armas de caza y guerra.

Copiar los varios dialectos y especialmente la declinacion de los verbos con relacion á las tres personas del singular y del plural.

Zoología.—Cráneos de Guavá (Solo del Brasil); toda y cualquier especie de peces, murciélagos, insectos y aracnideos. Esqueletos de grandes mamíferos y de grandes réptiles.

Botánica.—Vejetales en herbarios, semillas, plantas medicinales y que tengan cualquier utilidad en la industria.

Geología.—Muestras de todas las rocas de la región explorada, estudio de los yacimientos de nephrike y de febrólitho ó de cualquier otra roca de que se sirvan los indijenas en la fabricación de sus artefactos de piedra. Estudio muy minucioso de la naturaleza de las rocas que interceptan el curso de los rios.

Firmado—

Ladislao Netto.

Geografía.—Posición astronómica de las vertientes, saltos y desembocaduras de las zonas á explorar.

Altura de los saltos.

Sondajes transversales en diversos puntos de los rios y con especialidad en sus desembocaduras; determinación de la velocidad de sus aguas en esos puntos.

Dirección de las cadenas de montañas; altura y posición de sus puntos culminantes.

Observaciones termométricas é hipsométricas ó barométricas siempre que fuese posible, repetidas en los puntos cuyas posiciones astronómicas fuesen fijadas.

Levantamiento general de la zona explorada.

Francisco Calheiros da Graça.—

Arthur Indio do Brasil.

CRONICA GEOGRÁFICA

SUMARIO:—Sociedad Geográfica Peruana.—América Septentrional.—Origen de los Esquimales.—Guayana — Yacimientos de oro.—Estados Unidos.—Los Mormones.—Brasil.—Crisis comercial de la provincia de Rio Grande del Sud —Los Chilenos en Oceania.—
 ♦ Isla de Pascuas.—Alaska.—Minas de oro del Lhitaoda.—Canadá.—Ferro-carriles.—Cuba.—Congreso geodésico de 1889.—En Asia.—Mdme. Le Roy.—Los lemanes en vista de Jersey.—Colombia.—Exportación de la resina.—Venezuela.—Minas del Callao.—Centro América.—Honduras.—Ecuador.—Embarque de emigrantes en la Coruña.—Antillas.—El guano en la isla de Mona —Necrología.—Reverendo E. C. Comber.—A. A. d'Aguiar.—Baird Sociedad Geográfica de Lille.—Salida del Marqués de Brettes para el Gran Chaco.—Indias.—Lo que pueda costar un viaje á las Indias.

Sociedad Geográfica Peruana.—Esta Sociedad que se ha formado bajo los auspicios del Gobierno, tuvo su primera sesión en la sala del Senado en Lima, el 15 de Marzo de este año. Nombróse una Comisión para confeccionar el Reglamento siendo electo Presidente D. Leonardo Pflucker, y Secretario D. Pedro Paz Soldán.

Es muy justo observar que el Perú, con este paso, ocupa el tercer puesto entre los países Sud americanos, en cuanto se refiere al interés que despiertan los asuntos geográficos. El Brasil y la República Argentina dieron el ejemplo y Chile posee su Union científica Alemana en Santiago; pero el movimiento nacional del Perú procede de la última. (Traducido del Boletín de Setiembre de la "American Geographical Society" de Nueva York).

América Septentrional,—Origen de los Esquimales. El número de Agosto del «American Naturalist» contiene un artículo de M. L. Turner criticando la teoría del Dr. H. Kink sobre este punto. Opina este último que los Esquimales se hallaban al principio establecidos en el interior, en la parte N. O. de la América Septentrional, de donde bajaron á la costa siguiendo el curso de los rios. El Dr. Kink no llega á suministrar pruebas absolutamente convincentes, para la hipótesis que hace venir á los Esquimales de los rios y de los lagos del interior de América, es muy verosímil. Las objeciones de M. Turner no son bastante fuertes para destruir esta teoría. Es seguro que

el Dr. Kink no se equivoca al combatir la opinión general la cual admite que los Esquimales son un pueblo marítimo. La parte difícil del problema, es el estudio de las diferencias que deben existir entre las tribus establecidas al Este y el Oeste del Mackenzie. Las tribus occidentales poseen ciertos inventos que no tienen las demás y viceversa. Con todo, estas diferencias es muy posible sean solo debidas á la influencia extranjera. Singular es la situación en Groenlandia: la población de la parte occidental tiene tal mezcla de elementos daneses, que no se hallan ya Esquimales de raza pura, en tanto que los Esquimales de Groenlandia Oriental jamás se han mezclado con los Europeas. Los últimos son más altos que los del Oeste y tienen nariz aguileña.—(Traducido del Boletín de la Sociedad Geográfica Belga.—núm. 5.—1887.)

Guayana.—Yacimientos de oro.—Dice el Boletín de la Sociedad Geográfica de Lille, en su número 9, correspondiente á Setiembre último: "El Sr. Coudreau, el viajero francés que hemos oído en Lille y Rouvaix, algunos años ha nos escribe de Cayena que se ha descubierto en la margen izquierda del río *Aoua*, al frente del Maroni yacimientos, de oro de bastante importancia. La región aurífera, que comprende como de 7.500 á 9.500 millas cuadradas, pertenece á la vez á los Holandeses y Franceses. Se halla habitada por una población de 4 á 5.000 negros casi independientes y divididos en dos tribus. Más allá de los establecimientos de estas tribus, en las montañas existen dos tribus indias; los *Roucosiyenas* cerca del nacimiento del *Aoua* los *Trios* en la parte superior del *Tapanahoni*, y los *Oyaculetos*, raza asaz y misteriosa, cuentan que tienen bellissimo cutis, ojos azules y barba clara; habitan entre ambos rios y entre el 3° y 4° paralelo Norte.

El Sr. Coudreau piensa explorar el distrito de los *Roucouyenas*.

Estados Unidos.—Los Mormones.—La última memoria de la Comisión de *Utah*, se ocupa exclusivamente de los Mormones, y encierra interesantes datos estadísticos. El número total de Mormones en *Utah*, *Ydaho*, *Arizona*, *Wyomign*, *Nuevo Méjico* y *Colorado*, asciende á 162.383 incluso 3 presidentes, 12 apóstoles, 65 patriarcas y como 60.000 sacerdotes, ancianos y doctores.

De esta cantidad 132.297 pertenecen al territorio de *Utah*,

cuando los habitantes que no eran mormones, de ese distrito se cifraban en 60.000, lo que dá unos 200.000 habitantes para ese territorio, es decir, 60.000 más que en 1880. La Comisión en su memoria declara no estar satisfecha del efecto producido por la ley de 1882, en contra de la poligamia, puesto que después de la promulgación de la ley, 303 personas han sido reconocidas culpables y sentenciadas. Las más han huido sin purgar su delito. La Comisión nota que este resultado no responde á las esperanzas del Legislador, bien sea porque las disposiciones de la ley no son bastante severas, ó porque los funcionarios encargados de ejecutarlas no tienen poder suficiente. La Comisión se ocupa así mismo, de la nueva Constitución editada por los Mormones, y declara que se opone enérgicamente á que *Utah* sea admitido en la federación de los Estados de la Unión.

Brasil.—Crisis comercial de la provincia de Rio Grande del Sud.—De la «*Revista Française*» del mes de Octubre último, traducimos lo siguiente: «Esta provincia la más meridional del imperio del Brasil, es limítrofe por el Oeste con la República Argentina, de la que está separada por el río Uruguay: así se explica la imposibilidad de aplicar un sistema aduanero con alguna utilidad. Los tres principales centros de la provincia de «Rio Grande del Sud» son: 1° *Porto Alegre*, que alimenta grandes colonias alemanas é italianas; 2° *Pelotas*, cuya riqueza procede del comercio de ganado y de sus pastos; 3° *Rio Grande*, que es su puerto principal. Con excepción de algunos caminos secundarios no hay vía comercial para el tránsito internacional. Por otra parte, los derechos sobre la importación y toda la exportación son excesivos, por lo que se ha organizado un activísimo contrabando en la frontera del Uruguay, siendo su asiento principal Montevideo.

Para poner un término á esta situación, el Brasil concedió una tarifa especial á la provincia, á la que contestó el Uruguay rebajando sus precios de transporte y derechos de depósito. Entre tanto, las entradas de los tres puertos brasileros bajan constantemente, mientras que el contrabando toma en el Uruguay proporciones tales, que á la vista de las autoridades aduaneras los puntos se llenan de artículos que casi nunca pagan derechos haciendo que la aduana no tenga razón de ser.

Las seis ú ocho casas que hacen este comercio en el Uruguay pasan sus mercancías en la aduana con una tarifa especial que

con frecuencia apenas llega á ser la una octava parte de la tarifa habitual. Con no menos frecuencia las mercaderías se venden á un precio visiblemente inferior al monto del impuesto que debieran pagar. De lo que resulta una perturbación general en todo el comercio de la provincia y la baja de entradas en los ferrocarriles. Casi todas las casas de importación inglesas están cerradas. Mientras tanto la República Argentina y el Uruguay construyen una série de líneas férreas hácia la frontera brasilera y no tardarán en hacer de esta provincia un vasallo comercial. El único remedio consiste en reducir la tarifa de aduanas, de modo que el contrabando sea improductivo por ser materialmente imposible ejercer una vigilancia eficaz en frontera tan extensa.

Los Chilenos en Oceanía.—Isla de Páscuas.—El Gobernador de Cahiti y el Contra-Almirante Lafebre que manda la división naval del Océano Pacífico, han notificado al departamento de las Colonias que los Chilenos pensaban posesionarse de la *isla de Páscuas*. Según informes recibidos en el ministerio de marina, el gobierno chileno quiere enviar allí á los deportados políticos.

La *isla de Páscuas* designada en lengua indígena con el nombre de *Rapa-Nui*, se halla á medio camino, entre Valparaiso y Tahiti, al Oeste de la isla de *Salas y Gomez*. Está situada en el centro de la extensión que corresponde á la inspección de nuestra división del Pacífico (Traducido de la «Revue Française.»)

Alaska.—Minas de oro del Shitanda.—El rio *Jukon* y la comarca circunvecina, que abarca una extensión de cerca de 600 millas de las cuales 200 contienen minas de oro, ha sido declarada según aviso oficial trasmitido de *Otawa*, dependencia del territorio inglés. En esto hay materia de discusión; pues el rio *Jukón* en la mayor parte de su curso, se halla comprendido en el territorio de Alaska. La frontera entre Alaska y la Colombia inglesa sigue el 140° de longitud O. partiendo del monte San Elías por el Sud, atraviesa el *Jukon* en su curso superior, quedando una pequeña parte de éste en el territorio Canadense. Esta frontera que figuraba en los mapas cuando Alaska pasó del territorio Canadense al de los Estados Unidos, desde mucho tiempo, la consideran ámbas partes poco satisfactoria, pero por el momento solo es objeto de discusión una extensión

de 600 millas. El Canadá quisiera que la línea divisoria se hallase más al Oeste para comprender en ella el *Sithanda* y otros rios tributarios del *Jukon*, á lo largo de los cuales se ha descubierto oro y donde acuden cantidad de mineros desde el descubrimiento.

En estas condiciones el control de las minas pertenecería al gobierno Canadense. El gobierno de Alaska estima que esta ingerencia pudiera originar disturbios. En la actualidad el único camino que conduce á los placeres pasa por el territorio. (De la «Revue Francaise»).

Canadá. — Ferro-carriles. — *Toronto 23 de Octubre.* Por despachos de *Winnipeg*, se sabe que una gravísima contienda acaba de manifestarse en *Manitoba*. La administración del ferro carril «*Canadian Pacific*» ha resuelto que el ferro carril de *Red River Valley* no atravesaría sus líneas. En cumplimiento de esta determinación la administración del «*Canadian Pacific*» envió un tren que ocupa un punto de intersección de ambas líneas. Empleados de esa compañía en número considerable y provistos de víveres en abundancia, guarnecen, por decirlo así, aquel tren, bajo las órdenes del inspector Hhyte. Tienen orden de oponerse á cualquiera tentativa hecha para forzar la línea aún cuando fuese necesario sostener un sitio.

Por su parte, el gobierno provincial de *Manitoba* está dispuesto á hacer prevalecer sus derechos al camino de hierro *Red River*. La población muy sobrecitada se dispone á apoyar la acción del gobierno.

Los obreros que construyen la vía han llegado al punto de intersección. La colisión parece inevitable. Se ha llamado la milicia.

Cuba.—Según el censo que acaba de levantarse y no se ha publicado aún, la población de las principales ciudades de la isla, arroja las cifras siguientes:

La Habana, 198,721 habitantes; Matanzas, 87,760; Santiago, 71,307; Cienfuegos, 65,566; Puerto Príncipe, 46,641; Holguin, 34,767; Sancti-Spíritus, 32,608; Guanabacoa, 28,789; Trinidad, 26,654; Manzanillo, 23,208; Santa Clara, 22,781; Pinar del Rio, 21,870; y Colón, 20,398.

Comercialmente hablando puede decirse que los americanos de los Estados Unidos han anexado á Cuba. Abarcan ya más del 90 % de las exportaciones; suministran el 20 % de las im-

portaciones, y tienen cerca de la 3ª parte del comercio de tránsito. Ellos son dueños de casi todos los vapores que hacen el trayecto entre sus puertos y la isla, y principian á colocar cuantiosos capitales en sus explotaciones de minas y otras varias empresas. En el último año financiero, el valor declarado de los productos de Cuba, despachados de solo de la Habana á los Estados Unidos, ha pasado de 18 millones de dollars. En 1887 han entrado en el puerto de la Habana 1068 navíos, midiendo juntos 1.351.732 toneladas. Este número comprendía 472 buques americanos con 428.458 toneladas; 411 españolas con 541.482 toneladas; 137 ingleses con 105.287 toneladas; 29 franceses, con 63590 toneladas y 1 holandés.

La Francia importa con especialidad tejidos de colores mistos para trajes de hombre; los que son preferidos á los tejidos análogos ingleses, por su mayor elegancia y variedad, pero en cuanto á las demás telas, sobre todo tratándose de mercaderías secas (*dry goods*) los ingleses tienen con mucho la superioridad.

Congreso geodésico de 1889.—El Sr. Faye, miembro del Instituto, se ha acercado al Sr. Goblet ministro de Relaciones Exteriores para informarse de la opinión del Gobierno, acerca de la reunión que debe tener lugar en París el año entrante, del Congreso de la Sociedad Geodésica Internacional.

El ministro de R. E. contestó que el Gobierno vería con sumo placer la Comisión en París, de aquella Sociedad científica.

El Sr. M. Hirsh y el general Hilanez, miembros de la Asociación, se han presentado en el Quay d'Orsay para dar al Sr. Goblet las gracias en nombre de la Asociación que representan.— (Traducido de la «*Géographie*»).

En Asia.—**Mme. Le Roy.**—Los viajes de exploración se ponen en moda entre las mujeres. Ahora tenemos á la Sra. *Le Roy*, madre del duque de Abrantés, la que apenas acaba de regresar de un largo viaje en Asia Menor, y prepara otro más atrevido y más difícil aún que el anterior.

Esta vez, Mdme. Le Roy, se propone visitar el interior de la Persia, región desierta y casi desconocida, explorada por Mdme. *Diénilafoy* y su marido, y visitada anteriormente por Mdme. Carla Serena.

Deseamos buena suerte á nuestra valerosa compatriota. (Traducido de la «*Géographie*»)

Los Alemanes en vista de Jersey.—Del mismo periódico citado anteriormente (*La Géographie*) tomamos lo siguiente:

Con fecha 23 de Octubre recibimos de Jersey la comunicación siguiente:

La isla de Herm, la cual después de pertenecer al coronel Feilden llegó á ser propiedad de M. M. Linklaser y Ca. de Leith, acaba de pasar por acto auténtico al poder de banqueros alemanes.

Los nuevos propietarios tomaron la semana pasada posesión de su dominio.

Ya tenemos á los alemanes instalados en vista de Jersey.

Colombia—Exportación de la resina.—Dice la «*Revue Sud Americaine*» en su número de 28 de Octubre pasado: «*Leemos en el «Moniteur Officiel du Commerce» que el Gerente del Consulado General de Francia en Bogotá, comunica que el gobierno Colombiano ha acordado á un industrial del departamento de Bolivar, Sr. Bustamante, una prima del 8 % de su valor á la exportación de una resina conocida con el nombre de «Animi» Este producto que no había sido hasta la fecha objeto de tráfico alguno, parece en estas condiciones, susceptible de presentar cierto interés.*

Según informes suministrados por el Sr. Belin, el «*Animi*» es una resina dura, amarilla, trasparente, á veces incolora. La produce principalmente en Colombia el árbol llamado «*himenoa Courbaril.*» Arde como la bujía y esparce un olor parecido al del incienso. Esta resina siendo de calidad superior vale en Lóndres de 18 á 20 £ el quintal (de 90 á 100 kg $\frac{m}{n}$) Se le halla al pié de árboles añejos, llamados vulgarmente algarrobos, debajo de tierra, á una profundidad que alcanza á veces un metro. El algarrobo después de desarrollarse se pudre y deposita la resina en el suelo.

El «*Animi*» se emplea con especialidad en la fabricación de los barnices.

Venezuela.—Minas del Callao.—Se tiene noticias de la Compañía de Minas del Callao. Se ha descubierto una veta de un pié de espesor en cuarzo de buena apariencia, en la sección 11. Pero según el despacho, no hay que dar mucha importancia á este descubrimiento, hasta el ensayo, para lo cual se necesita tiempo.

Centro América.—Honduras.—La industria mineral se desarrolla con rapidez en esta república.

Cinco millones de francos en oro y plata se han extraído el año pasado, procediendo en su mayor parte de una sola mina. El producto de las minas de este año será de más de quince millones de francos, (3 millones de pesos). Esta industria se halla casi en totalidad en manos de los norteamericanos que acaban de publicar en *Tegucigalpa* un diario inglés para defender los intereses mineros en Honduras.

Ecuador.—El Congreso de la república del Ecuador á propuesta del Presidente de la república, acaba de decidir que el comercio de cabotaje y fluvial en el Ecuador será libre para todos los pabellones.

Con fecha 15 de Setiembre, D. Antonio Flores envió al Congreso un mensaje acompañando un proyecto de ley que autoriza el P. E. para negociar con la Santa-Sede la reducción ó el reemplazo del diezmo con la contribución, lo cual será objeto de un convenio con ella, de conformidad con el art. 11 del Concordato.

Embarque de emigrantes en la Coruña.—Hallamos publicado en el «*South American Journal*» del mes de Noviembre, el artículo que traducimos á continuación. «En la Coruña, el otro día presenciábamos un espectáculo que puede compararse como el que ofreció la famosa Armada, hará como 300 años cuando se dió á la vela para la conquista de la Inglaterra. Más de 2000 aldeanos, con sus sacos en la mano ó sentados sobre sus maletas, esperaban el momento para embarcarse con destino á la República Argentina. Lo mismo sucede en los demás puertos. La emigración de España alcanza en estos momentos proporciones extraordinarias. Por todo el ámbito de la península los aldeanos abandonan el arado para dirigirse á los Estados Sud Americanos.»

Antillas.—El guano de la isla de Mona.—De la «*Revista Geográfica Comercial de Madrid*» transcribimos lo siguiente:

Según leemos en la «*Revista de Agricultura, Industria y Comercio*,» en Puerto Rico vuelve á exportarse el guano de dicha isla, cuya explotación se había suspendido por la desgraciada muerte del inteligente ingeniero que la dirigía. Nombrado otro nuevo ingeniero hace pocos meses, los trabajos se han emprendido con actividad, y la empresa parece que se promete no desmayar en el aprovechamiento de las riquezas que dicho islote

contiene. Al efecto, y para facilitar la comunicación entre el islote y el puente de Ybayagüez, de donde se provée la colonia existente en aquel, y por cuya aduana se despachan los buques que en el mismo cargan, se ha hecho construir un pequeño vapor que llevará el nombre de la isla. Ahora falta que se arregle algo la rada que en ésta existe, para que pueda dar abrigo seguro al vaporcito y á los buques que allí concurren á extraer el guano, sin verse obligados á hacerse á la mar cuando ésta está gruesa ó el viento sopla algo fuerte.

Reverendo T. C. Cumber.—Este ardiente misionero y osado explorador del Africa, falleció en el mar, á bordo del *Lulu Bolden*, á fines de Junio del presente año. El Sr. Cumber era un observador de grande habilidad.

A. A. d'Aguiar.—La Sociedad Geográfica de Lisboa acaba de perder su presidente Antonio d'Augusto de Aguiar, antiguo ministro de Obras Públicas de Portugal. Falleció el 4 de Setiembre, á la edad de 42 años.

Baird—La institución Smithsonian de Washington anuncia el fallecimiento de *Spencer Fullerton Baird*, secretario del Instituto y director del Museo Nacional. Murió el 19 de Agosto pasado.

Sociedad Geográfica de Lille.—Salida del Marqués de Brettes para el Gran Chaco.—Traducimos sin comentarios la noticia que publica dicha sociedad en el núm. 9 de su boletín, correspondiente á Setiembre último: Dice así: “La expedición proyectada por el Marqués de *Bretter*, bajo la protección del ministerio de Instrucción Pública de Francia, para explorar el Gran Chaco, ha sido demorada por la lentitud que pone el gobierno de la República Argentina, en proporcionar al viajero la escolta prometida. Para no perder tiempo inútilmente, de *Bretter* emprendió en Febrero de 1887, con su compañero de viaje, el ingeniero de *Boiviers* una excursión á la Asunción donde le detuvo el cólera. Reducido forzosamente á la inacción aprovechó esta circunstancia para explorar la laguna *Ypacuray*. Regresó á Concepción en Julio, y se halló con que la escolta aún no estaba pronta. Entonces de *Bretter*, se resolvió á pasar sin el auxilio del gobierno argentino, formó él mismo una escolta de indios con la cual marchó con dirección á Tarija.”

Indias.—*Lo que puede costar un viaje á las Indias.*—Leemos en el «Times:» «Tres años ha desembarqué en Bombay, á principios de Setiembre, después de haber recorrido las Indias sin otra interrupción que una permanencia de cuatro semanas en casa de unos parientes en *Simba*. En ese período de tiempo, visité no tan solo las principales ciudades de las Indias Centrales, sinó también á *Srinagar* llegando hasta *Islamabad* en *Cachemir*. Aunque en todas partes los residentes ingleses se mostraron muy hospitalarios, preferí bajar al hotel en los *dak vengalow*, lo que me proporcionaba completa independencia.

«Cada vez que me he empeñado en visitar un punto cualquiera, jamás me ha arredrado el gasto. Pues bien, el costo total de este viaje incluso algunas compras que hice fué de 250 £. Los que solo tienen dos meses de licencia al año, es bueno sepan, que en 17 dias se traslada uno de Lóndres á *Kurvaches*, y que pasando un mes en las Indias, podrían ver muchas ciudades, razas y creencias, de las cuales han oido hablar, pero que solo conocen superficialmente; considerando esto por una cantidad seguramente inferior á la que gastarían seguramente en una partida de caza, ó en una temporada en alguna estación balnearia.»

BIBLIOGRAFÍA

Atacama, por P. Figueroa. — Santiago de Chile 1888.— Hemos recibido con el título con que encabezamos estas líneas, un bien escrito folleto de 142 páginas, cuyo autor es el galano escritor chileno D. Pedro P. Figueroa, miembro corresponsal del *Instituto Geográfico*.

Escrito en un estilo correcto y florido este interesante folleto tiene por objeto, como dice su autor, «hacer conocer el periódico manuscrito que escribieron en el campamento de Pocollai los sargentos y cabos del batallón *Atacama*, y contribuir de

alguna manera á la glorificación de esos bizarros defensores de la Patria.»

Privilegios diplomáticos, por el Dr. Eduardo L. Bidau —Buenos Aires, 1888—Ha visto la luz pública un importante folleto, cuyo autor es el joven é intelijente abogado de nuestro foro el Dr. Eduardo L. Bidau que contiene el estudio juridico que sobre *Privilegios Diplomáticos*, presentó á la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, para obtar por concurso la suplencia de la Cátedra de Derecho Internacional Público. Es un trabajo sério y erudito en el que el autor pone de manifiesto su ilustración y los vastos conocimientos que sobre la materia posée.

Este trabajo fué objeto por parte de los académicos de la más honrosa distinción, siendo nombrado su autor Profesor suplente de la cátedra de *Derecho Internacional Público*.

El órden que en la exposición sigue el Dr. Bidau en su ilustrado trabajo es el siguiente:

1°—La inviolabilidad. 2°—La independencia y la exterritorialidad que se ha hecho servir de base á la independencia, y enseguida las inmunidades que de una y otra se desprenden. 3°—Diversos privilegios establecidos por el uso, las costumbres, la cortesía ó las prácticas ceremoniales y 4°—Los funcionarios que gozan de los privilegios.

Leyes Nacionales.—En un tomo de 322 páginas se han publicado las leyes nacionales sancionadas en el período legislativo de 1888, siendo su editor el Sr. Uladislao S. Frias. La complicacion ha sido hecha con órden, facilitando en lo posible la consulta de las diversas leyes que contiene. Es un trabajo útil y de labor.

E. T.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

JUNTA DIRECTIVA.

SESIÓN DEL 22 DE SETIEMBRE DE 1888.

Presidencia del Sr. Ingeniero Luis A. Huergo

Presentes:

Presidente

Jofre

Sorondo

Bachmann

Schwartz

Latzina

Cernadas

Martinez

Oyuela

Moyano

En la ciudad de Buenos Aires, á veinte y dos dias del mes de Setiembre de 1888, reunidos los señores cuyos nombres van al margen señalados, y siendo las 9 p. m. se declaró abierta la sesión.

Se dió lectura del acta de la precedente, la que fué aprobada. En seguida el Sr. Moyano pidió la palabra, la que una vez concedida, hizo moción de que se mandase hacer un retrato del coronel Mannel Ruibal, miembro de la Junta Directiva, honrando así la memoria del bravo é ilustre militar que tantos servicios ha prestado á la patria y la geografia nacional. (La moción fué inmediatamente aprobada (sin discusión) por unanimidad de votos.

Después se procedió á dar cuenta de los asuntos entrados.

Los Sres. Alejandro Sorondo y Felipe Jofre, presentan como miembro activo al Sr. Teniente de Fragata D. Hilarión Moreno. (Fué aceptado.)

Una nota del Sr. Ernesto Nolte, ofreciéndose al *Instituto*, para encargarse de la venta del Atlas en comision. (A la Comisión Especial del Mapa y Atlas.)

Una nota del miembro corresposnal Dr. Gabriel Carrasco, acompañando varios ejemplares del Censo General de Santa Fé, que envía para la biblioteca del *Instituto*. (Dése las gracias y archívese.)

Una nota de la Sociedad de Geografia de París, en la que pregunta si el *Instituto* vá á tomar parte en el Congreso Internacional de Geografia que se vá á celebrar en París con motivo de la Exposicion Universal y que número de publicaciones se vá á enviar. (Habiendo sido nombrado el Sr. Cárlos M. Cernadas delegado en dicho Congreso, se acordó pasar la nota á dicho Sr. para que informe sobre el particular.)

.....

 El Dr. Latzina, hizo moción para que se mandaran hacer los siguientes planos para enviar á la Exposicion Geográfica de Rio Janeiro y para la Exposicion Universal de Paris: Un mapa general de la Republica Ar-

gentina, un plano gráfico representando la ganadería y la agricultura, otro de ferro-carriles, correos y telégrafos, otro de escuelas y otro de la población, é indicó la conveniencia de que estos trabajos se encargáran al geógrafo Dr. Chavanne, persona competentísima en esta clase de obras. (Se aceptó la moción del Dr. Latzina, encargándose que hablará con el Dr. Chavanne, para saber lo que costarian estos trabajos, para que al mismo tiempo se dirigiese á la Comisión Central de la Exposición, solicitando los medios para sufragar dichos gastos. El Sr. Cernadas, debía informar al Sr. Latzina, de la cantidad que se necesitaba para concurrir á la Exposición de Rio Janeiro, á fin de que el Dr. Latzina incluya en su pedido, dicha suma.)

En seguida se levantó la sesión siendo las 10 p. m.

LUIS A. HUERGO

Enrique Tornú

SESION DEL 16 DE NOVIEMBRE DE 1888

Presidencia del Sr. Ingeniero Luis A. Huergo

Presentes: En Buenos Aires, á 16 de Noviembre de 1888, reunidos en sesion los señores inscriptos al márjen, el Sr. Presidente Don Luis A. Huergo la declaró abierta á las ocho y cuarenta y cinco p. m.

Huergo

Sorondo

Cernadas

Schwartz

Alsina

Carranza

Frias

Aprobada el acta de la sesion anterior, dióse cuenta de los siguientes asuntos entrados:

—Dos notas de los Sres. Cárdenas, Orma, Sorondo y Frias, presentando como miembros activos del *Instituto* á los Sres. Pedro P. Acevedo y D. Simon Ostwald. Consideradas sobre tablas fueron aceptadas.

—Dos notas de la Comision Especial del Mapa y Atlas de la República, comunicando por la primera que ha resuelto suspender temporalmente el pago de las cuentas pendientes de impresion del Atlas y el sueldo del Jefe de la Oficina Cartográfica Dr. D. Arturo Seelstrang; y por la segunda suspender igualmente la publicacion del Mapa y Atlas de la República, por carecer de los fondos necesarios á la prosecucion de la obra. (Al archivo.)

—Nota del Sr. G. A. Lallemand poniendo á disposicion del *Instituto* cien ejemplares de la Memoria descriptiva de San Luis que confeccionó para la Exposición de 1882. (Se acordó dar las gracias por su importante do-

nación, previéndole que los ejemplares aun no han llegado á la Secretaria del Instituto.)

—La Comisión Directiva del Centro Jurídico y Ciencias Sociales expresa su gratitud por la cesion de los salones del Instituto para la conferencia que dió el Dr. D. Pedro Rueda. (Al archivo.)

—Carta del Sr. Emilio Dariaux solicitando se sirvan poner á su disposición el Atlas y las demás publicaciones que hubiese hecho el *Instituto* sobre geografía de la República, para presentar en Europa por encargo de la sociedad geográfica de Francia, un estudio sobre los adelantos geográficos de la República Argentina.

Después de un breve cambio de ideas entre los Sres. Carranza y Cernadas, se resolvió conceder el pedido del Sr. Dariaux.

—El Bibliotecario de la Oficina Hidrográfica de Chile, solicita las últimas entregas del Boletín, y ofrece el canje de publicaciones de esta Oficina (Se acordó enviarle las entregas solicitadas y aceptar el encaje propuesto.)

—El Presidente de la Escuela Especial de Ingenieros de Lima, agradece la remisión de la entrega 3^a del Atlas de la República publicado por el Instituto. (Al archivo.)

—D. César Gondra acepta y agradece el nombramiento de miembro corresponsal del Instituto en la Asunción del Paraguay. (Al archivo.)

—El Sr. D. Daniel Goytia acepta el cargo honorífico de socio corresponsal del Instituto en la ciudad de Salta. (Al archivo.)

—El Administrador del periódico «Notas y Letras» comunica haber sido suspendido temporalmente esa publicación. (Al archivo.)

—Se acordó remitir al Sr. D. Pedro Pablo Figueroa de Santiago de Chile, los últimos Boletines y un ejemplar del Atlas con destino á la comisión encargada de fijar los límites con la República Argentina.

—D. Angel Auguiano, Director del Observatorio Astronómico Nacional Mejicano, acusa recibo del tomo IX del Boletín del Instituto. (Al archivo.)

—La Comisión Directiva de la Sociedad «Unión Viti-nicola Argentina» solicita del Presidente del Instituto permiso para que el Consejo de dicha sociedad se reuna los viernes á la noche en una de sus Salas así como tambien ocupar por breve tiempo la pieza desocupada en el segundo patio, mientras termina la organización de dicha Sociedad. (Se acordó acceder á lo solicitado.)

—Un proyecto de resolución presentado por los Sres. Adolfo P. Carranza, Carlos M. Cernados, Alejandro Sorondo y Juan J. Alsina, acordando una medalla de oro y diploma al Teniente de navio D. Federico W. Fernandez, por sus exploraciones en el Aguaray Guazú.

Fundada por los Sres. Carranza y Sorondo, y después de una detenida discusión sobre la redacción del proyecto y sobre si los Sres. Moyano y otros que han hecho exploraciones habian sido ó no premiados por el Ins-

tituto, se aprobó el proyecto en general y particular en la siguiente forma propuesta por el Sr. Cernadas:

«La Junta Directiva del Instituto Geográfico atendiendo los distinguidos «servicios prestados por el Teniente de navio D. Federico W. Fernandez:

RESUELVE:

«Acordarle el diploma de Benemérito de la Geografía Nacional y la medalla de oro correspondiente »

Por moción del Sr. Alsina, se resolvió pasar una nota á la Comisión del Atlas, manifestándole que si lo conceptuaba conveniente, se hiciese una edición especial del plano de la ciudad de Buenos Aires para ser puesto en venta por el *Instituto*.

Por indicación del Sr. Sorondo se resolvió dirigir una nota al Sr. Ministro de R. Exteriores sobre consulta hecha en 24 de Setiembre pasado.

Siendo las 10 y 45 p. m. se levantó la sesión.

LUIS A. HUERGO.

Uladislao S. Frías.

SESIÓN DE DICIEMBRE 17 DE 1888

Presidencia del Sr. Dr. Felipe Yofre Vice Presidente 1º

Presentes En Buenos Aires á diez y siete dias del mes de Diciembre
Yofre de 1888, reunidos los señores al margen inscriptos y siendo las
Sorondo 9 p. m. el Sr. Vice Presidente 1º Dr. Felipe Yofre declaró
Latzina abierta la sesión.

Bachmann Dióse lectura del acta de la precedente la que fué aprobada,
Moyano pasándose en seguida á dar cuenta de los asuntos entrados.

Schwartz Los Sres. Dr. Francisco Latzina y Coronel Eugenio Ba-
Cernadas chmann presentaron como miembro activo al Dr. Alfredo J.
Bozetti. (Fué aceptado.)

Una nota del Dr. Estanislao S. Zeballos en la que hace algunas indicaciones sobre los medios de aumentar las entradas del *Instituto*. (Téngase presente las indicaciones y al archivo).

En seguida después de una larga discusión en la que tomaron parte todos los señores presentes sobre los medios que debían emplearse para aumentar las entradas del *Instituto*, se resolvió á indicación del Dr. Latzina diri-

gir una nota circular á las personas de buena posicion, en la que invocando los servicios prestados al país por esta asociacion se les pedia su concurso, haciéndose socios. Esta nota circular iria firmada por todos los miembros de la Junta Directiva.

En seguida se levanto la sesion, siendo las 10 p. m.

FELIPE YOFRE,
Vice-Presidente 1°.

Enrique Tornó.

SESION DEL 26 DE DICIEMBRE DE 1888

Presidencia del Sr. Alejandro Sorondo Vice Presidente 2°

Cernadas En Buenos Aires á 26 de Diciembre de 1888, reunidos en
Sorondo sesion los señores inscritos al márgen, e l Sr. Vice Presi-
Piñeyro dente 2°, declaró abierta la sesion á las 9 p m.

Fernandez Aprobada el acta de la sesion anterior, se dió cuenta de los
Moyano siguientes asuntos entrados:

Bachmann —Una nota de los Sres. Cernadas y Bachmann presentando
Frias como miembro del instituto al Sr. D. Olaf Storm. (Fué acep-
tado).

—Por indicacion del Sr. Moyano se resolvió postergar para la sesion próxima la consideracion de la nota presentada por los Sres. Sorondo y Fernandez, presentando como socio del *Instituto* á la señorita Elena Gonzalez Acha, profesora de Geografia de la Escuela Normal.

—Una nota de los Agrimensores D. Pablo Gorostiaga y D. Andrés Villanueva ofreciendo sus servicios al *Instituto* en el viaje que van á efectuar al Chubut. (Se aceptó sus ofrecimientos.)

—Se aprobó por indicacion del Sr. Moyano, designar una Comisión compuesta de los Sres. Sorondo y Latzina, para que adopten las medidas necesarias para recibir dignamente al distinguido geógrafo Sr. Palander, y designar un dia para su recepcion en el que se hará la entrega de la medalla al Teniente Fernandez é invitar á que den una conferencia los Sres. Fontana y Castillo.

—Una nota del Sr. D. Gabriel Carrasco, del Rosario de Santa Fé, enviando un cajon de libros de que es autor, para se remitan por intermedio del *Instituto* á la Exposicion Geográfica que debe celebrarse en Rio Janeiro. (A la Comision respectiva y acútese recibo.)

—Una nota de los Sres. Julio Schell, Augusto Seguí y otros, proponiendo llevar á cabo una espedicion á cualquiera de los territorios no explorados hasta ahora.

Despues de una breve discusion, se acordo pedir á los firmantes de la nota, se hagan presentar al *Instituto* para dar mayor datos sobre su pedido.

—Por mocion del Sr. Sorondo se aprobó la siguiente minuta de comunicacion, que debe pasarse á los miembros inasistentes de la Junta Directiva del *Instituto*.

« Al Sr. D..... »

« Teniendo la Junta Directiva del Instituto Geográfico de que V. forma »
 » parte, asuntos de suma importancia en su cartera y siendo indispensable para la existencia y buena marcha de la Sociedad, la asistencia á las »
 » reuniones de su Directorio, éste ha resuelto rogar á los miembros que »
 » lo componen se sirvan concurrir á las reuniones que él celebra. Al efecto »
 » comunico á V. que la Junta Directiva se reunirá ei próximo lunes á las »
 » 4.30 p. m. »

Encontrándose presente á la sesion el Sr. Teniente de Navío Don Agustin del Castillo, fué invitado por el Sr. Presidente á hacer una narracion de su viaje á la Patagonia Austral de la que acababa de regresar. Concluida la exposicion del Sr. del Castillo y presentada por éste la cuenta de sus gastos, se resolvió por unanimidad de votos que el *Instituto* abonase por su cuenta la suma de 700 § que aparecia como déficit en los gastos de la espedicion.

En seguida se levantó la sesion siendo las 11 p. m.

ALEJANDRO SORONDO
 Vice-Preseidente 2º

Uladislao S. Frias

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINO

Tomo X

FEBRERO, 1889

Cuaderno II

Agustin del Castillo

La Armada de la República acaba de perder un distinguido oficial y la Geografía Nacional uno de sus más inteligentes y valerosos obreros. Hace pocos días no más Agustin del Castillo, Teniente de Navío de la Armada, llegaba á nuestra Capital después de haber pasado un año explorando y estudiando la región desierta comprendida entre los rios Santa-Cruz y Gallegos.

Allí, en la falda de una montaña, lo sorprendieron las primeras nieves del invierno, soportando seis meses sus rigores, animado solamente por su amor á la pátria y á la ciencia.

Pocos días hace que oimos su palabra insinuamente y calorosa, nacida de convicciones profundas que solo se forman y arraigan por estudios sérios; haciendo la descripción de su viaje y trazando ánte la Comisión Directiva del *Instituto*, un croquis de la desierta región de Nahuel Huapi en la Patagonia.

El *Instituto Geográfico* que había cooperado al éxito de la expedición del jóven marino, invitó á este á que diera una conferencia sobre su exploración, pero que en ella pudiera presentar las fotografías del territorio que había recorrido y el plano que del mismo había levantado, pero los altos designios del Hacedor del Universo han resuelto otra cosa y del Castillo ha abandonado la vida terrestre para ir tal vez á luchar más y á perfeccionarse en la vida misteriosa del espacio, para enviarnos tal vez desde ella sus inspiraciones animadas siempre por sus altos y desinteresados ideales.

El *Instituto* euluta hoy esta página en su honor, y hace votos porque los nobles propósitos y las generosas aspiraciones que del Castillo no pudo realizar aquí en la tierra, sirvan en ella como un ejemplo digno de imitarse á la ilustrada juventud de la Armada, la que tiene en nuestras costas, en nuestros rios y en nuestros desiertos, un vasto campo de acción en que ejercitar sus aptitudes y conocimientos científicos.

No basta ser apostol predicando el progreso, es preciso ser obrero, para que las nobles iniciativas no se esterilicen.

La mejor manera de honrar la memoria de un hombre, es completar su obra, cuando aquel en la mitad de la jornada nos ha abandonado para pasar á un mundo mejor.

Agustin del Castillo ha muerto, pero quedan sus obras como nobles estímulos para sus contemporáneos.

Paz en su tumba!



CARTA DIRIGIDA POR S. E. EL SR. ENRIQUE BARROS GOMEZ, MINISTRO DE RELACIONES EXTERIORES É INTERINARIO DE LA MARINA Y DE LAS COLONIAS, AL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LISBOA. (1)

Lisboa. Setiembre 14 de 1888.

Sr. Presidente:

El voto expresado por la Sociedad Geográfica, en su reunión del 3 del corriente, tiene el valor de una afirmación patriótica, y por tanto no podía menos en tales circunstancias, de ser acogido favorablemente por el Gobierno, el cual halla siempre para defender los grandes intereses que se le confían, el primer elemento de su fuerza en el apoyo de la opinión pública y el acuerdo perfecto de sus actos é ideas que lo inspiran con las aspiraciones del país y los sentimientos y la voluntad nacional.

(1) Traducido del francés por el Sr. Alfredo Bureau.

La primera y fortísima emoción producida por los acontecimientos de que trata más especialmente el mensaje que me habéis hecho el honor de dirigirme, y contesto ahora, esa emoción, digo, se halla al presente muy calmada. Se ha restablecido de la tranquilidad pública, siendo reconocida la autoridad.

Los elementos de la fuerza pública necesarios para el mantenimiento del orden hace tiempo que están reunidos en *Lourenço Marques*, así como todos los que se consideran indispensables para cerciorarse de las responsabilidades de cada uno en el hecho vituperable que ha venido tan inopinadamente á sobreexcitar la opinión pública en Portugal.

Una vez reconocidas estas responsabilidades, el Gobierno no faltará á su deber, tanto con respecto á las faltas cometidas, como tratándose de subsanar errores, si los hubiere habido, evitando su repetición. Pero lo que al mismo tiempo hace falta ante todo, es que el país se dé cuenta exacta de la gravedad excepcional del momento histórico que atravesamos con relación á los problemas cuya solución se nos impone en Africa.

No nos dejemos con tanta facilidad conmover por lo que á este ó aquel publicista extranjero se le antoje escribir con respecto á *Lourenço Marques*. El más hermoso puerto de toda la costa africana seguirá siendo portugués, porque al mantenimiento de su nacionalidad portuguesa contribuyen, á la par que la voluntad nacional bien decidida, la manifestación más clara del derecho internacional, la buena fé y lealtad de las potencias amigas y vecinas, y hasta los intereses propios, en ciertas circunstancias mutuamente opuestos, de esas mismas potencias; intereses que deben aconsejar á éstas la aceptación preferente de la solución histórica actual, antes que otra cualquiera que fuera susceptible de herirlas en su desarrollo comercial, y aun quizás en su independencia.

Al mismo tiempo que *Lourenço Marques* constituye el puerto de más espacioso acceso del Africa Austral, nuestra posición de Mozambique á más de riquezas minerales las más extraordinarias y agrícolas y de una población numerosa y susceptible (según lo ha demostrado la práctica de dedicarse al trabajo libre, encierra, merced al *Zambeze*, al *Chiré* y á otros afluentes del gran río, y también al gran lago *Nujassa* el mejor camino para penetrar en el centro del continente y las regiones ecuatoriales.

Semejante situación nos impone deberes para con todas las

naciones interesadas en el desarrollo de nuestra civilización cristiana y Europea.

Estos deberes tienen cargas que debemos francamente aceptar. Debemos sin pérdida de tiempo, obtener la prolongación hasta la frontera portuguesa del ferrocarril de *Lourenço Marques* y establecer con el Gobierno del *Eranswaal*, cuyos intereses son comunes con los nuestros, un convenio franco y sincero que pueda traer un acuerdo necesario y equitativo en la cuestión de las tarifas de ambas compañías, portuguesa y holandesa, acuerdo que debe acelerar la continuación de la línea hasta Pretosia.

Esto constituye una imperiosa necesidad, cuya satisfacción tiene el Gobierno la firme resolución de obtener sin demora.

Otra necesidad indeclinable y no menos urgente, es el aprovechamiento de la gran vía fluvial del *Zambeze* y *Chiré* hacia las regiones centrales.

Para conseguir este objeto, es indispensable ó destruir dar la vuelta al obstáculo natural que se opone en el día á este aprovechamiento. La navegación del *Zambeze* es difícilísima de *Mazaro* á *Sena*, en una extensión de 115 á 120 kilómetros.

El río de *Quelimane* ó *Bons Signaes*, solo comunica en realidad en las épocas de las grandes crecientes con el *Zambeze* en *Bara-boanda* en la cima del delta, á algunos kilómetros de distancia más arriba de la unión con el *Chiré* y en *Mazaro*. ¿En qué condiciones se verifica en el día el transporte de las mercancías y aun de los barcos fuera de las épocas de esas grandes crecientes? Parte de ese transporte lo hacen portadores en *Bara-boanda*, del *Zambeze* en el río *Quelimane*; parte según el *Zambeze* hasta *Mazaro*, y de allí es conducida hasta el río *Mutu*, afluente del río *Quelimane*; la última baja en condiciones sumamente desfavorables hasta *Inhamissengo* verdadera entrada del *Zambeze*.

Este último itinerario es, entre los tres referidos, el más difícil de seguir, tanto por el efecto de lo penoso de la navegación en el gran río, cuanto por las condiciones deplorables de la entrada del *Zambeze*. Conviene, así mismo agregar que la navegación del río *Quelimane* á *Bons Signaes*, se efectúa ella también en condiciones sumamente desfavorables.

Para que el *Zambeze* y el *Chiré* quedasen realmente libres para la navegación, sería menester construir un ferrocarril de solo 150 kilómetros en dirección de *Quelimane* á *Mopeia* y de

allí á las inmediaciones de Chamo, á algunos kilómetros más arriba de la unión del Chiré con el Zambeze.

La construcción de esta línea, á la cual convendría adjuntarle un ramal de 12 metros de extensión que uniera *Mopeia* con *Mutacabaca*, punto de salida de todo el movimiento comercial de la vertiente oriental de las montañas de *Gorungoza*, y cuyo tráfico, según opinan cuantos conocen aquella región, podría en dos años llegar á más de 60.000 toneladas métricas, y constituiría, de seguro, el mejor de los títulos modernos los que podríamos citar andando el tiempo en apoyo de nuestra soberanía sobre el gran río y sus afluentes.

De *Sena* á *Cete* el *Zambeze* es fácilmente navegable por embarcaciones á vapor. Lo mismo sucede con el Chiré en una extensión de 230 á 240 kilómetros.

En cuanto á las cataratas de *Querabuca* en el *Zambeze* y á las del alto Chiré, se podrá fácilmente contornearlas más tarde por medio de dos vías férreas de cortísima extensión relativa.

De este modo, habríamos conquistado prácticamente, en provecho del comercio y de la civilización, esa gran arteria fluvial, la cual, por un lado, dará acceso hasta en *Cafué*, y por esa vía hasta el centro de Africa, y por otro hasta *Nyassa* y las regiones inmediatas á los lagos ecuatoriales.

Este plan patrocinado y sostenido entre nosotros por autoridades tales como los ingenieros Y. J. *Machado*, *Morales Sarmiento* y *Caldas Javier*, el último de los cuales, en una memoria recientemente publicada y digna de interés bajo muchos conceptos, sobre el país del *Zambeze*, ese plan, digo, el Gobierno lo adopta en un todo y va á darle un principio de ejecución por los estudios que según los términos de un contrato ya formulado por mi orden el cual debe firmarse dentro de poco; estudios que van á hacerse en seguida para la línea de *Quelimane* al *Chiré*, á la cual acabo de hacer referencia.

Es con suma injusticia que se ha acusado á Portugal de querer encerrarse en un sistema de exclusivismo intransigente y de sostener una política de dificultades y obstáculos opuestos al Comercio universal. Tal ni es, ni puede ser en manera alguna, el pensamiento del Gobierno; en las condiciones muy diversas de desarrollo y asimilación de nuestras dos grandes posesiones de las costas oriental y occidental, es imposible aplicar á Mo-

zambique la misma legislación económica que tiene perfecta razón de ser en Angolau.

En tanto que nos esforzamos en hacer verdaderamente portuguesa nuestra posesión oriental aprovechando con este motivo los elementos preciosos que encierra, podemos y aun debemos facilitar abiertamente la navegación de Zambeze, establecer derechos de tránsito moderados para las mercancías destinadas á las riquezas mineralógicas de nuestra colonia.

Para conseguirlo, es con todo indispensable que las facilidades que concedamos así al comercio internacional, no vengán á trasformarse más tarde en instrumentos para combatir nuestra soberanía política.

El reconocimiento franco y completo de esta soberanía y la fijación indispensable de los límites de nuestra colonia, de acuerdo con las exigencias justificadas por la prioridad y la importancia de nuestros descubrimientos, por nuestra influencia tradicional en Africa, por nuestras legítimas aspiraciones nacionales y los enormes sacrificios pecuniarios que se impone desde tanto tiempo el país, con el objeto de llenar mejor sus deberes como potencia colonial, tales son lo repito, los elementos esenciales y prealables para que la política económica del Gobierno pueda revestir en Mozambique el carácter francamente liberal, que con tanta instancia nos invitan á imprimirle.

Muchos resultados se han obtenido ya en el sentido de asegurar al Portugal esa garantía preliminar internacional, con todo, hay que dar un paso más, y él es esencial. Ese paso, jamás el gobierno portugués se ha negado á darlo, y á este respecto, no puede hacerse responsable del mantenimiento del sistema restrictivo, para la abolición del cual bastaría con una sola palabra agena, de absoluta justicia. A nadie se le puede seguramente exigir, y menos á un pueblo que posee nuestras tradiciones, que abandone de buen agrado las armas que pueden servir para atacarlo más tarde.

La Europa entera se conmueve en este instante de oír los acentos de la voz elocuente y convencida de un prelado que es gloria de la Francia, y continua dignamente en la primacial de Cartago, las grandes tradiciones de la iglesia al norte de Africa. Todo el mundo desea contribuir en apresurar el acontecimiento del día en que se ponga término al horrible tráfico que amenaza despoblar el centro del gran continente africano. El Portugal

puede, y debe asociarse á todo esfuerzo ó tentativa práctica que se inicie con ese objeto tan generoso y esencialmente cristiano.

Al obrar así, no haremos más que seguir el camino que llevamos desde mucho tiempo. El gobierno piensa hacer sacar de los archivos de la Comandancia General de la escuadra y de la dirección de las Colonias, los documentos que comprueban la cooperación eficaz que ha prestado nuestra marina de guerra á la par que nuestras autoridades coloniales, en vista de la abolición del tráfico de los negros y de la abolición de la esclavitud, tarea á la que nos hemos dedicado con tesón, y á la cual la ley del 29 de Abril de 1875, firmada por *Loas de Andrade Corvo*, en la que se asocia el nombre tan venerado de *Sa da Bandeira*, ha venido á completar.

Las simpatías y el apoyo del Portugal nunca faltarán á los obreros de la civilización y de la fé que se han puesto á la cabeza del movimiento que se pretende inaugurar hoy en Europa.

Al conceder eficaz y convencida protección á las misiones religiosas católicas, y al combatir por la represión de la esclavitud, el Portugal respeta sus tradiciones más caras, y sirve sus mejores intereses políticos en la actualidad.

Pero para que podamos analizar todos esos progresos con seguridad, para que nos sea posible introducir en el Africa occidental las mejoras en vía de ejecución, y emprender la construcción indispensable del ferrocarril de *Mossomedes*, para que podamos, en una palabra, subvenir á la mejora de nuestro material naval y al aumento del valiente personal de nuestra flota la cual, á cada momento presta al país servicios tan grandes y positivos, es menester que el Gobierno pueda contar, no tan solo con el favor de la opinión pública y la liberalidad del Parlamento, sino también con el espíritu de iniciativa individual, y la atención de nuestros capitalistas dirigida hacia esas empresas de Ultramar. Ellas representan para nosotros la esperanza segura de un porvenir mejor, y para llevarlas felizmente acabo, el concurso indispensable de los capitales extranjeros no nos ha de faltar, atraídos, como lo serán, por la utilidad de la obra emprendida y la solidez de nuestro crédito nacional, el cual felizmente ha alcanzado en el dia una altura desconocida entre nosotros poco tiempo há.

No necesito decirlo, Sr. Presidente, por que medios la Sociedad de Geografía puede contribuir á despertar esas simpatías.

Los resultados importantes ya obtenidos en la actualidad, son la mejor garantía de lo que podrá conseguirse en lo futuro, y es con plena confianza en el porvenir, que termino esta exposición reasumida de las ideas del Gobierno, ideas que hallarán, según espero, eco simpático en el seno de la Sociedad Geográfica de Lisboa, de la que tanto me honro por mi parte, en ser uno de los miembros fundadores.

Tengo el honor de suscribirme, Sr. Presidente de la Sociedad Geográfica de Lisboa, su etc.,

BARROS GOMEZ.

CRONICA GEOGRÁFICA

SUMARIO: La Bahía de Hudson.—Chicago.—La República de Counani.—Muerte del general Prjewalsky.—Holanda.—Canadá.—Cuba.—Señales transmitidas por las nubes.—Conferencias de meteorologistas.—Gas de Agua.—Esclavitud.—(Caza de los negreros).—Los trenes de leña en América.—El cuarto centenario del descubrimiento de América.—Los depósitos de carbon en los diversos puntos del globo.—Anexión de Terranova.—El puente sobre la Mancha.—Sumatra Krakatoa.—Turquia, nuevo competidor en los mercados de viñas.—El Aguaray-Guarú.

La Bahía de «Hudson».—Una expedición fué mandada bajo las órdenes del teniente Gordón para explorar la bahía de *Hudson*. Tenía por misión el cerciorarse de si las condiciones de navegación de la bahía y de su estrecho, permitían utilizar ese camino para dar salida á los productos del Oeste Canadense y parte del *Far,-West,-Norte-Americano*.—De regreso á *Halifax*, á principios de Octubre de 1886, el teniente Gordón declara que el estrecho de Hudson es navegable desde principio de Julio hasta fines de Octubre, y aun á veces hasta mediados de Noviembre. Para probar que no hay gran peligro en franquear el estrecho antes de dicha época, cita el ejemplo del capitán *Guy de Dundee*, patrón de una barca ballenera, quién lo ha atravesado con toda felicidad en los primeros dias de Junio. De este modo queda demostrado que la bahía de Hudson es navegable por lo me-

nos en cuatro meses del año, proporcionando así una comunicación sino fácil, al menos rápida entre el Nord Oeste Americano y los pueblos de Europa.—(De la *Sociedad Geográfica de Marsella*.)

Chicago.—Chicago para beber no tenía otra agua que la del lago Michigan. Pero esa agua, cerca de la orilla, era contaminada con toda clase de detritus, procedentes de las cloacas, aguas servidas etc, ¿Qué han hecho los Americanos? Han cavado á una profundidad de 69 piés debajo del nivel del lago, y como á 30 piés del fondo, dos túneles de 5 piés de diámetro que reciben las aguas como á 3.300 metros de las orillas, lo que asegura su pureza. De ahí las aguas son traídas á los *Water Works*, donde se hallan instaladas bombas que suministran, cada 24 horas, 498.000.000 de litros. (*Sociedad Geográfica de Marsella*).

La República de Coumani.—En el mes del pasado Setiembre los diarios cotidianos anunciaron que una nueva República acababa de crearse en Sud-América, habiéndose nombrado presidente de ella al Sr. Julio Gros, geógrafo, colega nuestro. No referiremos aquí á la efímera existencia de la mencionada república. La discordia estalló desde el primer día entre sus organizadores, lo cual fué, á decir verdad, el único acto efectivo de aquel Gobierno improvisado. Por otra parte, la Francia y el Brasil habían protestado contra la creación de un estado cuya existencia iba á constituir una violación de los derechos que reivindicaban. La región de la cual *Counani* es la localidad más conocida, forma efectivamente parte de los extensos territorios cuya posesión reclaman igualmente la Francia y el Brasil. Este debate dura desde el tratado de Utrecht (1713), el cual fija los límites entre las colonias francesas y portuguesas en la América del Sud, en el río de *Vicente Picon*, siendo tan poco exacta esta indicación que desde entonces, nunca han llegado á entenderse las partes interesadas.

De hecho y apesar de las negociaciones entabladas en varias ocasiones, especialmente en 1862, el problema ha quedado sin resolverse, y el territorio entero comprendido entre el *Oyapock* y establecimientos brasileros han quedado abandonados á su propia suerte, poblándose paulatinamente con

algunos indios, y meztizos los cuales han fundado pequeños centros en la costa y en el interior.

Muerte del general Prjewalsky.—El general *Prjewalsky* cuya salida para el *Etiíbet* anunciábamos en nuestro último boletín, ha fallecido. A consecuencia de esta desgracia la expedición no se llevó á efecto, y los que debían acompañar al General han regresado á San Petersburgo. (*De la Sociedad Geográfica de Lille*).

Holanda.—Va á emprenderse un trabajo formidable en Holanda: El desagüe del lago Iruidersée.

Según el presupuesto, la operación costará 220 millones de florines, y producirá, veinte años después 700 millones de los mismos.

Será una de las obras más importantes y útiles que se hayan ejecutado en nuestro siglo. (*De la Sociedad Geográfica de Toulouse*).

Canadá—Escriben de Nueva York que los canadenses parecen dispuestos á juzgar el valor del vínculo que los une á la metrópoli, por el apoyo que ésta les dispense en su conflicto con los Estados Unidos.

En el caso en que consiguieran salvar sin ayuda estraña las dificultades del momento, formaríase un partido numeroso para reclamar la separación del Canadá de la Bretaña.

Cuba.—El correo de Cuba suministra detalles del ciclón que se ha desencadenado sobre la isla, en los dias de 4 y 5 de Setiembre último.

En la provincia de Santa Clara, los daños se han estimado en varios millones de dollars.

El centro del ciclón, que penetró en la isla cerca de *Sagua*, atravesándola entre la *Habana* y *Batabano*, y pasando por *Consolación* del Sud, salió en dirección de Vera-Cruz.

La isla de *Pollak*, á inmediaciones de la costa de la República de *Yucatán*, desapareció en el tránsito del ciclón por aquella región.

Señales trasmitidas por las nubes.—El almirante *Sir. W. Hunt Grubbe*, ha hecho recientemente esperiencias muy interesantes á una gran distancia del Cabo de *Buena Esperanza*, trasmitiendo señales por medio de un arco de lámpara reflejadas por las nubes.

El foco luminoso de arco de lámpara de 100.000 bujias fué

dirijido á las nubes por medio de un reflector, é interrumpido conforme á las reglas del código de señales heliográficas.

La señal fué fácilmente comprendida en *Cape Tosan*.

De otras esperiencias hechas por un buque enviado al mar, fueron comprendidas las señales á la distancia de unas 50 millas. (*Transcripción de la Revista General de Marina, Noviembre 1888.*)

Conferencias de meteorologistas.—Procedente de Nueva-York, ha llegado á la Habana *Mr. Haiden*, muy versado en las cuestiones de meteorología marina, con objeto de, en unión con el *Ker. P. Benito Viñas*, la mas reconocida autoridad en materia de huracanes en las Antillas, estudiar esta, pues parece hay respecto á este inteligente asunto, mucho aun que dilucidar.

Se espera que la laboriosidad colectiva de ambos eminentes meteorologistas, será fecunda en resultados, del mayor interés para los centros científicos y los navegantes. (*Misma procedencia de la noticia anterior.*)

Gas de Agua.—Del «*South American Journeal* traducimos lo siguiente: « Dice que se piensa introducir en Buenos Aires y Montevideo el uso del Gas de Agua, el último alumbrado conocido.

« Para llevar á cabo esta empresa se nos informa que va á formarse la inevitable sociedad pública ya en una ú otra, ya en ambas de las mencionadas ciudades. Se asegura de paso que este gas de agua puede obtenerse á un precio más bajo que el gas de carbón, y produce más fuerte y brillante luz. ¡Acaso nos hallariamos en vísperas de otra revolución en el alumbrado público y privado del mundo!»

Colonos ingleses en Chile.—En el mismo periódico hallamos lo siguiente: « Aseguran que los colonos ingleses del territorio Araucano Chileno se hallan en la situación más desesperada. Sus vidas y bienes se hallan á merced de gavillas de descreidos, y los asesinatos y robos son muy frecuentes. Las autoridades se muestran completamente indiferentes á la suerte de esos desgraciados. Es de esperarse que nuestro Ministro de Negocios Extranjeros pida informes sobre estos hechos, y aconsejamos á nuestros compatriotas no presten oídos demasiado crédulos, tratándose de las ventajas que ofrece Chile como campo de emigración.

Esclavitud.—Caza de los negreros.—Traducimos de la «Revue Française» lo siguiente: Anuncian de Tangibar al Times con fecha 19 de Octubre: «El aviso Griffon» acaba de «llegar de Pemba. Su comandante comunica que el miércoles á media noche, la chalupa de vapor de abordó mandada por el teniente *Cooper* dió caza á un negrero. Después «de hacer una descarga de fusilería á la chalupa, la tripulación árabe se arrojó al mar, abandonando el buque y los «86 esclavos que conducía; tres de estos, habian muerto y «otros tres estaban heridos. El teniente *Cooper* murió en «la refriega, y tres de sus marinos salieron heridos.

«Según noticias posteriores, se supo que el buque negro-ro llevaba un cañón que se habia cargado hasta la boca, «al que se dió fuego, pero el tiro no salió.

«Las exequias del teniente *Cooper* tuvieron lugar ayer. «Los almirantes franceses y alemanes asistieron á la ceremonia con sus estados mayores, así como todo el cuerpo consular presente en Zanzibar. El «Griffon» ha vuelto á salir «con dirección á *Pemba* llevando soldados del sultan y el «comisario encargado de traer vivos ó muerto: los árabes «implicados en el asunto. La irritación es vivísima en las «tripulaciones inglesas, impacientes por tomar represalias.»

Según noticias llegadas del sud, la situación no ha cambiado en la costa. Los rebeldes en crecido número son siempre dueños de la cituación.

Las maderadas en América.—(De la «Revue Française»). Los diarios han hablado últimamente de una inmensa almadía, la cual después de bajar uno de los más grandes rios de la América del Norte, se deshizo en el mismo medio del Océano. Esa maderada se componía de 27.000 troncos de árboles unidas entre si por una serie de cadenas de hierro que sujetaban las piezas del contorno á un sólido cable central el cual se estendía de uno á otro extremo en el sentido del eje.

La construcción en su conjunto medía 170 metros de largo, 20 m, de diámetro, siendo su peso 12,000 toneladas (el peso de un buque acorazado). No se habia precisado menos de seis meses para levantar ese monumento, cuyo costo ascendía á 190.000 francos, 38.000 pesos entre materia prima mano de obra y construcción.

En el mes de Diciembre del año pasado fué cuando se botó al agua esa inmensa balsa. Al principio navegó sin tropiezo á remolque del vapor *Miranda* pero no se tuvo en cuenta las borrascas cuyo desencadenamiento pronto desbarató aquella andamiada flotante.

Con efecto, una recia tormenta se desencadenó á 45 metros de la isla *Nautucekt* sobre el *Miranda*, vapor de 1.500 toneladas, determinando su pérdida. La madera que aquel arrastraba en pos de sí, fué por la misma circunstancia completamente deshechada.

Desde esa fecha, los despojos de la almedía que cubren el océano son el terror de los navegantes. En verdad que hay motivos para temer, y tomar precauciones. El velero alemán "*Bremon*" el cual se ha hallado por espacio de cinco dias en el mismo medio de esa selva de *arietes* desviados de su rumbo, no pudo salir de paso sin serias averías.

El gobierno de los Estados Unidos temiendo mayores desgracias, creyó deber organizar todo un servicio de vigilancia. Pero la tarea es difícil con motivo de la inmensa extensión de la zona cubierta por los restos, algunos de los cuales ya llegan hasta las islas *Azores* punto en que el *Yacht* del príncipe de Monaca "*L'Hirondille*" los ha reconocido y relevado, mientras que los últimos no han desaparecido de las costas canadienses. En una palabra, el desparramo se ha efectuado en una área que va del 30° al 40° pasando por un lado y del 32° al 50° meridiano por otro, es decir en un cuadrado de 200 á 300 leguas de costa. Los Americanos tratan de consolarse de los peligros que acarrea esta situación descontando el beneficio científico que sacan de las preciosas indicaciones relativas á la dirección de las corrientes marinas que se podrá obtener en cuanto á la dirección y rapidez de su marcha.

Este fracaso no ha desalentado á los especuladores. Apenas acababa de despedazarse la almadia de dimensiones colosales, cuando la tenacidad Anglo-zascona se preparaba á darle una sucesora más gigantesca aun que la primera. Apenas hace algunas semanas que ese *Great Eastern* de las almadias se botaba al agua en *Joggins* en la bahia de *Fundy* Nueva Escocia. Se ha construido en 3 meses y se compone de 30.000 trozos de leña. Se asemeja por su forma á la carena de un buque. Tiene 213 metros de largo, y está nnido de 6 masti-

es que llevan velas, lo que le permite navegar con sus propios medios y ser susceptible de dirección relativa.

Los constructores esperan, que con ayuda de la buena estación, llegará sola á buen puerto. No ha costado mas de 13.000 dollars, existe una diferencia de 37.000 dollars, capaz de tentar á los atrevidos. Bueno es advertir, por otra parte que la conducción en buques de semejante cargamento no hubiera costado menos de 40.000 dollars de flete.

El cuarto centenario del descubrimiento de América.—A pedido del Ministro de Instrucción Pública, el rey de Italia promulgó un decreto determinando la forma en que el gobierno italiano se propone celebrar el cuarto centenario del descubrimiento de América por Colón.

Consiste el programa en publicar las obras del gran navegante, así como todos los documentos y mapas que arrojan luz sobre su vida y sus viajes.

También encerrará una lista analítica de las obras publicadas en Italia, sobre Colón y el descubrimiento de América, desde la época más remota hasta nuestros días. El presidente de la comisión encargada de la redacción de esta obra es el Sr. *Cesare Corroni*, presidente del Instituto histórico italiano; entre sus miembros figuran M. M. Amari, Desimoni y el marqués Daria.

Una suma de 12.000 £ ha sido destinada para sufragar los gastos de esta obra que se emprende por primera vez.

Muchos editores han publicado fragmentos de los escritos de Colón, como *Navarrete* que publicó la historia de sus viajes, y *Mayor* sus cartas; pero nadie ha reunido aun sus obras en una sola edición, aunque salió un índice en 1864.

Los Estados Unidos también se preparan á celebrar el aniversario del descubrimiento de América.

Entre otras solemnidades, tendrá lugar en Nueva-York una exposición en 1892.

El proyecto de ley relativo á esta exposición universal permanente que será su continuación y reunirá con especialidad los objetos de modo que se consiga hacer conocer cada vez más, la historia, los recursos, las artes é industrias de las tres Américas. (De la *Revue Francaise*.)

Los depósitos de carbón en los diversos puntos del globo.—La Oficina de informes, en el ministerio de marina de

los Estados Unidos, acaba de publicar un volumen que dá á conocer la cantidad y clase de carbón que puede hallarse en 554 puertos del globo, así como su precio por tonelada.

Puede uno además enterarse allí de la distancia de los depósitos al puerto, de los medios empleados para embarcar el combustible, del número y dimensiones de las dársenas para componer los buques, de los talleres en que pueden verificarse las composturas de las máquinas. Luego vienen los informes sobre los resultados de los experimentos hechos en diferentes clases de carbón con su análisis químico, por último, viene una discusión sobre las calidades de la *aritrásita* y de los carbones bituminosos.

Todos los oficiales de la marina de los Estados Unidos han recibido orden de suministrar los informes necesarios para corregir los errores ó las omisiones que descubriesen en ese volumen. Se ha dirigido una invitación con el mismo objeto á todos los marinos en general.

Anexión de Terranova. La "Revue Francaise" en su número 39 correspondiente á Diciembre, dice lo siguiente: " En el tomo VII pag. 597 de nuestro periódico expusimos « los motivos invocados en el Canadá para la entrada de Terranova en el *dominior*. Hicimos entonces presentir que « aquel acto será acogido favorablemente en la isla.

" El despacho siguiente parece confirmar nuestros datos, " Dice así:

" Anuncian de Terranova que la circunscripción electoral « de *Bonavista* acaba de elegir como representante en el Parlamento de Terranova un candidato partidario notorio de la unión de la isla con el Canadá. Es el primer veredicto popular en favor de la unión.

El puente sobre la Mancha.— Los proyectos sobre la Mancha acaban de ser aprobados por la comisión internacional inglesa y francesa compuesta del lado de Inglaterra de *M. Focoler Beoker*, de un ingeniero del ministerio de trabajos públicos y de un delegado del ministerio de la guerra; y por parte de Francia, de un almirante, de un inspector de puentes y calzadas, de un ingeniero en jefe de ferrocarriles y de ocho ingenieros de las usinas del Creusot.

Ese puente, el más importante del mundo, tendrá 37 kilómetros de extensión, siendo los tramos de 550 á 600 metros

la elevación del tablero será de más de 50 metros sobre el nivel del mar. En cada macho del puente, construido de hierro y mampostería, se colocará un faro eléctrico.

Sumatra.—Los holandeses en Atchin.—Noticias de Atjeh.—Los pozos artesianos se hallan en seco; no es posible bañarse, siendo insoportable el calor, y no hay forma de procurarse hielo. Los indígenas hacen todo el mal que pueden y cortan á cada momento los hilos telefónicos. El 5 de Agosto, arrancaron en una gran extensión para saquear el tren, los rieles de la línea férrea entre *Lamará Lampeneract*. Felizmente el tren se detuvo á tiempo, pero 150 indígenas lo atacaron y tuvo que desandar el camino á toda prisa. Los trabajadores que acudieron á componer la vía, no se librarán, á pesar de su escolta, de los disparos de los indígenas.

El 8 de Agosto, estos últimos cambiaron de táctica. En una extensión de 125 piés, levantaron un lado de los rieles colocándoles sobre ladrillos, y un poco más adelante cavaron un foso para que el tren descarrilado se precipitase en él. Pero no lograron su objeto, teniendo que limitarse á hacer disparos á la locomotora en su huida. El tren enviado para componer la vía fué recibido de igual manera.

En *Lamburn*, los indígenas se han atrevido á atacar el círculo militar. Pero han salido mal parados, pues recibidos con tiros de carabina, tuvieron que emprender la fuga.

Krakatoa.—El Dr. *Creub*, Director del jardín botánico de *Buitenzorg* en *Java*, acaba de publicar documentos sobre la reaparición de la vegetación en la isla de Krakatoa, la cual se ha vuelto á cubrir en parte con las cenizas y la lava de la erupción volcánica que tuvo lugar en 1883. El 26 de Junio de 1886, el Dr. *Creub*, al visitar la isla, constató la existencia de una vegetación espesa que llegaba hasta la cima de la montaña. Como toda la isla había estado cubierta con una capa de 3 á 240 piés de espesor de lava y cenizas, aquella vegetación no podía proceder de la antigua, la cual había quedado completamente calcinada. La isla se hallaba desprovista de habitantes y como que el acceso era muy difícil, la mencionada vegetación no pudo ser llevada allí por los vientos ó pájaros.

En la actualidad se hallan en ella helechos, de los que existen once especies distintas. También hay plantas de la misma

especie que se hallan en los arrecifes de coral, los cuales han salido últimamente á la superficie. Por todas partes el Dr. Creub ha notado huellas de depósito de una capa delgada de algas que han ablandado el suelo haciéndolo susceptible de absorber el agua. Esas algas microscópicas han preparado un lecho á los helechos, los que á su vez han preparado el terreno para aquellas nuevas plantas. (*Free-Press.-Singapore.*)

Turquia.—Nuevo competidor en los mercados de vino.—De la “Revista de Geografía Comercial” que se publica en Madrid, transcribimos lo siguiente: “El gobierno turco, con objeto de dar mayor impulso al tráfico de exportación de vinos ha abolido el derecho de exportación que antes pesaba sobre ellos que como sobre todos los demás artículos era de 1 % *advalorom*, y ha establecido una prima de exportación equivalente á una mitad del *resmi-miri*, contribución de 16 % cobrada sobre el valor de toda clase de bebidas alcohólicas producidas en Europa. Así los vinos turcos tomarán la dirección del gran mercado internacional, Francia, donde el consumo anual se eleva á cincuenta millones de hectólitros. Una mitad de esta producción la cosecha el país mismo; 10 millones es la producción artificial de pasas fermentadas, y los 15 millones restantes son de importación extranjera. Turquía ambiciona naturalmente sacar algún partido de la ruptura de relaciones comerciales entre Francia é Italia. Comentada esta noticia, la Revista de la Cámara Española de Comercio en Londres, advierte que los 3 ó 4 millones de habitantes que Italia deja de suministrar á Francia no puede ofrecerlos ningún otro país con mayores ventajas que el nuestro, y añade que los vino de Turquía son los peor elaborados de la tierra y que no harán mucho daño.

Triste es considerar que mientras el Gobierno turco procura alentar prácticamente la exportación vinícola del imperio, *prácticamente* también suceda lo contrario en nuestro país á causa de la última Ley sobre alcoholes.

El Aguaray-Guazú—El Sr. Federico W. Fernandez, Teniente de navío de la Armada y explorador el año de 1886 y 87 del rio Aguaray-Guazú, ha recibido carta de la Villa Concepción (República del Paraguay) en la que se le comunica que dos de los principales Caciques llegados á los obrages de madera, situados en la orilla derecha del rio Paraguay, han de-

clarado que el vapor y la chata dejados por el Teniente Fernandez en el rio que exploró, han caido en poder de los indios Tobas.

Además, agrega la carta, que los mencionados Caciques aseguran que el rio en que ha dejado dicho explorador sus embarcaciones, es un brazo del Pilcomayo, habiendo entre el punto en que quedaron aquellas y la confluencia de este rio y el Aguaray-Guazú, una distancia de 35 leguas mas ó menos.

Si esta noticia trasmitida por esos jefes de tribu fuera cierta, cabria á la Marina Nacional, la gloria de haber resuelto un poblema cuya solucion han perseguido desde muchos años, numerosos y distinguidos exploradores, reflejando á la vez honor sobre el *Instituto Geográfico* bajo cuyos auspicios realizó su exploración el Sr. Federico W. Fernandez.

ACTAS Y PROCEDIMIENTOS DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

ASAMBLEA EXTRAORDINARIA

SESIÓN DEL 9 DE MAYO DE 1888.

*Presidencia del Sr. Ingeniero Luis A. Huergo***Presentes:****Presidente**

Godoy

Oyuela

Vernet

Salas

Fernandez

Cernadas

Carranza

Gasquet

Benavidez

Mansilla

Frias

Amadeo

Diaz

Moyano (C. M.)

Ruibal

Baca

Martinez

Moyano (J. C.)

Pueyrredon

Bachmann

Orma

Sorondo

Piñeiro Sorondo

De Voisins

Schwartz

Torná

En la ciudad de Buenos Aires, á nueve dias del mes de Mayo de mil ochocientos ochenta y ocho, reuidos los señores cuyos nombres van al márgen indicados, los que habían sido convocados en cumplimiento de lo dispuesto en el art. 16 del Reglamento, y siendo las nueve p. m., el Sr. Presidente declaró abierta la sesion. Despues de leida el acta de la asamblea precedente y de ser aprobada, el Sr. Presidente dió lectura de la Memoria anual de los trabajos del *Instituto*, mercedo á su conclusión la aprobación unánime por parte de los señores socios.

Se aprobó después de una larga discusión la propuesta de la Comisión Directiva de aumentar el número de sus miembros con dos Secretarios honorarios.

En seguida se procedió á la elección de los miembros de la Junta Directiva que debían reemplazar á los señores salientes, resultando electos los siguientes.

Presidente: Ingeniero, Luis A. Huergo, con 28 votos (reelegido).

Vice-Presidente 1º Dr. Felipe Yofre, con 19 votos.

" 2º Sr. Alejandro Sorondo, con 27 votos.

Secretario: Dr. Adolfo P. Olivares, con 19 votos.

" Sr. Uladislao S. Frias, con 19 votos.

Tesorero: Sr. Alberto B. Martinez, con 28 votos, (reelegido).

Pro-Tesorero: Sr. Federico W. Fernandez, con 18 votos.

Vocales: Dr. Estanislao S. Zeballos, con 23 votos, (reelegido)

" Ing. Juan I. Alsina, con 25 votos, (reelegido).

" Dr. Adolfo E. Dávila, con 20 votos.

" Francisco Latzina, con 21 votos.

" Sr. Carlos M. Cernadas, con 18 votos, (reelegido)

" Dr. Máximo Rinaldi, con 18 votos (reelegido)

" Ing. Ignacio Oyuela, con 17 votos (por un año)

El Sr. Huergo hizo uso de la palabra, manifestando que agradecía vivamente la distinción que se le hacía al reelegirlo en el cargo de Presidente, pero que debido á sus múltiples ocupaciones renunciaba. La asamblea unánimemente no aceptó la renuncia interpuesta.

Con esto se dió por terminado el acto, siendo las 10 y 20 p. m.

LUIS A. HUERGO.

Enrique Tornú.

Comision del Mapa y Atlas de la República.

SESION DEL 25 DE AGOSTO DE 1888.

Presidencia Honoraria del Sr. General Bartolomé Mitre.

Presentes: En Buenos Aires á 25 de Agosto de 1888, reunida en el local de sus sesiones la Comisión Especial del Mapa y Atlas de la República, estando presentes los señores indicados al márgen, se abrió la sesion á las 4 p. m.

Una vez que se dió cuenta de los asuntos entrados que los componian:

Una nota del Sr. Cipriano Larrosa, representante de la viuda del señor Larsch, adjuntando una cuenta valor de \$ 4.941 m/n por grabado de algunas láminas del Atlas, la que se resolvió pasar á informe de la Oficina Cartográfica.

Una cuenta del Sr. Kraft por diferencias á su favor, provenientes de correcciones y reconstrucciones de algunas láminas del Atlas, así como por intereses de los depósitos hechos en garantía de trabajos ya ejecutados, la que se acordó reservar para otra oportunidad.

Y varias notas en las que se acusan recibo de la 3ª entrega del Atlas la Sociedad Neuchatelvise de Geografía de Suiza; la Sociedad de Geografía de París; el Director de Hidrografía de Madrid; la Sociedad de Geografía, Marsella; la Sociedad de Geografía de Egipto; el Dr. A. Petermauns, de Gotha; la Sociedad Real Belga de Geografía de Bruselas; y la Sociedad de Geografía de Hamburgo; todas las que se enviaron al archivo.

El Dr. Zeballos interrogó al Sr. Seelstrang respecto al estado en que se encontraban los trabajos del Atlas. El Sr. Seelstrang manifestó que teniendo terminada la lámina del Chubut, había tenido que suspender su impresión por haber indicado el Sr. Teniente Coronel Luis J. Fontana, Gobernador de ese Teritorio, que ella estaba llena de errores y que, en cuanto á las demás, se encontraban en el estado que demuestra el cuadro siguiente:

ESTADO DE LOS TRABAJOS DEL ATLAS EL 25 DE AGOSTO DE 1888

Provincia ó Gobernacion	Lámina	En poder de	Observaciones
I Plano de la Capital.....	III	Ruland	Grabándose.
2 Gobernacion del Chubut..	XXV	Id.	} Faltan los datos ofrecidos por el Sr. Fontana.
3 Mendoza.....	XV	Kraft	
4 Neuquen.....	XXIII	Ruland	} Grabándose. Faltan datos sobre la división administrativa.
5 Corrientes.....	IX	Id.	
6 Catamarca.....	XVIII	} En la Oficina Cartográfica construyéndose.	} Grabándose. Idem.
7 San Juan.....	XVI		
8 La Rioja.....	XVII		
9 Misiones.....	XXVIII		
10 Sud América.....	I	} Todavía no empezada.	
II La República.....	II		

Buenos Aires, Agosto 25 de 1888.

OFICINA CARTOGRÁFICA

Habiendo manifestado los Sres. Zeballos y Sorondo que algunos socios hacían observaciones relativas á la vaguedad de los límites internacionales establecidos en el Atlas, la Comisión resolvió renovar su declaración anterior según la cual el *Instituto* en sus cartas no fija límites en las partes dudosas, trazando simplemente líneas probables subordinadas á los tratados solemnes y á las investigaciones oficiales que los Gobiernos ordenen para marcar límites diversos. La Comisión insistió pues en que tal declaración se publique como estaba resuelto en la introducción del Atlas.

No habiendo más asuntos que considerar se levantó la sesión siendo las 5 ¹/₂ p. m.

B. MITRE,

Presidente honorario.

Alejandro Sorondo,

Secretario.

TESORERIA

BALANCE TRIMESTRAL

INSTITUTO

Caja de Octubre, Noviembre y Diciembre de 1888.

Entradas:

Existencia en caja el primero de Octubre.	\$ 160 47
Mensualidades cobradas en el trimestre..	\$ 900
Suscripción del <i>Boletín</i>	" 4
Subvención del Gobierno Nacional, Setiembre, Octubre y Noviembre.....	" 900
Suscripción para costear el retrato del Dr. Zeballos.....	" 115
	" 1.919
Total de las entradas.....	\$ 2.079 47

Salidas:

Gastos generales según planillas de Octubre, Noviembre y Diciembre.....	\$ 1.869 93
<i>Boletín</i> e impresiones, cuentas de Peuser de Abril, Mayo y Junio.....	" 160 10
	" 2.030 03
Total de las salidas.....	" 2.030 03
Activo del <i>Instituto</i>	\$ 49 44

ATLAS

Existencia en caja según el último balance	\$ 4.710 65
Salidas:	
Sueldo del Sr. Beyer por los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre.....	225
	" 4.485 65
Activo del Atlas.....	

DONACIONES

Fondo donado por el General B. Mitre..	\$ 1.338
Intereses del Banco de un año capitalizado	" 63
	" 1.401
Fondo de donaciones.....	" 5.936 09
Total.	

Estado General hasta el 31 de Diciembre de 1888.

ACTIVO	PASIVO
Depósito en el Banco de la Provincia 49 44	Cuentas á pagar al Sr. Peuser..... 588 20
A cobrar:	Activo líquido..... 2 24
Subvencion del Gobierno Nacional en Diciembre... 300	
Suscripcion para el retrato del Dr. Zeballos á 2 miembros de la J. D.... 46	
175 mensualidades atrasadas..... 175	
Balance..... \$ 570 44	Balance..... \$ 570 44

MOVIMIENTO DE SOCIOS

Sócios inscritos en Enero 370; Borrados 37; Morosos 34; Ausentes con aviso 10; al corriente 289.

Alberio B. Martínez
Tesorero.

Buenos Aires, Diciembre 31 de 1888.

Apruébese, publíquese en el *Boletín* y archívese.

ALEJANDRO SORONDO,
Vice Presidente 2º
Enrique Tornú.

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINO

Tomo X

MARZO, 1889

Cuaderno III

DENSIDAD DE LA POBLACIÓN

Consultando la conveniencia que hay siempre en hacer conocer en el exterior las palpitaciones de la vida de una gran ciudad, como Buenos Aires, reproducimos en este *Boletín* el siguiente interesante trabajo, debido á la pluma de nuestro consocio el distinguido estadígrafo Sr. Alberto B. Martinez, y que constituye el capítulo VI del Censo municipal de la capital levantado en el año 1887, cuyo primer tomo acaba de publicarse:

Habitantes por sección y en toda la ciudad, en 1869 y en 1887.—Habitantes por hectárea en Buenos Aires y en las principales ciudades.—Habitantes por sección por casa, en 1869 y 1887.—Comparación con otras ciudades.—Habitantes por habitación —Edificios por cada manzana en todas las secciones.

La densidad ó población específica, constituida por la fórmula P/T , en la cual P representa el número de habitantes y T la extensión del territorio por la que aquel se divide, ha variado en la ciudad según han sido las modificaciones introducidas en uno y otro término del cuociente.

Se comprende sin esfuerzo, que, habiendo sido, en los primeros tiempos, muy reducida la cifra de los habitantes, y muy grande la extensión del territorio, el cuociente ó población específica que de la división resultaba, tenía también que ser muy bajo.

De dos maneras principales puede ser estudiada la población específica de una ciudad. O bien se divide la cifra de los habitantes por la del territorio total, incluyendo espacios deshabitados, ó bien se la divide por la parte rigurosamente poblada.

Esta última fórmula, que sería más exacta, no puede aplicarse en Buenos Aires, en un estudio retrospectivo, porque son muy vagos y deficientes los datos conocidos sobre la zona del territorio que ha ocupado en diversas épocas históricas este vecindario.

La división de la cifra de la población por la extensión total de la ciudad, no puede tampoco seguirse, porque no en todos los tiempos han estado fijados con claridad los límites territoriales.

Además, los censos ó recuentos de la población que en diversos años se han practicado, han dejado sin consignar la cifra del territorio ocupado por los habitantes que contaban. Recién el censo de 1869, el primer trabajo serio en su género, hecho en el país, registra, por primera vez, el dato del territorio. Por esto, cuanto por no ofrecer un gran interés histórico el conocimiento de la densidad de la población en el pasado, tomaré por punto de partida para este estudio el año de 1869.

Aun cuando la ciudad estaba dividida, en 1869, en 20 secciones, como en 1887, cuando se hizo el presente censo, sin embargo, tanto la superficie de cada una de ellas, como la de todo el territorio, es, con poca diferencia, diversa. Así, en 1869 la extensión de toda la capital era de 3,936 hectáreas, y en 1887, antes de la anexión de los nuevos territorios, era de 4,522 hectáreas.

Sin embargo, no habiéndose alterado, entre 1869 y 1887, los límites territoriales de la capital, porque la ley de 1880 federalizó la ciudad con los antiguos límites, me inclino á creer que las diferencias que se notan responden á error de medición, muy frecuentes entre nosotros, en trabajos de esta clase.

La extensión de cada una de las 20 secciones de 1869, así como la cifra proporcional de los habitantes correspondientes á cada hectárea de territorio, puede verse por el cuadro que en seguida acompaño, no así la cifra de los habitantes por sección, porque no está claramente consignada en aquel censo.

Los mismos datos, completados con el número de los habitantes de cada sección, en 1887, pueden verse también en seguida.

1869			1887		
Secciones	Hectáreas	Habitantes por hectárea	Hectáreas	Habitantes	Habitantes por hectárea
I.....	62	215,37	60	15.497	258
II.....	62	177,40	60	15.001	250
III.....	62	272,49	60	18.948	315
IV.....	62	224,68	60	17.845	297
V.....	69	209,95	65,50	20.411	311
VI.....	78	165,11	63	20.624	327
VII.....	94	79,94	66	14.586	221
VIII.....	62	104,55	66,60	17.942	269
IX.....	62	73,15	110	18.934	172
X.....	62	50,43	380	37.765	99
XI.....	62	22,63	154	11.349	73
XII.....	251	3,24	528,50	4.982	9
XIII.....	125	101,64	130	23.914	183
XIV.....	86	142,60	91,20	19.514	213
XV.....	149	57,04	280	39.267	140
XVI.....	345	27,74	91	17.660	194
XVII.....	786	2,43	900	14.515	16
XVIII.....	487	14,64	200	32.564	162
XIX.....	628	8,43	880	18.357	20
XX.....	330	18,91	277	24.498	88
Totales....	3936	43,54	4522,80	404.173 *	89

De este cuadro resulta que en 1869 habia en la ciudad 43,54 habitantes por cada hectárea de territorio, y en 1887, 89 habitantes por hectárea, lo que quiere decir que en 18 años se ha duplicado la densidad de la población; que en 1869 la sección más densamente poblada era la III, y la menos poblada la XVII, y en 1887, la VI la más densa y la XII la menos densa.

Las secciones más densamente habitadas hoy, con relación al año 1869, son, como se comprende fácilmente, las más apartadas del centro de la ciudad, aquellas que, cuando se hizo el censo anterior, estaban completamente deshabitadas, y hacia las que se han dirigido después masas considerables de población, empujadas por el alto precio de la tierra, y por consiguiente los alquileres, hacia barrios más lejanos.

(*) En la necesidad de dar este capítulo á la imprenta, he tenido que aceptar la cifra de la población por secciones, sin la eliminación de los duplicados.

Quedan así explicadas las pequeñas diferencias que el lector hallará más adelante.

La cifra de 89 habitantes por hectárea de territorio, que resulta para Buenos Aires, está muy lejos, como se verá pronto, de alcanzar la densidad media de las principales ciudades europeas, Budapesth, por ejemplo, que es la que, en proporción á su diminuto territorio, contiene más habitantes. presenta, por cada hectárea 1925 personas; París, 300, Hamburgo, 267; Berlin, 207; Glasgow, 211, Bruselas, 189; Dublin, 162, y Lóndres, la gran metrópoli de los tiempos modernos, 132.

Si Buenos Aires hubiese tenido en 1887 la densidad de la capital de Alemania, por ejemplo, su población hubiese sido de 936,054 habitantes en vez de 404,173; si la de la metrópoli inglesa, 596,904 habitantes, y si la de París, 1.356.600.

El siguiente cuadro, que he formado con datos sacados de un notable trabajo del profesor Levasseur, sobre *La población del golbo* publicado en el *Boletín del instituto internacional de estadística* de Lóndres, del año 1886, hace conocer cual es, según los últimos datos, la población específica de las principales ciudades.

POBLACION ESPECÍFICA DE CIUDADES

CIUDADES	Habitantes	Superficie en hectáreas	Habitantes por hectárea
Buenos Aires.....	404.173	4522	89
París.....	2.344.550	7802 ¹⁾	300
Lyon.....	401.930	4318 ¹⁾	93
Marsella.....	376.143	22336 ¹⁾	16
Burdeos.....	240.582	3343 ¹⁾	71
Lille.....	188.272	2110 ¹⁾	89
Amberes.....	191.124	1935 ²⁾	98
Bruselas.....	169.283	894 ²⁾	189
Gand.....	140.926	2385 ²⁾	59
Liége.....	133.044	1881 ²⁾	70
Berlín.....	1.315.297	6326 ²⁾	207
Breslau.....	299.405	3019 ³⁾	99
Hannover.....	139.746	2478 ³⁾	56
München.....	260.005	4630 ³⁾	56
Dresden.....	245.515	2511 ³⁾	97
Hamburgo.....	306.000	1146 ³⁾	267
Budapesth.....	317.649	193 ⁴⁾	1925
Lóndres.....	4.000.000	30.302 ⁵⁾	132
Glasgow.....	521.999	2471 ⁵⁾	211
Edimburgo.....	254.591	2376 ⁵⁾	107
Dublín.....	249.602	1540 ⁵⁾	162

(1) Censo de 1886. (2) El 31 de diciembre de 1884. (3) Censo de 1885. (4) En 1886. (5) El 30 junio de 1886.

Como he dicho ya, la superficie territorial con que aparece Buenos Aires en el cuadro anterior, es la que esta ciudad tenia antes de la última incorporación de los territorios de Flores y Belgrano. Hoy que este hecho se ha producido, y que, mediante los arreglos llevados á cabo, se ha fijado con claridad los límites de la capital, la extensión que ésta presenta es de 1841 hectáreas, 42 áreas, segun un cálculo planimétrico hecho para este trabajo por el Dr. Latzina.

Comparada á su vez esta superficie territorial con la población de 429.558 (*) habitantes que este mismo censo de 1887 ha dado para la antigua capital y los nuevos territorios, resulta una densidad de 23,6 personas por hectárea.

Pero si dentro del antiguo municipio se elimina de la extensión territorial la parte que, segun un cálculo practicado á mi pedido por la oficina de obras públicas de la municipalidad, está ocupada por las calles, y la abarcada por las plazas, plazoletas, parques y jardines actuales y en formación, resulta, como densidad de la población, en la parte rigurosamente habitada, la cifra de 127 habitantes por hectárea, á estar á los siguientes datos:

Superficie del antiguo municipio.....	4.522	hects
Número de calles.....	258	
Longitud total de las mismas.....	759,750	m. ls.
Superficie total de las mismas.....	12.649,920	" cds.
Superficie de plazas, paseos, etc.....	900,000	" "
Total superficie de plazas y calles.....	13.549.920	" "
La misma superficie en hectáreas.....	1,354	
Superficie verdaderamente habitada en hectáreas.....	3,168	
Habitantes por hectárea habitada.....	727	

Resulta, más claramente de este cuadro que, si dentro de la superficie territorial del antiguo municipio, deducimos el espacio ocupado por las plazas, paseos, etc. y por las calles; encontramos para cada habitante, una media de 78 metros cuadrados, en vez de los 112 que hallamos incluyendo aquel espacio.

Otra faz importante de la densidad de la población, es la que se refiere al número de casas habitadas, que en los dos censos habia en la ciudad. En 1869, existian en las 20 secciones de la

(*) 3817 de población flotante.

capital 19.309 casas de todo género, en las que albergaba una población, de 177.787 habitantes, de donde resultaba una densidad por casa, de 8,88 personas. En 1887, había 30.604 casas, habitadas por 404.173 habitantes, lo que quiere decir que, para cada casa, existían 13 habitantes.

El siguiente cuadro hace ver cual ha sido en las dos épocas, la densidad de la población por casa.

SECCIONES	1869		1887	
	Casas	Habitantes por casa	Casas	Habitantes por casa
I.....	1209	11,28	940	16
II.....	903	12,39	771	19
III.....	1708	10,08	1345	14
IV.....	1348	10,87	1190	14
V.....	1470	10,37	1406	14
VI.....	1420	9,27	1383	14
VII.....	1031	7,54	1278	11
VIII.....	831	8,22	1408	12
IX.....	409	11,50	1502	12
X.....	392	10,67	3344	11
XI.....	375	4,74	1095	10
XII.....	118	8,15	604	8
XIII.....	1230	10,65	1381	17
XIV.....	1283	10,27	1261	15
XV.....	1161	7,74	3243	12
XVI.....	1275	7,99	1299	13
XVII.....	480	4,77	1563	9
XVIII.....	1097	7,13	2681	12
XIX.....	701	7,57	1610	11
XX.....	868	7,80	1298	18
Totales.....	19309	8,88	30604	13

La diferencia en el número de casas, que resulta en algunas secciones en contra del año 1887, es solo aparente, y ella es debida á que, en el último censo, se ha considerado como casa, para los efectos del recuento, á propiedades que abarcan muchos departamentos, completamente independientes. Es sabido, además, que desde 1869 aquí particularmente en los últimos años se ha levantado en la ciudad, con preferencia en los barrios centrales infinidad de casas que contienen un gran número de departamentos; y, entre tanto, estas casas figuran en el censo como un solo inmueble.

El estudio comparativo de la densidad de la población por casa, no puede llevarse á cabo bajo una base seria, por los deficientes datos que á este respecto ofrece la estadística internacional. En algunas ciudades se expresa el número de personas que viven en cada "inmueble" sin decir cuántas casas ó departamentos independientes compone dicho inmueble. En otras, se indica la cifra de las casas, sin especificar si éstas, como en Buenos Aires, abarcan varios departamentos. En otras por fin, se levanta el censo por departamento, sin determinar si ellas entienden por tales lo que se comprende en esta ciudad.

Sin embargo, con las reservas expresadas, transcribo enseguida los datos leídos en el congreso nacional el año pasado de 1887, por el señor ministro del interior Dr. Eduardo Wilde. al discutirse el proyecto sobre arrendamiento de las obras de salubridad, y relativo á la densidad de población por casa de algunas ciudades.

CIUDADES	Habitantes por casa
Buenos Aires.....	13
Berlín.....	62
París.....	29
Lóndres.....	8
Nueva York... ..	13
Filadelfia.....	5
San Petersburgo.....	43
Viena.....	60
Madrid.....	40
Marsella.....	—
Brooklyn.....	—
Pekín.....	10
Calcuta.....	11
Nápoles.....	4
Milán.....	49
Roma.....	27
Bombay.....	31
Hamburgo.....	17
Boston.....	8
Baltimore.....	4
Génova.....	25
Bruselas.....	9
Amsterdan.....	11
Turín.....	65
Amberes.....	7
Chicago.....	3

Si todas las anteriores cifras fuesen exactas, y si la base de comparación fuese la misma en todas las ciudades, resultaría que la densidad de población por casa de Buenos Aires es todavía muy ventajosa, en frente de otras agrupaciones que tienen un número poco diferente de habitantes. Así Madrid, que según los últimos datos presenta 398.000 habitantes, tiene una densidad por casa de 38 personas; Marsella, con 360.000 habitantes, 30; Nápoles, con 405.000, 27; Milán con 330.000, 29; y Boston, con 400.000, 22.

Pero si en vez de buscar la densidad de población por casa, se quiere, profundizando más el estudio, y poniendo á contribución los datos arrojados por el censo de la edificación, buscar cual es la densidad por cada pieza de todas las que contenian las casas existentes en el antiguo municipio en el momento en que se hizo el censo, se llega á las conclusiones que demuestra el siguiente cuadro:

Número de habitantes por pieza, en cada sección del municipio

Circunscripciones censales	Número de habitantes	Número de piezas	Habitantes en cada pieza
I.....	15497	14562	1,06
II.....	15001	11098	1,35
III.....	18948	16483	1,14
IV.....	17845	14494	1,23
V.....	20411	14054	1,45
VI.....	20624	13399	1,54
VII.....	14586	9844	1,48
VIII.....	17942	9969	1,78
IX.....	18934	9810	1,82
X.....	37765	18389	2,05
XI.....	11349	5680	1,99
XII.....	4982	2644	1,88
XIII.....	23914	13923	1,71
XIV.....	19514	10590	1,84
XV.....	39267	23564	1,66
XVI.....	17660	10862	1,62
XVII.....	14515	7528	1,92
XVIII.....	32564	15576	2,09
XIX.....	18357	8874	2,06
XX.....	24498	9795	2,50
Totales.....	404173	241138	1,67

De este cuadro resulta que son las tres últimas secciones y la X aquellas en que es mayor la densidad de habitantes por pieza;

mientras que las secciones centrales, aquellas que presentan mayor número de personas por hectárea de territorio, exhiben una densidad menor.

En toda la capital, incluyendo en el cálculo los territorios de Flores y Belgrano, hay un número de 429.558 habitantes, y una suma de 261.456 habitaciones, lo que da, para cada una de éstas, una media de 1,64 personas.

Otra combinación importante á que se prestan las cifras de la densidad de la población, es la que se refiere al número de casas por manzanas, en cada una de las veinte secciones que formaban el antiguo municipio hasta 1888, en que se incorporaron los territorios de Flores y Belgrano.

Así, según los datos arrojados por este censo, el número de manzanas de cada una de las 20 secciones, lo mismo que el de edificios ó casas que en ellas existían levantadas, eran las que expresa el siguiente cuadro:

EDIFICIOS POR MANZANA

(Antiguo municipio.)

SECCIONES	Manzanas (*)	Casas ó edificios	Casas ó edificios por manzana
I.....	40	940	23,5
II.....	44	771	17,5
III.....	41	1347	32,8
IV.....	41	1190	29,0
V.....	42	1406	33,4
VI.....	41	1383	33,7
VII.....	41	1278	31,1
VIII.....	40	1008	25,2
IX.....	66	1502	22,7
X.....	195	3344	17,1
XI.....	94	1095	11,6
XII.....	266	604	2,2
XIII.....	57	1381	24,2
XIV.....	43	1261	29,3
XV.....	140	3243	23,1
XVI.....	55	1299	23,6
XVII.....	123	1563	12,7
XVIII.....	106	2681	25,3
XIX.....	137	1610	11,6
XX.....	124	1298	10,4
Totales.....	1736	30604	17,6

(*) Cuadrados de terreno de 130 x 130 mts. por costado.

De este cuadro resulta que la sección que, en proporción al número de manzanas de que está compuesta, tiene más casas ó edificios, es la VI, que por cada manzana presenta 33,7 edificios, y la que menos casas tiene es la XII, que sólo cuenta con 2,2 de aquellos por manzana. La media de casas para todas las manzanas del antiguo municipio, es de 17,6.

GEOGRAFIA DEL PLANETA MARTE

SUS INUNDACIONES Y SUS CANALES

por

CAMILO FLAMMARION

Paris, 29 Enero de 1889.

Cualquiera que sea el interes que despierten las cosas de la tierra no es desagradable elevarse algunas veces mas alto y vivir un momento en la contemplación de las inmensas perspectivas del infinito. El cielo estrellado nos rodea por todas partes, los astrónomos le observan sin cesar y no es raro que nuevos y sorprendentes descubrimientos nos hagan adelantar un paso más en la solución de los grandes misterios.

La idea infantil de que el planeta en que estamos sea el único mundo habitado entre los millares de mundos que existen, han existido y existirán en la inmensidad eterna, no prevalece ya en nuestros dias, sino en ciertos espíritus apocados y oscuros que se obstinan en cerrar los ojos ante la luz del sol. Nuestra mediana patria no ha recibido de la naturaleza ningún privilegio especial, y cada nueva investigación del telescopio nos demuestra que los demás planetas son, como el nuestro, centros de actividad perpétua, en los cuales todas las fuerzas físicas se juntan, produciendo resultados incesantes en sus continuas variaciones.

Hace algunos meses vienen interesándose los astrónomos en la especial discusión de las observaciones recientemente hechas en el mundo de Marte,—que acaba de aproximarse é nuestros

observatorios, á la distancia de unos veintes millones de leguas—y sobre el cual se ha fijado la científica atención tanto más, cuanto, que de algun tiempo á esta parte, han tenido lugar en su superficie acontecimientos meteorológicos y climatológicos extraordinarios para nosotros. Lo que vemos allá se parece á la Tierra, y ante tal espectáculo, presiéntese que aquel es otro país, que hay allí otros elementos, otras fuerzas, otros séres. Continentes iluminados por el sol—ese mismo sol que nos da vida—y que reflejan hacia nosotros su luz: mares más profundos que aborben esta luz, asemejándose, vistos desde nuestro suelo, á manchas grises, más ó menos extensas, amontonando al rededor del polo nieves sin fin que se deshacen gradualmente en la primavera y en el verano. á medida que el calor solar se va elevando más; nieblas que se extienden por las llanuras y las velan á nuestra vista; nubes que corren empujadas por el viento, amaneceres embellecidos por el sol, medios días llenos de claridad, tardes vaporosas que se duermen en las gusas del crepúsculo: todos estos cuadros observados en Marte nos recuerdan la Tierra y nos dejan entrever una especie de parentesco entre aquel mundo y el nuestro. Si vamos más lejos, esta semejanza no tarda en transformarse por extrañas metamorfosis.

Consagremos, pues, hoy un estudio somero, aunque tan completo como nos lo permita nuestro plan, al análisis de un asunto tan eminentemente interesante desde el punto de vista científico y filosófico. ¿Cuales son actualmente las nociones precisas que la observación telescópica nos ha permitido adquirir sobre la constitución física de este mundo vecino?

I

El primer punto, el que ha causado mayor sorpresa á la investigación científica, ha sido la existencia de manchas grises en la superficie del disco Martense y de manchas blancas hacia sus regiones polares. Cuando se atribuye á la imaginación de nuestros contemporáneos la idea de que los polos del planeta se hallan cubiertos de nieve que va acreciendo durante los meses de invierno y decreciendo en los del verano, se hace retardar en mas de un siglo los conocimientos adquiridos sobre la materia. Tenemos á la vista dibujos hechos por Cassini en 1666, por Huygens en 1672 y por Maraldi á principios del siglo XVII, en los cuales la mancha polar está claramente trazada: ya desde 1666. Cassini

había determinado el movimiento de rotación del planeta por el desplazamiento de manchas grises en su centro. En cuanto a la interpretación de que las manchas blancas representan nieves ó hielos y las grises mares, afirmamos que data de aquellas primeras observaciones, y añadimos que por rudimentarias que éstas sean, los progresos de la ciencia las han venido confirmando constante y perpetuamente.

Las manchas polares fueron observadas en el último siglo por los célebres astrónomos Schoëter, Herschel y Maraldi, á quien acabamos de citar. Los tres, no hallan mejor explicación que asimilarlas á la nieve. «La hipótesis de un sedimento atmosférico, deslumbrador, semejante á nuestra nieve, es la más verosímil», escribía Schoëter,—quien llegó á trazar, él solo 217 dibujos de aquellas manchas;—y añadía, «ella explica también los cambios accidentales que se observan».

De 1828 á 1839, Beer y Madler, autores del primer mapa aerográfico de Marte, ratifican las mismas afirmaciones y hacen notar que nuestra tierra, vista desde la distancia de otro planeta, debe presentar fenómenos absolutamente semejantes.

Pero, sobre todo, cuando las variaciones de las nieves polares de Marte han sido preferente objeto de observaciones atentas y minuciosas, hechas por gran número de astrónomos de todos los países, con ayuda de instrumentos diversos, es desde hace medio siglo. Señalemos entre ellos á Davres, en Inglaterra, Kayser en Holanda, Schiaparelli en Italia, Terby en Bélgica, Cruls en el Brasil y Green en la Isla de Madera. De estos estudios contemporáneos ha resultado la plena confirmación de las conclusiones anteriores y una precisión más perfecta en cuanto á la posición geográfica de esas nieves y de sus demansiones.

Las medidas micrométricas de la mancha polar austral, prueban que esta decrece desde 30 grados de diámetro hasta 7 y aun menos; veces hay que el decrecimiento llega hasta 4; de cuyo detalle resulta que los hielos polares se deshacen allí mas que en nuestro planeta. El conjunto de los análisis á que aludimos, demuestra, por otra parte, que el minimum de aquella mancha llega á determinarse dos meses y medio, poco más ó menos, después del solsticio (sabido es que el año de Marte dura 685 días). El fenómeno, en consecuencia, es absolutamente del mismo orden que el que se produce en los polos terrestres, pero *más marcado*.

Admitiendo que los 4 grados de dimensión aparente representen, á causa de la irradiación, el duplo de las dimensiones reales,—reducidos, por consiguiente, á 2 grados ó á 120 kilómetros de diámetro,—siempre se efectuará esta variante en la proporción de 900 á 120 kilómetros.

El polo del frío no corresponde, como en la tierra al polo geográfico, pero le es escéntrico y se halla colocado á 6 grados de este último.

La mancha polar boreal queda siempre más extendida (2 á 3 veces) cualidad que concuerda con el hecho de que el verano boreal de Marte llega al afelio, á 5 millones de leguas del Sol mas lejos que el verano austral, aunque sufre también variantes correspondientes á las estaciones.

No parece posible dudar que las manchas blancas polares de Marte dejen de ser análogas á las de nuestro propio planeta, causadas por la nieve, los hielos y el agua solidificada,

II

¿Es la misma agua que la de aquí?

Las condiciones geogénicas que han presidido á la formación del planeta; no han sido idénticas á las del génesis terrestre. La distancia al centro solar es más grande, la densidad de los materiales, menor, el astro, más pequeño. El agua terrestre normal y la del mar, son una combinación de hidrógeno y de oxígeno á la cual se añade el cloruro de sodio. El agua destilada, evaporada por el calor solar para formar las nubes y para volver á bajar convertida en lluvias destinadas á alimentar los manantiales, arroyos y rios, no contiene sal, porque esta no se evapora. Nada nos prueba que según el punto de vista químico sean las aguas de Marte absolutamente idénticas á las nuestras. Sin embargo, no parecen diferir mucho, porque las investigaciones efectuadas con ayuda del análisis espectral han dado á Huggins, á Vogel y á Janssen, rayas de absorción estableciendo que la atmósfera del globo Martense contiene vapor de agua que posee análogas propiedades á las de la del globo que habitamos. El espectroscopio dirigido sobre la luna muestra un espectro en el cual no existen las rayas del vapor del agua; dirigido sobre Marte, descubre el mismo aparato un espectro en el que aquellas rayas están perfectamente marcadas.

La comprobación de la presencia del vapor en la atmósfera de Marte, ha venido á confirmar en absoluto las esplicaciones que antes se habian publicado acerca de las manchas polares que describimos. Todas las manifestaciones científicas se reúnen para demostrarnos en esas manchas un precipitado atmosférico, y la existencia del agua en la atmósfera de Marte se presenta á nuestra vista como una causa conocida en este género de fenómenos físicos.

No es esto todo. Aunque aquella atmósfera sea en general más pura que ésta, probada por el hecho de que la configuración geográfica de Marte es más visible que la de la tierra, vista de lejos—no es, sin embargo, raro que se observen allí nubes y nieblas. Estas nubes estacionan de cuando en cuando y durante mucho tiempo sobre una misma comarca, especialmente en las regiones frías que rodean los polos: otras veces cambian de lugar azotadas por vientos muy rápidos. La idea de que estas nubes están como las nuestras, formadas de vapor de agua, es tan sencilla y tan natural, se acuerda tanto con todas las observaciones efectuadas, que parece supérflua toda otra explicación ulterior sobre el asunto.

He aquí, pues la existencia del agua en el planeta Marte, atestiguada de tres maneras diferentes: hielos en los polos, nieves en ciertas comarcas, vapor de agua atmosférico y nubes más ó menos opacas.

Para que se produzca el vapor atmosférico,—el cuál es por sí mismo la causa productiva ó la sustancia primordial de las nieves y las nubes,—es de toda necesidad que existan mares ó lagos en la superficie del planeta.

Estos, sea cual fuese su extensión y profundidad, no pueden ofrecerse á nuestros ojos sino bajo tres aspectos: ó son más oscuros que la tierra firme ó son más claros, ó presentan el mismo tono y no pueden distinguirse.

El primer caso es mucho más probable. En efecto, el agua absorbe los rayos solares, mientras que el suelo, cualesquiera que sea, las refleja más ó menos. Vistos de lo alto de un globo, los rios, los mares, son siempre más oscuros que las tierra que les rodean. Vista desde lejos la tierra en el espacio debe presentar manchas blancas en sus polos, amarillas y verdes en sus continentes y sombrías en sus mares. Pueden imaginarse, en verdad, tierras negras y aguas blancas; pero lo contrario es evidentemente lo más lógico.

Ahora bien, el globo geográfico de Marte aparece precisamente diversificado en regiones claras y oscuras.

III

Sabemos que la inclinación del eje de este planeta es de $24^{\circ}52'$, es decir, casi idéntica á la del terrestre ($23^{\circ}27'$) y que, por consecuencia, sus estaciones tienen exactamente la misma intensidad que las nuestras, aunque aquellas sean más largas y está el planeta más lejos del Sol. No es la distancia de este centro la señal reguladora de las temperaturas. Son las propiedades físicas de la atmósfera que dependen, ante todo, de los vapores y gases de que puede estar impregnada. El poder absorbente de una molécula de vapor de agua, es 16000 veces superior al de una molécula de aire seco.

Sin el vapor de agua ó alguna otra protección análoga, nuestro propio planeta estaría constantemente helado.

Los vapores de los éteres sulfúrico, fórmico, acético, bisulfuro de carbono y otros, gozan de las mismas propiedades, según los experimentos hechos por Tyndall.

Una capa de aire de cinco centímetros, saturada de vapor de éter sulfúrico interceptaría 35 % de la radiación planetaria y formaría una capa protectora muy trasparente y cálida á la vez.

Así, siendo el derretimiento de las nieves polares de Marte más completo que el de las polares terrestres, resulta la evidencia de que la temperatura en las diversas zonas de este planeta no es inferior á la de la Tierra, sino que más bien la es superior, relativamente á los efectos que produce.

Queda, pues, demostrado que hay en Marte nieve, hielos, agua en estado líquido y en estado de vapor, estaciones que difieren poco de las nuestras como intensidad, temperatura análoga á la que caracteriza las diversas zonas de nuestro globo y una climatología ofreciendo la mayor semejanza con la nuestra. Vamos ahora á examinar su singular configuración geográfica, pero antes es útil recordar los elementos cosmográficos del planeta.

Nuestros lectores saben que Marte, visto desde la tierra, se halla situado en el orden de la distancia del Sol. Gravita á la de 148 millones de kilómetros girando alrededor del astro grandioso y efectuando nuestra revolución en 365 días y un cuarto. Marte gravita á la distancia de 225 millones de kilómetros, en años más largos que los nuestros: 687 días cada uno.

La distancia media entre las dos órbitas es, pues, de 77 millones de kilómetros, á la que pasa el planeta cuando llega á la vecindad de nuestro mundo. Como su órbita no es circular sino elíptica, esta distancia mínima varía, pudiendo descender á 55 millones de kilómetros ó elevarse hasta 100. A su mayor proximidad parece el planeta 63 veces más pequeño que la Luna. Un anteojo agrandando 63 veces solamente, nos muestra el globo de Marte de la misma dimensión con que vemos la Luna con vista natural. Un engrosamiento de 630 veces muestra á Marte diez veces más ancho de diámetro que el que vemos en nuestro satélite naturalmente.

Este mundo es más pequeño que el que habitamos. Si representamos por 100 el diámetro de la tierra, el de Marte lo será por 53, un poco más de la mitad del terrestre, cifra que corresponde á 6,850 kilómetros.

La vuelta del mundo de Marte es de 21,500 kilómetros, casi doble que de la Luna, pudiendo determinarse el diámetro de ésta, en la proporción precedente, por la cifra 27 que corresponde á 3,475 kilómetros.

Gira sobre sí mismo en 24 horas, 37 minutos y 23 segundos.

Es mucho menos pesado que la Tierra. Estableciendo por la cifra de ciento el peso de nuestro globo, el de Marte lo será por once, de cuya deducción resulta que este planeta es casi diez veces más ligero que nuestro globo. La densidad media de los materiales que le componen es de 71, siempre en la misma proporción adoptada (representando la de los materiales terrestres por 100). El peso de los cuerpos, en su superficie es igualmente más débil que el de la Tierra: se representa por la cifra 37, es decir, que un kilogramo no pesa allí más que 370 gramos.

IV

La geografía de este país celeste es sumamente rara para las ideas que tenemos de nuestro suelo.

Verdad es que en su conjunto recuerda vagamente nuestro planeta, componiéndose de mares, riberas, islas, golfos, cabos, embocaduras, lo mismo que sus climas, ofreciendo una imájen de los de aquí, hielos polares, nieves que se derriten en la primavera, zonas templadas y tórridas, nieblas y frios intermitentes, etc; pero cuando se penetra en los detalles, se apercibe, no sin curiosidad, que este mundo tan próximo al nuestro, le es estra-

ñamente distinto, y á medida que se intenta profundizarle va naturalmente creciendo el interés de su análisis.

Su aspecto geográfico es de los más extraordinarios; cuanto más se le examina, mayor es la estupefacción que produce. Las regiones claras parecen ser continentes; todo lo prueba su forma, su invariabilidad general, sus señales niveas observadas en varios puntos; así los astrónomos están de acuerdo en considerar estas zonas claras amarillentas como tierras continentales. Las regiones grises, opacas, un poco verdes, parecen aguas, mares, lagos, que varían en número y en profundidad. Sin duda la evaporación de estas aguas es la que dá nacimiento á las nubes y á las brumas repetidamente observadas en su atmósfera, así como los precipitados atmosféricos, cuyas nieves, son testigos perpétuos visibles á los polos.

Pero lo que parece inexplicable es ese famoso sistema de canales, simulando el trazado de una línea que pone en comunicación intencional todos estos pequeños mediterráneos. Semejantes trazados, casi todos rectilíneos, á los cuales se ha dado el nombre de *canales*,—y es indudablemente el que mejor les conviene,—son aun para nosotros un enigma indescifrable.

¿Es verosímil que la naturaleza sea el único autor de esta configuración geográfica?

Dice M. Schiaparelli, director del Observatorio de Milán, á quien se debe el descubrimiento de estas líneas finas y paralelas:

«Algunas veces los canales que contemplamos en Marte, se presentan bajo la forma de líneas sombrías y vagas, mientras que en otras son claras y precisas como un rasgo hecho con la pluma. En general, se hallan trazados sobre la esfera como líneas de grandes círculos; algunos muestran una curvatura lateral sensible y se cruzan unos con otros oblicuamente ó en ángulo recto. Su color es, poco más ó menos, el mismo que el de los mares. Cada canal termina, en sus dos extremos, en un mar ó en otro canal; no hay un sólo ejemplo de que un extremo se detenga en medio de tierra firme».

Las observaciones recientemente hechas en Milán, Niza, Louvain, etc., han confirmado absolutamente la existencia de tan rara línea.

No tenemos el derecho de afirmarlo; mas aun, hasta nos asisten buenas razones para no pensar en ello. En la Luna, nuestra vecina, las cosas han pasado de un modo muy distinto que aquí;

su configuración geológica difiere mucho de la nuestra. Por qué no sucederá lo mismo en Marte?

La idea de que tan extrañas líneas oscuras pueden ser producidas por la existencia de grietas más ó menos análogas á las que parecen en la superficie de la Luna, viene naturalmente á la imaginación en medio de todas las hipótesis imaginables. ¿Es esto sostenible? Acaso esas grietas y esas depresiones estén en relación con los mares; nada habría en ello que no fuese posible, siendo los lechos marítimos depresiones también. Que estén aquellas más ó menos llenas de agua, nada en ello habría tampoco de sorprendente, por el hecho mismo de guardar sus niveles y por sus comunicaciones con los mares. Pero sus longitudes, sus trazados rectilíneos, sus cruzamientos, sus prolongaciones su paralelismo geométrico, no acusan nada en favor de esta esplicación. ¿Estarán los continentes de Marte desprovistos de montañas, en razón á qué semejantes grietas se hayan podido producir en interminables líneas rectas? Las líneas quebradas deberían seguir la série de los puntos geológicos de menor resistencia y no ser rectas sino por excepcion, mientras que aqui determinan la regla general.

Por otra parte, estas líneas no son estables, permanentes, invariables, como lo son las ranuras observadas en la Luna. Cambian considerablemente de aspecto de una á otra estación y parecen desdoblarse periódicamente,

En todo caso, de cualquier modo que se analice tan raro sistema geográfico, queda siempre por hallar esplicacion. No obstante, las investigaciones practicadas durante el trascurso del año 1888, nos permiten penetrar más allá en el conocimiento íntimo de ese mundo vecino. Incontestables variaciones se han observado en él, y éstas no pueden atribuirse á otras causas que á verdaderas inundaciones. (*La Prensa.*)

(Continuará.)

CRÓNICA GEOGRÁFICA

SUMARIO:—El camino de hierro directo más grande del mundo.— Estadística Instructiva.— Observatorio Astronómico en Jauja.—Chile.—Panamá.—Enrique Binder.—Canal á través del Chaco Argentino.—El VII Congreso internacional de los americanistas en Berlín.—Las fuentes del Mississipi y el Capitán W. Glazier.—El Explorador Condreau en la Guayana francesa.— La República del Salvador.—Nueva anexión de la Inglaterra.—Nuevo islote.—Miembro corresponsal.—La Colonia del Chubut—Chile y Bolivia.

El camino de hierro directo más grande del mundo.

—En un trabajo presentado á la Sociedad de Ingenieros sobre los ferrocarriles de la América del Sud se lee un dato curioso y es que en el la línea de Buenos Aires á los Andes hay una longitud de 335 kilómetros sin ninguna curva. Esta vía en línea recta que no tiene parecidos en el mundo, presenta todavía la notable particularidad de no tener un sólo puente en toda esta distancia y las diferencias de nivel no pasan de un metro de altura ó de profundidad. (*La Geographie*).

Estadística instructiva.—Tomamos del mismo periódico: La Oficina de Estadística ha hecho un interesante cálculo sobre el comercio de las diferentes naciones europeas. Según sus datos la Holanda es la nación que marcha á la cabeza en operaciones comerciales. Ella alcanza en término medio á 1.012 francos por habitante. En seguida viene la Suiza con 510 francos. La Inglaterra ocupa el tercer rango con 421 francos, sigue la Francia con 100 francos y por último la Alemania con 98 francos.

Observatorio Astronómico en Jauja.—Al fin vamos á ver realizarse, lo que creímos una ilusión, cuando leíamos, en "El Nacional," el artículo del Dr. Villareal, indicando ser éste el lugar más aparente para su instalación.

Por lo pronto, nos congratulamos de la buena acogida que ha merecido la insinuación de nuestro contraído catedrático, quien, puede estar orgulloso de haber logrado para su Patria y sin gravamen alguno, lo que más de una nación ambiciona y persigue con incesante afán.

Recomendamos á la gratitud nacional, su empeño por dotar al Perú de un centro de observación, soñado en otro tiempo por D. Manuel Pardo, que se propuso instalarlo en el Monte Meiggs, situado en la cordillera de los Andes á 17.574 piés de altura. Idea

que no pudo llevarse á cabo por lo inaparente del lugar, como lo hizo notar el coronel Manuel R. Santa María comisionado al efecto.

Oportunamente nos ocuparemos con más detención de este asunto. (*La Gaceta Científica de Lima*).

Chile.—Según el *South American Journal* de Londres no es cierto que el contrato concluido por la Compañía de construcción Norte Americana con el gobierno Chileno para el establecimiento de nuevas líneas férreas esté definitivamente firmado á pesar de haber sido aprobado por el Congreso.

Panamá.—El órden en el Istmo es perfecto.—La suspensión temporaria de los trabajos del canal ha sido debida á las exigencias exageradas de los contratistas en Culebra.—El trabajo ha vuelto á activarse después de algunas horas de interrupción.—Creemos que es bueno ponerse en guardia contra todas las informaciones pesimistas, pues es inevitable que en el momento en que el esfuerzo supremo va á ser tentado por la empresa francesa para quedar dueña del asunto, toda clase de intrigas van á ponerse en acción.

He aquí el estado de los trabajos el 1º de Noviembre de 1888. En Octubre se había extraído 745,621 metros, es decir 119,612 metros ménos que en Setiembre. (*Revue Sud Americaine*).

República Oriental.—El Ingeniero Gomezinky ha sido encargado por la Compañía de construcción de los Camiños de hierro del Oeste del Uruguay, de preparar los planos para el puente que en la línea de Mercedes y Fray Bentos, atravesará el rio Negro. El mismo ingeniero hará los estudios del túnel proyectado á través del Rio Uruguay para unir la República Argentina á la Oriental.

Enrique Binder.—Este distinguido explorador acaba de hacer una interesante excursión en el sud de Algeria. Salió de Bizkra con una pequeña expedición y después de atravesar los oasis de Oued Rir'h y llegar á Ourgla visitó el M'zah pasando nuevamente por Bevrian Guerrera, Ghardaïa. En seguida volvió al punto de partida pasando por Laghuat y Bu-Laada á través de los Ziban.

Durante su viage tomó numerosas fotografías y recojió los más interesantes datos sobre los árabes que habitan aquellos territorios.

Canal al través del Chaco.—El gobernador del Chaco se

ha dirigido al ministerio del interior, indicándole la conveniencia que habria de solicitar del Congreso en sus próximas sesiones, la autorización y los fondos necesarios para practicar los estudios de un canal á través del Chaco, desde el puente Juarez Celman hasta el rio Dulce, en la provincia de Santiago.

Sujere esta idea del general Dónovan los datos obtenidos de fuentes escogidas y los suministrados por el ingeniero Bovio que ha cruzado el Chaco en toda su extensión.

Los estudios de esta obra, según cálculos de personas competentes, no pasarán de 50,000 ps., y la suma requerida para toda la realización de ella sería fácil adquirirla con la venta proporcionada de una fracción de la misma tierra. adyacente á dicho canal, pues el valor de los terrenos triplicaria el de su precio actual.

El general Dónovan cree excusado entrar en otro orden de consideraciones para demostrar al Ministro la bondad de esta obra y la trascendencia bajo el punto de vista del progreso, que tendrá para aquellos territorios y para el país en general.

El VII Congreso internacional de Berlin.— El 2 de Octubre de 1888 tuvo lugar en Berlin la apertura del Congreso internacional de Americanistas. Este Congreso comparado con los precedentes he tenido una importancia extraordinaria no sólo por la cantidad y calidad de las personas que en él tomaron parte sino también por la competencia con que fué preparado y por las comunicaciones que le fueron enviadas. El VII Congreso fué visitado por miembros enviados por las naciones Europeas, por los Estados Unidos, por Chile, Brasil, etc., algunos de los cuales dieron informaciones de mucho valor sobre las últimas investigaciones etnográficas y arqueológicas americanas. Un especial atractivo ha tenido este Congreso porque en su preparación y dirección han tomado parte una falange de hombres ilustres en la antropología, etnografía, geografía y lingüística como Reiss, Virchow, Bastian, Rictethufen, Stemthal etc. Los trabajos presentados á este Congreso, más dignos de mención han sido los relativos á la antropología, etnografía y lingüística, viniendo en segunda línea los relativos á la historia primitiva y á la historia del descubrimiento de la América. El Congreso fué abierto y clausurado por el Ministro de instruccion pública y cultos Dr. von Gossler.

Las miembros del Congreso han recibido en Berlín la más

franca y amable acogida siéndole facilitado todos los medios para visitar los museos y demás establecimientos científicos y de educación.

Las fuentes del Missisipi y el Capitán W. Glazier.— En nuestro Boletín hablamos del viaje del Capitán Glazier á las fuentes del Missisipi. En los Estados Unidos no sólo se dudó del descubrimiento que de dichas fuentes hizo el distinguido viajero sino que hasta se creyó que no habia hecho el viaje cuya descripción habia dado. Ahora el capitán Glazier ha publicado un libro titulado *Down the Great River* (Philadelphia Hubbard 1887) anunciado en las notas bibliográficas de *Proceedings of the R. G. Society* de Lóndres y dos cartas itinerarios de las que el autor envió también dos á nuestra Sociedad. Este trabajo no deja duda alguna que dicho explorador en su viaje al gran río americano pudo estudiar con detención aquella interesante región. (*Bolletino della Società Geografica Italiana.*)

El explorador Condreau en la Guayana francesa.— Después de un viaje de siete meses este explorador ha regresado á Cayene. Ha explorado el Maroní y el Itaní, y ha visitado detenidamente todo ese vasto territorio haciendo importantes descubrimientos. El principal de entre éstos es haber descubierto la existencia de 16 tribus indias en la parte alta del país. Estas tribus que hasta el presente se ignoraba su existencia son sedentarias y viven de la agricultura. Otro descubrimiento importante es el del río Maronimi que es afluente del Maroní. El Sr. Condreau descendió por éste hasta la costa. En los montes Tumue-Humac pudo determinar el nacimiento de los ríos Maroní Creek é Itaní que se encuentra á 30' mas al O.

La altura de las montañas varía entre 600 y 800 metros. En estos momentos este explorador está por internarse en los valles Appruague y Ojapre con la intención de hacer una nueva exploración que durará seis meses. (*Misma procedencia que la noticia precedente.*)

República del Salvador.—*Estado físico.*—El Salvador está situado por el lado del Pacífico entre los 13° 12' y 14° 28' de latitud y 87° 37' y 90° 6' longitud Oeste del meridiano de Greenwich, siendo su mayor extensión de la desembocadura del río de Paz al golfo de Fonseca, habiendo una distancia de 160 millas.

Según Mr. Squier, la superficie de la República es de 9600 millas cuadradas.

A continuación presentamos un cuadro que hemos tomado de la obra del señor Guzmán. "Apuntamientos sobre la topografía física de la República del Salvador," en el cual se expresan los principales volcanes y montañas con sus respectivas alturas, advirtiéndose únicamente que el volcán de San Vicente, según nos lo ha manifestado nuestro catedrático, Doctor don Esteban Castro, tiene no menos de 8,000 pies de altura.

Como se vé, el volcán de San Vicente es el más alto de la República.

El río principal del Salvador es el Lempa, teniendo un curso de 300 millas. Además de éste tenemos el Torola, el Sumpul, el Sucio, el Aguacaliente, el río de Sonsonate, el Jiboa, el Acelhua, el Acahuapa y otros muchos de poca importancia.

VOLCANES.	Lomnest.	Lapelin.	LATITUD.		LONGITUD, MERIDIANO DE GREENWICH
	Altura en pies.	Pies nivel del mar.			
Apaneca.....	5,530	5,350	89° 37'	y 13° 49' N.	89° 52' Longitud O.
Santa Ana.....	6,615	6,615	idem.	idem.	idem.
Izalco.....	4,060	4,973	13° 46'	25' Lat. N.	89° 13' Longitud O.
San Salvador...	7,370	7,300	13° 44'	" "	89° 13' " "
San Vicente....	7,590	7,683	13° 39'	" "	88° 48' 30" " "
Tecapa.....	5,255	5,255	13° 33'	" "	88° 27' 28" " "
Usulután.....	4,350	5,400	13° 27'	" "	88° 19' 5' " "
Jucuapa.....	4,520	4,525	13° 32'	" "	88° 14' 10' " "
Chinameca....	4,200	4,200	13° 30'	" "	88° 14' 10' " "
San Miguel....	6,480	6,500	13° 29'	" "	88° 9' 20' " "
Conchagua....	3,800	3,800	13° 25'	" "	87° 46' " "
Cacaguatique..	"	4,850	13° 46'	26' " "	87° 53' 38' " "
San Jacinto....	"	4,200	13° 42'	" "	89° 6' " "
Cojutepeque...	"	5,500	13° 45'	30' " "	88° 35' 50' " "
Guazapa.....	"	3,250	13° 36'	" "	89° 5' " "
Sociedad.....	"	4,250	13° 46'	" "	87° 53' 38' " "

Francisco Dueñas.—Nazario Zalaverría.

(De la Universidad).

Una nueva anexión de la Inglaterra.—El gerente del consulado inglés de Karalonga ha recibido las instrucciones necesarias para proclamar el protectorado inglés en esta isla y en el resto del grupo de las islas Hervey.

Nuevo islote.—Se acaba de descubrir un islote en el mar de Banda, cerca de las islas de la Londa. Este islote tiene una dimensión de tres kilómetros de largo por uno de ancho.

Miembro corresponsal.—Nuestro distinguido Vice-Presi-

dente 2° Sr. Alejandro Sorondo ha sido nombrado por la Sociedad Geográfica de Rio de Ieneiro, miembro corresponsal de la misma. Es una honrosa y merecida distincion.

La colonia Chubut.—Tenemos recientes noticias de esta colonia, y nos complacemos en saber que su progreso es debido en gran parte á la empeñosa y protectora labor del señor gobernador, teniente coronel Luis Jorge Fontana.

Hanse abierto canales de irrigación en una extensión de 26 leguas; se ha construido un dique en el rio y un puente de alambre, todo con los esfuerzos de los colonos. Existen ocho maquinas de trillar, tres molinos, setenta segadoras, etc., etc. Lo que significa que Chubut adelanta.

Y no es esto todo; Chubut comparte bien su tiempo — tiene pianos, armoniums, una pequeña banda, de su suerte que no escasean los conciertos y las diversiones.

En materia de instruccion, segun nuestros datos, hay un 80 % que saben leer y la educacion está bien atendida.

Como es natural, los colonos se esfuerzan en avanzar rápidamente en el camino que han emprendido con tanto entusiasmo y para ello pretenden utilizar las canales de irrigacion para trasportar los productos agrícolas á la boca del rio; en congreso hay pendiente una solicitud para construir un tranway y un puerto en la boca del rio y el ferrocarril adelanta satisfactoriamente.

Por esta ligera enunciacion, verán nuestros lectores que Chubut es ya una poblacion y que sus habitantes son hombres de labor y actividad.

En Rawson, capital del territorio, hay mucho movimiento, allí se cerca y se construye en los lotes de terrenos, porque el activo gobernador señor Fontana, en homenaje á la ley, hace que caduque toda concesion territorial, si se descuida ú olvida la obligacion de edificar y cercar la propiedad.

Ya existe una casa de gobierno espaciosa, una escuela nacional cómoda y adecuada á su objeto: en la boca del rio Chubut la suprefectura, tiene su local construido bajo la direccion del señor Finochetto. El señor Vivaldi se ha esforzado en edificar una iglesia católica, la que, segun expresion del caballero que nos proporciona estas noticias, no tiene igual en los pueblos de la campaña.

A iniciativa del señor Thomas se ha fundado la colonia «15 de Octubre» venciendo las dificultades de una marcha larga y trabajosa, sobre un terreno anegado por las lluvias y cruzado por rios profundos y de rápida corriente. En esa travesía desahusada por los vecinos de Chubut, los colonos que acompañaron al señor Thomas hicieron lujo de constancia y laboriosidad. Dicha colonia ha sido establecida á los 43 grados de Lat. S. y 72 grados longitud O.

Hoy fermenta una idea en esta última colonia: trátase de abrir paso á Chile á través de la cordillera. El señor Thomas, fundador de la colonia «16 de Octubre» pretende emprender la campaña así que mejore la estacion y sean mas bajas las nieves.

Al dar estos ligeros datos, felicitamos á los colonos del Chubut y hacemos votos porque sigan adelante en la senda del progreo.

Chile y Bolivia.—Dice un corresponsal de Santiago con fecha 8 del mes en curso.

«El ministro señor Lastarria ha contestado en diciembre la nota del ministro boliviano señor Terraza, en que éste declara desconocer las medidas que tome Chile sin anuencia de Bolivia en el ex-litoral del norte; pide la subsistencia de los límites señalados por el tratado de 6 de Agosto del 74; protesta contra la representacion legislativa concedida á los chilenos habitantes del ex-litoral; y desconoce la validez de las conceciones mineras que su hubieran hecho en él.

El señor Lastarria en su contestacion dice que Chile se anexó el territorio situado al sur del paralelo 23, por eso no se hace mención de él en el pacto de trégua, y que ejerce jurisdicción indeterminada en el resto del litoral; pues que el 79 quedaron rotos los tratados, existiendo hoy solamente el pacto, del 84; y que en esta virtud concede terreno, minas, etc.

Concluye expresando que Chile abriga propósitos amistosos hácia Bolivia, pero que no acepta su manera de ver respecto del litoral desde 1879.

El señor Terrazas ha replicado”—(*El Imparcial de La Paz.*)

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINO

Tomo X

ABRIL, 1889

Cuaderno W IV

MOVIMIENTO INMIGRATORIO

por

ALBERTO B. MARTINEZ

Movimiento inmigratorio—Disposiciones reales que lo impedían—Las primeras importaciones humanas—El tráfico de negros esclavos—La inmigración libre—Los primeros colonos—Magnitud de este movimiento.

El estudio del movimiento inmigratorio en la América española, en los dos primeros meses de la conquista, es el estudio del aislamiento de la comunicación, con el que una que pudo ser grande y poderosa se suicidaba y mataba á sus colonias.

Buenos Aires “señalada por la naturaleza para ser el emporio de la América Meridional, por ser la llave de un sistema geográfico que se ligaba por la navegación fluvial al Paraguay y por la vía terrestre con el alto Perú y Chile; lindera con el Brasil y colocada frente al Cabo de Buena Esperanza,” como lo dice uno de nuestros primeros historiadores ⁽¹⁾, fué sujeta por la Española á un absurdo aislamiento y á un estúpido monopolio.

Así, durante más de dos siglos, todo el conato y sistema de gobierno de España se redujo tenazmente, no solo á impedir la entrada y salida de mercaderías y frutos de la tierra, sinó también,

(1) V. *Historia de Belgrano*, por B. Mitre, tomo I, pág. 27 y 28.

lo que es más inconcebible en presencia de las leyes liberales que en éste sentido rigen hoy en todos los pueblos civilizados del globo la entrada de los hombres que querian venir á radicarse aquí.

No solo prohibia la España, bajo penas severas, introducción de hombres por este puerto, sino que los que por medio de algún subterfugio lograban escapar á la vigilancia de las autoridades y penetraban en la ciudad, tenian que solicitar todavia del cabildo la correspondiente cédula ó permiso de vencidad. Llenos de solicitudes en este sentido se encuentran los primeros libros capitulares de la ciudad.

Tres actos principales de los reyes de España, dice el Sr. Estrada, uno de 1592, otro de 1616 y otro de 1620, prohibia categóricamente á los extranjeros comerciar con las colonias españolas de América y avencindarse en su territorio.

Eran concordantes con esta prohibicion algunas ordenanzas, principalmente la dada en 1614, ratificada con igual motivo que las anteriores en tiempo de Carlos II, en 1680, que prohibia á los colonos tener ninguna especie de tratocomercial con los extranjeros, y contenia sanciones penales rigurosas que le daban eficacia. Las leyes de 1614 y 1680, además de la pena de confiscacion de bienes, lo cual importaba la ruina de una familia entera, fulminaban contra el individuo que se hiciera reo del delito de tratar con extranjeros, la pena de muerte. ⁽¹⁾

Entre la primera y segunda fundacion de la ciudad (1535-1580), estando en todo su vigor la incomunicacion, llegaron, sin embargo, algunos buques al puerto, los cuales proveyeron á los habitantes de ciertos artículos necesarios para la vida. Pero un año antes de la fundacion de Garay, el rey concedió, á título de gracia, á determinados navios, el derecho de arribar á este puerto y desembarcar en él mercaderias y negros.

Poco tiempo, empero, duró este beneficio, porque en 1594, y 1595, por cédulas de esos años, el rey ordenó que, "si fuese posible, no entrase ni saliese nada ni nadie por el Río de la Plata."

Se cumplia con tanto celo, por los empleados del rey, esta prohibicion que en 1603 llegó á noticia del gran capitán Manuel de Frias, que un súbdito portugués, de nombre Alvaro Mendez,

(1) V. Estrada, Derecho constitucional, pág. 24 y 25.

habia penetrado á la ciudad sin permiso real. Inmediatamente, con una diligencia y celo que hoy admiran, notificó al portugués que debia salir sin pérdida de tiempo. Mas como éste se escondiese, y llegase á noticia del capitán que se dirigia á ciudad de Tucumán, expidió un auto, que felizmente se conserva como curiosidad y muestra del atraso de aquellos tiempos, en el que mandaba que "ninguna persona reciba ni encubra á dicho Alvaro Mendez, ni lo acompañe, ni le dé ningun aviamiento, etc." Es decir, sencillamente, que se le dejase morir de hambre.

No paró, sin embargo, aquí el celo de ese funcionario, sino que en el mismo año de 1603 expidió otro auto por el que espulsaba á 28 portugueses, entónces súbditos de la corona de España, que habia penetrado á la ciudad sin permiso de su majestad.

Con semejantes prohibiciones, no es extraño que el crecimiento de la poblacion fuese nulo, y que la carencia de brazos, aun para los trabajos más rudimentales, fuese absoluta. Llegaba ésta á tal grado, dice el Sr. Trelles, que se caia una casa y no habia quien la levantase.

Por el año 1696, empero, se logró establecer en Buenos Aires un asiento ó mercado de negros esclavos, dándose á los empresarios ó traficantes el derecho de introducir hasta 600 negros en buques propios; cifra que en la práctica se aumentó, por contrabando á que el negocio se prestaba.

El Sr. Manuel Ricardo Trelles, el más distinguido investigador de nuestros anales históricos, ha publicado interesantes datos sobre la introduccion de los primeros esclavos, valiéndose del *Libro de Tesoreria* desde 1856 hasta 1604, de los que consta que entre 1686 y 1595 se introdujeron 203 negros del Africa y 28 indios del Brasil, en todo 231 piezas humanas; y que entre 1596 á 1605 la cifra de los introdutores llegó solo á 49.

Aun cuando á primera vista aparece, dice el Sr. Trelles, por la comparacion de las dos cifras, que el número de los esclavos arribados á Buenos Aires habia disminuido, porque desde 1596 á 1605 introducen solo 49, en realidad no es así; sino que desde 1595 cesaron las licencias que el rey concedia á los particulares para importarlos á las Indias, y se hizo desde entonces en virtud del contrato celebrado con D. Pedro Gomez Reynel. ⁽¹⁾

(1) V. Registro Est. de Buenos Aires, años 1858 y 1859, tomo II, pág. 20 y 3, respectivamente.

lo que es más inconcebible en presencia de las leyes liberales que en éste sentido rigen hoy en todos los pueblos civilizados del globo la entrada de los hombres que querian venir á radicarse aquí.

No solo prohibia la España, bajo penas severas, introducción de hombres por este puerto, sino que los que por medio de algún subterfugio lograban escapar á la vigilancia de las autoridades y penetraban en la ciudad, tenian que solicitar todavia del cabildo la correspondiente cédula ó permiso de vencidad. Llenos de solicitudes en este sentido se encuentran los primeros libros capitulares de la ciudad.

Tres actos principales de los reyes de España, dice el Sr. Estrada, uno de 1592, otro de 1616 y otro de 1620, prohibia categóricamente á los extranjeros comerciar con las colonias españolas de América y avencindarse en su territorio.

Eran concordantes con esta prohibicion algunas ordenanzas, principalmente la dada en 1614, ratificada con igual motivo que las anteriores en tiempo de Carlos II, en 1680, que prohibia á los colonos tener ninguna especie de tratocomercial con los extranjeros, y contenia sanciones penales rigurosas que le daban eficacia. Las leyes de 1614 y 1680, además de la pena de confiscacion de bienes, lo cual importaba la ruina de una familia entera, fulminaban contra el individuo que se hiciera reo del delito de tratar con extranjeros, la pena de muerte. ⁽¹⁾

Entre la primera y segunda fundacion de la ciudad (1535-1580), estando en todo su vigor la incomunicacion, llegaron, sin embargo, algunos buques al puerto, los cuales proveyeron á los habitantes de ciertos artículos necesarios para la vida. Pero un año antes de la fundacion de Garay, el rey concedió, á título de gracia, á determinados navios, el derecho de arribar á este puerto y desembarcar en él mercaderias y negros.

Poco tiempo, empero, duró este beneficio, porque en 1594, y 1595, por cédulas de esos años, el rey ordenó que, "si fuese posible, no entrase ni saliese nada ni nadie por el Río de la Plata."

Se cumplia con tanto celo, por los empleados del rey, esta prohibicion que en 1603 llegó á noticia del gran capitán Manuel de Frias, que un súbdito portugués, de nombre Alvaro Mendez,

(1) V. Estrada, Derecho constitucional, pág. 24 y 25.

habia penetrado á la ciudad sin permiso real. Inmediatamente, con una diligencia y celo que hoy admiran, notificó al portugués que debia salir sin pérdida de tiempo. Mas como éste se escondiese, y llegase á noticia del capitán que se dirigia á ciudad de Tucumán, expidió un auto, que felizmente se conserva como curiosidad y muestra del atraso de aquellos tiempos, en el que mandaba que "ninguna persona reciba ni encubra á dicho Alvaro Mendez, ni lo acompañe, ni le dé ningun aviamiento, etc." Es decir, sencillamente, que se le dejase morir de hambre.

No paró, sin embargo, aquí el celo de ese funcionario, sinó que en el mismo año de 1603 expidió otro auto por el que espulsaba á 28 portugueses, entónces súbditos de la corona de España, que habia penetrado á la ciudad sin permiso de su majestad.

Con semejantes prohibiciones, no es extraño que el crecimiento de la poblacion fuese nulo, y que la carencia de brazos, aun para los trabajos más rudimentales, fuese absoluta. Llegaba ésta á tal grado, dice el Sr. Trelles, que se caia una casa y no habia quien la levantase.

Por el año 1696, empero, se logró establecer en Buenos Aires un asiento ó mercado de negros esclavos, dándose á los empresarios ó traficantes el derecho de introducir hasta 600 negros en buques propios; cifra que en la práctica se aumentó, por contrabando á que el negocio se prestaba.

El Sr. Manuel Ricardo Trelles, el más distinguido investigador de nuestros anales históricos, ha publicado interesantes datos sobre la introduccion de los primeros esclavos, valiéndose del *Libro de Tesoreria* desde 1856 hasta 1604, de los que consta que entre 1686 y 1595 se introdujeron 203 negros del Africa y 28 indios del Brasil, en todo 231 piezas humanas; y que entre 1596 á 1605 la cifra de los introdutores llegó solo á 49.

Aun cuando á primera vista aparece, dice el Sr. Trelles, por la comparacion de las dos cifras, que el número de los esclavos arribados á Buenos Aires habia disminuido, porque desde 1596 á 1605 introducen solo 49, en realidad no es así; sino que desde 1595 cesaron las licencias que el rey concedia á los particulares para importarlos á las Indias, y se hizo desde entonces en virtud del contrato celebrado con D. Pedro Gomez Reynel. ⁽¹⁾

(1) V. Registro Est. de Buenos Aires, años 1858 y 1859, tomo II, pág. 20 y 3, respectivamente.

Respecto del Sr. Pedro Gomez Reynel, es cierto, porque muchos documentos oficiales de la época lo consignan, que por aquellos años era traficante autorizado; pero no es menos cierto tampoco que él fuese el único introductor de negros, ni mucho menos que la cifra 49 deba aceptarse como el verdadero número de los esclavos importados en la década 1596 á 1605

Consta por el libro de bautismos de 1604, perteneciente á la iglesia de San Francisco, que por aquel tiempo, según rezan los libros servia de ayuda de parroquia de la Catedral—libro que hoy forma parte de los del archivo de la Merced—que en aquel año se bautizaron 487 negros esclavos, introducidos por los traficantes Marcial Rivero, Sebastian Berevíl y otros; cifra que es muy superior á la que trae el documento citado.

Otro documento de 1604, un *Acuerdo de hacienda real*, también publicado como los anteriores, por el Sr. Trelles, proyecta alguna luz en este sentido, y confirma los datos que acabo de exponer, estraidos de los libros parroquiales de bautismo,

En ese año, Hernando Arias de Saavedra, que por entonces ejercia el gobierno del Rio de la Plata, tuvo necesidad de ausentarse para Santa Fé y Asuncion, por “cosas tocantes al servicio de su majestad y buen gobierno de las dichas ciudades”; y con ese motivo, en una reunión á que convocó á varios funcionarios reales, manifestó “que tenia una llave de la caja del depósito en que está la plata que ha entrado en ella y ha de entrar de los derechos de los *esclavos que este dicho año han entrado por este puerto*, en conformidad del contrato que su majestad mandó asentar con Juan Rodriguez Coutiño”; etc. E hizo entrega de la llave á Pedro Martinez de Zabala, su lugar teniente general. ⁽¹⁾

Pero dos años antes de 1604, en 1602, ya se introdujo una buena partida de negros. El negocio, á lo que parece, era tan seductor, ofrecia resultados tan provechosos, que, no solo era practicado por traficantes particulares, sino que aun llegó á tentar altos funcionarios eclesiásticos, obligados por su carácter y ministerio á condenar el inicuo tráfico. El arzobispo de Tucumán, la primera cabeza de la iglesia, recibió, en 1602, una partida de 220 negros esclavos; y con motivo de la llegada de éstos, se suscitó un incidente que fué llevado á la resolucion del rey de España.

(1) V. Registro estadístico de 1859, tomo II, pág. 41.

“Oficiales de mi real hacienda de las provincias del Rio de la Plata, decia el rey en una cédula del 7 de octubre de 1603, he entendido que el año pasado de 1602 vino al puerto de Buenos Aires D Fernando Trejo, obispo de Tucumán á ver un navio que traía al trato, *en el cual le vinieron 220 piezas de esclavos negros* que le cupieron de su parte hasta 85, y que habiendo vosotros proveido un auto dando por perdidos todos los negros que habian ido en cuatro navios con registro de Juan Rodriguez Coutiño, obispo confederado con el teniente general y justicia que residia en dicho puerto, y con otro fraile de su orden y un sacerdote que llevaba consigo, dieron su parecer en que el *contrato pasado de Pero Gomez Reynel* estaba en su fuerza y vigor, y que habiendo tenido noticia del dicho auto una noche el dicho obispo dió orden en sacar sus negros en carretas ocultamente, sin despacho nuestro.” (1) Y concluia exhortando á los oficiales á que le informasen la verdad de lo acontecido.

El año 1606 también se introdujeron muchos negros á la ciudad, según consta de un *cargo* consignado en el *Libro anual de contaduria de Buenos Aires* de los años 1595 á 1607. El cargo era dirigido contra el capitán Simon de Baldés, tesorero de S. M. por 2380 \$, de los cuales 420 procedian de 34 negros que se remataron, á 60 \$ cada uno, de la partida de 307 esclavos, que también se vendieron, y que vinieron en el navio llamado Nuestra Señora de la Beloña. (2)

De todos estos antecedentes queda claramente evidenciado que entre los años 1586 á 1606 se introdujo un gran número de negros esclavos, y que los traficantes, contrariamente á lo que se cree, fueron varios.

En los primeros años del siglo XVIII se estableció en Buenos Aires la compañía francesa de Guinea, la cual tenia por objeto importar y vender negros á estas colonias; comercio que mantuvo por algunos años. No se conoce el número de los esclavos introducidos por esta compañía; pero todo hace creer que él fuese considerable.

Algunos años después, en 1715 los ingleses obtuvieron de la España, como consecuencia del tratado de Utrecht, el derecho de ser los únicos introductores de negros á las colonias. En vir-

(1) V. Registro estadítico de 1859, tomo I, pág. 41.

(2) V. Op. citada, pág. 15.

tud de esta concesion, establecieron un asiento ó mercado de negros, situándolo en el Retiro, en tierras pertenecientes á D. Miguel de Riblos y D. Pedro Saavedra, y compuesta de 1212 varas de frente por una legua de fondo. ⁽¹⁾ Los ingleses mandaban cuatro navios por año, los cuales traian hasta 1200 negros.

Pero en 1728 tuvo lugar un rompimiento entre España y la Inglaterra, con motivo, dice un reputado escritor, del contrabando desvergonzado que hacian los buques ingleses en el Plata. Sin embargo, no por eso cesó la importacion de negros, y aun cuando en menor escala, ella siempre se llevó á cabo. ⁽²⁾

De todas maneras, queda perfectamente establecido, por todos estos hechos, que las primeras importaciones humanas, precursoras de la poderosa corriente de inmigracion libre que tres siglos después se ha derramado sobre el país, que afluyeron á la ciudad de Buenos Aires en seguida de fundada por Garay, fueron los negros esclavos de Africa.

Tres razas concurren desde entonces al génesis físico y moral de la sociabilidad del Plata, dice el general Mitre; la europea ó caucasiana como parte activa, la indígena ó americana como auxiliar, y la etiópica como complemento. De su fusion, resultó ese tipo original, que la sangre europea ha prevalecido por su superioridad, regenerándose constantemente por la inmigracion, y á cuyo lado ha crecido mejorándose esa otra raza mixta del negro y del blanco, que se ha asimilado las cualidades físicas y morales de la raza superior. ⁽³⁾

En cuanto al elemento europeo blanco, muy pocos hombres vinieron al Rio de la Plata en los primeros tiempos de la conquista, en mérito de las penas severas con que se prohibia su entrada. Faltan datos estadísticos completos para poder medir su número; pero por medio de algunos recuentos, se puede dar una idea de las insignificantes proporciones que la inmigracion de europeos blancos llegó á asumir en la ciudad.

En 1744 aparecen en el censo levantado en ese año, 9 franceses 7 ingleses, 10 italianos, 40 portugueses, 37 extranjeros sin especificacion, y solo 235 españoles europeos; en todo 356 europeos,

(1) La mensura de estas tierras, así como un plano de su situación topográfica, ha sido publicado en el *Registro estadístico de Buenos Aires*, 1859, tomo I.

(2) V. Description de la Confédération argentine, por M. de Monssy, tomo II, pag. 238.

(3) V. *Historia de Belgrauo*, tomo I, pag. 32.

cifra que por sí solo está indicando con lacónica elocuencia la ninguna importacia que la corriente inmigratoria tenia entónces.

En este mismo estado decadente ó estacionario se mantuvo la inmigracion durante largos años, porque en 1770, 26 años despues del último recuento, el censo de aquel año, según el historiador Dominguez, demostró que la ciudad tenia 456 extranjeros y 1398 españoles europeos.

Pero fué necesario que se produjese la revolucion de 1810 y que se declarase la independendencia en 1816 para que, cayendo los pesados cerrojos con que la madre patria había mantenido incomunicadas á sus colonias durante tres siglos, se determinase una regular corriente humana, que ha ido acrecentándose con el trascurso de los años, y que constituye hoy una gran masa.

Hasta 1820, dice un reputado hombre de ciencia, el movimiento inmigratorio fué poco marcado. Algunos extranjeros habian venido á establecerse en Buenos Aires y Montevideo: eran negociantes, mercaderes, artesanos, algunos hombres que ejercian profesiones liberales; pero á partir de esta época, el número de los inmigrantes aumentó sensiblemente. Buenos Aires, despues de violentas agitaciones, acababa de encontrar un poco de tranquilidad; Montevideo, poseido por los portugueses, estaba tranquilo, esta paz, que prometia durar hizo pensar en las empresas agrícola é industriales y hubo interés en estimular la inmigración enropea. En 1825, época de prosperidad para la dos riberas del Plata, la corriente estaba bien establecida. (1)

El censo de 1822, ordenado por Rivadavia, y llevado á cabo por el Sr. Arzac, demostró que en ese año, llamado con razon de gran prosperidad, habia en Buenos Aires 3749 extranjeros.

Despues de 1822 la ciudad atravesó por muchos y diversos acontecimientos, sangrientos los unos, simplemente revolucionarios los otros, en los que la majestuosa figura de D. Bernardino Rivadavia se destaca para iluminar con la clara luz de sus adelantadas concepciones, la oscuridad de aquel cuadro, hasta que las sombras del terror envuelven definitivamente á todo el país.

La dictadura de Rosas confundió en sus persecuciones á nacionales y extranjeros; de ahí que no solamente se redujesen las proporciones de la corriente inmigratoria que décadas anteriores se habia derramado sobre la república, sino que la misma

(1) V. Martín de Moussy, Op. citada, pág. 229.

poblacion extranjera residente en la ciudad se apresuró abandonar á ésta, estableciéndose en la ribera izquierda del Rio de la Plata. Montevideo fué entonces el centro de la emigración bonaerense.

El recuento de 1836, que he exhumado del archivo nacional, hecho en plena dictadura de Rosas, revela, sin sorpresa para nadie, que en aqnel año la población extranjera de la ciudad llegaba apenas á 4000 personas, es decir, que en 14 años solo había aumentado en 251 almas.

Pero la dictadura de Rosas, como todo lo que se funda en la fuerza, tenia necesariamente que derrumbarse, como se desprende de los árboles la fruta que ha llegado á los últimos limites de la madurez.

Caida la tirania el 3 de febrero de 1852, instalóse un gobierno regular y dictóse una ley fundamental, cuyos propósitos, entre otros, son "promover el bienestar general y asegurar los beneficios de la libertad para nosotros, para nuestra posteridad y para todos los hombres del mundo que quieran habitar en el suelo argentino.

Desde este momento se determinó una poderosa corriente de inmigración europea, desviada, algunas veces, por las crisis pestes y guerras, pero jamás detenida. Las industrias, el comercio, agricultura, hasta entonces adormecido, recibieron con su concurso un empuje colosal. En un solo año, entraron por el puerto de Buenos Aires más inmigrantes que los que se habían aglomerado en la ciudad en muchos años de existencia.

Las administraciones públicas no tuvieron el cuidado de llevar exacta cuenta de los inmigrantes entrados en el año 1853, pero desde 1854 se conoce hasta uua época relativamente reciente, solo la cifra absoluta de los arribados. Es recién á partir de 1870 que las estadísticas oficiales hacen la distinción de los inmigrantes por nacionalidad; desde 1881 entran en otras especificaciones, como ser sexo, estado civil, edad, profesión, grado de instrucción, etc.

En 1854, en el segundo semestre, penetraron 2524 hombres; en 1855, 5912; en 1856, 4672; en 1857, 1951; en 1858, 4658, y en 1859, 4735: en los 6 años, 27.452 inmigrantes; más muchísimo más que los que habian venido en dos siglos de vida colonial.

En la déca formada por los años 1860 á 1869, número de los inmigrantes arribados se eleva á 134.325; en la década de 1870

á 1879, llega á 264.869; y en los 9 años corridos desde 1880 á 1888 han entrado 576 496 inmigrantes, cifra que supera en mucho á la de los arribados desde 1857 hasta 1879.

En 1888, sobre todo, la inmigración ha alcanzado proporciones hasta ahora desconocidas en el país.

Ella estaba representada por 129,115 inmigrantes arribados, de los cuales 75,150 son italianos, 25,495 son españoles, 17,105 franceses, 1426 ingleses, 1479 suizos, 1536 austriacos, 2333 alemanes, 3201 belgas, y el resto de varias nacionalidades.

En cuanto á las cifras de la nacionalidad de los inmigrantes desde 1857 hasta el 31 de Diciembre de 1888, ellas alcanzan para los italianos, á 646.162, para los españoles á 136.274, para los franceses, á 76.080, para los ingleses á 23.005, para los suizos á 18.926, para los austriacos á 27.768, para los alemanes á 15.275, para los belgas á 7643 y para varias nacionalidades á 24,308; en todo 964.441 inmigrantes.

En los 32 años corridos desde 1857 hasta el 31 de Diciembre de 1888, han entrado, pues, por el puerto de Buenos Aires, 964,441 inmigrantes de ultramar, de los cuales una parte ha regresado á los puntos de partida; otra ha sido disminuida por los claros que la muerte abre en las filas humanas, y otra se encuentra esparcida en iguales proporciones, por toda la extensa superficie de la República, labrando su fortuna y la del país bajo cuyas leyes liberales se cobija.

El censo levantado el año 1887 en Santa Fé ha demostrado que en aquella provincia, que con razon es reputada como uno de los centros mas atrayentes de la inmigracion europea que existen en la República, habia, en una poblacion de 220.332 habitantes, 84,215 extranjeros, ó sea el 38 por 100.

Respecto de la proporción en que figura en la poblacion de la Capital el elemento extranjero, este censo ha revelado que en una suma total de 433,375 habitantes (comprendiendo Flores y Belgrano) habia 228.641 exiranjeros y solo 207.734 argentinos.

Es decir, que en la capital argentina, en esta ciudad que atrae y retiene á importantes masas humanas de toda la república, el elemento nacional pesa, numéricamente hablando, menos de la mitad en la balanza de la poblacion total.

De la poblacion extranjera residente en la capital en 1887, 138,166—el grupo mas poderoso—pertenecia á los italianos,

39.562 á los españoles, 20,031 á los franceses, 4160 á los ingleses, 3900 á los alemanes y 2127 á los austriacos.

En 1869, cuando se hizo el último censo, existían en la ciudad 41.957 italianos, 13.998 españoles, 13.402 franceses, 3081 ingleses, 2039 alemanes y 542 austriacos.

De suerte, pues, que la agrupación extranjera que ha tenido un aumento más considerable en el espacio de 18 años que media entre los dos censos levantados en la capital, ha sido la italiana, que ha ganado 96.209 habitantes, viniendo después, en orden decreciente, la española con 25.564, la francesa con 6629, la alemana con 1861, la austriaca con 1885 y la inglesa con 1079.

La inmigración que entra por el puerto de Buenos Aires y que en grandes cantidades se esparce por todo el país, es hoy la principal fuerza y el primer elemento de progreso y de trabajo de la República entera. Ella activa el comercio, desarrolla las industrias y dá valor á las tierras. Su suspensión sería tan fatal para el progreso nacional que, para hacerla estimar de una manera gráfica, me valdré de un símil sacado de un fenómeno del mundo físico. Tyndal, el célebre sabio, ha dicho, elogiando la influencia climática de la corriente ecuatorial, que la sola suspensión, en una noche del *golf stream*, esa corriente que lleva en su marcha una alta temperatura, sería suficiente para que desapareciese toda la vegetación de las islas británicas. Pues bien: la suspensión de la corriente inmigratoria que fecunda el territorio argentino sería bastante para matar el progreso de esta república.

(*Del Censo de la Capital*)

GEOGRAFIA DEL PLANETA MARTE

SUS INUNDACIONES Y SUS CANALES

por

CAMILO FLAMMARION

(Conclusion.— Véase el núm. anterior)

V.

Hay en la geografía de Marte una comarca muy conocida de los astrónomos, situada precisamente hacia el ecuador y que se presenta muchas veces de faz á los observadores terrestres: es la península de Ilind ó la "Libia."

Esta provincia continental está rodeada al Oeste por un mar mediterráneo llamado "Grande Lirta," al Sud, por otro llamado "Flammarion," al Este y al Norte por grandes canales y al Noroeste por un pequeño lago conocido por el nombre de "Mæris." ¡Pues bien! aquel magnífico pais, situado en una de las regiones más favorecidas del planeta, se ha mostrado durante los meses de Abril y Mayo últimos, enteramente sumergido.

Esta inundación fué descubierta en el Observatorio de Niza por M. Perrotín, astrónomo de incontestable competencia, y en varios otros observatorios á la vez. En lugar de conservar el tinte claro continental, el tono suavemente amarillo que caracteriza las tierras de marte, la Libia se ensombreció y revistió el color de los lagos, de los canales y de los mares. ¿Se produjo ésto á consecuencia de lluvias abundantes ó por el derretimiento de nieves? No es fácil decidirlo: el invierno y la primavera últimos han sido bastante malos en el emisferio boreal de Marte, el cielo ha estado allí largo tiempo encubierto, y nos era difícil distinguir bien desde aquí los detalles geográficos. Nuestros vecinos celestes entraron en verano el 16 de Febrero y la inundación parece haber comenzado en esa epoca del año.

Al mismo tiempo que este fenómeno se producía, un nuevo canal, paralelo al Ecuador, apareció abierto á alguna distancia del Norte.

No es la primera vez que se observan variaciones de este género en la superficie de Marte.

Las aguas parecen cambiar allá fácilmente de lugar.

Así, como puede verse en el planisferio de Marte que publicamos en 1877, existe entre aquellas regiones hacia los 310° de latitud y los 35 de longitud, en el Océano Képler, una "isla nevada" cuya altiplanicie se cubre de nieve en ciertas épocas. Posteriormente la existencia de esta isla ha venido á ser un hecho perfectamente demostrado, observándose con frecuencia regiones cubiertas de nieves muy extendidas que, en ciertas estaciones desaparecen completamente.

Semejante fenómeno parece presentarse en una época determinada y se produce simultáneamente en toda la extensión de los continentes del planeta.

Estos desplegamientos no son un efecto de óptica dependiente del conocimiento del poder visual, ni es tampoco el canal por sí mismo el que se parte en dos longitudinalmente. "Pueden compararse éstos procedimientos de formación, —añade M. Schiaparelli,— á lo que sucedería ante el aspecto de una multitud de soldados dispersos en desorden y que, poco á poco vendrían á disponerse en líneas ó en columnas; de manera que se trata aquí de formaciones desconocidas en la tierra, determinadas por la configuración geográfica del suelo y capaces de reproducirse periódicamente en los mismos lugares y bajo los mismos aspectos.

¿Cómo interpretar ahora, repetimos, tan extraña organización geográfica? Piénsase involuntariamente en la posibilidad de una obra industrial enorme, gigantesca, inconmensurable, de los habitantes de aquel globo. La forma generalmente rectilínea de sus trazados, el hecho de dar todos á los mares y aun el más sorprendente de ser casi todos dobles, compuestos de dos líneas geoméricamente paralelas, conducen á la idea de una operación internacional. No parece, nó, que la naturaleza ciega haya podido producir efectos de este género. Y si son obra de los habitantes del planeta ¿qué representan? ¿Canales? Pero estos son de una latitud fantástica, cien kilómetros por lo menos. ¿Qué Seorostris, qué Napoleón, qué Lesseps hubiera sido capaz de emprender tan colosales trabajos? ¿Serán plantaciones, cultivos, operaciones agronómicas organizadas en el conjunto del planeta por pueblos inteligentes y pacíficos? Todas las hipótesis

están abiertas, todas las congeturas son posibles. Se las puede apoyar con diferentes razones.

La anchura de esos canales, la extensión que ocupan no son dificultades tan grandes en Marte como en la Tierra, á lo menos desde el punto de vista del peso de los materiales que mueven allí. Es de notar que la densidad de éstos no es mas que 71 centésimas partes de la de nuestro globo, y que un metro cúbico de tierra que pesa aquí 1000 kilogramos, no pesa allá mas de 370. Condiciones son éstas muy diferentes á las terrestres y que pueden permitir llevar á cabo trabajos más considerables de cuanto se pueda realizar en nuestro macizo planeta.

Bajo este prisma, Marte está probablemente más adelantado que la Tierra, puesto que está formado antes que ella, y que, en razón de su menor volumen y masa, ha recorrido más rápidamente las etapas de la organización planetaria. Su aspecto geográfico muestra además que una parte de sus aguas ha sido absorbida ya y que sus mares son estrechos y pozos profundos, concordando esta circunstancia con un estado de adelanto más completo que el nuestro. Según todos los objetivos, se puede pensar que la humanidad martense, cualquiera que sea por otra parte, es capaz de llevar á cabo trabajos ante los cuales nuestras obras más gigantescas no son más que juguetes de niños.

Sin embargo, es absolutamente indispensable admitir que sean los habitantes de Marte los que hayan construido tan singular red geográfica? Esta idea nos parece más lógica aunque más temeraria que la de atribuirla á las ciegas causas naturales, porque en nuestro mundo los efectos de las causas naturales son generalmente irregulares, sobre todo en el mundo mineral, en geología. Las depresiones oceánicas, los relieves continentales, las fuentes, los valles, las montañas, el curso de los rios, la delineación de las riberas, todo reviste á nuestros ojos formas irregulares, en términos que la línea recta parece desterrada absolutamente de las operaciones de la naturaleza. Este aspecto terrestre nos conduce á creer que sucede lo mismo en todos los mundos, y no hemos imaginado que la naturaleza, aun siendo inorgánica, obre en ellos de otra manera que en el nuestro. Sin embargo, no es cierto que las fuerzas geológicas hayan obrado en todas partes de la misma manera.

La condensación del globo por su enfriamiento secular, las

reacciones del calor interno, los volcanes, los temblores de tierra, las digregaciones operadas por los agentes atmosféricos, los sedimentos depositados en los terrenos por la acción de las aguas, han modelado, transformado, trastornado y renovado de siglo en siglo el aspecto exterior de la tierra. Esta serie de metamorfosis se opera inevitablemente de la misma manera que en todos los mundos?

El proceder meteorológico de las transformaciones del agua parece ser el mismo que el de nuestro planeta, lo que da lugar á creer que éstas transformaciones sean mucho más importantes allá que aquí, que los mares tengan menos agua y sufran cambios relativamente considerables, que las riberas sean planas y que en ciertas regiones se hallen las llanuras justamente al nivel del mar.

Tan singulares transformaciones, que parecían dudosas ó solamente probables hace algunos años son hoy *absolutamente ciertas*.

Estables como se hallan en sus posiciones fijas, los mares del planeta Marte están, sin embargo, sometidos á notables modificaciones de extensión.

Algunas veces, se desbordan por inmensas superficies colindantes; otras, se retiran y dejan á descubierto las tierras precedentemente sumerjidas.

Estas tierras, alternativamente sumerjidas ó libres, esos mares, de riberas móviles tan pronto anchas como sombrías, estrechas como claras, esos canales que desaparecen y vuelven á aparecer, que hoy se muestran sencillos, mañana dobles; esas aguas que parecen aumentar ó disminuir á voluntad, todas estas metamorfosis raras, en fin, parecen verdaderamente revelar la existencia de causas inexistentes ó inobservadas en la Tierra.

Dos lunas dimutas, corren con fantástica rapidez por el cielo de los habitantes de Marte. La primera, efectúa su revolución entera en 7 horas 39 minutos 15 segundos, y la segunda en 16 horas, 17 m. 54 segundos, (el planeta gira sobre sí mismo en 24 horas 37 minutos 23 segundos.) Los pequeños satélites de que hablamos deben producir mareas rápidas y variables, tanto más cuanto que la densidad y el peso son muy débiles en la superficie de Marte, y además, tienen por sí mismos una débil potencia atractiva, á pesar de su gran proximidad, por lo que sería difícil atribuirles cambios, á menos de dotarles de una influencia

diferente á la de la atracción magnética ó de otra naturaleza aun desconocida para la ciencia humana.

Nos vemos naturalmente obligados á explicarlo todo por analogías terrestres. La "isla nevada", que brilla algunas veces con deslumbradora blancura, y otra permanece invisible á las más perseverantes observaciones, puede deber sus variantes á caídas de nieve análogas á las nuestras.

Los desbordamientos de lagos y ríos, tienen también su analogía con los de la Tierra. Pueden fácilmente admitirse inundaciones, puesto que las nieves y las nubes nos demuestran que los mares martenses, son verdaderos mares y no llanuras sin agua como los antiguos mares lunares. Pero ¡los canales de Marte! Si la sola razón de su existencia nos plantea ya un problema harto difícil de resolver, ¡qué pensar del hecho, más extraordinario aun, de que en determinadas épocas muestran á nuestra vista estos canales, una germinación ó duplicidad de otros absolutamente paralelos é idénticos á los primitivos, como si los primeros estuviesen reflejados por un prisma! Y no hay que atribuir semejante efecto á una ilusión de óptica; esos canales secundarios y periódicos, existen en el planeta con la misma seguridad que los primeros.

VI.

Tan importantes descubrimientos astronómicos que, por otra parte, no hacen más que comenzar, están llamados á transformar muchas ideas. Los que, recientemente aun, limitaban al mundo en que habitamos la actividad de las fuerzas físicas de la naturaleza y no querían ver en las esferas del espacio más que masas luminosas é inertes perdidas en el seno del vacío eterno, acaban de recibir una nueva lección que puede iluminarles é instruirles. Ese mundo tan próximo al nuestro, presenta en la actualidad á la visión telescópica el más conmovedor, el más seductor de todos los problemas.

Recientemente, en un admirable día de estío, estuvimos observando esta patria vecina, desde las cinco de la tarde. El sol estaba radiante, la temperatura muy elevada, y la atmósfera, en calma y tranquila, daba al azul del cielo una profunda transparencia. A pesar de la brillante luz del Astro distinguíanse claramente sobre el planeta las riberas circulares del mar del

"Sablier", que recuerda el circo mediterráneo del globo de Niza, y ya el planeta había avanzado bastante en su curso alrededor del Sol para ofrecer una fase muy marcada. Hacia las ocho de la noche, dejamos por un momento nuestro observatorio para respirar el aire libre y contemplar desde la azotea los esplendores del Sol poniente.

Los pájaros habían vuelto á empezar sus cantos interrumpidos durante los ardores del día; los pajarillos gorjeaban en sus nidos murmullos incomprensibles; los insectos, las abejas zumbaban en los aires; el grillo repetía á lo lejos, en la pradera, su estrofa monótona y solitaria, mientras que en los bosques vecinos entonaban los ruiseñores con infatigable voz su maravillosa sinfonía de la tarde. Después, en los horizontes del ocaso, el azul profundo de los cielos pasó gradualmente á los colores rojos por transiciones insensibles; ligeros vapores marcaron el curso del Sena, dibujando en lontananza su plateada cinta; una calma inmensa iba extendiéndose por el espacio, mientras que la campana de la aldea volteaba lentamente *El Angelus* en ondulaciones armoniosas. La naturaleza parecía dormirse en los espirantes replandores del crepúsculo, en tanto que el sol desaparecía de nuestro continente para alumbrar á otros pueblos.

Volviendo á mis observaciones sobre Marte, noté que desde hacía algunos horas el planeta había girado insensiblemente sobre su eje, impelido por su rotación diurna: el mar del *Sablier* se aproximaba al borde occidental, y el continente Galileo llegaba á la vista del Oriente. Hacía un tiempo muy bello en Marte; el sol al salir iluminaba con viva luz las tierras y las riberas del 60° meridiano. No pude menos de pensar que lo que para nosotros era aquí el crepúsculo de la tarde era para ellos la mañana y que, sin duda, al despertarse de su sueño los seres desconocidos de allí, á veinte millones de leguas, iban á empezar su jornada preocupándose de sus asuntos personales graves ó fútiles, importantes ó medianos, sin imaginar tal vez siquiera, á pesar de su superioridad probable sobre nuestra humanidad, que tienen aquí hermanos, amigos en vista de estudiar, de conocerlos, ocupados en examinar con el telescopio lo que pasa en su país.

¿Quién sabe? Quizás esos habitantes, víctimas de tantas irregularidades, miren la Tierra con ojos de envidia, lamen-

tando no haber un mundo tan estable como el nuestro, en que las trasformaciones del suelo no alcanzan jamás á semejantes proporciones; Por tanto, si ellos tienen telescopios bastante poderosos ó algún otro medio de visión que les permita distinguir los detalles terrestres, pueden haberse apercibido que nuestro mundo no es tan perfecto como lo parece, visto de tan lejos; tal vez aun hayan podido en el mes de Mayo último, reconocer las inundaciones del Misisipí, cubriendo trescientas mil hectáreas de tierra.

Por la observación del movimiento de Marte, descubrió Képler en el siglo XVII las leyes que rigen el sistema del mundo. ¡Acaso esté reservado á este país vecino probarnos, el primero, la verdad de esta bella doctrina: la pluralidad de mundos habitados.

CRÓNICA GEOGRÁFICA

SUMARIO: La expedición Wissmann.—Misión Madagascar.—En el Darien.—Sabara occidental.—En busca de Stanley.—Informe del jefe de la expedición científica exploradora de las minas de Copán.—Sobre el río Mendoza

La expedición Wissmann—Avisan de Berlín al *Correspondant* de Hamburgo: El capitán Wissmann dejará Berlín para dirigirse á Zanzibar en los primeros días de la semana próxima, es decir inmediatamente después de la primera lectura del proyecto de ley relativo al Africa. El reclutamiento de los empleados de orden inferior no se halla todavía terminado. Los indígenas que se tiene intención de enrolar en Africa, especialmente en la región del Sudan estarán armados con nuestros fusiles alemanes que se cargan por la culata, cuyo manejo aprenderán fácilmente.

Misión de Madagascar.—Los miembros de esta importante Misión compuesta de los Sres. Luis Cattat jefe de la Misión, y de sus colaboradores Georges Loucar, C. Maistre, que el Ministerio de Instrucción Pública acaba de reunir á la Misión, partirán e 12 de febrero de Marsella en el vapor "Amazonas" de las Mensajerías Marítimas.

Llegarán á Tamatave del 8 al 10 de Marzo, se dirigirán lo más

pronto posible á Tananarive, y la Misión, después de haber tomado allí todas sus disposiciones en vista de su primera campaña, se pondrá en camino probablemente hacia el norte de la isla.

En el Darien—ASPECTO DEL PAÍS EN GENERAL—La parte del Darien que visitamos actualmente (y según los datos que se tienen sobre el istmo en general, el resto del país) se halla compuesta de una vasta selva virgen donde no existen sinó algunos senderos trazados por la mano del hombre, y donde las principales vías de comunicación son los rios, estos caminos que caminan.

Los rios del país (Rios, Quebradas) son necesariamente muy cortos, y su parte navegable para embarcaciones que tienen cierto calado, todavía más limitada. Esto se comprende porque el istmo muy estrecho por sí mismo, se halla dividido en dos por la Cordillera. Pueden sin embargo remontarse los rios relativamente bastante arriba con las piraguas del país, pero llegando á cierto punto de su curso, la marcha hacia adelante se hace muy difícil por causa de los numerosos *rápidos* que les cortan. Estos rápidos son poco peligrosos y no ofrecen como obstáculo sinó su poca profundidad.—*Climatología*—El clima del Darien es por lo general constante; observaciones recogidas muy exactamente hasta ahora nos dicen que la temperatura máxima alcanza á 36°,5 y la mínima á 23°,7. - Término medio 26°,5.

La estación de las lluvias comienza hacia fines de Marzo y dura hasta el 15 de Enero, quedan pues apenas tres meses de estación seca; tenemos por esta razón ahora 95° como estado higrométrico. Todo se pudre y se pierde. En resumen vivimos en la atmósfera caliente y húmeda de un invernáculo. *Habitantes*.—La raza predomina en el país descende de los negros importados, hacen doscientos años, por los españoles para la explotación de las ricas minas de oro del Darien. Han conservado todos los defectos de sus antepasados y han contraído además todos los vicios de la civilización, pero se distinguen sobre todo por un odio inveterado para el trabajo. Existen sin embargo excepciones, y cuando se sabe tomarlos puede llegarse á obtener algo de ellos. Manejan las piraguas y son muy buenos como *macheteros*. Estos hacen uso de un sable grande del que se sirven para todos los usos. Esta arma reemplaza para ellos, sierra, hacha, cepillo y cuchillo. Construyen sus piraguas y sus casas, abren trochas y caminos la selva, hacen sus payaguas, utilizan sus bananeros y su arro

y hasta se apalean con esta sola herramienta. Se abren un camino en la selva con una rapidez maravillosa, y pueden dirigirse de un punto á otro casi en línea recta sin usar la brújula; hallan siempre su camino con la seguridad más grande. Del lado de las montañas el país está habitado por indios, últimos descendientes de los Incas: unos son civilizados, mansos, serviciales y valen mil veces más que sus conciudadanos negros; otros son guerreros y de mala índole, oponiéndose tenazmente á la invasión de las razas relativamente civilizadas que les rodean. Son estos indios Chocoes los que habitan al rededor de Tucuti: su talla es mediana, musculosos y fuertes, llevan una cabellera negra muy larga y espesa, son industriosos y relativamente inteligentes. *Fauna y Flora.*—Según lo que más arriba os he dicho del clima de Darien, debéis pensar cuán rica es la vegetación de este país. Como especies selváticas se hallan todas las de los países tropicales. Las maderas más duras y más preciosas se encuentran á cada paso; pero todos estos árboles están enlazados por enormes lianas que se cruzan y entremezclan. Únicamente el «machetero» puede, con su sable en la mano abrirse un camino en esta inextricable red. Las orquídeas más raras esmaltan con sus brillantes flores de formas caprichosas, la corteza de los gigantes de la selva. El humus formado por las capas sucesivas de hojas caídas, se halla en un espesor de varios metros de profundidad y la vida vegetal se desarrolla allí á la sombra de los grandes árboles con una intensidad poco común. En cuanto á felinos, el puma y toda especie de jaguares, desde el jaguar negro casi tan grande como el tigre real y cuya piel es hermosísima, hasta los pequeños «ocelotes» apenas grandes como un perrito. Siendo poco cazados, estos animales no atacan al hombre, sino al contrario, huyen delante de él. Se les sorprende fácilmente durante el día y se les hace fuego con toda seguridad. En seguida vienen diferentes clases de antilopes, puerco-espines, agutis, animales todos ellos muy suculentos, pero también muy asustadizos. En cuanto á aves todas las aves, todas las especies intertropicales y tropicales de ricos y variados plumajes; perdices, pavos y otros muchos volátiles muy interesantes bajo el punto de vista comestible. En los rios, nutrias enormes, tapires, lamentinos, caimanes por millares y peces estimables para un gastrónomo. Dentro de uno ó dos meses las tortugas de agua comenzarán á poner y comeremos de ellas. En la selva me olvidaba de hablaros de los monos, to-

dos de cola prehensil, desde el gran mono negro hasta el diminuto Ouistiti, pasando por el mono ladrador y el perezoso. Insectos sin número, arañas, hormigas, avispas y otros muchos.

El Darien ha sido, por dos veces, muy rico y muy poblado. La primera vez en tiempo de los Españoles, éstos conquistadores exploradores, atrevidos é infatigables. En todas partes se hallan sus huellas, en todas partes ruinas de fortines y testimonios irrecusables de su fuerza y de su grandeza. En esta época el Darien era, por sus minas de oro, una de las piedras más bellas de la corona de España. Por lo demás el país es una vasta mina de oro imposible de explotar desgraciadamente, por lo menos ahora porque los Españoles parecen haber llevado consigo el secreto de sus métodos.

El segundo período de la riqueza del Darien remonta á unos veinte años atrás, cuando el descubrimiento del Cautchuc. Pero esta prosperidad no fué sinó efímera porque los habitantes, fieles á sus costumbres de despilfarro han cortado el cautchuc en vez de sangrarlo y han muerto así la gallina de huevos de oro.

Estos pequeños apuntes no son sinó el resultado de observaciones muy superficiales que he podido practicar hasta ahora. Más tarde espero tener hechos más interesantes que comunicarle.—JEAN TANGANI.—*Del "Bulletin de la Société de Géographie Commerciale"*).

Sahara Occidental—Escriben de Las Palmas que el coronel baron Lahure y el teniente de Marina Foucault han desembocado en la costa del Sahara viniendo del desierto. Han sido recibidos, después de su peligrosa expedición, en una factorería inglesa situada al norte del cabo Bojador. Mr. Donald Mackenzie fundador de esta factorería les ha hecho una calurosa acogida. Según el mismo coronel Lahure parecen haber recorrido regiones saharianas muy fértiles y cuya salubridad es notable. Parece que ha podido penetrar igualmente en el valle y el delta de Saghiet-el-Hamra, ancho torrente del Sahara donde ningún europeo había hasta hoy puesto la planta.

El interior está poblado de mahometanos inteligentes y pudiera llegar á ser un importante mercado comercial teniendo su puerto de cabeza al norte del cabo Bojador. (*De la "Revue Francaise"*).

En busca de Stanley—Además de la expedición que partirá de Alemania al Socorro de Emin Pachá, se confirma el proyecto de la "Association Internationale Africaine" de mandar una ex-

pedición francesa, al mando del explorador Soller, la organización de una expedición americana mandada por el teniente Schufeldt, y otra austro-húngara bajo las órdenes del mayor Dodner, todas ellas con la intención de buscar á Stanley, dirigiéndose hacia los lados ecuatoriales desde diversos puntos de partida. (*Bolletino de la Società Geográfica Italiana*).

Informe del jefe de la comisión científica exploradora de las ruinas de Copán.—San Salvador Julio 1° de 1888. —Sr. Rector de la Universidad.—P.—Señor: La mañana del 21 de Mayo próximo pasado salió de esta capital la Comisión nombrada para reconocer las ruinas de Copán. Se asociaron voluntariamente á ella los apreciables ciudadanos españoles don Francisco Pozo y don J. Manuel Ruiz, quienes siempre contribuyeron á la pronto realización de nuestros trabajos.

La Comisión se dirigió primeramente á la ciudad de Suchitoto, con el objeto de entrar en la República de Honduras por el lado de Guarita, que era el derrotero que se nos había indicado: más la opinión unánime de varios conocedores de la comarca en que están situadas las ruinas de Copán, nos hizo cambiar de ruta y al efecto nos encaminamos á Ocotepeque; y de esta ciudad, y siguiendo el camino de Esquipulas, atravesando una parte de la República de Guatemala, hasta la aldea de San José, jurisdicción municipal de dicho pueblo (departamento de Chiquimula), y poco después volvimos á entrar en la República de Honduras, llegando á la aldea y ruinas de Copán.

Sensible, muy sensible es, Sr. Rector, la ignorancia en que vivimos los centros-americanos respecto de nuestra Geografía: más esta ignorancia proviene, entre otras causas, del pecaminoso descuido de los Ingenieros que han formado los mapas de estas Repúblicas. Maximilian V. Sonnestern y Herman Au; en sus respectivos mapas de Guatemala, colocan las ruinas de Copán dentro del territorio de aquella República, siendo así que desde la independencia para acá, Honduras ejerce, de hecho y de derecho, jurisdicción en la comarca en que están las famosas ruinas que fuimos á visitar.

La aldea de Copán, á dos leguas de la frontera de Guatemala, pertenece á la comprensión municipal de Santa Rita Acachapa (departamento de Copán-Calel, según datos que recogimos en aquellos lugares; pero nuestros viejos cronistas han dado este nombre al Cacique que gobernaba allá en la época de la con-

quista. Dicha aldea es un pobre caserío, situado en el fondo de un corto valle, casi completamente cerrado, por lo cual, y á pesar de estar medianamente elevado so' re el nivel del mar, se siente un calor sofocante que también atribuyo á la naturaleza geológica de aquellos terrenos, abundantes en piedras que reflejan y comunican al ambiente el calor solar.

Durante los pocos días que permaneció la Comisión en Copán, el cielo se presentó casi siempre cubierto de nubes durante la noche, por lo que apenas se pudieron hacer las observaciones necesarias (por el método de señales terrestres) para la determinación del plano meridiano, y hubo que recurrirse á observaciones solares para calcular la latitud geográfica, y una culminación lunar, de la que se dedujo la diferencia en longitud respecto á Greenwich.

Se encontró para valor de la declinación en la brújula $5^{\circ} 28'E.$; cuatro alturas y azimutes del Sol dieron, valor medio, $15^{\circ} - 8'N.$ Para valor de la latitud y culminación antedicha, arrojó como valor aproximativo, $89^{\circ} 10'$ de longitud occidental respecto del meridiano ya mencionado. Estas coordenadas se refieren á la casa de don Gregorio Rosa, vecino de Copán, cuya casa está marcada con la letra A en el plano núm. 1^o que representa la comarca en que están situadas la aldea y ruinas de Copán.

Es digna de notarse la circunstancia de que la aldea aludida está casi en el mismo meridiano que esta Capital, distando solamente en línea recta unas 30 leguas,

Como se vé en el plano núm. 1^o la repetida aldea está casi circundada de pequeñas colinas, de las cuales las de la parte austral están limitadas por las ricas vegas del río de Copán, que corre á menos de una milla al Sur de la aldea, de Oriente á Poniente.

Al Este del caserío pasa la quebrada de los Sisimiles, que viene del Norte, y lleva sus aguas al mencionado río.

A poco más de un kilómetro y al Oriente de la aldea, están las ruinas principales, á las que se llega por el camino que conduce del caserío á Santa Rita Acachapa, salvo la última parte del trayecto que es una vereda formada *ad hoc*.

Antes de entrar en el detalle y descripción de las ruinas, conviene consignar que el corto espacio de tiempo y medios de que dispuso la Comisión, no son ni con mucho, suficientes para hacer un estudio minucioso y científico de aquellos notables monumentos.

El viajero inglés Alfredo P. Maudslay, que visitó á Copán hace pocos años, empleó seis meses en el estudio de las ruinas, disponiendo de cuantiosos y eficaces recursos en sus operaciones.

Me apresuro á consignar también antes de terminar esta introducción, que el Gobierno y autoridades hondureñas prestaron á la Comisión de la Universidad del Salvador, de la manera más espontánea y generosa, todos los auxilios compatibles con las circunstancias. Digno es de especial mención el Sr. Rosa, dueño de la casa donde se hicieron las observaciones astronómicas, á quien la Comisión es deudora de las más finas atenciones.

Las ruinas de Copán pueden dividirse, para mayor claridad en su descripción, en tres grupos: 1° Lo que generalmente se ha denominado "Circo de Copán": 2° La plaza de los Ídolos; y 3° Restos esparcidos por diferentes puntos de la comarca.

El Circo, que, según mi humilde opinión, participaba del triple carácter de residencia real, fortaleza y local para las asambleas populares, es una obra monumental, verdaderamente grandiosa,

El plano núm. 2 representa en proyección horizontal el estado en que se encuentra actualmente esta primera sección de las ruinas.

Llégase al Circo por la vereda de que antes he hablado, penetrándose primero en la plaza marcada con el núm. 1°. Esta plaza, que solamente estaba cerrada por tres de sus lados, quedando abierto el del Norte, presenta restos muy notables del prístino esplendor del edificio en cuestión. Los tres lados edificados constituían altas graderías de fina piedra canteada, que la acción del tiempo, la fuerza de la vegetación y el descuido y abandono en que han estado estos preciosos vestigios de la antigua civilización indiana, han casi destruido.

De esta plazolita, como se vé en el plano núm. 1, se va á la Plaza de los Ídolos, que está muy próxima, hacia el lado del Norte.

Cerca del punto medio de la gradería austral, está un hermoso monolito, que fué fotografiado por los señores Imery, en frente del cual está un altar. Los monolitos de Copán, son generalmente pirámides cuadrangulares, con la parte ancha hacia arriba; las caras anterior y posterior contienen bellísimos bajo-relieves de personajes, probablemente históricos, cuya descripción haré después, y las caras laterales, poco menos anchas que las otras dos, están cubiertas de misteriosos geroglíficos. Este ídolo está marcado en el plano núm. 2 con la letra A.

Las graderías de esta plaza están en muy mal estado, excepto una parte del lado Sur, que es la que mejor se conserva en todo el edificio, y por la que generalmente penetran los visitantes de las ruinas.

En el vértice Sudeste abundan de una manera prodigiosa, piedras canteadas, con una de las caras cubiertas de geroglíficos, las cuales probablemente formaban grandes inscripciones conteniendo los anales de aquel pueblo, ó tal vez eran preceptos morales para que el pueblo los tuviese presentes.

En esta misma plaza hay esparcidos numerosos fragmentos de piedras labradas y esculpidas, que es difícil reunir de manera que formen un todo, debido, á no dudarlo, á que los visitantes han llevado consigo la mayor parte de las piezas pequeñas que han encontrado.

La plaza núm. 2, situada al Sur de la anterior, y separada de ella por un enorme muro, cubierto de graderías hacia ambas plazas, cuyo ancho primitivo es difícil precisar por el estado de desarreglo en que están las piedras de las caras laterales, presenta un suelo perfectamente horizontal, un poco más elevado que el de la primera, rodeado de galería como la anterior, excepto en el vértice Sudeste, en el que había quedado una comunicación con el resto del edificio. Las graderías de esta plaza están aun en peor estado que las de la primera.

En esta segunda plaza se encuentran notabilísimos fragmentos y también algunas piezas enteras bastante bien conservadas.

La letra B. marca el lugar que ocupa un bello monolito, que fue fotografiado, y cuyos dibujos y geroglíficos son verdaderamente admirables. La cara anterior, que mira al centro de la plaza, representa una reina con adornos de exquisito gusto: las otras tres caras están cubiertas de inscripciones ininteligibles, parecidas á los geroglíficos mejicanos. Al Sur de los ídolos está la famosa *Piedra de los Reyes* (letra C. del plano), inmenso paralelepípedo de piedra, cuya cara superior es un cuadrado de 2,25 metros cuadrados de superficie, de 9 decímetros de altura. La cara superior está cubierta de geroglíficos y las caras laterales son bajo-relieves, conteniendo cuatro soberanos cada una. Al Sur de la Piedra de los Reyes, y á pocas varas de distancia, se encuentran esparcidas por el suelo varias grandes calaveras de piedra, muy bien modeladas, rodeadas algunas de ellas de geroglíficos, grabadas en una de las caras de enormes cubos, de modo que

éstos se pudiesen embutir, de modo que las calaveras quedasen de adorno en relieve. Estas calaveras son probablemente las mismas de que habla Stephens, y que dice que vió en una de las pirámides del Circo, formando hilera, y que según la opinión de éste autor, corresponden á figuras mitológicas de la religión zoolátrica de los indígenas. Siguiendo la misma ruta hay una piedra plana de 2,80 metros de largo, 1,50 de ancho y 0,5 de alto: una sola de las esquinas de esta piedra conserva la arista viva, y tres de las caras laterales están cubiertas de geroglíficos. Encuéntrase también en esta plaza multitud de fragmentos esparcidos, entre los cuales es digno de especial mención una cabeza de serpiente lastimosamente mutilada.

Al Oriente de la segunda plaza se encuentra la tercera de forma casi completamente cuadrada, separada de la anterior por enorme muro de doble gradería, con una calzada de 20 metros de ancho en la parte superior. El extremo austral de esta calzada conduce al pie de la más hermosa de las pirámides del Circo, desgraciadamente muy mal conservada. En la cúspide de la pirámide se encuentra una pequeña galería subterránea, en su mayor parte derribada. La altura de esta pirámide es de 30 metros.

En la calzada de que hice mención se hallan multitud de fragmentos notables, entre los cuales figuran en primera línea dos cilindros huecos de piedra cuya superficie exterior está cubierta de piedras fantásticas, y la interior, que tiene 0,25 centímetros de diámetro, estaba bien acabada; una gran cabeza de piedra, y sobre todo un busto de mujer lujosamente adornado con collares y escudos; ostentando una escarola semejante á las camisas de nuestras mengalas.

En esta tercera plaza llama la atención del visitante varios detalles, de los cuales hay tres que sobresalen. Casi en la parte medio del flanco occidental está embutido un estupeudo mascarón de piedra, cubierto y próximo á ser derribado por las raíces de los árboles. En el flanco opuesto y en el vértice de su gradería se vé un minarete, y hacia la parte media del mismo flanco una angosta galería subterránea de 20 metros de largo, desde cuyo segundo extremo, que es una pequeña ventana; se vé el rio de Copán, que pasa lamiendo el muro; y finalmente, en el plano boreal, y en su parte superior se encuentra una galería, descubierta por la comisión inglesa que últimamente visitó las ruinas de Copán. Esta galería afecta la forma de una cruz, y en sus dos

ángulos del centro se hallan dos cariátides con lindísimos bajo-relieves, descansando sobre un zócalo cubierto de fantásticas figuras. Dicha galería constituye, á no dudarlo, uno de los más interesantes detalles del Circo, y hace presumir con fundamento, que si se continuasen las excavaciones se descubrirían grandiosos restos. Los muros de la parte descubierta están formados de piedras cuadrangulares perfectamente labradas y el suelo está cubierto de varias capas de fina mezcla colorada.

La sala núm. 3, en su vértice SE. tiene una abertura en la cual principia una calle que corre paralelamente al flanco oriental, y que conduce á una ancha explanada, que se extiende de Oriente á Poniente á lo largo de todo el edificio. Esta explanada constituía un hermoso mirador, que dominaba una gran extensión del valle donde corre el río.

Como se vé en el plano núm. 2, los vértices de las diferentes plazas del circo estaban adornados con altas torres cuadrangulares que actualmente se encuentran en estado casi completo de ruina.

Al circo han dado algunos equivocadamente el nombre *Teócali*, nombre indígena de los templos: por mi parte, creo que la plaza de los Idolos de que hablaré después, era el destinado especialmente para las ceremonias del culto, y el Circo que he descrito, era, ante todo una verdadera fortaleza.

El padre Domingo Juarros, hablando de la expedición de Hernando de Chávez y Pedro Amalín, que como es sabido fueron encargados de sofocar varias insurrecciones parciales hacia el lado de Chiquimula, nos dice, con respecto á la fortaleza de Copán, que "*habría sido capaz de mantenerse contra los ejércitos de Napoleón I,*" atribuyendo á la traición de uno de los defensores de aquel formidable castillo, el que hubiesen sido Galel (*) y sus 30 mil soldados, deshechos por las huestes de Chávez y Amalín.

El Abate Brasseur de Bourbourg, fundándose en un pasaje del "Isagoge histórica-apologética de las Indias Occidentales," (documentos que Brasseur no conoció al decir de Milla) asegura que Copán era la capital del antiguo reino de Chiquimula, pero el "Isagoge," según el texto inserto en la "Recordación Florida" de Fuentes, dice que Copán estaba cerca de Chiquimula, dato evi-

(*) *Galel* es el nombre que dan los historiadores modernos al cacique que defendía á Copán, y á quien otros denominan *Calel*, como indiqué ya en otro lugar.

dentamente falso, que hace desconfiar del resto de la relación, por lo menos en lo relativo á Copán.

Antes de entrar en la descripción detallada de algunas de las piezas notables de que se ha hecho mención, diré dos palabras respecto de la Plaza de los Idolos y otros fragmentos que se encuentran en la comarca

La Plaza de los Idolos está á 150 varas al Norte de la fortaleza. Es un terreno plano, actualmente cubierto de monte, lo que impidió tomar una vista fotográfica en conjunto. Las piezas principales eran dos hileras de idolos perfectamente orientados, según se vé en el plano núm. 1º. De estos ídolos se conservan 5 en pié y en buen estado. Cada uno de ellos tenía en frente un altar esculpido, que ha de haber servido para la ceremonia del culto. Allí está la famosa *Piedra de los sacrificios*, esferoide aplanado, de piedra dura, de un metro de eje mayor: descansa sobre una de las facés aplanadas, la circunferencia correspondiente al eje mayor, paralela al suelo, esta adornada con un doble lazo retorcido labrado en relieve. La cara superior tiene una depresión en el centro, que, á no dudarlo, servía de depósito de la sangre en los sacrificios. De esta cavidad parten dos ranuras, formando sobre la superficie del esferoide una especie de línea loxodrómica, por cuyas ranuras descendía la sangre.

En toda la comarca se encuentran fragmentos más ó menos notables, siendo digno de especial mención un paralelepípedo de piedra, situado en la propia aldea de Copán, semejante á la famosa Piedra de los Reyes ya descrita pero con los bajo-relieves bastante deteriorados.

Según relaciones que me hicieron varios concedores de aquellos lugares, se encuentran otros muchos fragmentos notables en varias haciendas próximas á Copán; pero la parte que he descrito es la principal.

Los señores don Narciso y don Benito Imery hicieron cuanto estuvo de su parte para llenar satisfactoriamente su cometido.

Tomaron vistas fotográficas de los principales detalles, no obstante varias dificultades que se presentaban, tales como lo montuoso de la localidad y malas condiciones atmosféricas algunos de los pocos días que tardó la Comisión en aquellos lugares. Tomar vistas generales era de todo punto imposible.

Respecto de la parte mineralógica nada pudo hacerse, porque no se encontró nada notable en este sentido.

La colección de vistas tomadas por la Comisión asciende á veintidos, y comprende todos los detalles de importancia. Creo ocioso consignar aquí la nomenclatura de dichas vistas, reservándome para poner una breve inscripción al pié de cada una de ellas en la colección presentada á éste Rectorado.

La ornamentación de los diferentes monolitos y demás figuras labradas que se encuentran en Copán, revela ante todo, admirable paciencia y exquisito buen gusto de parte de los artífices, y la arquitectura general del Circo, admirable por su grandiosidad y por el inmenso trabajo que supone, da á conocer que los que poseyeron esta obra poseyeron los primeros principios de la Geometría y de la Mecánica.

Mucho se ha ponderado la *expresión* de la cara en los bustos y bajo-relieves de Copán, pero el estado de lamentable mutilación en que se encuentran algunos de éstos, y aun en aquellos que mejor se conservan, el deterioro de los pequeños detalles, impiden el apreciar hoy aquellas "pupilas marcadas con arte llevando la expresión profunda de sus personajes históricos ó de sus sacerdotes."

Stephen, que visitó hace ya algunos años las ruinas de Copán, tuvo ocasión de ver los bustos y altos relieves en mejor estado del en que ahora se encuentran. Era admirable, al decir de este viajero y de otros que visitaron en aquel tiempo Copán, la expresión llena de profunda melancolía que caracterizaba aquellas figuras gigantescas, con los ojos medio cerrados, y una expresión particular en los labios.

Es verdaderamente admirable la profusión y belleza de los adornos de los Reyes y Reinas que representan los altos relieves de los monolitos. Los piés de estos soberanos están calzados con sandalias adornadas de lujosas cintas, á la usanza romana, las que hacen recordar aquellas sandalias de oro que se dice calzaban los sacerdotes aztecas.

Hé aquí la descripción de uno de los más hermosos monolitos de Copán, hecha por un ilustre viajero moderno y que en mi entender, y á juzgar por lo que ví, no tiene nada de exagerada: "Por su ornamentación verdaderamente extraordinaria damos la preferencia á una gran piedra labrada de unos cuantos metros de altura, metro y medio de frente y uno de fondo. Debajo de adornos complicados y de primorosa combinación, se vé una cara bien esculpida y de bellas proporciones que tiene por tocado una ca-

beza de culebra; cuelga de su cuello preciosa gargantilla y tiene las manos vueltas hacia arriba sobre el pecho; á la cintura ostenta una faja lujosa con tres cabezas perfectamente dibujadas, de la cual pende el *maxtli*. Este monolito, como los otros, tiene otra figura del lado opuesto y en las caras de los lados, geroglíficos calculiformes. Estas grandes piedras, así como todas las construcciones de Copán estaban pintadas de rojo, lo que debía dar un aspecto fantástico á la ciudad

No es creíble que un pueblo que tanta esplendidez desplegaba en sus construcciones, no la tuviese igual en sus trajes, y estas estatuas nos lo manifiestan, así como la profusion de adornos usados por los mayas. Nos presentan ricos tocados, pendientes, collares de gruesas cuentas con medallones, brazaletes exquisitos, grandes cintas de variadas labores para el cinto característico que de ellas caía vistosamente por el frente del cuerpo y que no llevaban las *nahoas*.

Pero vemos el traje femenino más distintamente en otro monolito que tiene delante un altar, poco más ó menos de las mismas proporciones que el anterior; tiene en la parte de atrás una máscara de aspecto feroz en un cuadro ornamentado, geroglíficos en la inferior y al rededor una gran orla de borlas, lo que nos manifiesta un nuevo adorno de los trajes. La figura principal del monolito es una mujer. Su cara ancha, pero bien proporcionada, tiene grande expresion, lo que llamamos vida en una estatua. Esa forma del rostro, que se aleja del ovalo para acercarse al circulo, corresponde bien á la raza braquicéfala de los mayas, tipo que persiste en los naturales de la peninsula. El tocado es complicadísimo y en él se advierten, entre otros muchos adornos, grandes plumas; caen de él sobre las orejas unas cintas que forman el cuadro de la cara, con lo que revelo el escultor buen gusto artístico; el collar de cuentas de que pende un medallón baja sobre una camisa con mangas que llegan hasta los codos de la figura; los antebrazos están casi todos cubiertos de sartas y brazaletes, y tanto ellos como las manos, bien dibujados y mejor esculpidos; lleva un cinto del que penden el *maxtli* bordado y dos cintas laterales más angostas y más cortas y que figuran estar adornadas con piedras y borlas; la enagua es magnífica y termina en un gracioso olán; sobre él hay una orla de cuentas y toda ella parece bordada con cuadros de cinta con cuentas también en los extremos."

Ha llamado siempre la atención de los viajeros, al estudiar las ruinas de Copán, el tipo especial de los rostros de sus bustos y bajo-relieves, tipo notable por ser completamente *sui generis*. Revela que los antiguos indígenas copaneros eran de poca corpulencia, anchos de hombros y de mucha fortaleza.

Esta última circunstancia está corroborada por el inmenso esfuerzo que supone la construcción de aquellos muros ciclopeos compuestos de prismas cuadrangulares de piedra, de tres á seis pies de largo por uno y medio de espesor.

La piedra de que están contruidos los muros es generalmente de textura más fina que la de los monolitos; el material de éstos parece á primera vista mezcla petrificada por el tiempo; pero el Sr. Imery (don Narciso) que examino este punto detenidamente, cree que es una clase especial de piedra que se presta con mayor facilidad para el laboreo.

Tal vez la anterior descripción, señor Rector, parezca á algunos incompleta, porque no hago mencion de la famosa *Hamaca de piedra* y de otros detalles en que abundan las antiguas descripciones de Copán; pero he querido limitarme á decir lo que vi, dejando al Coronel Galindo, á Stephens, Brasseur etc. etc. la responsabilidad de sus respectivas descripciones.

No puedo menos que lamentar mi deficiencia respecto á arqueología, pues los abundantes geroglíficos de Copán, que tal vez pronto desaparezcan por diferentes causas, eran para mí completamente mudos, y es probable que encierren, como los del legendario Egipto, la historia del antiguo reino de Copán. Solamente un estudio dilatado, en presencia de aquellos monumentos, y con vista de trabajos análogos hechos en otras partes, pudiera obtener un resultado verdaderamente práctico á este respecto.

Al terminar este Informe, doy al señor Rector las mas expresivas gracias por la honra con que me distinguió al nombrarme Jefe de la Comision, y protesto que he procurado ser fiel, por lo menos al relatar lo que he visto.

Soy del señor Rector, con toda consideracion, atento seguro servidor.—SANTIAGO I. BARBERENA.—(De "La Universidad" de San Salvador.)

Sobre el río Mendoza.—Han empezado ya los trabajos para la construcción del puente en el río Mendoza, en el paso del Departamento de Luján, bajo la dirección de los ingenieros nacionales comisionados á ese efecto.

Se espera que el próximo verano ya el puente, que será de hierro, estará completamente terminado, y no tendremos que lamentar más pérdidas de vidas, como sucede todos los años, en la época de las crecientes.

Al mismo tiempo, las crecientes extraordinarias de este año han servido de mucho, pues los ingenieros deben haber efectuado estudios completos para asegurar el puente y evitar lo que ha pasado con el del Trasandino y otros.

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINO

Tomo X

MAYO, 1889

Cuaderno V

MEMORIA

Presentada por el Sr. Vice Presidente 1º del "Instituto Geográfico Argentino"
Dr. D. Felipe Yofre á la Asamblea extraordinaria reunida en 8 de Mayo de 1889.

SEÑORES SOCIOS:

Desempeñando interinamente la Presidencia del «Instituto Geográfico Argentino» por renuncia del Señor Ingeniero D. Luis A. Huergo, tengo el honor en cumplimiento del art. 24 del Reglamento, de daros cuenta de los trabajos realizados en el período que termina:

Expediciones—El «Instituto» no omite esfuerzo alguno para llenar debidamente la difícil misión que se ha impuesto de extender el conocimiento geográfico hasta los límites de la República y la geografía nacional va enriqueciéndose día á día con los nuevos datos que le proporcionan las expediciones que por su iniciativa y con su cooperación moral y material se llevan á cabo.

Durante el período trascurrido, dos importantes expediciones se han realizado.

La una, de carácter eminentemente científico efectuada por los profesores de la Universidad de Córdoba Dr. Kurtz y Bodembender ha recorrido el trayecto de San Rafael á la laguna Lancar, estudiando con detención la fauna, flora y gea de aquella región.

Los resultados de este viaje de exploración no han podido publicarse, por no haberse terminado la clasificación de los vegetales y minerales recojidos, pero espero que dentro de breve tiempo se publicarán en nuestro Boletín.

La otra, ha sido llevada á cabo bajo las órdenes del malogrado Teniente de navío D. Agustín del Castillo, habiendo recorrido una vasta extensión de la Patagonia Austral, comprendiendo las

cuencas de los rios Gallegos y Santa Cruz, los lagos del sur, Argentino, Viedma y San Martín, con el propósito de seguir los cursos de agua hasta el macizo de la Cordillera de los Andes y resolver definitivamente si existe una vía de comunicacion entre el Atlántico y el Pacífico por el rio Santa Cruz.

Esa expedicion salió de Buenos Aires en Agosto del año 87 y estuvo de regreso hace apenas tres meses, soportando los rigores del invierno en la falda de los Andes á inmediaciones de los lagos argentinos, á fin de obtener los mas exactos datos sobre la climatología de aquellas regiones.

Esta expedición ha sido una de las mas importantes que ha realizado *Instituto* el por los espléndidos resultados que bajo el punto de vista geográfico y ecouómico se han obtenido, como era de esperarse de la ilustración de su distinguido gefe y como ha podido convencerse la Junta Directiva, cuando este, al darle cuenta de su misión, hizo una brillante descripción del viaje y trazó un croquis de la region recorrida.

Sus resultados iban á hacerse públicos en una conferencia que debia dar el intrépido gefe de la Expedicion Don Agustin del Castillo y estaba trabajando activamente para ordenar todos sus datos y confeccionar el plano de la región recorrida, cuando la ley inexorable de la naturaleza tronchó su existencia, privando á la Armada Argentina de uno de sus más distinguidos oficiales y á la geografía nacional de uno de sus más ilustres campeones.

Hago este recuerdo como acto de merecida justicia, para que él, quede consignado en estos humildes anales, como un tributo de nuestro respecto y gratitud.

Sesiones públicas—Tres interesantes conferencias han tenido lugar en el "Instituto" durante el año social. Una fué dada por el explorador francés Mr. Thouars y versó sobre el Chaco, haciendo la descripción de sus exploraciones del rio Pilcomayo.

Con motivo de la entrega del «Gran Premio Rivadavia» al Dr. Latzina, por su Geografía de la República Argentina, este señor dió una conferencia sobre asuntos geográficos, explicando el plan que había seguido en la obra, siendo á su terminación muy aplaudido.

Nuestro consocio el inteligente y trabajador estadigrafo Sr. Alberto B. Martinez disertó, sobre el movimiento inmigratorio en la República Argentina, fundado en datos originales laboriosamente obtenidos en la compulsa de los archivos.

Socios—El número de socios activos aumenta constantemente, habiendo ingresado durante este año social, treinta y dos.

Cuenta también el «Instituto» con 14 miembros honorarios, 24 corresponsales en la República, 22 en América, 27 en Europa y 78 representantes en diferentes puntos en el extranjero.

Biblioteca—La biblioteca del «Instituto» se enriquece y adquiere cada día mayor importancia, siendo las principales adquisiciones obtenidas por medio del canje con nuestra publicación mensual.

El año pasado, recibíamos 115 publicaciones y actualmente se han aumentado con 13 más, lo que hace un total 128, siendo casi todas ellas de carácter geográfico.

Nuestro «Boletín» se ha publicado con toda regularidad y contiene además de las importantes publicaciones usuales, un plano representando seis perfiles geognósticos de la Cordillera de Mendoza y Neuquen.

Su circulación es bastante considerable para una publicación de su índole, pues se reparten mensualmente 435 dentro de la República y 348 en el extranjero.

Atlas de la República—La publicación de esta importante obra está á cargo, como saben los señores socios, de una comisión especial, que trabaja activamente á fin de apresurar su terminación.

Atualmente con los 10,000 \$ que votó el H. Congreso y que ya están en poder del «Instituto», la Comisión Especial podrá darle un vigoroso impulso y espero que dentro de poco tiempo, tendrán los señores socios en su poder completa y encuadernada esta notable obra.

Se han publicado y distribuido hasta hoy las tres primeras entregas y el siguiente estado impondrá á los señores socios del adelanto en que se encuentran las demás láminas que componen la obra:

*Estado de los trabajos del Atlas de la República Argentina
el 1º de Abril de 1889*

NÚMERO	CONTENIDO	EN PODER DE	OBSERVACIONES
4ª ENTREGA			
III	Ciudad	Litog. Ruland	Concluido el grabado En corrección » »
IX	Corrientes	» »	
XV	Mendoza	» Kraft	
ENTREGAS ULTERIORES			
XXV	Chubut	Litog. Ruland	Detenida por las obser- vaciones del Sr. Fon- tana.
XXVII	Rioja	» »	
XVI	San Juan	» »	Terminada
XXIII	Neuquen	» »	
XVIII	Catamarca	» Kraft	
XXVIII	Misiones	» »	Faltan las sierras.— Suspendida por cues- tión límites.
II	R. Argentina	Oñ. Cartográfica	
I	Sud-América	» »	En construcción

Arturo Seelshang

Cefe de la Oficina Cartográfica.

Caja y Tesorería—El balance trimestral que adjunto y que termina el 31 de Marzo de 1889, hace conocer á los señores socios el estado económico del “Instituto,” demostrándose en él el origen y monto de las entradas, los gastos generales y accidentales, las existencias y su producción:

TESORERÍA—BALANCE TRIMESTRAL

INSTITUTO

Entradas

Existencia el 1° de Enero según balance.....		49 44
Subvención del Gobierno Nacional de tres meses á 300 \$....	900	
Mensualidades.....	1026	
Cuotas de ingreso.....	24	
	<hr/>	\$ 1950
Total.....		<hr/> \$ 1999 44

Salidas

Gastos generales.....	\$ 1520 45
Boletín é impresiones.....	144 00
Biblioteca.....	23 80
	<hr/>
Total de la salidas....	\$ 1688 25

Activo del Instituto (Banco de la Provincia).....	\$ 311 19
---	-----------

A T L A S

Existencia según balance 1° de Enero.....	„ 4485 65
---	-----------

Salida

Sueldo del Sr. Beyer, tres meses á \$ 75.....	\$ 225
Pagado á la viuda de Larch por grabado de láminas....	3000
	<hr/>
Total de la salidas.....	\$ 3225
Fondo del Atlas.....	„ 1260 65

DONACIONES

Fondo donado por el General Mitre, incluso intereses.....	1401 00
	§ 2897 84

Resúmen

Depósito en el Banco de la Provincia (Instit) ..	311 19
» » » » Nación (Atlas).....	1260 65
» » » » » (Donación) ..	1401 00
	§ 2897 84
Total.....	§ 2897 84

Junta Directiva—La Junta Directiva se ha reunido con bastante frecuencia y ha atendido sin demora la tramitación de los asuntos,

Entre las múltiples resoluciones de la Junta Directiva, creo conveniente citar algunas por su importancia:

EXPOSICIÓN GEOGRÁFICA DE RIO JANEIRO

La Sociedad de Geografía de Rio Janeiro, resolvió festejar el aniversario de su fundación celebrando una Exposición Internacional de Geografía á la que invitó al "Instituto."

La Junta Directiva acordó que éste concurriera y comisionó á su distinguido Vice-Presidente 2º Sr. Alejandro Sorondo, para que coleccionase los elementos que debían figurar en dicho torneo científico.

A pesar del poco tiempo que se disponía, el Sr. Sorondo dando prueba de mucha laboriosidad consiguió remitir una magnífica colección de mapas y planos y todos aquellos libros que por su importancia geográfica, merecían ser expuestos.

El resultado obtenido por el "Instituto," en aquella Exposición es bastante halagüeño, como lo prueba la siguiente carta que he recibido del señor Ministro Argentino D. Enrique B. Moreno, que fué designado representante del Instituto en la Exposición:

Petrópolis, Abril 23 de 1889.

Señor Presidente del «Instituto Geográfico Argentino» Doctor Felipe Yofre.

“ Ha terminado la Exposición Continental de Geografía iniciada y llevada á cabo por la Sociedad de Geografía de Rio Janeiro bajo los auspicios de su Presidente el Exmo. Señor Marques de Paranaguá.

“ En ella figuró dignamente la sección argentina, merced á los patrióticos esfuerzos de Vd. y de sus compañeros los señores que componen la Comisión Directiva del Instituto Geográfico.

“ S. M. el Emperador visitó detenidamente todas las secciones de la Exposición y tuvo la diferencia de hacer en mi presencia elogios á nuestra sección especial.—Pidió y le fueron enviados en el acto algunos de nuestros libros respecto de los que manifestó interés en leer detenidamente.

“ Una Comisión “ad hoc” se ocupaba en estos momentos de redactar un informe ó mas bien un catálogo descriptivo de la Exposición, trabajo que será de importancia y pondrá de relieve todo lo hecho.

CONGRESO GEOGRÁFICO DE PARÍS

La Sociedad de Geografía de París, celebrará con motivo de la Exposición Universal, un importante Congreso de Geografía y el «Instituto» estará en el dignamente representado por los Dres. Francisco Latzina y Alejandro Acevedo, á quienes la Junta Directiva les ha dado instrucciones para ello.

Concurso de geografía—A fin de despertar interés por la descripción y conocimiento geográfico de la República; la Junta Directiva ha resuelto celebrar, con motivo del undécimo aniversario del Instituto (15 de Mayo de 1890) un concurso geográfico, cuyas bases los señores socios las conocerán ya, por haber sido publicadas en los diarios de la Capital.

De la breve reseña que acabo de hacer de los trabajos mas importantes realizados por el Instituto durante el año social que ter-

mina, se desprende evidentemente que su marcha es del todo próspera. lo que prueba la laboriosidad de la Junta Directiva y me hace esperar que la Asamblea la encontrará satisfactoria.

Antes de terminar, me permitiré pedir á los señores socios un voto de agradecimiento al distinguido Ingeniero D. Luis A. Hergo por los importantes y desinteresados servicios que ha prestado al "Instituto" en los cuatro años que ha ocupado la Presidencia, cuya renuncia indeclinable presentó hace cinco meses. Dejando así cumplido el deber que accidentalmente me ha tocado desempeñar, concluyo pidiendo á la asamblea sea indulgente con las deficiencias que noté en el precedente informe, debidas en gran parte á la premura del tiempo destinado á este trabajo. He dicho.

FELIPE YOFRE

MEMORIA

Sobre el progreso de los trabajos geográficos leida en la Sociedad de Geografía de Madrid, por el Secretario General D. Martin Ferreiro.

SEÑORES:

Obligatorias como son, por reglamento, las Memorias semestrales acerca de los progresos que obtiene la Geografía durante aquellos períodos, deben resultar, y resultan con efecto, diferencias muy marcadas en su índole. De ordinario ha sido su objeto principal las exploraciones de tierras más ó menos visitadas ó descubrimientos en las nuevas; pero de algún tiempo á esta parte llevan como nota dominante las anexiones ó protectorados en todos los puntos del globo y las empeñadas contiendas entre las naciones civilizadas que se disputan la presa con todo ahinco. La codicia y la envidia se presentan al desnudo, ó mal pergeñadas con los atavíos concillerescos de la diplomacia. Desgraciadamente, así es, y así debe decirse, en lo que tales acontecimientos atañen á la Geografía política.

Comenzaré por España, no en el sentido internacional, que en este no suele presentarse tan egoísta, sino en su progreso interior, dando cuenta de los trabajos hechos por varias corporaciones oficiales.

En este tiempo la Comisión del Mapa Geológico de España ha publicado el 1.^o y 2.^o volumen de los cuatro que ha de comprender la *Descripción física, geológica y minera de la provincia de Huelva*, por el ingeniero jefe D. Joaquin Gonzalo y Tarín.

El primero de dichos volúmenes, destinado á la descripción física, tiene 278 páginas, y principia fijando la situación, superficie y límites de la provincia, haciéndose algunas consideraciones respecto del movimiento de su población y de las causas que en ella han influido. Viene después la *descripción orográfica* del territorio, que divide el autor en dos grandes regiones, *montañosa* y *llana*, enumerando los relieves más notables de las diversas cadenas que cruzan la primera, y los principales cerros y cabe-

zos que se destacan en la segunda de las indicadas regiones, terminando este capítulo con una sucinta reseña de la costa, valles y llanuras más notables, y con un cuadro de 450 altitudes, obtenidas, en su mayor parte, mediante observaciones con barómetro anerode. Sigue en otro capítulo la *descripción hidrográfica*, en la cual se detallan los ríos y afluentes ordinarias ó minerales, también las obtenidas por medio de pozos artesianos. Pasa despues el autor á tratar de la *meteorología*, haciendo, además de las observaciones generales, algunas referentes á la localidad en que están situadas las minas de La Zarza, Río-Tinto y Tharsis, en lo que á la lluvia concierne, y exponiendo algunos datos acerca de la capital; así como también de los vientos que reinan en la costa y de las corrientes marinas y mareas: dándose fin á este capítulo con un catálogo de los temblores de tierra que han conmovido el suelo de la provincia. El volumen termina con una nota sobre agricultura, en la cual se dan ideas generales de las tierras de labor, especificándose la naturaleza del suelo y sus aplicaciones en las diferentes comarcas de la provincia, insertándose un cuadro de las especies vegetales reconocidas en la misma. Acompañan á esta primera parte las siguientes láminas:

- 1.^a Mapa orográfico de la provincia en escala de $1/400.000$.
- 2.^a Cuadro gráfico de nacimientos.
- 3.^a Iden id. de defunciones.
- 4.^a Cortes de los pozos artesianos de Huelva y Aljaraque.
- 5.^a Representación gráfica de las oscilaciones termométricas.
- 6.^a Rosa de los vientos más frecuentes en la ría de Huelva,

El segundo volumen, compuesto de 400 páginas, comprende la *estratigrafía* del territorio onuvense, detallándose las circunstancias que ofrece cada uno de los diferentes sistemas que entran en la constitución de su suelo; á cuyo efecto, además, del mapa geológico que acompaña, representando la repartición de las rocas correspondientes á esos mismos sistemas, va también adjunta á este estudio una lámina, en que se trazan tres cortes generales que ponen de manifiesto las relaciones estratigráficas de las diferentes hiladas, y las de estas con las rocas hipogénicas, intercalándose también en el texto todos aquellos cortes parciales que han parecido necesarios al mismo objeto. Un apéndice en que el ingeniero D. Lucas Mallada describe las especies fósiles recogidas por el autor en el *Culm* de la provincia, termina este volumen.

Los volúmenes 3.º y 4.º de esta Memoria están en preparación: comprenderán respectivamente las descripciones *petrográfica* y *minera* de la provincia, cuyo estudio tiene terminado el autor, y muy pronto empezarán á imprimirse.

También ha publicado esta Comisión, en el tiempo á que se refiere esta nota, el tomo XIV de su *Boletín*, el cual se halla casi exclusivamente ocupado por el texto de la *Sinopsis paleontológica de España*, de D. Lucas Mallada, relativo al sistema cretáceo inferior, cuyas láminas vienen publicándose desde el tomo IX, y son ya 60, con las 20 que ahora se reparten. Después de la citada *Sinopsis* aparece otro trabajo, del Sr. Mallada, titulado: *Datos para el estudio geológico de la cuenca hullera de Ciñera y Matallana*, en la provincia de León, cuyo objeto es dar á conocer una de las regiones geológicas más interesantes de la cordillera Cantábrica. Por último, se incluye en este tomo una nota de los trabajos ejecutados y publicados por la Comisión del Mapa geológico de España, una de las 64 hojas de la edición económica en escala de $\frac{1}{4000000}$ que se está preparando, y comprende casi completa la provincia de Madrid y parte de las colindantes.

Al mismo tiempo que se han publicado los trabajos de que se deja hecho mérito, la Comisión ha continuado el trazado del Mapa general geológico, hallándose ya casi concluido el grabado de 13 hojas de la edición grande, faltando solamente el de tres para terminar la parte geográfica del conjunto.

También se han hecho trabajos de campo ó de gabinete correspondientes á las provincias de Albacete, Baleares, Lérida, León, Palencia, Santander, Soria, Tarragona, y Zaragoza.

Desde el 20 de Mayo último hasta la fecha, ha continuado ocupándose esta Comisión en formar los avances estadísticos que previene el Real decreto de su creación, enviándolos sucesivamente á la Dirección general de Agricultura, Industria y Comercio.

Se ha trazado también en un mapa de la Península la representación gráfica de nuestra riqueza minera y metalúrgica durante el pasado año de 1887, detallando separadamente las cantidades y valores de los diversos minerales y metales producidos, y señalando también el valor de las mismas sustancias que han sido exportadas, observándose en la producción total un aumento en el valor de más de 40 millones de pesetas.

En vista de las diferencias que aparecen entre los datos obte-

nidos oficialmente y las que resultan de las posibles comprobaciones efectuadas por la Comisión, se ha trazado un diagrama en que se presentan estas diferentes cantidades agrupadas por sustancias, para hacer resaltar esas diferencias y llamar acerca de ellas la atención de los centros gubernativos.

Se ha hecho también en un mapa de España la representación gráfica de la superficie que en cada provincia ocupa el terreno concedido para la explotación de las diferentes sustancias minerales, formándose de este modo idea clara de la importancia relativa de cada mirada en las diversas provincias.

Con objeto, no solo de comprobar las cifras de producción y los precios de los diferentes productos mineros y metalúrgicos, sino también con el de dar principio al estudio de los principales centros industriales, se han verificado por los individuos de la Comisión breves excursiones á las provincias de Palencia, Vizcaya, Guipúzcoa, Alava, Huesca, Zaragoza, Ciudad-Real, Jaén, Córdoba, Málaga, Sevilla, Huelva, Badajoz y Cáceres, estando en vías de ejecución las Memorias referentes á cada una de ellas, pue han de ir acompañadas de vistas fotográficas, representando las instalaciones más notables de nuestras minas y fábricas y los accidentes exteriores más importantes de algunos de nuestros criaderos.

Para la Memoria de la Ciudad-Real se ha ejecutado en relieve un plano del valle del Ojailen, en donde radica la cuenca carbonífera de Puertollano, presentando en él su composición geológica y la extensión que alcanza el terreno carbonífero en aquella comarca.

Se está, finalmente, terminando el segundo libro catastral de todas las minas de España, en el cual se han subsanado la mayor parte de los errores que contiene el que se formó el año anterior.

En el Depósito de la Guerra se han hecho los siguientes trabajos:

Terminados por las comisiones.—Itinerario del ferrocarril de Segovia á Medina del campo.

Hoja 46 del mapa militar itinerario de España: en $1/200.000$

En ejecución.—Plano de Algeciras y sus alrededores: en $1/5.000$

Idem de las Guillerías (Cataluña): en $1/20.000$

Hojas 34, 36, 44, 47 y 48 del mapa itinerario

Además continúan los trabajos para la formación de los mapas

militares de Cuba y Puerto-Rico y los del levantamiento de la frontera con Portugal para la demarcación de límites entre ambos reinos, cuya comisión depende del Ministerio de Estado.

Sección de grabado: trabajos terminados.—Hoja 65 del mapa militar itinerario de España.

Planos de Balaguer, Puente Guardiola y Castellar de Nuch.

La Comisión hidrográfica de la Península se ha ocupado en los trabajos de la Hoja XVI de la costa del Mediterráneo, llegando desde Tossa al paralelo de Puig Brau, cerca de la frontera francesa; ha levantado los planos del puerto de la Selva, de la bahía de Rosas, y de los fondeaderos de Torre-Molinos y de Fuengirola.

La Comisión hidrográfica de Filipinas ha hecho la triangulación para el levantamiento de la costa de Samar, en la parte correspondiente á Bilirán, Limbancauyan, Camilic, Nabpalisan, Tibátan y Punta Malayae, habiendo levantado ya el trozo entre Nabpalisan y Tibátan con el río Gándara, desde el encuentro de sus bocas en la visita de Pacsanán hasta el Tavirán por un lado, y hasta Blanca Aurora por otro.

En la Dirección de Hidrografía se construye la Hoja IX, del Mediterráneo, desde el cabo de San Antonio á la albufera de Valencia, y se ha empezado á grabar la Hoja XIII, que comprende desde cabo de Tortosa á la Punta Palomera, y la Hoja XV, desde el río Llobregat á Tossa.

Está grabada la Hoja XIV, que abarca la costa entre Punta Palomera y el Llobregat

Se han publicado los planos del fondeadero de Calella y del surgidero de Tossa, y se hallan en la sección de grabado los de Marbella y cabo de San Sebastián con las islas Hormigas así como los de la bahía de Lamón ó fondeadero de Maubán, del puerto, de Libás, y los de Cabatlongan, Buri y Darahuai; los tres últimos de Filipinas.

También está en construcción una carta general del río Grande de Mindanao.

Ha publicado asimismo la Dirección su Anuario, la Memoria sobre los trabajos verificados por la Comisión hidrográfica de la Península desde 1876 á 1878, y los cuadernos de faros de las costas occidentales de Europa entre el Estrecho de Gibraltar y Bélgica, y de las orientales de los Estados-Unidos y de la América inglesa.

EUROPA.

Abrese esta vez la reseña de Europa señalando un proyecto en vías de ejecución sobre la tierra española; el nuevo puerto de Bilbao que ha de contribuir al inmenso desarrollo que toma la capital de Vizcaya.

En la extensa abra, y á 2 km. del desemboque de la ría, ha de construirse un rompe-olas unido á la costa más allá de Santurce, y otro larga escollera entre las Arenas y Algorta, entre cuyos brazos se abarcará un puerto de casi 2 km.² de superficie, bien abrigado de los vientos de N. y del NO., allí los más peligrosos; la inauguración de las obras se ha hecho, y es de esperar que sigan hasta su terminación; el proyecto se debe al entusiasta ingeniero bilbaino D. Evaristo de Churruca.

Dada cuenta de esta notable empresa, pasaré á ocuparme de las que se hacen en los demás países.

En el Schlesvig se lleva á cabo la obra de que ya tienen noticia los lectores del BOLETIN: el canal entre el mar del Norte y el Báltico, cuyas obras inauguró en Junio del año pasado el emperador Guillermo I. En ese tiempo se han abierto 44 km., extrayendo 51,5 millones de m.³ de tierra; de modo que está hecha la mitad del canal que tendrá 99 km. El año 90 podrán pesar los acorazados alemanes desde el puerto de Kiel al mar germánico, ahorrándose la peligrosa y larga navegación alrededor de la Jutlandia. Un año después se abrirá á la circulación el canal que corta el istmo de Perekop en una extensión de 111 verstas (118 km.)

De otro canal bien importante empieza á ocuparse la atención pública en Italia: trátase de hacer á Roma puerto de mar, empresa mucho más fácil que la análoga en París. Desde el extremo SO. de la Ciudad Eterna, fuera de Puerta Portese, y en el mismo sitio donde estuvo el antiguo *Emporium*, hasta la costa, hay menos de 25 km.; atendiendo luego á que en dicho punto es halla el río á 12 m. sobre el nivel del Mediterráneo, se comprenderá que no ha de exigir el proyecto ninguna obra imposible, la cual pudiera hacerse rectificando algunos tornos del río y estableciendo por su derecha el canal, independiente de las aguas fluviales y garantido así contra las crecidas del Tíber.

Grande es la importancia que para Roma tendrá aquella mejora, y es de suponer que sea pronto un hecho. Lo que no intentó

quiera el poderoso imperio, será fácil hoy para una empresa particular.

También acaba abrirse á la explotación una obra de utilidad, especialmente para el Austria, el ferrocarril de Belgrado á Salónica, que á llevado, al inaugurarse, viajeros austriacos, realizando, aunque pacíficamente, el sueño de Austria-Hungría, llegar á las históricas aguas del mar Egeo; pero su realización completa sería la de poseer el terreno que cruza la línea.

Al lado de estas noticias puedo poner otras de muy diversa índole, por más que sean rigurosamente geográficas. Trátase de geografía política, de la pertenencia de un grupo de piedras é islotes llamado de los Minquiers, y que se extienden en el canal de la Mancha entre la isla británica de Jersey y las costas francesas de Saint-Malo. A pesar de su poca importancia, pues el mayor de los islotes, Maître île, es una roca de 200 m. de larga por 60 de ancha, han originado reclamaciones de la prensa inglesa, invocando nada menos que un acta feudal del año 1200.

La confianza mutua entre las naciones civilizadas es bien poca, y prueba de ello es la serie de fortificaciones que Bélgica va á emprender sobre el Mosa, sirviendo de núcleo Namur del lado de Francia, y Lieja del de Alemania, frente á Aquisgran. Para el año 1891 deben hallarse terminadas las dos cabezas de puente que corresponden á entrambas ciudadelas: estas obras se anuncian para proteger el territorio en el caso de una nueva guerra franco-alemana.

Por el lado oriental de Europa, es Rusia la que se apresta á ser dueña del mar Negro, no solo fortificando muchos, puertos, especialmente Batum y Novorossisk, sino aumentando su escuadra.

Con esto, y el nuevo fusil ruso, que dispara á razón de 62 tiros por minuto, con pólvora sorda y sin producir humo, adelantará mucho la geografía con las conquistas, puesto que acelera la muerte de los que á ellas se opongan.

Dos pacíficas excursiones se han hecho también por parte de Rusia: una por el húngaro Sr. Déchy, que ha subido al pico Elborous en el Cáucaso, reconociendo los glaciares que le rodean; y otra arqueológica por el Sr. Tillo cerca de la ciudad de Saratof, sobre la margen derecha del Volga, obteniendo como resultado el descubrimiento de las ruinas de una ciudad antigua, de 2,5 km. de largo por uno de ancho; ciudad en que debió existir una

civilización superior por los mármoles, acueductos, monedas árabes, pesas y tártaras, y multitud de objetos allí encontrados.

ASIA.

La nota más saliente que puedo presentar del Asia es el ferrocarril transcaspiano, construido en tres años por la Rusia desde el puerto de Uzun-Ada, en la parte oriental del mar Caspio, hasta Samarcanda, pasando por Meru y Bojara. El 27 de Mayo, aniversario de la coronación del Czar, se hizo con toda solemnidad la inauguración de esta línea de 1.000 km. El tren que conducía al general Annenkoff, director de las obras, y á numerosos convidados, llegó á la capital de Tamorlán, deteniéndose delante del sepulcro del cruel tártaro, de aquel soberbio que había jurado conquistar el mundo para que no hubiese más que un rey en la tierra, como no había más que un Dios en el cielo.

Quizá algún fatalista musulmán atribuya á la posesión de Samarcanda las rápidas conquistas de Rusia y su inmenso poderío; verdad es que tal idea no sería tan absurda, considerando que solo en los últimos veinte años ha conquistado más de 1.200.000 km.², poco menor extensión que tres Españas; con los territorios de la Tartaria independientes y los janatos de Jiva y de Bojara; y que su influjo en Asia ha de ser incontrastable, sobre todo cuando la rodee por Siberia con el ferrocarril hasta el pacífico, abrazando á la China por el N. y amenazándola por el O., donde ya casi asoma entre las primeras mesetas del Tíber, como amenaza el NE. de Persia, acecha desde Mero las puertas del Afganistán y desafía el poder de Inglaterra, con ánimo de seguir las huellas de Tamorlán, saqueador de Delhi y conquistador de la India.

Hoy se puede ir de San Petersburgo á Samarcanda en ocho días, cuando hace pocos años era un sueño tan peligroso viaje.

Los ingleses hacen cuanto pueden por contrarrestar la influencia rusa en Asia, empleando la suya en cualquier ocasión, citaré un ejemplo tan notable por su previsión como por el respeto á la autonomía de naciones amigas.

A instancias de Inglaterra se firmó el año 56 un tratado entre Turquía y Persia, mediante el cual ninguna de estas naciones podía fortificar sus respectivas fronteras: andando el tiempo empezó la primera á construir fortalezas á lo largo del Tigris y del Éufrates: pide Inglaterra el cumplimiento del tratado, responde

la Sublime Puerta que considera necesaria esta medida para la seguridad del imperio, y que Persia puede hacer otro tanto si le conviene; pero la Gran Bretaña insiste porque ve amenazada la libre navegación de aquellos ríos para los barcos ingleses, y parece que considera el no cumplimiento como un *casus belli*. No alcanzo la defensa que pueda tener tan extraño criterio.

Después de mil dilaciones acaba de abrirse una pequeña sección de 9 km. de ferrocarril desde Teherán á Xahzadé-Abdulazin y otra de 15 que une con la costa del Caspio á la ciudad de Amal, capital de la provincia de Mazanderan, tratándose ahora de enlazar con una vía férrea el mar Caspio y el golfo Pérsico: al punto se ha preocupado lo opinión pública en Inglaterra, y no sin motivo, pues comprende que el principal tráfico en aquella línea será por el lago ruso, y es, si lo tolera, el principio de su vencimiento en el predistinado teatro de su lucha con Rusia. Por eso los periódicos ingleses aconsejan la formación de una compañía que construya el ferrocarril de Teherán al golfo Pérsico; que su Gobierno asegure los intereses británicos en el Beluchistán, lo cual pudiera conseguir imponiendo su protectorado y arreglar, ó mejor dicho cerrar, las fronteras afganas á los rusos; todo esto sin perjuicio de poner obstáculos á la realización de aquellas comunicaciones. En el Afganistán no se ven muy seguros con la rebelión del Ixac-Jan, gobernador de Balj, contra el emir, protegido de Inglaterra: allí está la Santa Bárbara y cerca andan, de una manera peligrosa, rusos é ingleses con la mecha encendida. Unos y otros temen y desean que prenda el fuego.

Al NO. de los dilatadísimos territorios que Inglaterra posee en la India, cerca de los límites del Afganistán y del Torquestán, no lejos de Cachemira, se encuentran los valles de la Montaña Negra, escribación del Himalaya por aquella parte. Sus habitantes, fanáticos musulmanes, atacan de tiempo en tiempo á los pueblos sometidos, y causaron no há mucho la muerte del coronel Bathye y del capitán Urmston. El Gobierno de la India decidió castigarlos, y con efecto, ha enviado tropas á as órdenes del general Maqueen, que han conseguido penetrar en la comarca á pesar de la seria resistencia que les han opuesto: la tropas expedicionarias siguen su campaña divididas en cuatro columnas.

Por el NE. de la India, en las fronteras del Tibet, es más fuerte el enemigo que deben combatir los ingleses: los Tibetanos han tomado la iniciativa y en número de 10.000 han peleado en los

desfiladeros de Jelapla, siendo al fin derrotados: el rajá de Sikkim se ha sometido y las tropas británicas del coronel Graham han ocupado á Tumlung, capital del Sikkim.

Cito estas rebeliones, así como las que experimentan los franceses en sus nuevas colonias del Tonquín, no por su importancia actual, sino porque dan ocasión para recoger otros datos geográficos de aquellos países imperfectamente conocidos.

En las verdaderas é importantes exploraciones hechas en aquella parte de Asia, merece especial mención la del vicecónsul inglés Archer en la frontera N. de Siam y en los países de Laos y de Nan. Al límite septentrional de Siam llegó, siguiendo el valle del Meping, tributario del Menam, cruzando luego este y el Mekong hasta la ciudad de Muang-Tang; por aquella comarca se hace el principal comercio con la provincia china del Yunnan. Mr. Archer es el primer europeo que ha seguido aquel itinerario.

También otro inglés. Mr. Bosset, recorre ahora el interior de Siam y de Cambodia, proponiéndose visitar la parte del N. remontando el río Donarai.

En Cambodia, el francés M. Tournereau ha estudiado las ruinas de Angkor, cerca del vasto lago Talesab, que vierte sus aguas sobrantes al Mekong.

El vapor norte-americano *Essex* acaba de hacer un estudio de sondas en el mar Indico entre el cabo de Guardafuí y la isla de Ceilan, hallando la máxima profundidad de 2.705 brazas á 160 millas al E. de aquel cabo, y un fondo uniforme de 2.000 entre los meridianos 78° y 88° E. de la isla de Hierro: en el límite oriental del mayor fondo hay un escalón subiendo á 857 brazas repentinamente.

Una anexión y un protectorado.—Al salir de la isla Mauricio el buque de guerra inglés *Imperieuse* y siguiendo las instrucciones del Almirantazgo, abrió su comandante May un pliego que contenía la orden de ocupar la isla Christmas, situada en el mar Índico por 11° de latitud y 120° E. de Hierro. No alcanzo el designio de Inglaterra al tomar aquella isla sin valor estratégico, sin agua, sin puertos y con escasas condiciones comerciales.

Alta y escarpada, solo ofrece un fondeadero al NE. y se halla á 200 millas al S. de Java.

Más vale el protectorado de Sarawak, estado independiente en el ángulo NE. de la isla de Borneo, y lado oriental de la posesio-

nes españolas en ella, que en tal mal hora se han entregado á la Gran Bretaña. Con este protectorado y en que se negocia actualmente con el sultán de Brunei dominará Inglaterra los mares de China, de Mindoro y de la Sonda teniendo ya como tiene á Singapur y Hong-Kong.

Quizá de más utilidad y transcendencia hubiera sido para España emplear en la cuestión de Joló la viril energía que demostró para reivindicar las Carolinas.

(Concluirá)

CRÓNICA GEOGRÁFICA

SUMARIO: La Isla Krakatoa.—El Sepúlcro de Alejandro el Grande.—Legado Garnier.—“La Géographie”—Otro lago Africano.—El territorio y la población de la Persia.—Profundidad del Océano Austral.—Los ferrocarriles en Australia.—El dominio colonial de la Francia.—Censo de Bélgica.—Las grandes ciudades del Imperio Germánico.—El Rio Yucon.—El Atlas de la Sociedad Geográfica de Washington.—Censo del Canadá.—Viaje de instrucción.—La expedición Nausen á través de Groenlandia.—La inmigración en 32 años.—Ferrocarriles argentinos.—Nueva Mina.

La isla Krakatoa.—Esta isla que la gran erupción volcánica de 1883, hizo desaparecer en gran parte y en la cual destruyó toda vegetación en la parte todavía existente, fué visitada un año más tarde por el Sr. Troub, director del jardín botánico de Java, y la halló reducida á un islote desierto con bordes á pico, alcanzando una altura de cerca de 750 metros. Ahora vuelve á cubrirse de vegetación bajo forma de helechos y de algunos tipos aislados de fanerógamas. A esta nueva vegetación deben haber contribuido los vientos, las olas y las aves.

Parece al principio sorprendente que los helechos puedan prosperar en un suelo enteramente cubierto de una enorme capa de cenizas; pero ésto se explica con el hecho de que las cenizas y lavas se hallan en todas partes recubiertas por algunas especies de algas de agua dulce. La humedad mantenida por estas algas, permitió el desarrollo de los helechos, y éstos á su vez, el desarrollo de plantas con flores. Este es un ejemplo bastante nuevo é interesante, por la observación directa de la reaparición y de la evolución de la vida vegetal en una isla volcánica.

El sepúlcró de Alejandro el Grande. —En Alejandría de Egipto, se ha descubierto durante el mes de Setiembre pasado, un sepulcro que se cree sea el verdadero sepúlcró de Alejandro el Grande, buscado en vano el pasado invierno por el arqueólogo Schliemann. Es un sepúlcró de 2 metros de largo, 1.^m 10 de ancho y 0.^m 90 de alto y su tapa tiene un espesor de 0.^m 50. Es todo de mármol, y en uno de sus costados se halla esculpida la cabeza de un hombre.

Legado Garnier. —La Academia de Inscripciones y Bellas Letras de Francia, ha resuelto que la suma anual de que dispone para favorecer los viajes de exploración, y que proviene del legado *Garnier*, será distribuida este año á tres misioneros que evangelizaron el Africa Central. Estos tres favorecidos son: Monseñor *Livinhac*, vicario apostólico del lago Nyanza; el Padre *Coulbois*, pro-vicario apostólico del Alto Congo, en la orilla Oeste del Tanganika y el Padre *Hauteceœur*, superior de la mision de Unianiembe en Tabora.

La «Geographie.» —Con este título apareció en París por la primera vez el 15 de Octubre pasado, un nuevo diario semanal, que se propone hacer popular nuestra ciencia. Su director es el Sr. Charles Bayle, editor del Atlas Colonial. Contendrá artículos científicos é históricos, económicos y bibliográficos: colaborarán en él los más distinguidos geógrafos, hombres de ciencia y viajeros de la Francia.

Otro lago Africano. —Por medio de datos concordantes suministrados por los árabes, Van Kerck-hove uno de los altos funcionarios del estado independiente del Congo, reconoció la existencia de un gran lago á la derecha del Lulami, á poca distancia de su confluente en el Congo.

Se trata seguramente, dice A. J. Wanters en el «Mouvement Géographique» de una vasta depresión pantanosa, en cuyo centro se ha constituido el lago, en el cual se derraman las aguas superabundantes del Lulami.

El territorio y la población de la Pérsia. —Según estudios recientes de A. Zolotareo, publicados en resumen en las *Inviestijia* de la Imperial Sociedad Geográfica Rusa, la extensión del reino de Pérsia, ha cambiado de 1.641.897 kilómetros cuadrados, cálculo de Behm y Petermann á 1.645.909 k. c. La población hasta ahora estimada no inferior á 7.650.000 habitantes, se reduce según Zolotareo á 6 millones, de los cuales, 3

millones de Pérsas, 1 de Turcos y Tártaros y el resto de Kurdos, Turcomanos y otras naciones.

Profundidad del Océano Austral.—La nave inglesa “Egeria” que se ocupa de estudios talaxográficos en el Pacífico, ha hallado recientemente que el Océano cerca de las islas de la Amistad, tiene una profundidad que varía entre 7851 y 7915 metros.

Al Sud de las islas de la Sociedad, este mismo buque halló fondo solamente á 8.040 metros. Sería esta la mayor profundidad hasta ahora reconocida en la parte meridional del hemisferio occidental y en el emisferio austral.

Los ferrocarriles en Australia.—Las siete colonias australianas poseían á fines de 1887, 14.946 kilómetros de ferrocarriles en explotación. De este número, 3219 pertenecen á Nueva Gales del Sud, 3085 á Victoria, 2927 á Nueva Zelandia, 2640 á Queensland, 2.286 á la Australia Meridional, 505 en Tasmania y 285 á la Australia Occidental.

El dominio colonial de la Francia.—El Ministro de Marina y Colonias de Francia, acaba de hacer publicar la siguiente nomenclatura de las colonias francesas, el estado de su población y superficie:

ASIA

	Población.	Superficie kilómts. cuads.
Tonkin, Annam, Candobge, } Cochinchina	18 000.000	510.000
India	275.000	508

AÉRICA

Reunión	180.000	2.500
Santa María	8.000	165
Diego Suarez	3.000	en discusión
Nossi-Bé	11.000	293
Mayotte	10.000	386
Comoras	53.400	1 766
Obock	22.000	10.000
Senégal	3.000.000	805.000
Congo y Gabou	”	600.000

AMÉRICA

Martinica	170.000	988
Guadalupe y otras	180.000	1870
San Pedro y Miquelon.....	6.300	225

OCCEANÍA

Tahití y dependencias.....	26.500	4.200
Caledonia " "	57.000	2.400
Wallis	3.500	"
Futuna	"	"
Nuevas Hébridas.....	64 000	13.000

Las Colonias francesas representan una superficie de 2 millones de kilómetros cuadrados y encierran una población de 22.000.000 de habitantes sin comprender al Congo.

Sin contar Argelia y Túnez el movimiento anual de importaciones y exportaciones para las Colonias francesas es de 474 millones de francos.

Bélgica.—El anuario estadístico de este reino, recién publicado, asigna á este país 5.909.975 habitantes el 31 de Diciembre de 1886. Lo que significa que en un año este Estado ha tenido un aumento de 56.697 habitantes, y que hoy, continuando el aumento en proporción, alcanzaría ya una población superior á 6 millones. El "Mouvement Geographique" comparando estos datos con otros, trae como ejemplo á la Francia, la que toda entera, en el mismo período anual 1885-86 no alcanzó en su aumento sino á 53.616 habitantes de más.

Las grandes ciudades del imperio germánico.—Los últimos datos estadísticos atribuyen á Berlín 1.415.000 habitantes, Hamburgo 498.600, Braslan 313.500, Monaco 278.500, Dresde 259.200, Leipsig 181.400, Magdeburgo 171.100, Colonia 170.000, Francfort.s-Mein 163.700, Kanisberg 156.500, Hanover 148.600, Dusseldorf 125.400, Nuremberg 122.900, Bremen 106.800, Chemnitz 119.000, Dautzic 118.000, Stoccard 117.900, Estrasburgo 115.900, Elberfeld 113.200, Altona 111.800, Barmen 106.800, Stettin 103.600 y Aquisgrana 101.100.

El río Yucon.—Según una reciente exploración científica llevada á cabo por el ingeniero R. J. Mac Contey, geólogo de los

Estados Unidos, debe inscribirse entre los más importantes ríos de la América Setentrional, el Rio Yucon, tanto por su largo (3700 kilómetros, de los cuales 3.000 navegables) como por el volúmen de sus aguas, por su anchura y sobre todo por la riqueza metalífera de las rocas que forman sus orillas en una larga extensión.

El Atlas de la Sociedad Geográfica de Washington.

—La *Nature* hace saber que la Sociedad Geográfica Americana de Washington, que acaba de reconstituirse, ha determinado entre otras empresas la de la publicación de un nuevo atlas físico de los Estados Unidos. Con este objeto, ha constituido inmediatamente un Comité especial, para que proceda á la ejecución de la obra.

Canadá.—La última estadística demográfica de este país, trae una población de 4.324.810 habitantes, de los cuales 30 por ciento son franceses, 22 por ciento irlandeses, 22 por ciento escoceses, 20 por ciento ingleses. 6 por ciento de otras nacionalidades. De todos ellos, 64 por ciento son canadienses por nacimiento. Existen además, 121.499 indios en el departamento que la Confederación les ha asignado.

Viaje de instrucción.—El 5 de Abril, salió de Rio Janeiro en viaje de instrucción el crucero «Guanabara»

El itinerario á seguir es el siguiente: Cabo de Buena Esperanza, islas de Santa Elena, Ascensión y San Vicente, San Miguel, Plimouth, Portsmouth, Cherburgo, Brest, Lisboa, Madera, San Vicente, Pernambuco y Rio Janeiro, donde deberá llegar á fines de Noviembre.

La travesía durará 6 meses y 6 dias, pasando 105 dias en el mar y 94 en los puertos. El puerto donde demorará más es en Cherburgo, donde quedará 20 dias.

Este viaje se hace con el fin de ampliar la instrucción práctica de los guardas marinas. En el dia de la partida estuvo á bordo á despedirlos el Ministro de Marina acompañado de algunos jefes.

La expedición Nansen á través de Groenlandia.—El primer viaje á través de Groenlandia es un hecho. Hasta ahora son pocas las noticias que se tienen de la expedición Nansen; se reducen á dos breves cartas, que extracta el Sr. Nils. Voll en el *Bulletin de la Société de Géographie commerciale* de Burdeos; una del Dr. Nansen y otra de Otto Sverdrup, que acompañaba á aquel. Ambas cartas están fechadas en Godthaab (colonia dina-

marquesa en la costa occidental de Groenlandia) el 4 de Octubre de 1888, y fueron enviadas por una piragua postal á Ivitut, unas 70 millas hácia el S., donde el vapor *Fox* se hallaba precisamente disponiendo su salida para Noruega el día 18 de Octubre, el mismo en que llegaron las cartas. Hay también una carta del Dr Nansen al capitán del *Fox*, Olsen, pidiéndole que viniera en busca de los individuos de la expedición; pero el capitán, no creyó que debía exponerse en un viaje arriesgado por lugares peligrosos en aquella época del año, tanto más, cuanto que nunca había navegado tan al N. en esta costa. La expedición se verá obligada, pues, á pasar el invierno en Godthaab.

Hé aquí, en resúmen, lo que dicen las dos cartas antes citadas:

La expedición abandonó al ballenero *Jason* el 17 de Julio de 1888, en la costa E. de Groenlandia á $65 \frac{1}{2}^{\circ}$ de latitud N, con la esperanza de poder llegar á tierra al día siguiente. Esta esperanza salió fallida. Las rápidas corrientes y el amontonamiento de hielos impedían remar á los exploradores y transportar los barcos. Uno de éstos se rompió aun cuando luego fue reparado. La expedición arrastrada por la corriente, tuvo que luchar por espacio de doce días para lograr poner pié en tierra. Durante veinticuatro horas una fuerte tempestad puso en peligro la vida de los viajeros. Al fin lograron desembarcar el 29 de Julio en Anoretok, á unos 61° y algún minuto de latitud N.

Después de tantas contrariedades, y en relación á lo avanzado de la estación, se hubiera comprendido que los expedicionarios renunciasen á atravesar el país, y que continuando en dirección S., para dar vuelta al Cabo Farvel, llegasen hasta los sitios habitados en la costa occidental. Pero el Dr. Nansen persiguió su propósito con valor y energía. Durante doce días la expedición procuró avanzar en dirección N., siguiendo la costa y la travesía de la Groenlandia comenzó en Umivik (64° y $\frac{1}{4}$ de latitud N.) el 15 de Agosto.

Se había mostrado el sol sobre el horizonte algo más de diez y seis horas al día, y deduciendo el tiempo del crepúsculo, podíase contar la noche desde las nueve hasta las tres de la mañana. Las montañas en Umivik tienen próximamente 4.000 pies de altura; pero la ascensión sobre el hielo del interior era relativamente fácil. Según el plan primitivo la expedición se dirigió al NO., hácia Kristianshaab, en la bahía de Disko. Avanzó en esta dirección, pero sorprendida por fuertes tempestades de nieve

con viento N., y haciéndose imposible la marcha con patines y trincos, ante la perspectiva por otra parte de no poder llegar á tiempo á Kristianshaab y aprovechar el último barco del año, el Dr. Nausen cambió de itinerario y llevó la expedición hacia el O. S. O. para ganar la colonia de Godthaab.

Durante tres semanas halláronse los exploradores á una altitud aproximada de cerca de 10.000 piés, y el termómetro descendió de 40° á 50° bajo cero. Cuatro dias viéronse obligados á detenerse por el mal tiempo y porque la falta de consistencia de la nieve recién caída hacia imposible la marcha.

A fines de Setiembre se aproximaron á la costa occidental, encontrando un terreno cubierto de hielos irregulares, y llegaron á la extremidad del fiordo Ameralik. Las montañas y los glaciares que bordean el fiordo les impidieron seguir la costa por tierra, y construyeron un barco de tela, con la que empleaban para cubrir el suelo de la tienda de campaña, y de bambúes y mimbres. El Dr. Nansen y M. Sverdrup llegaron á Godthaab (64° y 11' latitud N.) en este barco el 3 de Octubre, después de haber remado durante cuatro dias. A la fecha de las cartas citadas, los otros cuatro individuos de la expedición se hallaban todavía en el extremo del fiordo Ameralik: el Dr. Nansen escribe sin embargo, que inmediatamente enviaba dos barcos que los recogieran, porque tenían ya muy pocos víveres.

Esto es todo lo que se sabe de la expedición Nansen, una de las más notables que se han hecho en las regiones polares. La vida de tan atrevidos exploradores, ha pendido á veces de un hilo; han logrado su objeto, sin embargo, y se espera con razón ciertamente, que los resultados de este viaje han de ser fructuosos para las ciencias y principalmente para la geología.

La primera tentativa para penetrar en el interior de Groenlandia la hizo Dalaguer en 1751. Creía ver desde el *nunataks* (pico montañoso que descuella sobre un glaciar) en donde se detuvo, las montañas de la costa oriental de Groenlandia, cuando no eran más que los *nunataks* de 5.000 piés de altura, á los cuales llegó Jensen en 1878. Nordenskjöld se internó por dos veces en 1870 y en 1883. La primera vez se detuvo á los 56 km. de marcha, y la segunda avanzó hasta 120 km. Desde el punto de parada, en 1883, destacó algunos lapones provistos de patines de nieve, que pretendieron haber avanzado hasta 230 km. más

lèjos, habiendo vuelto en cincuenta y nueve horas, lo cual no es verosímil.

El último ensayo, anterior al del Dr. Nansen, es el del americano Peary en 1886. Sus esquimales le abandonaron, según acostumbra, y solo con el dinamarqués Maigaard avanzó próximamente 180 km. alcanzando una latitud de 7.400 piés. Su vuelta, que en gran parte hubo de hacerla sobre trineos de velas fué muy rápida.

Solamente recordando las dificultades que otros exploradores hallaron en distancias tan pequeñas, es como puede formarse idea de la importancia que tiene el viaje del Dr. Nansen.

Todos los anteriores habían partido de la costa occidental, dejando siempre á su espalda las colonias dinamarquesas. Nansen, al contrario, salió de la costa oriental, que está deshabitada. Tal itinerario le daba la seguridad de que sus compañeros habrían de seguirle. (*De la Revista de Geografía Comercial*).

La inmigración en 32 años.—Hemos recibido un importante estado demostrativo del movimiento inmigratorio habido desde el año 1857.

Este trabajo, preparado expresamente para figurar en la exposición universal de París, es debido á la labor inteligente del director de la oficina de estadística del departamento general de inmigración Sr. Arístides de Almeida.

El estado ha sido litografiado en el establecimiento de G. Kraf. El conjunto es severo, cual conviene á este género de publicaciones. En cada una de las cantoneras del cuadro, se ven atributos de las ciencias, de las artes, de la agricultura y de la industria. En el centro y en la parte superior está el escudo nacional. En las guardas están convenientemente distribuidos los escudos de las catorce provincias argentinas.

Como trabajo litográfico hace honor al establecimiento que lo ha llevado á cabo y puede figurar ventajosamente en el gran torneo universal, á donde será remitido.

Como trabajo estadístico está á la altura de la laboriosidad y prolijidad con que desempeña su cargo el Sr. de Almeida.

La importancia de los datos que contiene se podrá apreciar por el siguiente resúmen que hacemos de aquel estado.

Desde 1857 la inmigración ha sido como sigue:

1857.....	4951	1873.....	76332
1858.....	4658	1874.....	68277
1859.....	4735	1875.....	42066
1860.....	5656	1876.....	30965
1361.....	6301	1877.....	36325
1862.....	6716	1878.....	42958
1863.....	10408	1879.....	55155
1864.....	11682	1880.....	41651
1865.....	11767	1881.....	47484
1866.....	13696	1882.....	51503
1867.....	17046	1883.....	63243
1868.....	29234	1884.....	77805
1869.. ..	37934	1885.....	108722
1870.....	39967	1886.....	93116
1871.....	20933	1887.....	120842
1872.....	37037	1888.....	155632

Total en 32 años 1.374.797 inmigrantes.

Según la procedencia de los inmigrantes, éstos se dividen así: 990.192 de Ultramar y 384.605 por vía de Montevideo.

En las cifras anteriores no están incluidos los pasajeros de primera clase, cuyo número se calcula en 250.000, agregando esta cantidad á la de los inmigrantes recibidos, resultan que han entrado al país en 32 años, 1.624.797 personas.

Los 990.192 inmigrantes de ultramar, han sido clasificados de esta manera:

Italianos, 646.086, de estos 404.974 hombres; 49.229 niños; 153.912 mujeres y 37.271 niñas.

Espanoles 144.654, siendo 106.502 hombres; 9.322 niños; 22.683 mujeres y 6.147 niñas.

Franceses, 91.759, á saber: 55.989 hombres; 9,027 niños; 20.171 mujeres y 6.572 niñas.

Ingléses, 22.952, entre estos 16.923 hombres; 1.548 niños; 3.971 mujeres y 1.140 niñas.

Suizos, 18.072, con 12.631 hombres; 1.562 niños; 2.734 mujeres y 1.145 niñas.

Austriacos, 16.768, entre los que había 12.117 hombres; 1.147 niños; 2.588 mujeres, y 916 niñas.

Alemanes, 15.271, contándose 10.225 hombres; 1.257 niños; 2.747 mujeres, y 1.042 niñas.

Belgas, 7.645, de los que 6.716 hombres; 223 niños; mujeres 544, y 162 niñas.

De varias nacionalidades, 26.985, distribuidos así: hombres 18.843, niños 1.287; mujeres 5.911; niñas 944.

La proporción por nacionalidad está representada por éstas cifras: Italianos 65,25%; españoles 14,61%; franceses 9,27%; ingleses 2,31%; suizos 1,82%; austriacos 1,69%; alemanes 1,54%; belgas 0,78%; varias (portugueses, rusos, holandeses, dinamarqueses, suecos, norte-americanos, etc.) 2,73%.

La relación de los sexos está representada en las diversas nacionalidades de ésta manera:

Italianos, varones 70,41%; mujeres 29,50%.

Espanoles, varones 80,07; mujeres 19,93%.

Franceses, varones 70,86; mujeres 29,14

Ingleses, varones 77,73%; mujeres 22,27%.

Suizos, varones 78,53%; mujeres 21,47%.

Austriacos, varones 79,10%; mujeres 20,90%.

Alemanes, varones 75,19%; mujeres 24,81%.

Belgas, varones 90,77%; mujeres 9,23%.

Varias nacionalidades, varones 74,60%; mujeres 25,40%.

Ferro-Carriles Argentinos.—Continúa con toda actividad la construcción de la línea del 9 de Julio á Trenque-Lauquen, la que tiene una extensión de treinta y seis leguas.

Daremos una noticia detallada de los trabajos que se han llevado á efecto y en el estado que se encuentra actualmente la construcción de la línea:

El 19 de Noviembre de 1887 se dió principio al reconocimiento y traza preliminar de la línea y aprobado que fué el proyecto de trazado definitivo, se procedió al piquetage y nivelación terminándose ésta operación el 12 de Febrero de 1888.

La línea mide una extensión de 183 kilómetros á partir del k. 261 de la línea principal ó sea de 47 m. 97 más adelante del de la estación «9 de Julio»

Entre 9 de Julio y Pehuajó se ha tomado la línea recta, desviándose lo necesario para evitar la travesía de los grandes cañadones y recorrer al mismo tiempo una zona apta para la agricultura.

Entre Pehuajó y Trenque-Lauquen la línea ha seguido por el

centro de la reserva de las secciones XIII y XIV de campos fiscales, donde se fundarán más tarde colonias agrícolas.

Hay en esta línea 110,900 metros de horizontales siendo la más larga de 7,000 metros.

La excelente calidad de la tierra vegetal permite asegurar la más fácil y económica conservación de la vía por contener aquella una gran cantidad de arena y solo en los cañadones salitrosos será obligatorio el transporte de tierra aparente para este trabajo.

A causa de la falta absoluta de arroyos y la horizontalidad del terreno, las obras de arte en la generalidad de los casos son necesarios para mantener el equilibrio de las aguas de las lagunas y cañadones cuando estos están inundados.

Las estaciones han sido proyectadas de manera que puedan servir á una zona de 10 á 12 kilómetros de cada lado y en las siguientes posiciones kilométricas:

1^a. k 25 x 200—2^a. k 48 x 300—3^a. k 75 x 400—4^a. k 84 x 463.08
5^a. k 101 x 551 m 70 k Pehuajó—6^a. N^o. 122 x 400—8^a. k 167 x 500
—9^a. k 182 x 300 Trenque-Lauquen.

Se toca con un inconveniente para el servicio de agua para las locomotoras y es el de la calidad de aquella y era necesaria la ejecución de pozos hasta la segunda napa de agua por ser la primera demasiado salobre, esceptuando á las estaciones k^o 25 x 206 480 309, Pehuajó y Trenque-Lauquen en las cuales se ha encontrado agua de buena calidad.

La conclusión de la línea será en condiciones excepcionales de economía, por la poca importancia de los movimientos de tierra á efectuar, por el ínfimo costo de las obras de arte á construir y porque los terrenos que toma la línea son donados en su totalidad entre 9 de Julio y Pehuajó, no debiendo abonarse un solo metro cuadrado de tierra entre Pehuajó y Trenque-Lauquen inclusive estos puntos, por cruzar aquella por terrenos fiscales.

La especulación del oro que aumenta considerablemente el precio de los materiales importados y el transporte de los mismos á una distancia larga del punto de desembarque influirán para aumentar el el costo kilométrico de esta línea que quizás á pesar de esto será la más barata de las líneas construidas por el Estado.

Los terraplenes se encuentran terminados habiéndose colocado 72 kilómetros de vía.

A la fecha existen dos estaciones inauguradas, "Cambaceres"

Alemanes, 15.271, contándose 10.225 hombres; 1.257 niños; 2.747 mujeres, y 1.042 niñas.

Belgas, 7 645, de los que 6.716 hombres; 223 niños; mujeres 544, y 162 niñas.

De varias nacionalidades, 26.985, distribuidos así: hombres 18.843, niños 1.287; mujeres 5.911; niñas 944.

La proporción por nacionalidad está representada por éstas cifras: Italianos 65,25%; españoles 14,61%; franceses 9,27%; ingleses 2,31%; suizos 1,82%; austriacos 1,69%; alemanes 1,54%; belgas 0,78%; varias (portugueses, rusos, holandeses, dinamarqueses, suecos, norte-americanos, etc.) 2,73%.

La relación de los sexos está representada en las diversas nacionalidades de ésta manera:

Italianos, varones 70,41%; mujeres 29,50%.

Españoles, varones 80,07; mujeres 19,93%.

Franceses, varones 70,86; mujeres 29,14

Ingleses, varones 77,73%; mujeres 22,27%.

Suizos, varones 78,53%; mujeres 21,47%.

Austriacos, varones 79,10%; mujeres 20,90%.

Alemanes, varones 75,19%; mujeres 24,81%.

Belgas, varones 90,77%; mujeres 9,23%.

Varias nacionalidades, varones 74,60%; mujeres 25,40%.

Ferro-Carriles Argentinos.—Continúa con toda actividad la construcción de la línea del 9 de Julio á Trenque-Lauquen, la que tiene una extensión de treinta y seis leguas.

Daremos una noticia detallada de los trabajos que se han llevado á efecto y en el estado que se encuentra actualmente la construcción de la línea:

El 19 de Noviembre de 1887 se dió principio al reconocimiento y traza preliminar de la línea y aprobado que fué el proyecto de trazado definitivo, se procedió al piquetage y nivelación terminándose ésta operación el 12 de Febrero de 1888.

La línea mide una extensión de 183 kilómetros á partir del k. 261 de la línea principal ó sea de 47 m. 97 más adelante del de la estación «9 de Julio»

Entre 9 de Julio y Pehuajó se ha tomado la línea recta, desviándose lo necesario para evitar la travesía de los grandes cañadones y recorrer al mismo tiempo una zona apta para la agricultura.

Entre Pehuajó y Trenque-Lauquen la línea ha seguido por el

centro de la reserva de las secciones XIII y XIV de campos fiscales, donde se fundarán más tarde colonias agrícolas.

Hay en esta línea 110,900 metros de horizontales siendo la más larga de 7,000 metros.

La excelente calidad de la tierra vegetal permite asegurar la más fácil y económica conservación de la vía por contener aquella una gran cantidad de arena y solo en los cañadones salitrosos será obligatorio el transporte de tierra aparente para este trabajo.

A causa de la falta absoluta de arroyos y la horizontalidad del terreno, las obras de arte en la generalidad de los casos son necesarios para mantener el equilibrio de las aguas de las lagunas y cañadones cuando estos están inundados.

Las estaciones han sido proyectadas de manera que puedan servir á una zona de 10 á 12 kilómetros de cada lado y en las siguientes posiciones kilométricas:

1^a. k 25 x 200—2^a. k 48 x 300—3^a. k 75 x 400—4^a. k 84 x 463.08
5^a. k 101 x 551 m 70 k Pehuajó—6^a. N^o. 122 x 400—8^a. k 167 x 500
—9^a. k 182 x 300 Trenque-Lauquen.

Se toca con un inconveniente para el servicio de agua para las locomotoras y es el de la calidad de aquella y era necesaria la ejecución de pozos hasta la segunda napa de agua por ser la primera demasiado salobre, esceptuando á las estaciones k^o 25 x 206 480 309, Pehuajó y Trenque-Lauquen en las cuales se ha encontrado agua de buena calidad.

La conclusión de la línea será en condiciones excepcionales de economía, por la poca importancia de los movimientos de tierra á efectuar, por el ínfimo costo de las obras de arte á construir y porque los terrenos que toma la línea son donados en su totalidad entre 9 de Julio y Pehuajó, no debiendo abonarse un solo metro cuadrado de tierra entre Pehuajó y Trenque-Lauquen inclusive estos puntos, por cruzar aquella por terrenos fiscales.

La especulación del oro que aumenta considerablemente el precio de los materiales importados y el transporte de los mismos á una distancia larga del punto de desembarque influirán para aumentar el el costo kilométrico de esta línea que quizás á pesar de esto será la más barata de las líneas construidas por el Estado.

Los terraplenes se encuentran terminados habiéndose colocado 72 kilómetros de vía.

A la fecha existen dos estaciones inauguradas, "Cambaceres"

y "Casares", la primera en el kilómetro 25 y la segunda en el 48, faltando tan solo tres kilómetros para llegar á la estación "Guanaco" que será librada dentro de breves dias al servicio público.

Esta estación se encuentra situada á 75 kilómetros, es decir á cinco leguas de Pehuajó.

Debido á las grandes lluvias, los trabajos se han demorado, creyendo los empresarios señores Renaud y Ciller dejar terminada la línea en el corriente año á fin de que sea librada al servicio público.

En breve darás principio al alambrado á los costados de la via en toda su extensión. (*La Prensa*)

Nueva mina.—D. Pedro Peñas, dice *El Destino* de San Luis, (R. A.) ha descubierto en el lugar denominado Rodeo de las Terneras departamento Junin limítrofe con el de San Martín, una rica mina de oro y de plata, que acaba de denunciar con arreglo á la ley de la materia.

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINO

Tomo X

JUNIO, 1889

Cuaderno VI

MEMORIA

Sobre el progreso de los trabajos geográficos leida en la Sociedad de Geografía de Madrid, por el Secretario General D. Martin Ferreiro.

(Conclusión—Vease el número anterior)

ÁFRICA

Una noticia de cierta gravedad es la que estos dias corre como cierta; la exigencia de Francia y su cumplimiento, de la separación del gobernador marroquí del Figuig, como ya logró por el mismo sistema la gobernación de Uxda, por considerarlo contrario á sus miras.

Sabido es el empeño que Francia ha demostrado en rectificar la frontera argelina occidental reclamando todo el valle del Mulya, ó lo que es lo mismo, haciéndose dueña del imperio Mogrebite. España debe estar sobre aviso.

Después de esto, nada puedo decir de Marruecos, salvo el anuncio de algunas misiones militares, y la campaña que el sultán acaba de hacer para castigar varias tribus rebeldes, entre ellas la que asesinó á un individuo de la familia imperial y á los 200 jinetes que le acompañaban: cumplido su objeto con más ó menos éxito, el orden reina ya en el Mogreb.

En Senegal continúan pacientemente los franceses extendiendo su dominación hasta el Níger; su ferrocarril llega más allá del kilómetro 11 á 13 de Bafoulabé, y por el S. acaban de anexionarse al país de Dubreka. Las vías férreas son para las conquistas modernas de los países civilizados, lo que las antiguas vías romanas eran para la dominación de las naciones sujetas al

pueblo rey, los verdaderos y más seguros medios estratégicos.

En estas campañas es notable la expedición del teniente Binger, que saliendo de los puertos avanzados del alto Níger, se proponía cruzar el país de Uasulu á la región del Kong, dirigiéndose luego á la costa francesa de Assinie: los puntos extremos de su itinerario distan sobre 1,000 km. en línea recta y por un país casi inexplorado. Aunque llegó á Europa el rumor de su muerte, se supo luego, por fortuna, que el 20 de Marzo se hallaba en las montañas del Kong á mitad del camino en el paralelo de Sierra Leona. Según sus últimas cartas la ciudad del Kong á la que sitúa en 8° 54' de latitud N. y 6° 9' al O. de París (14° 19' E. de Hierro), está á 50 jornadas de Bamaku; cuenta unos 10,000 habitantes y se halla sobre una meseta cuya altitud viene á ser 650 á 700 m.: la población es mahometana y dedicada al comercio.

Hacia primeros de Octubre debía reunirse con el Teniente Binger y acompañarlo hasta la costa M. Treich-Laplène que irá en su busca con una fuerte escolta.

El monopolio que Inglaterra y en su nombre la Royal Niger Company, ha disgustado á los alemanes que tienen que pagar fuertes derechos para introducir sus artículos, á pesar de haberse proclamado la libertad de comercio en aquel país. Los ingleses responden que la libertad concedida es la de navegación, como sucede en el Danubio; pero que cobrará la Compañía con arreglo á la tarifa aprobada por el Gobierno británico. Los alemanes, en cambio, acusan á Inglaterra de haber retardado el arreglo definitivo de las fronteras hasta asegurar sus derechos sobre el Binué alto y central, por medio de tratados hechos con los jefes indígenas, malogrando así los designios del viajero Flegel.

También Francia é Inglaterra se disputan el protectorado del país de los Egbas, situado al N. de la costa de los Esclavos, y por tanto de las posesiones respectivas de Porto Novo y Lagos. Dicen los ingleses que para ir á Abeokuta, capital de los Egbas, es preciso remontar el río Ogùn que desemboca en el territorio de Lagos; y los franceses oponen que también puede llegarse más pronto por el río francés de Addopero, lo cierto es que el mal humor de los britanos consiste en haberseles adelantado M. Viard para tratar con el rey de los Egbas, como ellos se adelantaron en otros muchos parajes de aquella costa á las demás naciones europeas. Que tengan paciencia y adviertan que no

siempre han de conseguir el privilegio de llegar los primeros á todas partes.

Es notable que los ingleses mismos se acusen de que sus autoridades tratan solo de mantener el orden en las costas, sin cuidarse de lo que pasa en el interior, dando lugar á que alemanes y franceses tomen posesión de los territorios situados á espaldas de los establecimientos británicos.

Llegando ahora á nuestras costas del golfo de Guinea, siento no poder comunicar á la Sociedad ninguna noticia relativa á los trabajos de la comisión franco-española que reside en París. Aún ignoro el resultado de sus gestiones, y celebraré que tenga pronto un éxito satisfactorio para nuestros indiscutibles derechos.

Estado independiente del Congo—Una obra reciente dá relación de los gastos de aquel nuevo estado durante el año anterior; ascienden á 1.891,190 pesetas, invertidas en la administración política y judicial, servicios de transporte y correos, fuerza pública, construcciones y cultivos, exploraciones geográficas y otros gastos secundarios: respecto á los ingresos no están señalados porque no deben ser de importancia, pues con la dificultad de las comunicaciones no puede tomar vuelo el comercio, siendo hasta ahora el marfil el único objeto lucrativo. Sin embargo, parece que ha de tener buen porvenir comercial, sobre todo el alto Congo, y así debe comprenderlo el Gobierno de los Estados-Unidos cuando acaba de crear una comisión compuesta de un jefe militar, un geólogo y un naturalista, con el encargo de estudiar la parte alta del río é indicar si puede ofrecer para lo sucesivo fácil salida al comercio norte-americano.

Por breve pontificio de 11 de mayo último se ha erigido el Estado independiente del Congo en vicariato apostólico, confiando su evangelización á la congregación belga de Scheutveld; los límites asignados son: por el N., O y S. los mismos del Estado independiente, y por el E. el grado 30 de Greenwich (48° 9' 46" E. de Hierro), deduciendo de esta extensión la que marca una línea desde el 4° de lat. N. hasta el lago Mvutan Nsigue hacia el S.; las riberas N. y O. de dicho lago desde su parte meridional hasta la confluencia del Lira en el Lualaba; el curso de este río hasta el lago Moero, cuyo contorno sigue por el O. á lo largo del río Luapula, concluyendo en la costa SO. del lago Banguéolo. El trozo que separa del Estado independiente hasta las orillas

del Tangañica, pertenece á otro vicariato anteriormente creado.

Otro ejemplo de lo insaciable que es el espíritu humano nos dá Inglaterra. Acaba de notificar á la República de Transvaal que el país de Matabeles, así como todo el que se extiende entre el Bechuanaland y Transvaal hasta el Zambeze por el N. y hasta las posesiones alemanas del Damaraland por el O., quedando dentro de la esfera de la influencia británica: es una comarca que abraza unos 10°, ó sean más de 1,000 km. de N. á S., con un ancho proporcionado de Oriente á Poniente. Los ingleses son previsores y quieren tener habitación preparada para muchos millones de descendientes suyos dentro de mil años.

Dentro de este territorio está el país del rey Jama, que ha invadido un jefe boer del Transvaal: en seguida ha protesta lo el gobernador de la colonia del Cabo para que respeten los boers el derecho que se abroga *auctoritate propria* la Gran Bretaña sobre aquella comarca.

Pero al lado de esta conducta, y formando con ella contraste marcadísimo, ha llegado á decirse, por un individuo del Gobierno inglés, en la Cámara de los Comunes, que Inglaterra no reconocía las pretensiones de Portugal sobre los territorios del interior de África. Increíble parece que se tenga valor para negar esos derechos á la nación portuguesa, cuando evidentemente no hay otra que los tenga mayores ni más indiscutibles: pretestan que la colonización no es efectiva y que no puede Portugal mantener el orden y proteger á los indígenas; pero no dicen cómo Inglaterra coloniza los inmensos terrenos acaparados tanto en la cuenca del Níger como en el extremo meridional de África, ni tampoco mencionan las frecuentes turbulencias de los zulús. El objetivo de las negativas es otro: el obtener la libre navegación del Zambeze. El Gobierno portugués, por su parte, ha declarado que, siguiendo el ejemplo de Inglaterra, Alemania y el Estado libre del Congo, no considera en África la ocupación efectiva como condición *sine qua non* para poseer lo adquirido; y que, según lo estipulado en la conferencia de Berlín, tiene perfecto derecho para reglamentar el comercio y la navegación de Zambeze, y lo hará señalando módicos impuestos. La contestación es digna y justa: ya veremos si cejan los ingleses de su propósito.

El 15 de Agosto próximo empezaba á regir en la costa de Zauzibar el tratado que celebró el sultán de aquel país con la Socie-

dad alemana del E. africano: por él se concedía á los alemanes toda la costa de Zanguebar, á excepción de una pequeña faja de 10 millas de litoral á partir del río Rovuna para el N.; desde aquella fecha debía la Sociedad percibir los derechos de aduana y ejercer jurisdicción: comenzaron los motines en Pangani, no permitiendo que se izara la bandera alemana; siguieron en Tanga, Lindi, Quiloa y otros muchos puntos de la costa; rechazaron un desembarco del cañonero alemán *Mave*, que luego bombardeó á Tanga; mataron los indígenas á los aduaneros en Quiloa y, por último, estalló la conflagración general, siendo de temer que se estienda hasta los grandes lagos. Los alemanes bombardearon también á Bagamoyo. Tienen interés en atizar el fuego por una parte los reyes y jefes negros, que pierden con la prohibición de la trata las pingües utilidades de la venta de 80,000 esclavos al año; por otra los mercaderes musulmanes, animados por igual incentivo, y por eso aconsejan la matanza de los hombres blancos y procuran extender la región del Islam para ser ellos los dueños absolutos.

Los mismos periódicos alemanes reconocen que ha sido falta grave quitar al sultán de Zanzibar de su prestigio en el continente en vez de utilizarlo para la causa de la civilización. La marcha que ha llevado demuestra todavía que no han aprendido á colonizar, y han desdeñado al mismo tiempo los consejos de la experiencia.

Según parece por las últimas noticias, y es lo más peregrino del caso, Alemania hace responsable de los daños sufridos al sultán de Zanzibar, y que, si no puede pagar las indemnizaciones, pretenda tomar aquella isla.

Por de pronto, se dice que los alemanes han abandonado los dos únicos puntos que ocupaban el mes pasado, Bagamoyo y Dar-es-Salam, no existiendo ya de hecho ninguna colonia alemana en la costa oriental de África.

Lo hecho con el sultán de Zanzibar es bien peregrino. Según el tratado de 1° de noviembre de 1886, en que intervinieron Alemania, Inglaterra y Francia, y después de haber cedido á la primera cuatro provincias del continente, se reconoció la soberanía del sultán sobre toda la costa, comprendida entre la bahía de Tungui, 10, 40° lat. S. frontera de las posesiones portuguesas, y el punto de Kipini, 4° 30', S. al N.E. del río Tana; pero solo quedaba reconocido su dominio en una faja de tierra de 18 km. de ancho,

luego se obtuvo que cediese á la Sociedad alemana los puertos de Pangani y Dar-es-Salam, así como el derecho de aduanas en la parte correspondiente á los establecimientos alemanes, y á la nueva Compañía inglesa del E. de África el litoral desde Kipin al río Vanga: en fin, que se le ha despojado de su territorio con pretexto de imaginarios derechos, y sobre esto se le exige responsabilidad y se le amenaza.

Italia quiere también su parte en el despojo y pretende establecerse en Kismayu y sobre el río Yuba.

El sultán se opone á esta nueva pérdida, disponiéndose Italia á que sus buques apoyen la pretensión de un modo eficaz.

Tal es el estado en que se hallan los asuntos político-geográficos en el oriente de África.

El resultado no es muy dudoso: es el que marca la línea convenida entre Inglaterra y Alemania para extender su respectiva influencia y asegurar su derecho; aquella línea sigue el río Tana hasta la intersección del Ecuador con el meridiano 38° E. de Greenwich, prolongándose en la misma dirección, donde el meridiano 37° E. de Greenwich corta al paralelo de 1° N.; la parte septentrional queda para Inglaterra y la meridional para Alemania.

En el interior se han repartido también el país, conservando los alemanes el grupo de Kilimandiyaro.

Expedición de Stanley—Pocas esperanzas quedan de que el célebre y animoso explorador conserve en estos momentos la vida; desde que partió del río Arauimi en 27 de junio del año pasado, no se han vuelto á recibir positivas y concretas noticias de su expedición, sino las que, desertores de su escolta, llevaron á su segundo, el Mayor Barttelot, representándolo herido de un flechazo y casi abandonado por los restos de su desfallecida tropa, y en marzo llegaron vagas noticias de que estaba hácia Tabora no lejos del Ecuador. Por otra parte se sabe que Barttelot ha muerto desastrosamente algún tiempo después de su partida del campo de Yambuya el 21 de Junio. Jameron, que se hallaba en Bangala é intentaba organizar un socorro para Stanley, ha muerto de fiebre, y la expedición preparada de Wissmann para ir en busca de Emin-baja, parece que se ha suspendido, al menos provisionalmente, por orden del Gobierno alemán, pues en vista de los acontecimientos de la costa oriental, teme que la sublevación se propague al interior y se vea en el caso de abandonar á Wissmann ó de comprometerse á una empresa de éxito dudoso.

Al salir Stanley de su campamento del Aruini, junto al pueblecillo de Yambuya con 50 europeos y 465 soldados y cargadores, había dejado á su segundo el Mayor Barttelot con el resto de los pertrechos custodiados por 4 europeos y 125 soldados zanzibarristas, pero hacían falta cargadores que el jefe árabe Tipotib debía proporcionar. Este bandido, mientras Stanley se encontraba á una distancia que permitiese socorrerle á tiempo, retuvo á Barttelot con pretexto de no hallar bastantes hombres, y solo consintió en su marcha cuando los auxilios no podían llegar á tiempo, es decir, al año justo de la partida de Stanley.

Había cometido la falta de aliarse con aquel jefe hace doce años, no solo llevándolo consigo, sino haciéndole gobernador de la comarca oriental del Estado libre, que era tanto como entregarse en brazos del mayor enemigo, pues aquel malvado conoció que podía impunemente continuar su sistema de esclavitud y depredaciones sin temor á que se lo impidan los europeos.

Entretanto sigue en el misterio la suerte de Emin-bajá, al que unos pintan en la situación más desesperada y amenazado por las tropas del Mahdi, mientras creen otros que ni tiene necesidad ni quiere lo saquen de allí.

Como vago rumor se indica la presencia de un jefe blanco, que dicen se halla en el río de las Gacelas, Alto Nilo; hay quien supone que pueda ser Stanley.

Dos viajeros llevan á cabo sus expediciones en el Harar y en Abisinia; el francés Jules Borelli ha entrado en Abisinia por Antotto con objeto de visitar la comarca de Yimma; el ingeniero italiano Robecchi ha salido de Zeila el 18 de Julio en dirección del Harar, proponiéndose estudiar la geología del país de los Gallas.

Llegando ya hacía el foco de las complicaciones con Europa, que está en Egipto y Abisinia, recordaré que Turquía ha tratado de reivindicar el puerto de Zeila en el golfo de Aden, y alega que solo había cedido en otro tiempo á Egipto mediante cierto aumento del tributo, pero, Inglaterra se niega á ello declarando que aquel puerto está en los dominios egipcios y que sin negar la soberanía del Sultán de Constantinopla, si le niega el derecho para recuperarlo y hasta de administrarlo directamente. Zeila queda, pues en poder de Inglaterra.

Italia es la que ha dado un mal paso en el Mar Rojo con la empresa de Massaua. Desde el día 5 de febrero de 1885 que lo

ocupó militarmente, no ha cesado de experimentar considerables pérdidas, pues solo este invierno han sufrido sus tropas más de 7,000 bajas entre muertos y enfermos graves. Aparte de que ni Francia ni Turquía reconocen de buen grado aquella ocupación, tiene que habérselas Italia con un enemigo irreconciliable, el etíope, y contra el cual, por la distancia de la metrópoli y por el clima, quizás se estrellen sus esfuerzos. El último descalabro aconteció el 8 de agosto, quedando deshecha en Saganeiti, á 120 km. de Arkiko, la columna que mandaba el capitán Cornacchia y muertos los jefe y la mayor de partes los soldados. Componía n la columna 130 soldados italianos, y el resto, hasta 1,550, baxibozuk y assaortines. A pesar de esto y quizás por el compromiso en que se halla el prestigio italiano, el 4 de agosto han tomado posesión de Zula y sus distrito (36 km. al S. de Massaua, notificándolo á las potencias signatarias de la Conferencia de Berlín, como la consagración oficial de un hecho anterior y reclamando por la voluntad de los indígenas. Turquía, entre tanto, no admite los argumentos de Italia para la posesión de Massaua, y se considera soberana de aquel territorio en tanto que no exista un tratado en regla por el cual ceda formalmente aquella soberanía.

Al decir de los rusos que han enviado á Abisinia 50 cosacos, el Negus etíope está decidido á continuar la guerra á todo trance, y cuenta para ello con un ejército de 340,000 hombres.

No es tampoco más lisonjera la situación de los ingleses en Suákin y en el Nilo: las tropas del Mahdi Osman Digma, que á la vez hace la guerra á los abisinios, tienen en jaque á las guarniciones de aquel puerto y á las de Uadi Halfa á la derecha del Nilo cerca de la segunda catarata. De esta última plaza salió una columna de 2 batallones y 10 piezas de artillería contra la cual sostuvieron encarnizada lucha los sudaneses; y Suákin, ocupada hace tres años por las tropas inglesas, puesta en estado de defensa con fuertes destacados, buena artillería, luces eléctricas, ferrocarriles estratégicos, recinto cerrado y buques de guerra que lo apoyan y socorren, está verdaderamente sitiada, habiendo arreciado en estos dos últimos meses los ataques del enemigo, hasta el punto de temer diariamente un golpe de mano.

Ya en Setiembre pusieron los sudaneses un cerco regular, abriendo trincheras á 900 m. de los fuertes, á pesar del fuego que desde ellos se les hacía, lo mismo que desde la cañonera *Gannet*. Del 23 al 24 comenzaron el bombardeo enviando á la

plaza algunas granadas; el 22 intentaron un asalto que fué rechazado; el 27 abrieron sus paralelas á 500 m. y el 1.º de Octubre, ocupando las trincheras más avanzadas esperaban refuerzos de Tokar para decidirse á un ataque general.

En Suákin temen ver cortadas las aguas que abastecen la ciudad, pues los condensadores apenas bastan para satisfacer las necesidades más urgentes.

Por de pronto el tráfico del puerto que ascendía en 1879 á unos 12 millones de pesetas se ha reducido á menos de la cuarta parte.

Como el movimiento mercantil es el primer objeto de Inglaterra, varios individuos de ambas Cámaras se presentaron al Gobierno en demanda de protección para los comerciantes europeos y para la prohibición del tráfico de esclavos, y recibieron una respuesta evasiva, que no permite vislumbrar el pensamiento del gabinete de San James. Las soluciones que presentaba en su contestación el marqués de Salisbury, eran las siguientes: el abandono de Suákin y por ende la dominación de Osman Digma y la trata de esclavos, ó el mantenimiento de la ocupación inglesa en Egipto.

Parece natural que la primera scrá desechada, y mantenida en todo su vigor la segunda,

Canal de Suez. — En el Congreso científico de Bath ha pronunciado un discurso el coronel inglés Wilson, acerca de los perjuicios que sufre Inglaterra con la apertura del istmo de Suez. Me parece ver en sus argumentos las razones que debieron impulsar á Inglaterra á oponerse entónces á la obra de M. Lesseps, y no dejan de tener alguna fuerza desde el punto de vista de un patriota inglés. « En primer lugar — dice — los productos de Oriente se reparten hoy en varios puntos principales del Mediterráneo para esparcirse en la Europa central, en vez de ir primero á Inglaterra casi única encargada de distribuirlos. Además la fácil y más corta derrota por la vía del mar Rojo ha impulsado la construcción de muchos vapores que, si la guerra cierra aquel camino, son incapaces de hacer la dura navegación necesaria por el cabo de Buena Esperanza, é Inglaterra se vé privada de las embarcaciones mercantes de importancia que debiera tener; y por último, que la pronta comunicación con la India atrae la competencia agrícola y manufacturera con la metrópoli. » Pero si el inglés sufre estos perjuicios, hallará consuelo

en sus sentimientos filantrópicos, recordando que el mundo entero reporta grandes ventajas y que la riqueza universal tiene un medio más de repartirse equitativamente.

Cerraré la reseña de África con una nota pacífica y que forma agradable contraste con las miserias y crueldades envueltas en el relato de las empresas de conquista; me refiero á la conferencia dada en Bruselas por el cardenal Lavigerie en contra de la esclavitud que diezma el continente africano y retarda su ingreso en la civilización; el cardenal recuerda á las potencias signatarias del acta de Berlín los artículos concernientes á la extinción de la trata y pide que se prohíba la entrada de armas y municiones en los territorios africanos, donde las naciones europeas dominan, estableciendo un verdadero bloqueo para obtener el resultado apetecido.

Ojalá encuentren eco en todas partes los nobles acentos del cardenal Lavigerie; como se asegura que lo encuentra y que se forma una liga internacional para ello.

Deben tener presente las naciones de Europa que no solo por interés humanitario, sino por el mercantil y por instinto de conservación, les precisa detener el funesto desarrollo de la religión musulmana, pépetua antagonista de la cristiana, y amparadora de la esclavitud, de la sensualidad y de todo cuanto sábiamente rechaza la moral del cristianismo.

AMÉRICA

Una Atlántida en miniatura tenemos ahora en la América septentrional; la isla Sable (Sable island), situada en el extremo de Nueva Escocia, se hunde con bastante rapidez desde hace pocos años; su longitud que era de 94 km. ha quedado reducida á 36 y su ancho de 4 á 1,50; la antigua punta NE. se dirige al N. y las dunas que en las cartas marinas tienen marcada la altura de 45 m., apenas alcanzan á 24. A consecuencia de este descenso ha variado también la situación de los fondos alrededor de la isla, y ahora se vá á construir un nuevo faro en su extremidad occidental por haber desaparecido los que sucesivamente existieron. Falta saber si el hundimiento alcanza también á la inmediata tierra de Nueva Escocia.

Una sorda cuestión ha promovido Inglaterra en el Canadá con

el proyecto llamado *Federación imperial* que hasta ahora cuenta muy escasos partidarios en el Dominión canadiense. Dos enemigos tienen que combatir allí los ingleses, y presumen vencer los dos con la federación; uno el elemento francés que merced á los esfuerzos de su iglesia católica y á la inmigración francesa amenaza con transformar el Canadá, andando el tiempo, en colonia de Francia; otro es el clima que arroja de allí numerosos habitantes en provecho de los Estados-Unidos.

Con la federación imperial, quitando al Canadá, mucha parte de su autonomía pudiera Inglaterra ejercer más directo influjo para contrarrestar las dos amenazas, y quiere atraer á los canadienses brindándoles á que envíen sus representantes á las Cámaras inglesas, formando una vida común con el Reino-Unido.

Los adversarios del proyecto presentan como principal argumento, que no en vano han luchado más de cien años por obtener su autonomía, ventajas que perderían en el momento, pues no es de suponer que Inglaterra les diese cierta intervención en su política sin pretender por su parte ingerirse en la marcha y en la administración del Canadá. Con gran sentido aconsejan á sus compatriotas que no necesitan intervenir en la política europea, y que en su casa tienen suficientes medios de desarrollar su riqueza y de asegurar su porvenir y sus libertades.

La cuestión de límites que había entre dos repúblicas de la América central, Costa Rica y Nicaragua se ha terminado. El presidente de los Estados-Unidos, nombrado árbitro por aquellas naciones, ha sentenciado que la línea divisoria parta de la punta de Castilla y llegando á la boca del río de San Juan siga este cauce hasta 3,5 millas inglesas de Castillo Viejo; que rodee sus fortificaciones á la distancia de 3 millas y marche paralela y á 2 millas del río hasta el lago; busque al río Sapoá y desde allí continúe por una línea recta astronómica hasta el centro de la bahía de Salinas en el Pacífico.

Costa Rica no tendrá derecho de navegación en el río de San Juan para sus buques de guerra ni parte en las concesiones que pueda hacer Nicaragua para canales interoceánicos; pero si en este caso resultase perjudicada al abrir un canal, puede exigir compensaciones.

Una sola expedición debo señalar en la América del Sur, de que haya tenido noticia; el viaje de M. Coudreau en la Guayana francesa; ha pasado siete meses en las montañas Tumac-Umac

entre los orígenes del Itani y del Camopi, habiendo remontado primero el curso del Maroni. En la región montañosa visitó 16 tribus de indios agricultores, en vez de los nómadas que imaginaba encontrar; cumplido su objeto y hecha su exploración volvió á la costa siguiendo el afluente principal del Maroni.

Entre las cuestiones de límites que tan generales se van haciendo en América, surge ahora una que pudiera llamarse también cuestión de monedas. Parece que se han descubierto ricos criaderos de oro en la Guayana holandesa entre los ríos Lava y Papanahoni; ahora bien los franceses han recordado en seguida que ambos ríos son afluentes del Marouine, que limita las dos Guayanas, y por tanto, suscitan la duda del derecho á la propiedad del territorio minero. La contienda seguirá algún tiempo.

Mediante á un tratado provisional concluido entre Bolivia y la República Argentina, se han fijado los límites de ambas naciones por una línea que desde el río Paraguay sigue el paralelo de 22° S., hasta su intersección con el Pilcomayo, quedando para la segunda las dos orillas de este río en su parte inferior y navegable con una vasta extensión en el gran Chaco; en este opera el coronel Uriburu con una columna de tropas argentinas para arrojar de allí á los indios é impedir sus continuas depredaciones.

En todas partes asoma alguno de los cien brazos del moderno Briareo, y esta vez le toca á Venezuela las bocas del Orinoco, porque hace cien años tuvieron allí cerca los holandeses, de quienes se juzgan herederos, algunas estaciones desde entónces abandonadas. Hace valer derechos históricos que á nadie reconoce, y quiere reivindicar todo el territorio con su litoral, desde el río Essequibo hasta la isla Barima; y el brazo S. del Orinoco, que es el principal y más importante. El pretexto para resucitar sus pretensiones son las minas auríferas que se han descubierto en aquella comarca; pero ya sin eso había empezado su favorito sistema de avance, derribando calladamente los mojones que señalaban sus linderos y adelantando sus fronteras poco á poco (lo mismo que en Gibraltar). Primero pasaron el Essequibo que separaba la Guayana inglesa del territorio venezolano; después colocaron puestos avanzados sobre el Amarico y el Guaima para tocar en el Orinoco, frente á Barima, y por último, sobre esta misma isla. Luego ya no queda más que hacer sino fundar su derecho sobre la posesión tomada y ponerse muy fosco si se les niega. Esto ni más ni menos ha sucedido. Dueños de las bocas

del Orinoco; lo son también del comercio de Venezuela, cuyo paso cierran con aquella barrera, y pueden dictarle su voluntad.

Los venezolanos, sin embargo, no ceden, haciendo saber á Inglaterra, que si no abandona sus pretensiones sobre la comarca minera, están resueltos á batirse para defender su derecho. En su patriótico arraigo, no consideran que Inglaterra tiene poderosos buques para tomar lo que le plazca, que lo hará; que andando el tiempo, se irá extinguiendo el ruido de las protestas venezolanas; quedará el hecho consumado, y el Orinoco tendrá la entrada inglesa.

El bello ideal de la política internacional del porvenir, el *desideratum* de la verdadera moral universal, se cumpliría cuando un tribunal formado por hombres rectos de todos los países juzgase las cuestiones entre los pueblos y no hubiera apelación de sus sentencias; pero como es un ideal, nunca llegará á realizarse.

OCEANIA

De Oceanía, como de otras partes, solo pueden darse noticias de anexiones, de protectorados ó de intentos de alguna de estas cosas; pero recelando siempre unas de otras las naciones que en el Pacífico rivalizan y se disputan la supremacía. En marzo de este año (y por supuesto á instancia de los indígenas) ocupó Francia las islas de Sotavento (Archipiélago de la Sociedad); pero algunos disidentes de la isla de Raiatea hicieron armas contra un destacamento francés, matando á un alférez de navío y un marinero é hiriendo á otros; posteriormente han dirigido un *ultimatum* al jefe de las fuerzas navales francesas para que evacuasen las islas, al que se respondió desembarcando una compañía de infantería de Marina con un cañón.

Inglaterra ha tomado posesión de las islas de Fanning, Christianas y Penrhyn, al S. del Archipiélago hawaiano; Alemania parece que, por fin, se decide á seguir la conducta anexionista en las islas de Samoa, aunque también ha sufrido la contrariedad de una revolución que ha estallado contra el rey por ella impuesto y en favor del destronado Malietoa. Ambos partidos han venido á las manos, triunfando los rebeldes, que han destituido al protegido de Alemania, lo cual retardará algo la proclamación del protectorado.

Las tres naciones tienen idénticas miras respecto á la posesión de las islas que consideran más ventajosamente colocadas entre el Panamá y Australia; una de ellas, y á la que van encaminados los principales deseos, es Rarotonga, y las demás islas del Archipiélago de Cook. Francia, que consideraba su posesión como el natural enlace entre sus colonias de Taití y de Nueva Caledonia, se ha descuidado, adelantándosele Inglaterra, que en octubre proclamó el prectorado sobre las Rarotonga, sobre las cuales dice tener la prioridad del derecho histórico, como descubiertas que fueron por el capitán Cook (por supuesto, sin perjuicio de negar la validez de análogos derechos á España sobre muchas otras islas).

Anunciábase también que iba á tomar posesión Inglaterra del grupo de las Tonga, para asegurar su influjo en el Pacífico; pero Alemania, que no pudiendo agregarlas á su Archipiélago de Samoa, del cual las consideraba ajenas, prefiere que sigan libres, ha declarado terminantemente que son neutras aquellas islas, según un convenio firmado por ambas potencias el 6 de abril de 1886, para señalar la respectiva esfera de acción en aquellos mares.

REGIONES POLARES

Dos expediciones se están verificando en Groenlandia: una, con objeto puramente científico, por el francés M. Rabot, que salió de su país el 14 de julio, y otra, la del dinamarqués señor Nansen, con el teniente Dietrichson y otros dos compañeros: las últimas noticias que de ellos se tienen datan del 17 de Julio. El 11 de junio habían llegado, á bordo del *Jason*, á 40 millas de la tierra, un poco al N. del ca' o Dan, de la costa oriental de Groenlandia, y por los 66° de lat. Tal cantidad de hielo encontraron, que se vieron obligados á retroceder hasta que avanzase más la estación: el 15 de julio volvieron al mismo sitio, y el hielo se había reducido mucho, y hallándose el buque á unas 8 millas de Inigsalik, pensaban ir á la costa en botes y emprender luego la marcha al interior provistos de *ski* ó zapatos para la nieve.

Era su propósito, si las circunstancias les favorecían, cruzar la isla hasta Christianshaab, en la bahía de Disko y costa occidental, aprovechando para volver á Europa el último vapor que sale en esta época del año.

Entre las muchas expediciones que desde el año 1728 se han intentado para explorar el interior de Groenlandia, solo pudieron penetrar, el americano Hayes en 1860, 96 km., y subir á una montaña de 1,500 m. de altura, por los 78° 18' de lat.; Nordenskjöld, en su segundo viaje de 1884, en que recorrió 117 km., subiendo á un pico de 2,400 m.

Con estos antecedentes, puede comprenderse la dificultad de la empresa en aquellas tierras eternamente cubiertas por las nieves.

Aunque el escaso resultado de las expediciones polares ha hecho desmayar durante algunos años á los exploradores más intrépidos, no por eso queda en olvido el empeño de llegar al polo, y ahora mismo se agita en Noruega la idea de proponer á las principales naciones marítimas que, por turno, armen expediciones con aquel objeto, emprendiendo cada una sus reconocimientos en aquel punto á que haya conseguido llegar la anterior á ella. El amor propio será tal vez un aliciente más para la obra común, y por de pronto se prepara en Viena un viaje con el propósito de subir entre Groenlandia y Spitzberg hasta el grado 80, volviendo luego á la isla de Jan Mayen, donde el capitán austriaco Weyprecht había establecido un observatorio.

También se trata de visitar el polo Antártico, mucho más peligroso y difícil que el boreal, por la enorme cantidad y el espesor del hielo. Hace tiempo que las colonias inglesas de Australia habían querido organizar una expedición, y para ello pidieron su concurso al Gobierno inglés: sabido es que el señor M. Smith, primer lord del Tesoro, había contestado negativamente, porque la empresa, decía, no presentaba ningún resultado práctico. El pensamiento quedó en suspenso contra el deseo de las colonias, y ahora se habla de enviar un buque con instrucciones que dé el Dr. Neumayer, del Observatorio de Hamburgo, y que trate de agrandar los conocimientos que nos dieron los tripulantes del *Erebus* y del *Terror*. En los Estados-Unidos intentan acometer la empresa armando dos vapores, á las órdenes de Mr. Henry Villard; los oficiales serán americanos y alemanes, y deberán comenzar su viaje en la primavera próxima, dirigiéndose á las islas Shetland del Sur, las Orkneys, Georgia meridional y las islas de Powel antes de emprender las exploraciones definitivas.

En esta ocasión pienso lo mismo que los ingleses: creo que tan arriesgadas empresas pueden dar, á lo sumo, algún provecho

científico á costa de muchas vidas y grandes penalidades; pero tienen el inestimable valor de ofrecerse á la imaginación como un país en cierto modo sobrenatural, y esto solo basta para que los hombres, tan dados de suyo á todo lo extraordinario, se empuñen en exponer su vida persiguiendo un mito.

He dicho.

CRÓNICA GEOGRÁFICA

SUMARIO:—El globo terrestre al millonésimo, construido para la Exposición Universal de París.—Fotografía del cielo.—Una montaña de hierro.—Población de los Estados- Unidos.—Población de la República del Salvador.—Magnetismo terrestre y eclipse solar.—El número de caballos en Rusia.—Propagación del sistema métrico.—El nombre de América.—Límites con Bolivia.—La real compañía del Niger.—El árbol que llora.

El Globo terrestre al millonésimo, construido para la Exposición Universal de París.—Desde que Laplace y Delambre, hace cerca de un siglo, determinaban, por el cálculo del meridiano, la unidad fundamental de nuestro sistema métrico, y que, por la primera vez, pudo establecerse una relación exacta entre nuestras medidas usuales y las dimensiones de la Tierra, todo ha concurrido á familiarizarnos con el conocimiento de nuestro globo. Los caminos de fierro los steamers y el telégrafo han aproximado las distancias y multiplicado las relaciones entre los distintos países. Además el interés por los estudios geográficos se ha desarrollado rápidamente; de ello se puede juzgar por el éxito de todas las publicaciones que con ellos se relacionan. Pero, hay que reconocerlo, los mapas y los globos que hoy existen no dan una idea muy clara del conjunto de la esfera terrestre y de las proporciones relativas de estas diferentes partes.

Los mapas proyectados sobre superficies planas, hacen perder el sentimiento de la redondez de la tierra, y además la diversidad de sus escalas hace muy difícil toda comparación entre las extensiones representadas. En cuanto á los globos geográficos, son generalmente demasiado pequeños para permitir establecer, ni aun con el pensamiento, ninguna relación con las dimensio-

nes reales. Las indicaciones que se ven obligados á inscribir en ellos propenden más bien á falsear las ideas sobre ciertos datos, como ser: la superficie de las ciudades, el ancho de los rios, la altura de las montañas, etc.

Era, pues, interesante evitar estos dos inconvenientes construyendo un globo cuyas dimensiones fueran suficientes para poder ofrecer todas las ventajas de los mapas geográficos llevados á una escala común, y para dar al mismo tiempo una relación más apreciable con la magnitud de la Tierra.

El Globo terrestre al millonésimo puede llevar estas condiciones. Nuestra unidad métrica, es la *cuarenta millonésima parte* del meridiano. Este globo tendrá cuarenta metros de circunferencia; *un kilómetro* estará en él representado por *un milímetro*. Esta esfera de cerca de trece metros de diámetro, producirá á su aspecto solo una impresión de grandeza al mismo tiempo que la idea de su pequenez con relación á la Tierra; de este contraste nacerá una apreciación posible de las dimensiones reales, porque la noción del millón es accesible al espíritu. En esta escala, los detalles geográficos podrán ser suficientemente indicados y aparecerán, en su mayor parte con su verdadera medida. Por la primera vez se verá sobre un globo geográfico el lugar realmente ocupado por ciertos espacios de dimensiones conocidas, tales como los de las más grandes ciudades: *París ocupará en él casi un centímetro*. De aquí, se establecerá inmediatamente una relación entre este centímetro que es París y la superficie de ese globo que es la tierra; y por medio de esta relación una percepción más fácil de las dimensiones comparadas de los diversos países, de los continentes y de los mares.

Este globo presentará, pues, bajo este punto de vista un verdadero interés geográfico; pero no tendrá menos utilidad bajo otros puntos de vista. Se verán fijar en él los ferrocarriles, multiplicando sus líneas en los países más prósperos, y extendiendo sus grandes vías intercontinentales al través de los países á penas adquiridos á la civilización. El trayecto de las grandes Compañías de Navegación, uniendo, casi con la misma rapidez los continentes al través de los mares, y en fin las líneas telegráficas, que unen los puntos más lejanos del globo por sus comunicaciones instantáneas. Este golpe de vista dará una idea del inmenso trabajo llevado á cabo durante este siglo ilustrado por las más asombrosas conquistas de la ciencia, y mostrará al

mismo tiempo la extensión de las comarcas que esperan todavía los beneficios de la civilización. Ninguna cosa podría en tal alto grado provocar el ardor por los descubrimientos nuevos y las empresas atrevidas.

Bajo este punto de vista, esta vasta representación de la tierra, representará por sí sola una enseñanza y una obra saludable en la cual no dejarán de tomar parte todos aquellos á quienes interesan, en sus incesantes progresos, los diversos ramos de la actividad humana, la ciencia, la industria, el comercio y sobre todo la gran industria de los transportes que está hoy en vía de un gran desarrollo.

Está inmensa esfera terrestre, en la gran cúpula en que se hallará colocada podrá, mediante un mecanismo de relojería, girar sobre su eje, y dar de esta manera, también por la primera vez, una noción precisa del movimiento de rotación diurna de la tierra. En su ecuador, un punto cualquiera de la superficie marchará á razón de medio milímetro *por segundo*, prolongando con el pensamiento su radio á un millón de veces longitud, se comprenderá como el mismo punto recorre realmente *medio kilómetro* durante el mismo tiempo.

Los autores de esta magna obra son los ingenieros franceses señores Villard y Cotard, el primero de los cuales no ha titubeado en sacrificar una parte de su fortuna para llevar á cabo la ejecución de esta obra única en su género. (*La Géographie*).

Fotografía del Cielo.—Interesa también á nuestra ciencia la determinación tomada por un Comité internacional de Astronomía reunido en París. Con el consentimiento y el concurso de los respectivos gobiernos se procederá á la fotografía de las varias regiones celestes. En Italia el trabajo será efectuado por el observatorio de Catania.

Una montaña de hierro.—A lo largo de la cadena del Sciare en el Alto-Barma, el doctor Noetling, cerca de Seugaung, desembarcó en un verdadero lecho de residuos minerales de hierro. Siguió su dirección hácia arriba y alcanzó el pie de una montaña que pudo reconocer como constituida casi exclusivamente por hematita (peróxido de hierro). Esta ocupa una superficie de 3,800 metros cuadrados y se eleva á cerca de 70 metros sobre el nivel del valle del Tujung sobre el cual descansa.

Población de los Estados Unidos.—Según estadísticas oficiales publicadas en los diarios políticos, los habitantes de los

Estados Unidos de Norte América eran 61.702,000 el día 31 de diciembre de 1887.

Población de la República de San Salvador.—El Censo del 1.º de enero de 1887, recién publicado, dá á la República central Americana de San Salvador una población de 664,513 habitantes, con un aumento superior á 30,000 habitantes en el curso de estos dos últimos años.

Magnetismo terrestre y eclipse solar.—El Padre F. Denza en ocasión del último eclipse total de Sol, que tuvo lugar el 10 de enero de este año, hizo minuciosas observaciones sobre la aguja imanada. Estas demostraron una agitación normal, con inclinación primero lenta hácia el Este y después rápida y constante hácia el Oeste.

El distinguido meteorólogo y astrónomo cree, sin embargo, que estos fenómenos magnéticos se deben más bien á las condiciones atmosféricas, en las cuales suele hallarse la tierra durante los eclipses, y no tan directamente á estas fases astronómicas.

El número de caballos en Rusia.—La *Gaceta de Moscon* dá las cifras siguientes sobre el número de caballos en Rusia, conforme á los datos suministrados por M. Armfeld en la última sesión de la Sociedad de Geografía Comercial rusa.

Según el censo de 1882 había en la Rusia Europea 20.793,797 caballos, en Finlandia 275,281 en Cáusaso 540,000 en Siberia 2.500,000 y en las provincias del Asia Central 2.500,000.

El total de los caballos del Imperio ruso se eleva, pues, á 27.000,000 lo que viene á constituir más de la tercera parte de todos los caballos del mundo.

Propagación del sistema Métrico.—Según J. Jackson, Archivero de la Sociedad Geográfica de París, la propagación del sistema métrico es la siguiente:

Países en los que ha sido introducido por ley:—Alemania, Argentina, Austria-Hungría, Bélgica, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Dinamarca, Ecuador, España, Francia y colonias, Grecia, Holanda, Italia, Méjico, Noruega, Paraguay, Perú, Portugal, Rumania, Suecia y Suiza.

Tolerado por ley:—Gran Bretaña é Irlanda, Canadá, EE. UU. de Norte América y Persia.

En uso frecuente, pero sin valor legal.—Egipto, Indostán, Rusia, Turquía, Uruguay y Venezuela.—(*Berg. u. Hutt. Ztg.*)

El nombre de América.—No hace muchos años que un

escritor francés, M. Jules Marcou, lanzó la idea de que el nombre de América era indígena, es decir, propio del país que Colón descubrió. En las lenguas chontales y mayas de la América central, *Amerrica* ó *América* significa *país del viento*, y es la denominación de una cordillera de montañas muy afamada á partir del último viaje de Colón por sus abundantes minas de oro, y nombre también de una tribu de pieles rojas, los *Amerricas*. El nombre de Vespucio era Alberto ó Alberico, transformado en Américo ó Amérigo por el canónigo de Saint-Die, que incurrió en el triple error de suponer: 1.º Que el Rey de Portugal envió la flota que descubrió el Nuevo Mundo: 2.º Que el descubridor fué Vespucio; y 3.º Que este dió su nombre á las tierras que había descubierto. Juan Basiu oyó hablar de un país llamado América muy famoso por la abundancia de oro, y como el mono de la fábula que creyó que era el Pireo un hombre, aumentó el calendario con un nuevo santo, Américo ó Amérigo, nombre que nadie llevó jamás en Italia ni en España.

Recientemente, M. Thomás de Sain-Bris ha publicado en Nueva-York un folleto en el que sostiene también que la palabra América es el nombre indígena de la América central y de las tierras septentrionales de la América central del Sur, nombre que figura en los mapas de los primeros navegantes españoles con diversas variantes, tales como Amaraco, Ameroca, Maraca y Moraca. A estos nombres sigue la palabra indígena *pana* que, según Walter Raleigh, significa *país*. Amaru era el nombre de divinidad que adoraban los aborígenes bajo la forma de una serpiente atravesada por una línea recta, y *Amaraca-Pana* era el que los naturales daban al continente cuando Colón lo descubrió.

No ha faltado quién argumente contra estas opiniones, y se recuerda un libro titulado *El Naturalista en Nicaragua*, 1874, en el que se dice que la montaña llamada Amerrica se halla mucho más cerca de la costa del Pacífico, que no llegó á ver Colón, que de la costa del Atlántico, y también se añade que en la época del descubrimiento habitaban en el país los aztecas, entre los que es desconocida la letra R, de suerte que no podían tener la palabra *Amerrica*. Replicase contra los que tal afirman que en el siglo XVI existía en el Norte una tribu denominada los amerriscoquinos, los que pudieron acaso haberse establecido en la región en que está la montaña América.

Valdría la pena de que nuestros doctos americanistas se dedicasen al estudio de esta cuestión y sobre todo, que investigaran si es cierta ó no la afirmación de M. Sain-Bris de que en los mapas más antiguos de los navegantes españoles figura más ó menos alterado el nombre de América.

Límites con Bolivia —Se anuncia que muy en breve el P. E. enviará un mensaje al Congreso recomendando la sanción del convenio celebrado recientemente en esta Capital entre el Ministro de Relaciones Exteriores y el representante diplomático de Bolivia, para el arreglo definitivo de la cuestión de límites que estaba pendiente entre ambas naciones.

Parece que la línea divisoria que por convenio anterior se había fijado con carácter provisional, es la adoptada por límite definitivo.

Pasa ésta de Este á Oeste en la intersección del paralelo 22 con el rio Pilcomayo, casi perpendicular á dicho círculo de latitud.

Una Comisión internacional compuesta de igual número de argentinos y bolivianos, se encargará de determinar la línea, por medio de operaciones geodésicas, colocando á distancia iguales señales de piedra ó de fierro con el escudo de cada nación en la cara que corresponda, inmediatamente después que los dos parlamentos declaren aprobado el tratado.

Ambos gobiernos se han dado seguridades recíprocas de la aceptación.

No lejos de Tartagal vendrá á quedar constituida la frontera argentino-boliviana según cálculos que se reputan autorizados.

La Real Compañía del Niger.—Sabido es que los ingleses ocupan el Niger inferior desde el delta del río hasta más allá de las rápidos del Busa. Una compañía comercial, la Royal Niger Company, se ha impuesto á todas sus rivales, así inglesas como francesas, y ha obtenido de su Gobierno poderes casi soberanos sobre ambas orillas del Niger y del Benué inferior, en una zona de 48 kilómetros de anchura á derecha é izquierda de dichos rios. Su capital es de 2 500,000 pesetas y posee ya 150 factorías y muchos vaporcillos. El tráfico que hace es considerable y no ha de tardar mucho en llevar su influencia hasta los países de Hausa, Sokoto, Gondo, Nupe y Yoruba, constituyendo una nueva é inmensa colonia muy poblada, fértil y rica en toda clase de productos, y abriendo así ancho campo de acción á los navegantes y comerciantes ingleses.

El árbol que llora.—Un residente en las Indias, cuenta en *L' Indian Forester*, que durante algunos días, pasando por un camino, se sorprendió de ver allí una pequeña laguna, que nada justificaba su presencia. Un día, al pasar, notó que caían gotas de agua en este charco; busca de donde vienen, y se aperciben que caen de una rama rota de un «Cornus» que existen sus ramas por encima del charco. En los momentos en que el correspondiente escribe esto, esa lluvia singular de sávia, dura desde hace diez días. El árbol no parece resentirse de ello, pues se le vé ocupado en echar nuevas hojas á la salida del invierno.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Posiciones geográficas tomadas del plano de la línea férrea de San Cristóbal á Tucuman, á través de una parte de la Provincia de Santiago del Estero, ofrecido al INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO por los Sres. Lejeune y Detrois y G. Sol.

LUGARES	Coordeneas Geográficas		
	Latitud Sud	Longitud Oeste de Paris	
San Cristóbal...	30° 14' 33", 72	63° 31' 22", 44	Punto de salida del F. C. Estación
Cia. Santurce....	—	—	Centro de la Colonia.
Kil. 26302 68..	29° 55' 33", 24	63° 27' 16", 20	Curva.
" 61086 42..	29° 44' 9", 60	63° 36' 59", 40	"
" 85295 20..	29° 39' 24", 48	63° 50' 58", 56	"
" 97863 28..	29° 33' 08", 64	63° 55' 14", 52	"
" 117482 0I..	29° 23' 25", 44	63° 58' 19", 20	"
" 129700 —	29° 17' 14", 40	63° 56' 57", 10	Pasaje del Rio Salado.
" 142309 34..	29° 10' 21", 36	63° 54' 38", 88	Curva.
" 154893 76..	29° 05' 52", 44	64° 00' 32", 04	"
Fortín República.	29° 06' 20", 90	94° 40' 19", 90	
Kil. 227936 99..	29° 01' 33", 24	64° 45' 18", —	Curva.
Doña Lorenza...	29° 01' 53", 60	64° 53' 21", 70	Estación.
Kil. 254364 20..	28° 47' 50", 28	64° 49' 53", 40	Curva.
" 274145 61..	28° 37' 18", 48	64° 52' 22", 44	"
" 287763 29..	28° 30' 23", 76	64° 55' 17", 40	"
" Bracho.....	28° 28' 55", 80	65° 12' 54", 40	Aldea (Centro de la Plaza).
" 309334 03..	28° 26' 14", 23	65° 07' 39", 36	Curva.
" 34087I 72..	28° 11' 45", 96	65° 17' 54", 96	"
Matara.....	28° 05' 00", 50	65° 31' 58", 90	Aldea (Centro de la Plaza).
Kil. 363003 89..	28° 02' 57", 60	65° 27' 57", 60	Curva.
Guaypé.....	28° 01' 04", 90	65° 38, 43", 40	Aldea (Centro de la Plaza).
Kil. 383434 97..	27° 59' 46", 68	65° 40' 29", 28	Curva.
" 391237 17..	27° 56' 22", 56	65° 43' 21", —	"
" 40589I 85..	27° 49' 31", 08	65° 47' 33", 72	"
" 410077 26..	27° 46' 58", 80	65° 48' 06", 12	"
" 415395 34..	27° 44' 26", 52	65° 47' 40", 20	"
Figueroa.....	27° 41' 53", 60	65° 50' 00", —	Aldea (Puerta de la Iglesia).
Kil. 426037 17..	27° 38' 46", 32	65° 48' 51", 48	Curva,
" 4409II 51..	27° 31' 12", 72	65° 51' 52", 96	"

LUGARES	Coordeneas Geográficas		
	Latitud Sud	Longitud Oeste de Paris	
Kil. 450518 32..	27° 27' 32", 40	65° 54' 28", 44	Curva.
" 451000 ..	27° 27' 29", 90	65° 54' 51", 80	Pasaje del Rio Salado.
" 454800 13..	27° 27' 31", 43	65° 57' 10", 44	Curva.
San Antonio..	27° 27' 28", 30	65° 57' 07", 90	Parío de la Escuela.
Kil. 462650 72..	27° 27' 31", 43	66° 01' 52", 32	Curva.
" 476442 13..	27° 29' 35", 52	66° 09' 48", 60	"
" 481656 93..	27° 29' 35", 52	66° 12' 33", 84	"
La Aurora.....	27° 29' 02", 50	66° 32' 14", 60	Establecimiento Agrícola.
Kil. 521304 68..	27° 25' 42", 24	66° 35' 08", 16	Curva.
" 532424 60..	27° 20' 47", 40	66° 57' 04", 80	"
" 536498 43..	27° 18' 44", 28	66° 36' 16", 20	"
" 553319 39..	27° 11' 04", 20	66° 37' 48", 96	"
" 569700 08..	27° 04' 03", —	66° 39' 46", 80	"
" 582708 07..	27° 00' 06", 48	66° 46' 15", 60	"
Puesto de Iramain	26° 59' 25", 50	66° 58' 28", —	Centro de la Región de los ojos de agua.
Kil. 620400 —	26° 59' 21", 10	67° 08' 22", 10	Puerta del Sinqual — Pasaje de la Línea divisoria de aguas al Sali y al Salado.
" 621101 53..	26° 59' 27", 60	67° 09' 25", 56	Curva.
" 627718 88..	27° 00' 16", 20	67° 13' 18", 84	"
" 636649 52..	26° 56' 09", 96	67° 15' 34", 92	"
" 660708 41	26° 53' 34", 44	67° 26' 45", 60	"
" 661718 33..	26° 53' 57", 12	67° 27' 74", 76	"
" 670300 —	26° 53' 36", 40	67° 30' 13", 29	Pasaje del Rio Sali.
" 671167 35..	26° 53' 47", 40	67° 32' 58", 40	Curva.

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

Tomo X

JULIO, 1889

Cuaderno VII

10° ANIVERSARIO DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO



Todos los años el Instituto solemniza el aniversario de su fundacion, con una fiesta de carácter científico, dando alguno de sus miembros, una conferencia sobre exploraciones realizadas en el año.

En el 10° aniversario que acaba de celebrar, debia tomar la palabra y hacernos recorrer una parte de la Patagonia, el Teniente de Navio Agustin del Castillo, cuya existencia ha sido tronchada en el vigor de la edad, dias despues de llegar á Buenos Aires, despues de haber pasado un año entero viviendo á la intemperie en las planicies desiertas de ese territorio y en las cumbres heladas que nos separan de Chile.

No pudiendo pues, esta vez, el Instituto solemnizar su 10° aniversario, dando cuenta de una nueva exploracion, invitó á los doctores Ameghino y Holmberg, á que solemnizaran su fiesta anual, tomando en ella la palabra.

El 10° aniversario del Instituto se celebró el 27 de Mayo último ante una concurrencia de mas de ochocientas personas compuesta de damas y caballeros.

A las 9 de la noche abrió el acto el Presidente del Instituto Sr. Alejandro Sorondo con el discurso que publicamos en seguida, entregando una medalla y un diploma de honor por su exploracion del rio Aguaray-Guazú al Teniente de

Navio Sr. Federico W. Fernandez, quien á su vez agradeció esta distinción con las sentidas y patrióticas palabras que insertamos mas abajo.

Despues de un intermedio durante el cual el maestro Forcillo deleitó á la concurrencia con los acordes de la orquesta que dirige; el Dr. Sorondo dió la palabra al profesor Dr. Ameghino, quien pronunció un discurso sobre el interesante y bien meditado tema: «Una rápida hojeada á la evolucion filogénica de los mamíferos demostrando con él una vez mas, el poderoso vigor de su fecunda inteligencia.

Una vez que aquel terminó su discurso y despues de un intermedio de música, dió la palabra el Presidente del Instituto al Dr. Hollmberg, quien en un brillante escrito en el que brotaba á raudales la inspiracion del poeta nos describió las bellezas de la patria; contemplándola desde las alturas en que se cierne el cóndor. El discurso del Dr. Hollmberg es una pieza literaria de mérito, que nos viene á probar que se puede ser médico y poetizar y soñar con las bellezas de la creacion.

A las once y media de la noche, el Sr. Presidente cerró el acto, agradeciendo á la selecta concurrencia, el haber realzado con su presencia, la fiesta con la que se acababa de celebrar el 10º Aniversario del Instituto Geográfico Argentino.

**Discurso del Señor Presidente del Instituto Geográfico Doctor
Alejandro Sorondo.**

SEÑORAS Y SEÑORES:

El Instituto Geográfico Arjentino que os ha invitado á su modesta fiesta quiere con ella conmemorar uno de los acontecimientos de su vida que mayor significado puede tener para su porvenir: el aniversario de su primera década.

Este acontecimiento, por sí solo, es un verdadero triunfo que tendrá que agregar á los tantos que ha recojido en su camino,

pues muestra que el aprecio y la consideración pública lo han acompañado siempre, y bien sabeis que ellos no se obtienen si la seriedad de los actos y la decisión en la ejecución de los mismos no se armonizan con los nobles propósitos que se perseguen.

Vuestra presencia, que os agradezco en nombre de la Sociedad y el inapreciable concurso que prestan á nuestra fiesta los dos distinguidos sábios cuya interesante palabra escuchareis en breves instantes, son otro elocuente testimonio de la verdad de aquellos sentimientos.

Nacido el Instituto Geográfico por la patriótica inspiración de uno de nuestros hombres jóvenes que mas rápido camino se ha abierto en su patria por su elevada intelijencia, su perseverancia en el trabajo y su infatigable actividad,—el Dr. Estanislao S. Zeballos,—emprendió con entusiasmo, desde sus primeros tiempos, trabajos que hicieron conocer y respetar su nombre en el país y fuera de él, ocupando desde entónces un puesto distinguido entre las Sociedades Científicas de Europa y de América; y hoy, al cabo de diez años, sus miembros pueden presentarlo con orgullo siempre floreciente y siempre dispuesto á perseguir con el mismo calor los ideales que fueron la base de su creación.

Estudiar la Geografía Nacional; hacer nacer entre nosotros el amor por esta ciencia tan útil é importante, y descubrir al mundo científico las riquezas que encierra nuestro suelo, del que una gran parte permanecía, no hace mucho, envuelta en el misterio; tales fueron los nobles propósitos que inscribió en su bandera el Instituto Geográfico Argentino.

Los trabajos realizados para conseguirlos en la década recorrida no son pocos y bastará la sola enunciación de algunos de ellos para poner de relieve su trascendental importancia.

El Boletín mensual, recibido en canje en todas las Sociedades de Geografía del mundo, ha servido para demostrar al extranjero los progresos de esta ciencia en la República y despertar entre los hombres que se preocupan en Europa de esta clase de estudios, el deseo de mantener constantemente abierta su correspondencia con la Sociedad.

En los Congresos y Exposiciones Geográficas Internacionales á que ha asistido, en muchos de los cuales se ha debatido

cuestiones de alto interés para el mundo científico,—la palabra de nuestros representantes fué escuchada siempre con respeto, y jamás dejó el Instituto de obtener honrosos premios por algunas de las obras enviadas á esos concursos.

Las expediciones á las mas apartadas y desconocidas rejiones de nuestro territorio, costeadas ó patrocinadas por él, son numerosas, y los nombres de Moyano, Fontana, Feilberg, Fernandez, del Castillo y tantos otros, representan una gloria del Instituto que supo apreciar y sacar provecho de las relevantes aptitudes, de los conocimientos y del patriótico anhelo de cada uno de estos pionneres de la civilización.

El Atlas y el Mapa General de la República, cuya feliz y próxima terminación tengo el íntimo placer de anunciar, corona, por ahora, la série de los principales abajos realizados y permitaseme en este instante la lejitima vanidad de decir que si no tuviera mas títulos que ese que presentar á la consideración pública, él solo seria bastante para hacer recaer sobre el Instituto las bendiciones de los que hacen del sentimiento pátrio un verdadero culto.

Grabado en la Capital de la República y construido en un modesto rincon del local de la Sociedad, él aparecerá mañana, sino libre de algunos defectos,—porque obras de su género no pueden hacerse perfectas todavia entre nosotros,—al menos libre de errores que lesionen los derechos territoriales de la Nación, demostrando en la confección del trabajo datos propios del Instituto, recojidos á costa de sacrificios sin fin y de inconvenientes de todo género.

Una vez lanzado á la circulación este delicado trabajo que aquel se propone perfeccionar constantemente, emprenderá la gran obra de dotar al país de una Geografía Nacional; necesidad cada vez mas sentida y que hace indispensable, hoy mas que nunca, el desenvolvimiento prodijioso de la República.

Fiel á los principios de justicia que se impuso siempre como norma de conducta, jamás dejó el Instituto de tener una palabra de aplauso para los que, con sacrificio de su bienestar, y muchas veces de su vida, se lanzaron por amor á la ciencia ó por amor á la pátria á explorar los misteriosos desiertos de nuestro país; y á fin de estimular los nobles sentimientos

que promovían esos actos, estableció el « Gran Premio Rivadavia » y el de « Benemérito de la Geografía Nacional. » ¡Bien sabía, sin embargo, que ellos no podían compensar los esfuerzos de nuestros intrépidos exploradores, que jamás ambicionaron otras recompensas que las que les proporcionaba la satisfacción de sus conciencias y la consideración de sus conciudadanos!

Siendo, pues, consecuente con sus propósitos, ha acordado recientemente el premio de « Benemérito de la Geografía Nacional » al señor Teniente de Navío D. Federico W. Fernandez por sus dos importantes expediciones al Chaco Boreal, en las que remontó con un reducido número de valientes, 140 leguas de un río que era un verdadero problema,—rodeado de peligros, conocido solo de nombre y no surcado por nadie antes que él en nuestro siglo: el Araguay-Guazú.

Voy á tener, pues, la satisfacción de convertir en un hecho la justa resolución dictada con este motivo por la Junta Directiva :

Señor Mayor Fernandez: Recibid esta medalla de oro y este diploma de honor que cumpliendo una resolución del Instituto Geográfico Argentino, os entrego en su nombre en día tan solemne para él, y aceptad los votos que hago por que esos símbolos del reconocimiento de nuestra Asociación á vuestros generosos esfuerzos en pró de la geografía patria, os sirvan de estímulo y os alienten en la prosecución de empresas tan útiles y honrosas como la que llevasteis á cabo.

Discurso del Teniente de Navío D. Federico W. Fernandez

SEÑOR PRESIDENTE :

La medalla de oro y el diploma de honor que acabais de entregarme en nombre del Instituto Geográfico Argentino, las

recibo mas como un estímulo para mis colegas de la marina nacional, que como un premio á mis esfuerzos y trabajos en la exploracion del rio Aguaray-Guazú.

Cuando se lucha señor Presidente en el interés de la pátria y de la ciencia, no hay mejor recompensa que la conciencia del deber cumplido.

Os pido seais el intérprete de estos sentimientos y de mi gratitud, con los distinguidos miembros de la Junta Directiva del Instituto.

Dejaría de cumplir un deber de justicia y de compañerismo, si dejara de recordar en este momento el nombre del Teniente de Navío Agustin del Castillo, muerto este mismo año despues de una larga y penosa exploracion en la Patagonia.

Las nieves de la Cordillera, fueron su lecho, por decirlo así, durante un año entero, fortalecido por la esperanza de volver á Buenos Aires donde se meció su cuna, para decirnos: he arrancado al gigante sus misterios, y el pabellon de la República puede flamear en las orillas del mar Pacífico en tierra Argentina.

Obrero humilde de la ciencia y leal servidor de su pátria, Agustin del Castillo ha caido en la lucha, dejándonos el noble ejemplo de como se trabaja y se muere por ella!!

SEÑORAS Y SEÑORES:

No puedo dejar la palabra, en el 10° aniversario del Instituto Geográfico, sin pronunciar el nombre de su distinguido fundador el Dr. Estanislao Zeballos. El nos decía en la última asamblea, que llegaría un dia en que los hombres volverían sus miradas á estos centros científicos, viniendo á reconfortar en ellos, sus espíritus fatigados en la vida de los negocios.

La antorcha está encendida y en buenas manos para que alimente su lumbre, y sus resplandores nos harán conocer á aquellos que en medio del combate por la vida, tienen fuerza y tienen tiempo para trabajar por la ciencia, honrando así á la patria.

Al dejar la palabra al distinguido conferenciante que vá á haceros recorrer por un momento, uno de los dominios de la ciencia: permitidme sacar del olvido en que se encierra su mo-

destia, el nombre del Doctor Alejandro Sorondo, á cuyos esfuerzos debe la República Argentina el haber figurado dignamente en la Exposición geográfica de Rio Janeiro, que se acaba de clausurar.

Un sentimiento de merecida justicia me imponia este recuerdo. He dicho.

CONFERENCIA DEL Dr. FLORENTINO AMEGHINO

Una rápida ojeada á la evolucion flogenética de los mamíferos.

I

SEÑORAS Y SEÑORES:

No hace muchos años, hablar de transformismo, de la evolucion en el reino animal, era tarea demasiado seria, que debia abordarse con excesiva cautela, para no chocar con ideas arraigadas por una enseñanza secular que inculcándolas en el cerebro, predisponíanlo por herencia á rechazar toda idea de evolucion natural, que por via de filiacion hubiera podido producir la distincion específica de los seres.

Cuando se abordaba este tema, era como sobre áscuas; todo el esfuerzo debia dirigirse á poner de manifiesto los razonamientos de distinta naturaleza que demostraban con la evidencia de la prueba, y de la contraprueba que el transformismo era una realidad, y que no debia herir nuestros sentimientos, por cuanto siempre sería para la humanidad un timbre de mayor orgullo haberse levantado por su esfuerzo del estado salvaje primitivo á la altura de las civilizaciones modernas—que no, el haber aparecido en un principio como el tipo de la perfeccion física y moral, para descender luego paulatinamente á un grado de infe-

rioridad, que, afortunadamente todo en la actualidad lo desmiente. No: la humanidad no ha retrocedido,—ha avanzado siguiendo las leyes inmutables de la evolucion, las que tampoco son fatales, como á menudo se dice, sinó sábias, porque son de la naturaleza, que nunca se equivoca,—leyes que nos empujan hácia adelante avanzando constantemente, aunque sembrando el camino con los despojos de los rezagados.

Pasó felizmente esa época. Ya hoy no hay que perder el tiempo en tratar de probar la teoria de la evolucion, adoptada por todos los naturalistas. Niéganla solo los últimos representantes octogenarios de una brillante pero antigua escuela que ha llenado ampliamente su mision, y venerando los años de que están cargados y los notabilísimos servicios que prestaron á la ciencia, nadie se preocupa ya de contestar los alegatos exclusivamente sentimentales que producen.

Hoy los naturalistas se contraen á reconstruir el gran árbol de la vida, trazando las líneas de filiacion de las especies, trabajo lento y de paciencia que exige múltiples investigaciones de carácter muy variado.

Imposible es dar á conocer en una conferencia el sin número de detalles en que reposa la reconstruccion de las líneas de filiacion filogenética de las especies. Solo voy á ensayar de trazaros en pocas palabras un cuadro de conjunto de la evolucion que ha seguido en sus grandes líneas la clase de los mamíferos, la mas elevada, de la que forma parte el hombre, y que por lo mismo es la que despierta en nosotros mayor interés.

Pero antes de trazar ese rapidísimo esbozo, deseo recordaros cuales son los medios de que se valen los naturalistas para rehacer las líneas de filiacion de las especies, y citaros luego un ejemplo, que os demuestre hasta donde se lleva la minuciosidad de los detalles, en los trabajos de análisis y de síntesis que tienen por objeto la reconstitución de los innumerables gajos destrozados y dispersos del inconmensurable arbol de la vida.

Todos vosotros sabeis que existen tres procedimientos muy distintos para restaurar la filiación de los seres, pero que conducen á idénticos resultados, sirviéndose de incomparable contraprueba unos á otros.

Consiste el primero en seguir el desarrollo embriológico de los individuos de las especies actuales, desarrollo cuyas diferentes etapas de desenvolvimiento representan los distintos estádios de evolución por los que sucesivamente pasaron en otras épocas, sus antecesores. Él no dá sin embargo más que las grandes líneas de la evolución desapareciendo la mayor parte de los detalles.

El segundo del que soy inventor, ó por lo menos quien lo ha reducido á formulas exactas, consiste en restaurar todas las formas antecesoras de una especie por medio del cálculo, comparando segun ciertas reglas deducidas de leyes filogénicas invariables, su organización con la de las demás especies del mismo grupo natural. Este método, permite descender hasta los mas mínimos detalles.

El tercer procedimiento es el de buscar en las entrañas de la tierra los despojos de los seres que precedieron á los actuales, determinando sus afinidades y parentesco. Este es el sistema más lento y más difícil, porque solo se recogen fragmentos aislados é incompletos; pero esos restos, cuando forman series no interrumpidas que permiten pasar de unas formas á otras formas con una concordancia cronológica perfecta, conducen á resultados que se imponen por su misma evidencia, proporcionandonos una satisfacción que deja ampliamente recompensadas las fatigas y malos ratos pasados en la recolección de esos despojos.

He aquí ahora el caso que deseo presentaros como ejemplo de la minuciosidad de detalles, y de la base sólida é inmovible en que descansan las líneas de filiación de los mamíferos, que voy á trazaros.

Habita la llanura argentina un mamífero de todos conocido por su excesiva abundancia, la vizcacha, que bajo formas más ó menos variables, fué acá muy comun desde el principio de los tiempos terciarios, de manera que sus despojos abundan en todas las capas sedimentarias de origen subaereo, que constituyen el suelo de nuestro territorio. Coleccionando esos depojos he podido distinguir cerca de 30 animales parecidos á la vizcacha, de los cuales el más pequeño y más antiguo tiene apenas el tamaño de un ratoncito. Entre este representante más antiguo y más pequeño y la vizcachu

actual, se interponen unas quince formas distintas que conducen de un modo casi insensible del animal mas antiguo al mas moderno, aumentando gradualmente la talla y modificándose los demás caracteres en armonia con el anterior, sucediéndose en órden de antigüedad en la misma forma que la sucesión de su evolución hácia la vizcacha actual. Es cierto que faltan en esta série algunos de los intermediarios rehechos por el cálculo, pero ello es debido únicamente á que todavía no se han descubierto todas las formas fósiles que quedaron sepultadas en las entrañas de la tierra.

La otra mitad de animales fósiles parecidos á la vizcacha, desenterrados en el suelo de nuestra pampa, no forman parte de la série que en línea recta nos conduce de la especie más antigua á la actual; constituyen ramas laterales de un mismo tronco que cesaron en su crecimiento sin alcanzar hasta nuestra época.

Una enseñanza se desprende del estudio de la evolución. Los séres que cesando en su desarrollo se volvieron incapaces de nuevas adaptaciones, tampoco permanecieron estacionarios —quedaron atras para sucumbir y desaparecer del escenario de la vida sin dejar descendientes.

Así se han ido sucediendo al través de las edades, unos géneros á otros géneros, unas especies á otras especies, las razas á otras razas, desapareciendo las más imperfectas, sustituidas por las de evolución más avanzada.

Así también ha sucedido y sucede con las razas humanas y las sociedades, y así sucederá en lo futuro. La evolución y el perfeccionamiento no tienen límites: son eternos como el tiempo é ilimitados como el espacio. Es necesario colocarse en sus corrientes é ir adelante, so pena de quedar atrás y desaparecer. La lucha entre las sociedades se ha establecido en el camino del progreso y en esa ancha via en que todas tienen que avanzar sobre un mismo frente, es preciso ir adelante, siempre adelante, sin volver nunca la vista, á no ser para apreciar el camino recorrido que nos separa de los que nos siguen de más cerca.

El tipo mas primitivo y de consiguiente el mas antiguo de los mamíferos, permanece aun desconocido, pero ha sido rehecho por medio del cálculo, tomando en cuenta las diferentes

particularidades de organizacion que distinguen sus representantes actuales. Su primera aparicion data por lo menos de la última parte ó mas reciente de los nebulosos tiempos de la época primaria ó paleozoica.

Fué sin duda el primer mamífero un animal de tamaño excesivamente pequeño y de organizacion muy inferior, sin especializacion de hábitos bien definida; poseía una columna vertebral sumamente larga, compuesta de un considerable número de vértebras todas ellas bicóncavas, de las que una gran parte constituían la cola, que era larga y gruesa como la del canguro.

Los cuatro miembros eran con corta diferencia iguales ó sumamente parecidos, con las extremidades que asentaban en el suelo por toda la planta inferior, es decir, que eran plantigrados, con cinco dedos en cada pié, con todos los huesos del carpo y del tarso separados y en número completo, y los dos huesos que constituyen la pierna y el antebrazo, nunca soldados. La espalda tenía una cintura escapular completa. La cadera llevaba huesos marsupiales. La cabeza era muy larga, angosta, puntiaguda adelante, con mandíbulas estiliformes armada con una sola fila de numerosísimos y muy pequeños dientes, todos mas ó menos iguales, cónicos puntiagudos y de base abierta. El cuerpo estaba cubierto con escamas pequeñas, de naturaleza córnea ó semi-ósea é imbricadas en toda su extension como las piezas de un tejado. Poseía mamas rudimentarias, pero era ovovivíparo, y se acercaba de una manera notable de los reptiles, particularmente de los de un grupo hoy extinguido, designados con el nombre de pelicosaurios, de una de cuyas formas fué sin duda el descendiente. Era un monotremo que diferenciabase de los actuales principalmente por su tamaño diminuto y por la presencia de numerosísimos dientes.

Una primera modificacion de este tipo de mamífero reptiloide, arcaico y primitivo, que he designado con el nombre de espondilocelio, verificóse en la conformacion de las vértebras, que perdieron la forma bicóncava distintiva de los vertebrados inferiores, volviéndose, ya plana en ambas caras, ya convexas en una y cóncavas en la otra, bifurcándose luego en dos grupos, en uno de los cuales atrofióse gradualmente la denta-

dura, aunque conservando en su modo de reproducción y en la conformación de los huesos de la espalda su carácter primitivo, constituyendo los monotremos actuales, confinados en el continente australiano.

El otro grupo perdió el carácter de monotremo y convirtiéndose en marsupial, dividiéndose luego á su vez en dos grandes ramas, formada la una por los mamíferos designados con el nombre de homalodontes, y la otra por los que llevan el de heterodontes. Los homalodontes se distinguen por los dientes que permanecieron separados, sin unirse para formar dientes compuestos, no presentando de consiguiente nunca mas de una sola raíz, que también falta á veces, conservando entonces la base constantemente abierta. En los representantes de la rama de los heterodontes, los dientes simples reuniéronse al contrario de á dos ó mas en uno solo, para formar dientes compuestos con raíces múltiples ó separadas, las que, en algunos casos y en ciertos tipos, desaparecieron á su vez por efecto de una evolución secundaria posterior, toman de una falsa apariencia de las de homalodontes.

Veamos ahora las mas notables modificaciones de estas dos grandes secciones, empezando por la de los homalodontes que lleva impresas en su conformación profundas huellas de un arcaísmo mas remoto, bien que su estado marsupial haya sido transitorio.

Una rama de homalodontes, pasó á habitar el elemento líquido, perdiendo poco á poco los miembros posteriores, y transformándose los anteriores en aletas natatorias, constituyendo el grupo de los cetáceos, de los cuales los delfines, particularmente algunos géneros, conservaron con pequeñas desviaciones el tipo primitivo de la dentadura, mientras otros perdieron gradualmente los dientes hasta constituir los gigantes desdentados acuáticos conocidos con el nombre de ballenas.

Los demás homalodontes, continuando en sus hábitos terrestres, sufrieron distintas modificaciones y muy variadas adaptaciones. En unos, disminuyeron las escamas dérmicas, osificándose las restantes y trabándose unas á otras en filas regulares hasta constituir una coraza: son estos los actuales armadillos ó peludos, entre los cuales, el que lleva el nombre de prio-

donte ó mulita gigantesca posee un aparato dentario que por el número considerable de sus muelas se acerca del primitivo. En otra rama, la de los estinguidos gliptodontes, característicos de nuestra pampa, la osificación y soldadura de las escamas unas á otras llevada al último límite constituyó una coraza sólida de una resistencia inmensa, al mismo tiempo que disminuía en ellos el número de dientes, se soldaban diversas partes del esqueleto, se sinostisaban los huesos del cráneo aprisionando el cerebro en una caja ósea compacta que debía impedir su ulterior desarrollo, y soldábanse unas á otras las vértebras formando una especie de largo tubo dividido en varias secciones, modificaciones desfavorables que coincidieron con un aumento extraordinario en el tamaño, evoluciones producidas por un aumento vegetativo cuyo resultado final fué la desaparición del grupo por exceso de desarrollo.

En los demás homalodontes primitivos, todos de talla diminuta, las escamas dérmicas fuéronse poco á poco atrofiando conjuntamente con el aparato dentario, persistiendo sin embargo en algunos como nos ofrecen de ello un notable ejemplo los pamgolines. En la mayor parte de estos antiquísimos edentados verificóse un enorme aumento de tamaño produciendo los gigantes gravigrados hoy estinguidos, entre los que sobresale el famoso Megaterio, desaparecido como los demás, por causa del mismo desarrollo extraordinario que adquiriera. Otros representantes de esta sección se adaptaron á la vida arborícola perdiendo la cola y soldándose la mayor parte de las articulaciones de los miembros dándoles la lentitud de movimientos que los distingue—son los perezosos, que representan entre los mamíferos, los centenarios en la humanidad—un tipo decrepito destinado á desaparecer en breve tiempo.

Pasemos ahora á los heterodontes.

Los primeros mamíferos de esta sección eran marsupiales de cola larga y plantigrados; conservaban todavía los cinco dedos en cada pié, que terminaban en uñas largas, comprimidas y puntiagudas, estado particular designado con el nombre de unguiculado.

Estos primeros unguiculados heterodontes eran de tamaño sumamente pequeño, comparables á lauchitas. Una rama de

este grupo volvi6se paulatinamente de mas en mas carnicera, subdividi6ndose en varias agrupaciones secundarias, prolong6ndose una de ellas hasta nuestros dias conservando mucho de los caracteres primitivos; es la de los marsupiales carniceros, representados en nuestro su6lo por las comadreas, alguna de cuyas especies no son mayores en tama6o que una laucha.

Otra agrupaci6n perdi6 el estado marsupial, dividi6ndose igualmente en ramas secundarias. Unos continuaron persiguiendo su presa en tierra firme, y constituyen los carniceros terrestres cuyo tipo culminante de evoluci6n lo representan en nuestra 6poca los gatos 6 felinos. Otros individuos de aquella agrupaci6n primera, persiguiendo de preferencia su presa en el agua, transform6ronse gradualmente sus miembros en nadaderas, concluyendo por formar el grupo de las focas. Otros por fin, de instintos no menos feroces, pero demasiado peque6os para defenderse de los precedentes, pusieronse 6 salvo refugi6ndose en las copas de los 6rboles, arroj6ndose desde ellas sobre sus d6biles presas, los insectos, persigui6ndolos de rama en rama, ejercicio continuado que dot6 sus miembros y costados laterales de un par de membranas que servianles en un principio de paracaidas, y convirtieronse mas tarde con el transcurso de numerosos siglos en especiales aparatos de locomoci6n a6rea, constituy6ndose asi el grupo de los murci6lagos.

Pero no todos los unguiculados heterodontes primitivos buscaron su alimento 6 espensas de otros seres animados; h6bolos, de talla igualmente reducida, que manifestaron una decidida tendencia h6cia un regimen vegetal. Estos no podian engullir su pasiva presa de un bocado; necesitaban arrancar 6 cortar su sustento por partes sucesivas, de un todo mayor que 6 dejarse dividir oponia m6s 6 m6nos resistencia, dando origen 6 una nueva adaptaci6n que se fu6 manifestando progresivamente por una notabilisima modificaci6n en la forma de los dientes anteriores llamados incisivos, destinados 6 separar los trozos de alimento para lanzarlos en el interior de la boca en donde se efectuaba la masticaci6n. Esos dientes, se volvieron cortantes como escoplos y reducidos en n6mero, arqueandose y tomando un excesivo desarrollo en el interior de los alv6olos, procurandose asi un punto de apoyo suficiente 6 vencer la resistencia que 6 dejarse dividir oponian las sustancias de que se alimen-

taban. Estos animales constituyeron el orden de los ratones ó roedores, propagado sobre casi toda la superficie habitable de la tierra.

Los roedores, aunque todos pequeños y de consiguiente débiles, pusieronse fácilmente al abrigo del ataque de los carniceiros, guareciéndose en madrigueras que excavaban con facilidad gracias al gran desarrollo de sus bien aceradas uñas; pero otros heterodontes unguiculados, en vez de buscar un refugio ocultándose en el seno de la tierra, apelaron á la fuga, lo que produjo una rápida y profunda modificación en la organización de sus miembros locomotores; la uña larga, comprimida y puntiaguda, es un obstaculo á la rapidez de la carrera, además de que deja á descubierto y espuesta á lastimaduras la parte inferior de los dedos. Las uñas, con la marcha rápida y continuada, se volvieron más romas, y dando vuelta sobre los costados laterales, pasaron por debajo envolviendo la extremidad de cada dedo en una especie de estuche llamado casco ó vaso, constituyéndose la gran división de los unguilados, que comprende todos los mamíferos de vaso ó pezuña. Los primeros unguilados fueron plantigrados, pero el estado plantigrado que consiste en asentar en el suelo con toda la planta del pié, espone este á lastimaduras y constituye un serio obstáculo á la velocidad de la marcha. Gradualmente fueron apoyando el peso del cuerpo más hácia las extremidades, en donde los vasos impedían las heridas ó las atenuaban, y así progresivamente pasaron del estado plantigrado al digitigrado. Quedaba el número considerable de dedos y articulaciones, que conservaban las extremidades de los miembros demasiado flexibles y espuestas de consiguiente á torsiones y dislocaciones frecuentes que obstaculizaban la velocidad de la carrera. Entonces, los dos huesos de la pierna y del antebrazo se redujeron á uno solo, ya por medio de la fusión, ya por la desaparición del uno seguida de un mayor desarrollo del otro, atrofiándose luego algunas articulaciones, soldándose otras, y reduciéndose el número de dedos á uno ó dos, formándose miembros locomotores, largos, delgados, elegantes, refractarios á las dislocaciones, conformados en un todo para alcanzar el máximo de velocidad posible en la carrera. Los caballos y los ciervos representan las últimas etapas á que ha llegado la evolución en este camino.

Hubo otros unguiculados primitivos, de régimen omnívoro, que trataron de preservarse de los enemigos que los rodeaban, sin apelar, ni á la fuga ni á la ocultación en la madriguera,— recurriendo á la astucia. Ahorraron con ella el desperdicio de fuerza empleando en la fuga ó en el escavamiento de las madrigueras, la que concentrándose en una gimnastica intelectual destinada al empleo continuado de ardidés para ocultarse y despistar á sus enemigos, puso en eficaz acción el cerebro, que adquirió entonces un notable desarrollo, primera etapa de superioridad indiscutible sobre los demás seres, que estaba destinada á provocar en lo futuro modificaciones de mucha mayor transcendencia. Estos mamíferos primitivos, desde que renunciaban á atacar otros seres como medio de procurarse el alimento, y al empleo de las extremidades de los miembros como armas defensivas, no necesitaban las uñas largas, comprimidas, puntiagudas y aceradas de sus antepasados, ni tampoco los cascos ó estuches resistentes que envuelven los dedos de los unguilados; las uñas perdieron la forma arqueada y puntiaguda volviéndose rectas, romas y redondeadas, cambiándose de comprimidas en deprimidas ó aplastadas, estado intermedio entre el de los unguiculados y el de los unguilados; constituyen la gran división que he designado con el nombre de planungulados.

Encontraron ellos su mayor seguridad entre las selvas, subiéndose á los árboles y recorriendo largas distancias pasando de rama en rama, ejercicio que exigiales el empleo tanto de los miembros anteriores como de los posteriores, hasta que se convirtieron en arborícolas perfectos, los cuatro miembros que antes servían á la locomoción terrestre, se encontraron transformados en cuatro manos, esto es, en cuatro órganos de prehensión destinados á la locomoción arbórea, por lo que fueron designados con el nombre de cuadrumanos; son los monos.

Pero otros planungulados, por causas que no es ahora del caso averiguar, viéronse confinados en comarcas llanas y desprovistas de árboles como nuestras pampas; carecían allí de puntos de refugio y tenían que confiarlo todo á la vista y á la astucia. En la llanura, una de las condiciones esenciales á la seguridad individual, es la de poder divisar el enemigo desde lejos. Para observar á mayor distancia necesitaban apo-

yarse sobre sus miembros traseros que eran plantigrados irguiéndose sobre ellos lo posible para luego tender la vista y escudriñar el horizonte. En este ejercicio, los miembros posteriores adaptábanse de mas en mas á la sustentacion y á la marcha, y los anteriores á la prehension, trasformándose con la sucesion del tiempo la posicion horizontal en vertical. La vista, dirigida horizontalmente hácia adelante, dominaba el espacio máximo que permitiale abarcar su mayor elevacion. A su vez, el cráneo, en lugar de estar más ó menos suspendido como se encuentra en la posicion horizontal, descansando desde entonces sobre una base vertical permitiéndole un mayor ahorro de fuerza, acompañado de un mayor desarrollo cerebral, y un aumento en la intensidad intelectual ó pensante en detrimento del instituto bruto heredado de sus antepasados. Ese fué el antecesor del hombre.

Convertidos los miembros posteriores en órganos exclusivos de locomocion y los anteriores en órganos de prehension, al precursor del hombre ya no le fué posible recoger en el suelo el alimento con la boca; tuvo que alzarlo llevándolo á ella por medio de las manos, ejercicio que desarrolló en él la facultad de observacion, enseñándole que poseia instrumentos admirables que obedecian á su voluntad. Empuñó un dia, por acaso una rama, y al moverla comprendió que poseia un arma ofensiva y defensiva. Otro dia arrojó á cierta distancia un objeto que tenia entre las manos, una piedra, y descubrió el arma ofensiva por excelencia, el proyectil arrojadizo, de nuestra época, el arma mas mortífera. Maquinalmente golpeó otra vez un guijarro contra otro, partiéndole en fragmentos angulosos y cortantes, acaso lastimándose esas manos en evolucion, aprendiendo en carne propia que esas lajas de piedra eran mas duras y cortantes que los dientes. Quedaba descubierto el cuchillo, aunque fuera de piedra, el primer instrumento, el mas primitivo y el mas útil.

Esas toscas lajas de pedernal, llamadas cuchillos de piedra, fueron para nuestro precursor infinitamente mas preciosas que no lo son para nosotros los instrumentos de metal mas perfectos y complicados. Mellado el filo de esos primeros y toscos instrumentos, á causa del desgastamiento producido por el uso, quiso luego reemplazarlos repitiendo intencionalmente la misma

Hubo otros unguiculados primitivos, de régimen omnívoro, que trataron de preservarse de los enemigos que los rodeaban, sin apelar, ni á la fuga ni á la ocultación en la madriguera,— recurriendo á la astucia. Ahorraron con ella el desperdicio de fuerza empleando en la fuga ó en el escavamiento de las madrigueras, la que concentrándose en una gimnastica intelectual destinada al empleo continuado de ardidés para ocultarse y despintar á sus enemigos, puso en eficaz acción el cerebro, que adquirió entonces un notable desarrollo, primera etapa de superioridad indiscutible sobre los demás seres, que estaba destinada á provocar en lo futuro modificaciones de mucha mayor transcendencia. Estos mamíferos primitivos, desde que renunciaban á atacar otros seres como medio de procurarse el alimento, y al empleo de las extremidades de los miembros como armas defensivas, no necesitaban las uñas largas, comprimidas, puntiagudas y aceradas de sus antepasados, ni tampoco los cascos ó estuches resistentes que envuelven los dedos de los unguilados; las uñas perdieron la forma arqueada y puntiaguda volviéndose rectas, romas y redondeadas, cambiándose de comprimidas en deprimidas ó aplastadas, estado intermedio entre el de los unguiculados y el de los unguilados; constituyen la gran división que he designado con el nombre de planungulados.

Encontraron ellos su mayor seguridad entre las selvas, subiéndose á los árboles y recorriendo largas distancias pasando de rama en rama, ejercicio que exigiales el empleo tanto de los miembros anteriores como de los posteriores, hasta que se convirtieron en arborícolas perfectos, los cuatro miembros que antes servían á la locomoción terrestre, se encontraron transformados en cuatro manos, esto es, en cuatro órganos de prehensión destinados á la locomoción arbórea, por lo que fueron designados con el nombre de cuadrumanos; son los monos.

Pero otros planungulados, por causas que no es ahora del caso averiguar, viéronse confinados en comarcas llanas y desprovistas de árboles como nuestras pampas; carecían allí de puntos de refugio y tenían que confiarlo todo á la vista y á la astucia. En la llanura, una de las condiciones esenciales á la seguridad individual, es la de poder divisar el enemigo desde lejos. Para observar á mayor distancia necesitaban apo-

yarse sobre sus miembros traseros que eran plantigrados irguiéndose sobre ellos lo posible para luego tender la vista y escudriñar el horizonte. En este ejercicio, los miembros posteriores adaptábanse de mas en mas á la sustentacion y á la marcha, y los anteriores á la prehension, trasformándose con la sucesion del tiempo la posicion horizontal en vertical. La vista, dirigida horizontalmente hácia adelante, dominaba el espacio máximo que permitiale abarcar su mayor elevacion. A su vez, el cráneo, en lugar de estar más ó menos suspendido como se encuentra en la posicion horizontal, descansando desde entonces sobre una base vertical permitiéndole un mayor ahorro de fuerza, acompañado de un mayor desarrollo cerebral, y un aumento en la intensidad intelectual ó pensante en detrimento del instituto bruto heredado de sus antepasados. Ese fué el antecesor del hombre.

Convertidos los miembros posteriores en órganos exclusivos de locomocion y los anteriores en órganos de prehension, al precursor del hombre ya no le fué posible recoger en el suelo el alimento con la boca; tuvo que alzarlo llevándolo á ella por medio de las manos, ejercicio que desarrolló en él la facultad de observacion, enseñándole que poseia instrumentos admirables que obedecian á su voluntad. Empuñó un dia, por acaso una rama, y al moverla comprendió que poseia un arma ofensiva y defensiva. Otro dia arrojó á cierta distancia un objeto que tenia entre las manos, una piedra, y descubrió el arma ofensiva por excelencia, el proyectil arrojadizo, de nuestra época, el arma mas mortífera. Maquinalmente golpeó otra vez un guijarro contra otro, partiéndole en fragmentos angulosos y cortantes, acaso lastimándose esas manos en evolucion, aprendiendo en carne propia que esas lajas de piedra eran mas duras y cortantes que los dientes. Quedaba descubierto el cuchillo, aunque fuera de piedra, el primer instrumento, el mas primitivo y el mas útil.

Esas toscas lajas de pedernal, llamadas cuchillos de piedra, fueron para nuestro precursor infinitamente mas preciosas que no lo son para nosotros los instrumentos de metal mas perfectos y complicados. Mellado el filo de esos primeros y toscos instrumentos, á causa del desgastamiento producido por el uso, quiso luego reemplazarlos repitiendo intencionalmente la misma

operacion con el propósito de obtener objetos parecidos. Escogió dos piedras que le parecieron adecuadas, golpeólas fuertemente la una contra la otra, entreabrióse una de ellas y salió un cuchillo,—pero tambien del choque saltó de la otra una chispa iluminándole el semblante. ¡Habia descubierto el fuego, y con esa chispa inextinguible prolongada á través de las edades y transformada en resplandeciente antorcha, alumbra á la humanidad en su camino con rayos luminosos de mas en mas intensos.

Veneremos, señores, esos primeros destellos de la inteligencia que columbramos allá en la lejana lontananza de remotísimas edades! Es la luz que surge del interminable fondo de un pasado oscuro y misterioso que al abirnos lentamente sus arcanos despide poderosos reflejos que avanzan en la sombra interminable del tiempo recorriendo gradualmente el tupido velo de densas tinieblas que encubre el porvenir.

CONFERENCIA DEL DOCTOR E. L. HOLMBERG

Nuestra tierra á vuelo de pájaro.

A medio camino, entre el Rosario y Córdoba, observa el viajero un cambio súbito en el aspecto de la comarca que cruza.

La Pampa monótona por su planicie vestida de yerbas ricas de colores vivos en Primavera cuando florecen, verde casi uniforme poco antes y despues, pero que gradualmente palidece tornandose amarilla cada vez mas clara, cuándo las espigas maduran sus granos y se secan las hojas de la vegetación anual, se enriquece de pronto con bosquesillos aislados, en los que el tala, el algarrobo y el chañar, centinelas avanzados de

una formación de bosques, se aproximan cada vez mas para no interrumpir sus agrupaciones sino en espacios reducidos, tales como en la Salina grande en Catamarca y Santiago, en el campo de los Mogotes en Salta, en el Chaco, en Misiones y en alguno que otro punto más.

Las impresiones que deja en el ánimo la contemplación de las vastas soledades se borran poco á poco; en la imagen melancólica de la llanura pampeana, que parece llenar las retinas con su disco uniforme, empiezan á surgir nubecillas graciosas y sonrientes, como en el otro disco oscuro de arriba asoman poco á poco las estrellas y al fin salpican el cielo de la noche con sus enjambres incontables.

No es la fisonomía de un mar sereno que se enriquece bajo el golpe de ala de los vientos ó el impulso de la atracción con olas espumosas y bravias, lo que surge de aquellos arboles graciosamente tendidos como un espeso bordado en los campos argentinos. Ningun recuerdo de furias pelágicas brota en la mente fatigada y ansiosa de cambio para sus contemplaciones. Tal vez—quien sabe—cuando los vientos irritados braman entre el ramaje y las hojas de los algarrobos y caldenas, surge un recuerdo de la mar resonante con sus chasquidos de espumas y el acorde salvaje de los aquilones que soplan y resbalan en su lomo salado—por esa estraña tendencia á la armonía que asocia, con la impresion reciente, los fenómenos análogos que la memoria conserva en el augusto recinto de cerebro vivo.

Entre tanto, las mismas yerbas que nacen entre los troncos y en los claros presentan nuevo aspecto. Las siemprevivas rosadas ó amarillas destacan con las zínias sus contornos humildes entre la alfombra de gramínea predominantes; las climátidas ó cabellos de angel se entrelazan tímidamente en esa frontera de dos vegetaciones, y el paisaje, en cuyo seno se penetra, se enriquece poco á poco con nuevas formas, hasta que llega un momento en que se perciben las Sierras centrales, se llega á ellas, se escalan sus flancos y se contempla en sus quebradas húmedas y sombrías una nueva vegetación más graciosa, en la que numerosas enredaderas se enroscan como serpientes en las ramas ó trepan por todas partes formando matorrales espesos é intrincados de Poleo, Mechoacan, Estevias,

Bignonias y Labiadas aromáticas que brindan sus mentas al paladar del viajero y sus mieles á las abejas zumbadoras y activas, esas otras viajeras que tambien saben entregarnos el fruto de sus cosechas, tan penosamente acumuladas bajo el impulso de un númen interno que dirige sus alas y de un soplo de libertad que impulsa sus actos dentro de un concepto semi-racional de la santidad del trabajo.

Un perfume grato y vivificante brota de aquellos lugares, exhalados por las Doradillas, las flores de los Claveles del aire y los Espinillos; las azucenas entregan á la brisa que pasa, el polvo de oro de sus estambres repletos, mientras los bálsamos que filtran de los troncos mezclan sus aromas con el aliento sutilísimo é impalpable que se destila de la selva.

Los saltos, los arroyos y las cascadas levantan su coro indeciso al que quizá se une de cuando en cuando el rumor de las hojas movidas por el viento de la montaña; los Picos y Horneros entonan sus duos de contraltos, zumban los Tente en-el-aire como suspendidos por un hilo misterioso de la flor que les brinda su alimento, ó pasan como dardos apenas visibles llenando su trayectoria con el chisporroteo de sus esmeraldas y rubies.

Ligando sus voces arpadadas, ó picando las notas más ténues y cristalinas, un enjambre de avecillas saluda al Padre Sol que las oobija, los loros emiten sus ásperos graznidos en tumultuosa é inquieta bandada, y de pronto, cual puede resonar un clarín en medio del combate, se siente en el bosque una voz llena y de bronce que anuncia á los otros moradores vocingleros una pasión que estalla ó un sentimiento que vibra al celebrar el cantor sus nupcias aéreas ó entonar su epitalamio en Primavera. Así, los Mimos y Zorzales despiden su voz melodiosa y penetrante, y cuando la mirada, emanación del alma llena de entusiasmo, se dirige á lo alto, allí á donde supone se apagan los acordes de la selva, percibe en las profundidades azules un punto negro que, á semejanza de un astro regular, traza sus órbitas y epiciclos vertiginosos, contemplando la suma de las imágenes que alcanza su vision poderosa y arrastrando en sus curvas toda nuestra admiracion y muchas de nuestras aspiraciones.

Pero el Cóndor se detiene un instante en su curso. Algo ha visto por el lado del Sur. Sigámosle en su vuelo.

Allá, muy léjos, una cadena inmensa de montañas cubiertas en las cumbres de nieves eternas, allá, á su derecha, levanta las imponentes moles en cuyo duro seno forma el esqueleto una filigrana de los mas ricos metales, y deslizándose sin esfuerzo, sin violencia, como que conoce el elemento sutil que le sostiene, va dejando á su paso y tras de si los Algarrobos y Caldenes de ásperos troncos y retorcidas ramas, y penetrando en las regiones patagónicas, observa, siempre en los flancos andinos, los manzanares no habitados ya por los antiguos señores de la comarca, las resinosas Fitzroyas y las Araucarias los Calafates y las pequeñas magnolias y las Aljabas de rojo caliz, y los campos de frutillas, y mas léjos aun las playas antárticas y los bosques fueguinos envueltos en la niebla fria en que se ajitan como sombras inquietas, quejumbrosas y siniestras, los Petreles y los Albatros, las Avutardas y Cormoranes, las roncas Gaviotas y los estirados Flamencos.

Una bandada de Guanacos friolentos huye del Puma que los persigue, y las Liebres, atemorizadas por los rugidos, cruzan á la carrera y dando brincos por las mesetas basálticas. Los Tucutucos horadan el terreno blando y poroso y emiten por millones el martilleteo de sus dientes, mientras el cierzo helado que baja de las montañas arrasa zumbando el árido suelo, totalmente desnudo de yerbas ó apenas cubierto de un tupido terciopelo musgoso, sin mas vida que la necesaria para indicar que se penetra en las comarcas en que reina una larga noche, fria y húmeda, sin mas coros que los de las aves marinas y los roncos acentos del vendabal que entona sus eternas lamentaciones en los arrecifes escabrosos, en las rudas costas pétreas y en los montes, y en la maraña de las selvas ásperas y solitarias, guarida de los pumas y de las tristes lechuzas, de los gavilanes y de los mosquitos insaciables.

La Primavera no se adorna allí con otras galas que las de algunas florecillas humildes y pálidas, y el verde de su ropaje es apenas un amarillo tenuamente oscurecido por el azul.

Vientos frios, rachas furiosas, avalanchas y huracanes un rayo de sol que filtra oblicuo y débil por entre las nubes fugitivas y las brumas frecuentes, lluvias heladas que queman y matan,

Bignonias y Labiadas aromáticas que brindan sus mentas al paladar del viajero y sus mieles á las abejas zumbadoras y activas, esas otras viajeras que tambien saben entregarnos el fruto de sus cosechas, tan penosamente acumuladas bajo el impulso de un númen interno que dirige sus alas y de un soplo de libertad que impulsa sus actos dentro de un concepto semi-racional de la santidad del trabajo.

Un perfume grato y vivificante brota de aquellos lugares, exhalados por las Doradillas, las flores de los Claveles del aire y los Espinillos; las azucenas entregan á la brisa que pasa, el polvo de oro de sus estambres repletos, mientras los bálsamos que filtran de los troncos mezclan sus aromas con el aliento sutilísimo é impalpable que se destila de la selva.

Los saltos, los arroyos y las cascadas levantan su coro indeciso al que quizá se une de cuando en cuando el rumor de las hojas movidas por el viento de la montaña; los Picos y Horneros entonan sus duos de contraltos, zumban los Tente en-el-aire como suspendidos por un hilo misterioso de la flor que les brinda su alimento, ó pasan como dardos apenas visibles llenando su trayectoria con el chisporroteo de sus esmeraldas y rubies.

Ligando sus voces arpadas, ó picando las notas más ténues y cristalinas, un enjambre de avejillas saluda al Padre Sol que las oobija, los loros emiten sus ásperos graznidos en tumultuosa é inquieta bandada, y de pronto, cual puede resonar un clarín en medio del combate, se siente en el bosque una voz llena y de bronce que anuncia á los otros moradores vo-cingleros una pasión que estalla ó un sentimiento que vibra al celebrar el cantor sus nupcias aéreas ó entonar su epitalamio en Primavera. Así, los Mimos y Zorzales despiden su voz melodiosa y penetrante, y cuando la mirada, emanación del alma llena de entusiasmo, se dirige á lo alto, allí á donde supone se apagan los acordes de la selva, percibe en las profundidades azules un punto negro que, á semejanza de un astro regular, traza sus órbitas y epiciclos vertiginosos, contemplando la suma de las imágenes que alcanza su vision poderosa y arrastrando en sus curvas toda nuestra admiracion y muchas de nuestras aspiraciones.

Pero el Cóndor se detiene un instante en su curso. Algo ha visto por el lado del Sur. Sigámosle en su vuelo.

Allá, muy léjos, una cadena inmensa de montañas cubiertas en las cumbres de nieves eternas, allá, á su derecha, levanta las imponentes moles en cuyo duro seno forma el esqueleto una filigrana de los mas ricos metales, y deslizándose sin esfuerzo, sin violencia, como que conoce el elemento sutil que le sostiene, va dejando á su paso y tras de si los Algarrobos y Caldenes de ásperos troncos y retorcidas ramas, y penetrando en las regiones patagónicas, observa, siempre en los flancos andinos, los manzanares no habitados ya por los antiguos señores de la comarca, las resinosas Fitzroyas y las Araucarias los Calafates y las pequeñas magnolias y las Aljabas de rojo caliz, y los campos de frutillas, y mas léjos aun las playas antárticas y los bosques fueguinos envueltos en la niebla fria en que se ajitan como sombras inquietas, quejumbrosas y siniestras, los Petreles y los Albatros, las Avutardas y Cormoranes, las roncas Gaviotas y los estirados Flamencos.

Una bandada de Guanacos friolentos huye del Puma que los persigue, y las Liebres, atemorizadas por los rugidos, cruzan á la carrera y dando brincos por las mesetas basálticas. Los Tucutucos horadan el terreno blando y poroso y emiten por millones el martilleteo de sus dientes, mientras el cierzo helado que baja de las montañas arrasa zumbando el árido suelo, totalmente desnudo de yerbas ó apenas cubierto de un tupido terciopelo musgoso, sin mas vida que la necesaria para indicar que se penetra en las comarcas en que reina una larga noche, fria y húmeda, sin mas coros que los de las aves marinas y los roncos acentos del vendabal que entona sus eternas lamentaciones en los arrecifes escabrosos, en las rudas costas pétreas y en los montes, y en la maraña de las selvas ásperas y solitarias, guaridá de los pumas y de las tristes lechuzas, de los gavilanes y de los mosquitos insaciables.

La Primavera no se adorna allí con otras galas que las de algunas florecillas humildes y pálidas, y el verde de su ropaje es apenas un amarillo tenuamente oscurecido por el azul.

Vientos frios, rachas furiosas, avalanchas y huracanes un rayo de sol que filtra oblicuo y débil por entre las nubes fugitivas y las brumas frecuentes, lluvias heladas que queman y matan,

abismos en las montañas, tristeza y desolacion por todas partes. A las manadas de guanacos se unen las de los caballos salvajes, y bajo la marca de sus cascos, varias generaciones de formas colosales descansan ocultas en el seno de las rocas ó de los arenales. Formas sagradas que han atestiguado mas de una vez los cataclismos del mundo, solo quedan sus esqueletos gigantescos para dar testimonio de su vida y de su muerte.

Formas venerables de la sucesion de los organismos, fuente de inspiracion de un coloso del siglo, mudas en sus rocas, elocuentes en su mutismo, han celebrado ya sus fiestas funerarias con el tiempo y entonado sus himnos con la gloria.

Pero hay formas humanas que se mueven en aquellas imponentes soledades. No preguntéis quienes son porque las mismas rocas y las montañas, las formas extinguidas y los ventisqueros, las plantas y los rios, los animales que ahora viven, y las lluvias y los ténpanos, los musgos y los volcanes, van á deciros sus nombres. Sus armas son el sextante y el barómetro, el cincel y la brújula, la pólvora y el cuchillo de monte, el cronómetro y la cadena, el termómetro, la sonda y la corredera. En sus festines preside el hambre, en su sueño les cobija la nieve; sus ropas están empapadas y frias, pero el calor interior irradia suficiente energía para sostenerlos con los entusiasmos del heroismo y de la conviccion.

Un rayo puro de sol, filtrado por la bruma, ha penetrado un instante á través de los cristales y descansando sobre el eje ha entregado los elementos de una coordinacion celeste; y la ráfaga que cruza gimiendo en las aristas del basalto ha despejado tambien la cima de un monte, y un triángulo de la tierra se ha cerrado; el golpe de un martillo arranca el fragmento de roca en cuya estructura se verá mas tarde el secreto de las edades, y un hueso perdido en el arenal dirá tambien alguna vez lo que el profano no descifra aunque no lo desprecie; tal corola invisible bajo su ropage eslabona dos épocas y dos mundos, y una escama escondida en la playa es el vínculo de dos océanos divorciados en los sacudimientos del planeta.

Y siempre inquietos, siempre anhelosos, esos fantasmas se suceden como las nubes de arena sobre el médano; y como la madre Naturaleza no es muda sinó para aquellos que no

le llevan sabido el alfabeto, sonrie benigna á sus afanes y les entrega siempre un giron de su ropage.

Despues de tender su vuelo á las comarcas inhospitalarias en que el Erebo y el Terror sacuden su penacho fuliginoso, el Cónдор regresa al templado asilo.

Las ondas amargas del Antártico han mojado sus plumas, y ansioso de calor y de luz regresa á la montaña y descansa en los picachos.

Un aire mas ténue, mas tibio y cargado de aromas penetra en sus pulmones.

Mira hácia las comarcas del Norte, y victorioso dirige el vuelo á esas regiones en que florecen las quinas, en que madura el ananás, en que se destila, en lágrimas cargadas de perfume, el bálsamo del palo santo y del benjuý.

A su paso, tiende la tierra Argentina su alfombra multicolor tambien se elevan á su izquierda montañas gigantescas cubiertas de nieves eternas; un extraño rumor nace de los torrentes que descienden saltando por las quebradas, y desarrollan á su pié gigantescas cintas de plata que serpentean chispeando por el suave descenso de la llanura.

A medida que avanza, nuevas formas de todos los tipos enriquecen el conjunto natural.

Las abejas sociales elaboran sus mieles en los troncos y multiplican su variedad á medida que aumentan las plantas más cargadas de néctar bajo la influencia del calor solar. Túpense los bosques de una vegetacion mas variada y vígorosa; las enredaderas y lianas adquieren mayores proporciones, y los vástagos antes endebles y ligeros, tendidos como varas mágicas por el hada protectora de la region templada, diríase que ahora son cuerdas colosales de una red ciclópea ó enormes serpientes agrisadas que han brotado del seno de la tierra para devorar los huéspedes que se cobijan á la sombra de sus hojas ó entre las glorietas y guirnaldas que sostienen en el intrincamiento de las ramas de los árboles y de la maraña impenetrable de aquel lujoso, inimitable, indescriptible vértigo de la Naturaleza omnipotente en la lentitud infinita de sus creaciones.

Cuando el espíritu poético penetra en aquellos laberintos sombríos, en aquellos ámbitos cargados de perfume y de ema-

naciones que hunden cuerpo y alma en el ensueño voluptuoso de la contemplacion de un presente que hace adormecer el sentimiento del porvenir, se piensa quizá que la Naturaleza adormecida tambien en un sopor primaveral, despertó de pronto en aquellas comarcas y derramó en su seno todas las riquezas que un sueño de amor le habia hecho concebir; pero el espíritu poético no podrá decirnos como procedió en la maravillosa encarnacion, y aunque no lo revele, la mirada quedará siempre satisfecha aunque no haya penetrado las profundidades escabrosas en que la inteligencia se abisma para desvelar los múltiples secretos del génesis individual de los organismos.

Mariposas de todos los colores revolotean en el aire húmedo y cálido, descomponiendo en rutilaciones irídeas el rayo del sol que las sorprende en su vuelo blando y pausado; enjambres de abejas, de alguaciles y de avispas salpican el paisaje con sus imágenes inquietas, que alguna vez imitan, á la distancia, un vapor exhalado por el bosque ó por la pradera encerrada.

Los Guacamayos amarillos ó rojos adornan el bosque con su brillante vestido; los cardenales salpican las penumbras con el copete encarnado; reververan la luz que reciben en su plumage lustroso los Surucuás y los Picaflores; aquí, junto á un arroyo, se destacan las Garzas blancas con su manto de nieve, ó forman alli un lúgubre candelabro los Buitres renegridos y perezosos.

Las nubes de la mañana comienzan á sonrosarse con los primeros albores de un dia naciente. Poco á poco se dispersan las brumas de los bosques, y mientras una parte vuelve á precipitarse como rocío en el alfombrado de yerbas, elévase el resto para elaborar mas tarde el relámpago, la lluvia y el trueno.

Millares de monos ahulladores levantan sus himnos al dia protector; despiertan los loros de todo tamaño y de variadísimos tintes al escuchar las voces de los monos ierguen la cabeza que guardaban escondida bajo el ala, responden con sus asperos gritos, y entonan tambien su coro destemplado pero alegre y atruenan los aires con el estrépito de sus voces.

Las Urracas azules, las Crotófagas, los Juilgueros, los Pappamosca, los Chingolos, los Encorbatados, los Tordos, los

Zorzales, las Tanagra's, el Caburé, los Boyeros, las Palomas, los Cardenales,— todos gritan, todos cantan, todos viven, y todos parecen gozar con los primeros rayos del sol surgente. Diríase que en medio de aquel tumulto de voces, tan suave y dulces las unas, tan asperas, roncadas, agudas y extrañas las otras, debiera el observador sentirse desagradablemente conmovido por el estrépito y la confusión. Y sin embargo, ¡cuánta delicia en medio de aquel tumulto! Y es por que el oído, tan delicado para percibir las discordancias de una sinfonía orquestal, experimenta la necesidad de individualizar los sonidos, en medio de aquella resonancia colosal en que los ejecutantes idénticos no se puede contar como individuos sino como enjambres, cien mil veces repetidos, habitantes de todos los bosques, de todos los arroyos, de todas las praderas, como las partículas de luz chispean en todas las hojas, en todas las flores, en todas las burbujas de espuma y en el vapor rutilante que emana de las selvas ya despiertas por el Padre Sol que las enjendró con el calor y la luz de sus rayos.

Himno de entusiasmo y de vida, tiene también sus armonías en el complemento de nuestras almas. Si no lo comprendemos, es porque no sabemos leerlo; si nos arrebatada, es porque no sabemos escucharlo; si no nos eleva, es porque somos incapaces de sentirlos. Allí está, mudo en su vibración, indiferente en su mutismo; y repetido perpétuamente por las generaciones que se suceden, parece la tradición de un mundo, cuya clave de lenguaje se ha perdido en el eslabonamiento perpétuo del día y de la noche de las selvas seculares.

Pero ya se levanta el sol sobre su trono de nubes doradas.

De su limbo lejano, llega á la tierra un soplo candente. Para la orquesta; inclínanse las yerbas y las flores.

Una lluvia de oro fundido marchita la Pasionaria y la Ipméa que adornaban con sus corolas el intenso verde de los matorrales; los perfumes de las Orquídeas y de los Claveles del aire se vuelven más sutiles y penetrantes; un vapor cálido y acre, destilado por los Hongos, los Helechos y los troncos carcomidos, se mezcla con aquellos perfumes y enerva y deprime.

Oyese resonar los cascabeles del Crótalo entre la ojarasca; canta inquieta la Cigarra silbadora, y los desequilibrios térmi-

cos del aire levantan brisas que sacuden el follage de los Bananos y las Palmeras.

Enmudecen las aves ocultas á la sombra de las masas de hojas espesas; y tiende el sopor sus alas en seno del ambiente caldeado por el sol tropical.

Con el fresco de la tarde, despierta la naturaleza adormecida, pero se siente que está agobiada por el calor de la siesta.

Con la noche, llegan tambien la inquietudes de las sombras; ruge el Gato montés en la espesura; brama el Tigre el juncal; manadas de Carpinchos huyen del enemigo cruel, y nubes de Mosquitos sedientos pueblan los aires.

Las Ranas, los Grillos, los Sapos y los Escuerzos saludan la luna que derrama su luz blanca y fria sobre el paisaje oscuro; brillan las constelaciones en el cielo, y los lagos serenos las reflejan con la indiferencia del espejo dormido.

¿Y el hombre? Duerme entre ambas imágenes.

Pero el Cóndor ha visto, antes de anochecer, que allí tambien, como en las regiones antárticas, y como en todas las partes, hay sombras extrañas que se mueven en la espesura.

No pregunteis al Cochuchu ni á los Monos ahulladores, á las Palmas ni al Caburé, á los Chirimoyos ni al Urutáu, á los Laureles ni á los Mirtos, ni al Cacuí, como se llaman ni quiénes son.

El tigre les sorprende en el vivac; el mosquito les aturde y enloquece, la víbora de cascabel hunde el letal colmillo en sus carnes cansadas y en su piel cubierta de cicatrices; el gogen y el polvorin le marean con sus enjambres; el vampiro bebe su sangre; el pique detiene su marcha; el salvaje irritado por el amor de la venganza le hacecha en la espesura; las lianas y el tacuarembó rinden su brazo armado del machete; las espinas destrozan sus carnes con sus ropas; el pantano les brinda con sus aguas el microbio tífico; el calor le enerva y deprime; el torrente estrella su frágil embarcacion, cuando no su cráneo en el abismo para siempre mudo.

Pero tambien llevan armas con qué defenderse de las tinieblas más que del tigre y del salvaje; llevan el lente y el escalpelo para penetrar en los secretos de organizacion del insecto matizado, del cuadrúpedo, del ave y de la flor sin nombre; llevan el sextante y el cronómetro, el depósito que mide las

lluvias, y el tubo que mide la temperatura; el barómetro y la corredera, el hipsómetro y la sonda.

Tántalos del estudio, mueren tambien de sed á cien metros del torrente y de hambre entre bandadas de succulentas aves; mientras la Naturaleza sonrie en torno suyo, y la noble curiosidad estimula sus pasos y llena sus inteligencias de auroras y promesas, el dolor rinde sus carnes, y la fiebre embota sus facultades. Ninguna bolsa de oro en la meta; ningun diamante en su camino; sólo un rayo de luz que de una estrella que anida en el cerebro baja hasta su corazon.

Y marchan.

Y van.

Todo eso ha visto el Cóndor en su vuelo, y ha visto mucho más.

Su mirada puede penetrar más allá de las superficies opacas.

De regreso á la montaña, descansa el duro pico sobre el cuello desnudo.

Tiene confianza en su tierra, como la tiene en los corazones que laten en ella; oye ya los rumores de una brisa que se levanta como precursora de un albor; y él, ave de los altos picos, señor de las nieves eternas, que recibe de frente al huracan y mira de soslayo á las tormentas, ha aprendido á esperar.

Veinte años más en el picacho ¿qué son para «el calvo señor de la montaña»?

Ha sentido rumores distantes de un centenario en que se derramó mucha sangre; pero de más lejos aún, siente rumores de otro centenario en que se quemó mucha gloria.

Todo eso es nuestro; el cóndor mismo que ha visto tantos cuadros desde las nubes en que vuela, es nuestro tambien.

Pero como el cóndor es un ave, ó, como quieren algunos, un pájaro, así es más ó menos *nuestra tierra á vuelo de pájaro*.

CRÓNICA GEOGRÁFICA

SUMARIO:—La edad de la Tierra.—La Rusificación de las provincias bálticas.—Exploración Binger.—El punto más frío del Globo.—Africa Austral.—Viage de M. Gaston Angeloy.—Exploración de Abisinia, por M. Jules Borelli.—Australia.—El lago George.—La isla de Yeso.—El mapa general de Africa.

La edad de la tierra.—Uno de los problemas más interesantes para los que se ocupan de la geología es el siguiente: Es posible estimar, aproximadamente por lo menos, la edad del globo terrestre, es decir, el tiempo transcurrido desde la formación de la nebulosa origen, hasta nuestros días? Gran número de físicos y geólogos emprendieron la tarea, más la discordancia de los resultados obtenidos dice claramente que los métodos empleados no ofrecían certeza alguna. En la mayoría de los casos se llegó á cifras inverosímiles; tratábase de cientos y á veces de miles de millones de años. El más moderado de los cálculos, el de Williams Thompson, dió cien millones de años. Este número parécenos todavía demesuradamente exagerado.

La razón del desacuerdo y del mal resultado creemos deber atribuirlo á nuestra ignorancia tocante al valor numérico de los coeficientes que entran en ecuación cuando se aborda decididamente el problema; tales como la temperatura y el volumen de la nebulosa terrestre en su origen, su densidad, su capacidad conductora para el calórico, el estado térmico entonces del espacio, etc., etc. y puesto que los métodos directos condujeron á resultados negativos ó manifiestamente contestables, hemos de tratar de acudir á los indirectos, y hé aquí lo que nos proponemos hacer, en espera de mejor hipótesis.

Empecemos por sentar, que en vez de calcular en globo la edad terrestre, como hasta aquí se hizo será mejor fraccionar y estimar separadamente cada una de las partes.

La existencia de la tierra á través del tiempo y del espacio, comprende tres distintas épocas: la ígnea ó nébulo-estelar, la de la iluminacion solar, ó sea de la vida, y la de las tinieblas, ó sea del frio y de la muerte. Tratemos sucesivamente de cada una de ellas, indicando sus respectivos y propios caracteres.

La primera época empezó cuando la nebulosa terrestre se separó de la solar, concluyendo al formarse la corteza cristalina, la primitiva de nuestro globo. Esta, la más corta de las tres épocas, está caracterizada por el paso de la tierra desde el astro ígneo al astro apagado, es decir, á planeta, por efecto de la corteza formada en la superficie. Ello fué natural consecuencia del enfriamiento gradual producido por la radiación nebulosa hácia los espacios. Creemos que la duración de esa época puede estimarse mediante consideraciones deducidas de la radiación solar.

Puesto que un metro cuadrado de superficie terrestre, segun las observaciones de los físicos, recibe de la foto-esfera, y por segundo, cuatro décimos de caloría, resulta del cálculo que la masa solar pierde anualmente, por causa de su radiación hacia el espacio, dos calorías por cada kilogramo.

De aquí que el gran luminar debe apagarse dentro de unos diez millones de años. Por otra parte, la termodidámica nos dice que la foto-esfera cuenta ya con unos quince millones de años de existencia, lo cual da para el ciclo entero de la radiación solar sobre veinticinco millones de años.

Ahora bien: la tierra, siendo en masa ó volúmen incomparablemente inferior al astro del dia, debio enfriarse necesariamente muchísimo más á prisa; y creemos situarnos bastante mas allá del justo término al adoptar para la duración de ese enfriamiento la centésima parte de la del sol, es decir 250,000 años. Doblando esta cifra, para hacer entrar en cuenta la fase nebulosa que precedió á la estelar, tendremos como medio millon de años para el tiempo de la primera época de la tierra en su evolución á través de los tiempos.

La segunda época, que comprende los tiempos presentes y la gran continuacion que les espera, abraza el total ciclo de las formaciones por trasporte. Empezó con la formación cambria y concluirá al apagarse el sol, cuando el frio, solidificando

los últimos mares, dará fin á la formación de vapores oceánicos y por tanto á la acción sedimentaria. Su agente será el mismo que obró en la época precedente el enfriamiento; este, el gran factor que en mecánica celestè de continuo se encuentra, nos ha de servir de guía y de hilo conductor para descubrir los elementos que señalarán el término de esa segunda época.

El más importante de ellos será el retirarse de los mares que ha de modificar hondamente los relieves de la superficie terrestre.

Ese movimiento del mar, una real desaparicion gradual reconocerá por causa la penetracion de las aguas á través del suelo á medida que este se enfrie; lo cual dotará á la tierra de una fisionomia *marcial*.

En efecto, Marte, más alejado del sol que nosotros y de menores dimensiones, se enfrió más á prisa; la infiltracion del elemento líquido fué por consiguiente más rápida que aquí y así sucede que en ese planeta sólo se perciben pequeños mares mediterráneos que apenas ocupan la mitad de la superficie, mientras que nuestros océanos cubren todavía como las tres cuartas parte de nuestro globo. (1)

El agua ha de continuar retirándose hasta que la extinción de la foto-esfera, segun deciamos, congelará nuestros últimos mares. La consecuencia de esta retirada gradual ha de ser el engrandecimiento de islas y continentes, una evaporación cada vez mas reducida, precipitaciones atmosféricas de dia en dia menos abundantes, la esterilidad creciente del suelo, y por último, la agonía y muerte de plantas y animales. Privado así de toda vida, el globo terrestre se habrá convertido en inerte masa pérdida en el espacio.

La duración de la época que se acaba de describir, pensamos que puede calcularse por dos métodos, mutuamente comprobatorios.

Según las estimaciones de los geólogos que en diferentes lugares del globo midieron la potencia de los terrenos de sedimento, puede fijarse en unos 38 kilómetros el espesor total de

(1) — La verdadera proporcion es siete onceavos por cuatro.

depósitos; si, pues, conociéramos el intervalo transcurrido, durante la formación de una capa de mil metros, por una sencilla multiplicación llegaríamos al conocimiento de la edad de la corteza sedimentaria del Globo. Las épocas glaciales pueden proporcionarnos esa unidad cronológica.

Si los cálculos presentados en otro lugar respecto á la periodicidad de los grandes inviernos circunpolares son exáctos, se podría fijar en unos 70,000 años la duración de la formación cuaternaria; y como la potencia media de la formación ha sido estimada en 200 metros dedúcese que para producir una capa de un kilómetro de espesor, fueron necesarios 350,000 años y, por lo tanto, 13.300,000 para la duración hasta hoy del periodo sedimentario. Esta última cifra debe ser aumentada, en razón á que la extractificación de los terrenos de transporte ha sido frecuentemente interrumpida en el correr de los tiempos, ya en un lugar, ya en otro; pues á consecuencia de oscilaciones del suelo, varios bancos dejarían de depositarse sobre las formaciones subyacentes por espacio de tiempo difíciles de apreciar. No creemos apartarnos mucho de la verdad al estimar en dos millones de años la agregación que se necesita hacer, lo cual lleva aquella cifra hasta 15.300,000. Esto es lo que resulta empleando nuestro primer método.

Fúndase el segundo en consideraciones sacadas del ojo del trilobita. Sabido es que este crustáceo inauguró la edad palozoica, pues se le encuentra en los bancos superiores del cambrio. La estructura de su órgano visual enseña que debió formarse bajo la influencia de una luz mas intensa que la que á nosotros nos alumbra; y dedúcese de aquí que en aquel entonces, ya formada la foto-esfera, nada habia aun perdido de su energía. Esta, segun hemos dicho y atendidos los cálculos termodinámicos, cuenta unos quince millones de existencia, cifra que poco se separa de la deducida anteriormente, y que el tiempo que le queda de vida está apreciado en los dos tercios de esa cifra; es decir que el ciclo del periodo era orgánica ó resulta en junto de veinticinco millones de años.

La tercera y última era empezará al terminar la iluminación solar, á la vez que sedimentación y el mundo viviente, terminando con una terrible catástrofe: la caída de la tierra sobre el apagado sol. Un nuevo periodo, de frio, silencio y

muerte, comenzará entonces para nuestro planeta. Nuestra morada será ya una helada tumba circulando silenciosa alrededor de otra tumba, también helada: el sol sin luz.

Un suceso extraordinario, más no imprevisto, interrumpirá de repente la monotonía de tan silencioso vagar, y por algún momento dará luz y calor al oscuro globo terrestre. Refiérese este al temible cataclismo causado por la caída de nuestro satélite. Aquí es ya otro el hilo conductor, y dejamos al enfriamiento, que ya nada puede proporcionarnos, remplazándole por otro factor de la mecánica celeste: la gravitación.

Tiempo ha que la aceleración secular del movimiento de la luna fué constatado y los astrónomos del siglo pasado se ocuparon con razón de tan terrible eventualidad. En efecto, de la tercera ley de Kepler, se deduce que un astro que precipita su marcha, estrecha á la par su órbita, de que á la larga cae fatalmente sobre el cuerpo alrededor del cual gravita; y tal es el caso de la luna con respecto á la tierra.

Laplace tranquilizó por un momento á sus contemporáneos, demostrando por medio del análisis matemático que el movimiento de nuestro satélite está ligado con las variaciones de excentricidad de la órbita terrestre y que la aceleración actual terminará un día, pasando á ser disminución. Más los cálculos del gran geómetra sólo dan cuenta de la mitad del valor de ese movimiento. Un estudio más profundizado del engranaje de la máquina cósmica ha revelado la existencia de un agente desconocido en tiempo de Laplace; este es, los 140 ó 150 miles de millones de meteoritos que anualmente atraviesan nuestra atmósfera y cubren la tierra con sus despojos.

Prescindiremos de los que capta la luna por más que su número no sea despreciable. Por ténues que se suponga á tales corpúsculos, su polvo, al caer incesantemente sobre los dos astros, con el curso de los tiempos, acabará por aumentar su masa de una manera sensible. Se sabe que según la ley newtoniana dos cuerpos se atraen en razón directa de las masas é inversa del cuadrado de las distancias que los separa; planeta y satélite se irán, pues, acercando hasta reunirse. El más pequeño de los dos se aplastará contra el mayor, que volverá á la incandescencia por la transformación en calor del movimiento perdido, y los astrónomos de los planetas vecinos verán bri-

llar en su cielo una estrella nueva. La luz sólo durará algunos días ó semanas, y las tinieblas sobreponiéndose á ella pronto pondrán fin á la iluminación pasajera. A partir de ese instante el globo volverá á su curso silencioso por los espacios, no habiendo ganado en la catástrofe más que un ligero aumento en su masa y volúmen.

Cómo terminará esa carrera? De nuevo acudimos á la mecánica celeste, y la gravitación nos contesta.

Siendo la tierra respecto al sol lo que la luna con relacion á la tierra, la marcha y desenlace serán para esta idéntica á los señalados para su satélite; si los meteoritos que caen anualmente sobre la tierra se cuentan por millares, por miles de millares deberán contarse los que penetran en la atmósfera solar. Los dos astros se acercan mutuamente, de un modo insensible, es cierto, puesto que el hecho se ha escapado hasta ahora á la atención de los astrónomos, pero será apreciable con el curso de los tiempos, pues que la caída incesante aumenta su masa, y por consiguiente, su potencia de atracción y así el encuentro se convierte en un hecho fatal.

La tierra ha de terminar su carrera aplastándose contra la superficie apagada del sol á lo que el choque convertirá transitoriamente en incandescente, y la aparición en el firmamento de una estrella temporal será el acto único del curso telúrico.

En el estado actual de nuestros conocimientos seria pueril querer avaluar la duracion de la era ó período que acaba de describirse y que puede definirse llamándole, según hemos dicho, período de las tinieblas y de la noche eterna, del frio de la muerte. Tal cálculo podrá emprenderse el dia en que de manera precisa se conocerá la aceleración secular de la tierra alrededor de su foco de atracción.

Todo lo que puede adelantarse es que, según toda probabilidad, la duración de ese período será mucha más larga que la del precedente y estimarla, por lo bajo en unos cientos de millones de años, y tal vez más.

En resúmen, la edad actual de la tierra parece ser de unos 16 millones de años, y ella solo representa una pequeña parte de su carrera, pues todo tiende á hacer creer que la evolución total de nuestro globo á través de la inmensidad de los espa-

cios ha de alcanzar á más de un millon de siglos.—(*La Revue Scientifique*).

La Rusificacion de las provincias bálticas—El Gobierno Ruso ha decidido que á contar del 1º de Julio próximo, todas las Comunas, Municipalidades, Administraciones y Diócesis Eclesiásticas llevarán nombres rusos. Los nombres alemanes quedan abolidos. La ciudad de Dorpat llevará de hoy en adelante el nombre de Yourief.

Exploracion Binger.—Se conoce por anterior noticia que el capitán Binger y Mr. Treich Laplene habían llegado con buena salud á Grand-Bassam.

He aquí la carta dirigida desde Kong al «*Temps*» el 15 de Enero por Mr. Treich Laplene, dando cuenta de su encuentro con el capitán Binger:

Las dificultades que había hallado en Bondonkou me hacen creer que no solamente hubiera tenido mucho trabajo para llegar á Kong, sino tambien que alguna desgracia hubiese sucedido al capitán Binger. Como lo vereis, esto no había tenido lugar felizmente.

No fué sinó el 5 de Diciembre, que me fué posible volverme á poner en camino para Kong, donde he llegado el 26, despues de una demora de ocho dias á orillas del rio Akba, frontera del pais de Kong y del Bondonkou.

Perdidos estos ocho dias en negociaciones, obtuve la autorizacion de penetrar en el territorio de Kong. Allí fuí muy bien recibido gracias á los excelentes recuerdos que guardaban del capitán; éste ha necesitado tanta sagacidad como prudencia para formarse en esa region una buena situacion, porque á su llegada hubo de ser asesinado por un grupo de fanáticos; pero desde entonces ha maniobrado tan bien, la opinion de los habitantes de Kong ha cambiado de tal manera, que hoy somos considerados como amigos y como aliados. Tambien es seguro que en el porvenir todos nuestros compatriotas serán acogidos en Kong tan cordialmente como lo he sido yo mismo.

Pero mientras yo me dirigía sobre este punto, el capitán Binger penetraba en el Bondonkou, viniendo de explorar los paises de los Mosi y de los Grousi, en los cuales ha corrido los mayores peligros, por causa sobre todo de la emocion causada por la llegada de una expedicion inglesa venida del Bajo-

Niger. Obligado á huir, Mr. Binger caminó durante varias semanas, sin guías, careciendo de víveres, continuamente en peligro, hasta Oual-Oualé, en seguida descendió en Salaga donde debió permanecer algun tiempo. Él, así como su gente, se hallaban rendidos por el cansancio y la enfermedad.

Desde Salaga marchamos hácia el Oeste, Mr. Binger se dirigió por Kintampo á Bondonkou, ciudad que alcanzó ocho dias despues de mi partida. Si el rey Adjimin me hubiese hecho avisar entonces de la llegada de nuestro compatriota á sus Estados, no hubiera necesitado proseguir mi camino hasta Kong, pero Adjimin no pensó en ello. En Bondonkou Mr. Binger sufrió un ataque de fiebre biliosa hematórica; apenas convaleciente siguió mis huellas hácia Kong, á pié, pues todos sus animales habían muerto. En fin, el 5 de Enero estábamos reunidos.

Esta vez Mr. Binger, que es un excelente diplomático, firmó con el soberano de Kong, Karamolo-Oulé-Ouattura un tratado que coloca la ciudad y el territorio del Kong bajo el protectorado de la Francia.

Hoy vamos á emprender de nuevo el camino de la costa siguiendo la orilla derecha del rio Akba pasando por el Djimini, el Baouli, el Morinou, el Attié y el Bettié, para llegar al Grand-Bassam. Esperamos poder bajar en piragua hasta Bettié, sería esto una fortuna porque estamos muy cansados.

Tal es el resúmen de este doble viage: el de Mr. Binger es de una gran importancia porque llena un gran vacío en el mapa de África. Además nuestro compatriota trae consigo una gran cantidad de documentos del mayor interés bajo todos los puntos de vista, los cuales hará conocer en tiempo oportuno.

Pero qué energía y qué tenacidad ha necesitado para hacer frente durante mas de dos años, á las fatigas, al clima, á las enfermedades, á las privaciones de todo género, y tan á menudo al hambre y á las amenazas de pueblos absolutamente salvajes!

El capitán Binger es decididamente un africano de los puros. En cuanto á mí, conocedor del Africa desde mucho tiempo y que puedo darme cuenta de todo lo que ha necesitado de energía y de paciencia para llevar á cabo este gran viage, me

quedo asombrado y no puedo callaros la admiracion que experimento para con ese hombre intrépido.—(*Treich-Laplenc*)—(*La Géographie*)

El punto mas frio del globo.—La *Revue de Meteorologie* publica interesantes observaciones acerca de la temperatura media de Werchojansk, en la Siberia Oriental, el punto mas frio del globo.

Werchojansk está situado por 63° 37' latitud Norte y 133° 51' longitud Este de Greenwich á una altura de 107 metros. He aquí un cuadro comparativo con Viena y Berlin:

	Werchojansk	Viena	Berlin
Diciembre.....	49,9	0,3	0,7
Enero.....	53,1	1,7	0,5
Febrero.....	46,3	0,1	1,2
Marzo.....	34,7	4,3	3,5
Abril.....	15,8	9,9	8,4
Mayo.....	0,1	15,1	13,2
Junio.....	9,6	18,8	17,5
Julio.....	13,8	20,5	19,0
Agosto.....	6,4	19,7	18,1
Setiembre.....	1,6	15,9	14,9
Octubre.....	20,2	10,0	9,4
Noviembre.....	40,1	3,9	3,7
Diciembre.....	19,3	9,2	9,1

La mínima de—60° son frecuentes en invierno.

La mas baja temperatura observada ha sido de —64,5 y la mas elevada de 30,4.

Africa Austral.—El Transvaal y la nueva República de los Boers no formarán de hoy en adelante sinó un solo Estado. El territorio de los Boers formará parte integrante del Transvaal (República Sud-Africana), bajo en nombre de distrito de Vyreid.

Viage de Mr. Gaston Angelvy—El ministro de Instruccion Pública de Francia ha encargado de una mision científica al Sr. Gaston Angelvy, ingeniero civil, con el objeto de explorar la rejion comprendida entre el lago Nyassa y la costa del Océano Indico y estudiar especialmente la cuenca de la Rovouma.

Mr. Gaston Angelvy, se ha distinguido ya por dos misiones

muy importantes: la una de que fui encargado en 1884 por el sultan de Zanzibar y que tenia por objeto explorar las hulleras de las orillas del Rienda, y la otra de acuerdo con Mr. Revoil en el Auganda.

M. Angelvy que cuenta apenas veintiseis años se ha embarcado en Marsella el 12 de Agosto.

Exploracion en Abisinia por M. Jules Borelli.—La sociedad de Geografía de Paris ha recibido noticias de M. Jules Borelli, fechadas del 8 de Enero. Este explorador francés, continua sus exploraciones en el pais al S. O. del Choa. Desde Harar, ha llegado á Antoto en Abisinia y explorando un pais desconocido ha alcanzado hasta Jiren en la comarca de los Jimna por los 7° 42' de latitud Norte y 34° 35' de longitud Este y á una altura de 2020 metros. Su objetivo es el pais de Kullo, y escribiendo á M. Antoine ó Abbadie dice: «Tengo mucha esperanza, bastante energía, buena salud todavia y no mucho fastidio.»

Uno de los principales resultados de su viaje es el descubrimiento de las fuentes del Haouasch, al pié del monte Ifata en la extremidad de la Cadena de las montañas Meca, y no cerca del monte Dandi como hasta hoy se creia. En el vértice de este último pico, M. Jules Borelli ha hallado un doble lago que tiene la forma de un 8, de una estension y profundidad considerable. De este lago sale un afluente del Gudar y del Abbay. El explorador ha descubierto tambien un profundo lago en el inmenso cráter del Monte Harro, y describe sus alrededores como una maravilla. Los indígenas le llaman el lago Wanci; de él se desprende un rio que se reune con el Walga cuya fuente se halla tambien en el vértice del Monte Harro.

Australia—El lago George—El diario de la Sociedad Real de Nueva Galles del Sud contiene un interesante bosquejo sobre la historia del lago George. El lago no tiene ningun desagüe y desde su descubrimiento en 1820 se ha quedado dos veces en seco. Segun relacion de los indígenas el lago no contenia agua poco tiempo antes del año 1820. En 1823 alcanzó á su profundidad máxima, su nivel mas elevado fué de 24 piés. Despues comenzó á secarse y en 1838 y 1839 no contenia mas agua. En 1840 se halló 4 piés de agua, pero en 1845 á 1849 estaba de nuevo seco. Los años siguientes comenzó á

llenarse de nuevo pero en 1859 se hallaba seco por la tercera vez. Desde esta época el nivel del agua dejó de elevarse hasta 1874; año en el cual alcanzó la misma elevación que en 1823.

Seibl y Bruckner han constatado iguales alternativas en el hemisferio setentrional. Bruckner llegó á la conclusión siguiente: que todo el hemisferio Norte ha atravesado un período de seca desde 1830 á 1840. Este período fué seguido de uno de humedad hasta 1850. La seca reinó de nuevo de 1860 á 1865 y después de 1875 las lluvias aumentaron. Los cambios periódicos del lago George están en relación con estas modificaciones. De estos hechos Bruckner deduce que toda la tierra se halla sometida á estas alternativas periódicas.

La isla de Yeso.—Esta isla ha sido explorada exteriormente por el ingeniero C. S. Weik, en un viaje oficial hecho por él para elegir las mejores radas, donde el Gobierno Japonés pretende establecer y construir puertos con el objeto de aumentar el comercio del país. La exploración no se limitó solamente á las costas, donde se llevaron á cabo muchos trabajos hidrográficos, sino también al interior donde se avanzó para reconocer la capacidad agrícola del suelo y las demás riquezas naturales de la isla de Yeso.

El mapa general de Africa—Este mapa, debido al Sr. R. de Lannoy de Bissy, comandante francés, es uno de los trabajos cartográficos más vastos llevados á cabo sobre el continente negro. Ha sido publicado en 8 años de tiempo y á la escala de 1/200.000 en 63 hojas.

Contiene la mayor parte de las modificaciones que resultan de las últimas y más notables exploraciones, sobretudo de las que han sido efectuadas por el Estado Mayor francés ó por los viajeros y hombres de ciencias de la nacionalidad del autor. Así por ejemplo el lago Tana (Abisinia) se halla colocado y perfectamente delineado, no segun Steker, sino teniendo en cuenta las mediciones y relevos de d'Abbadie.

Los lagos de Zuai y Horra se hallan representados segun las relaciones y datos de M. Henon.

LA PRENSA Y LA FIESTA DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO

La fiesta del Instituto geográfico.—Añoche tuvo lugar la fiesta literaria y musical organizada por el Instituto Geográfico Argentino en conmemoracion del aniversario de su fundacion.

La concurrencia fué numerosa, pudiendo calcularse en más de ochocientas personas, las que ocupaban la platea y la galería del salon de los Operarios Italianos, Cuyo 1374.

A las 9 p.m., el presidente del Instituto Sr. Alejandro Sorondo declaró abierto el acto, pronunciando un breve discurso en el que recordó los progresos alcanzados por la asociacion, en los que, dijo ha tenido una parte principal el Dr. Estanislao Zeballos; tuvo palabras de generoso recuerdo para los oficiales argentinos que han emprendido con entusiasmo la exploracion de las vírgenes y ricas comarcas de la República, sustraídas hasta ahora al conocimiento de propios y extraños; terminó el discurso con palabras de encomio para el Teniente de Navio Federico W. Fernandez, á quien le hizo entrega, en el acto, de la medalla con que el Instituto ha querido demostrar á este atrevido y desinteresado explorador, su reconocimiento por los servicios que como tal ha prestado á la Asociacion y al país.

Las palabras del señor Sorondo fueron recibidas con grandes aplausos.

Acto continuo el Dr. Florentino Ameghino dió lectura á una conferencia de subido sabor científico que se titula: «Una rápida ojeada á la evolucion filogenética de los mamíferos».

A pesar de la natural aridez del tema desarrollado por el disertante, los concurrentes le tributaron numerosos aplausos en varios de sus pasajes.

Terminada la conferencia del Dr. Ameghino, la orquesta dirigida por el profesor Forcillo ejecutó la primera parte de su programa, que se componía así:

Poeta y aldeano, ouverture, Suppé; *Otelo*, fantasía Verdi; *Un primier bouquet*, valse, Waldteufel; *Gioconda*, danza de las horas; Ponchielli.

En seguida el Dr. Eduardo L. Holmberg pronunció su conferencia «Mi tierra á vista de pájaro».

El discurso del Dr. Holmberg es una descripción de la República, hecha con verdadero arte literario.

El reino animal, el vegetal, la orografía, etc., todo tuvo su lugar en la disertación, que fué sumamente amena, araucando, á cada momento entusiasta y nutridos aplausos.

El Dr. Holmberg ha sido el héroe de la fiesta.

La orquesta puso término al acto con estas composiciones musicales:

Faust, fantasía, Gounod. *Serenata Valacca*, Braga. *Patrulla Turca*, Michaelis. *Marianna*, valse, Waldteufel.

A las 11 p. m. la concurrencia se retiraba, llevando gratas impresiones de la fiesta organizada por el Instituto Geográfico. —«*La Nacion*».

La fiesta del Instituto Geográfico—En el salon de la Sociedad «Operai Italiani» celebró ayer el Instituto Geográfico Argentino la brillante fiesta con que conmemoraba el 10 aniversario de su fundación.

El presidente señor Alejandro Sorondo, declaró abierto el acto á las 9 p. m. pronunciando algunas breves palabras, recordando oportunamente los progresos realizados por el Instituto Geográfico Argentino, y á los que ha contribuido en gran parte el Dr. Estanislao Zeballos. Recomendó la conducta de los oficiales argentinos, cuyos importantes trabajos de exploración han entregado á la población y al cultivo, las comarcas fértiles y vírgenes de la República; y terminó su discurso prodigando justas palabras de encomio al Teniente de Navio Federico W. Fernandez, á quien se entregaba en nombre del Instituto, la medalla con que éste premiaba los servicios prestados á la Asociación y al país, con sus provechosas y aventuradas exploraciones. Cuando se apagaron los aplausos con que recibió la concurrencia las palabras del señor Sorondo, el Dr. Ameghino dió comienzo á la lectura de un importante trabajo científico: «una rápida ojeada á la evolución filogenética de los mamíferos», al que supo comunicarle animación é

interés, no obstante la natural aridez del tema que desarrollaba.

Así que terminaron las palabras del Dr. Ameghino, la orquesta dirigida por el profesor Forcillo, ejecutó la primera parte de su programa, y en seguida el Dr. Holmberg pronunció su conferencia «Mi tierra á vista de pájaro», animada descripción de la República, en la que supo armonizar con rara habilidad, la parte científica con la literaria. El Dr. Holmberg supo sacar partido del tema que se había propuesto, arrancando nutridos aplausos en distintos pasajes de su discurso.

La orquesta cerró el acto, ejecutando la segunda parte de su programa, terminando á las 11 de la noche, las gratas impresiones recibidas en la fiesta.—(*El Diario*.)

Aniversario del Instituto Geográfico Argentino—Anoche festejó este Centro con el programa que damos á continuación, el X aniversario de su fundación:

Programa—Apertura del acto por el Presidente y entrega de la medalla acordada por el Instituto al explorador Teniente de Navío don Federico W. Fernandez.

Conferencia del doctor Florentino Ameghino: «Una rápida ojeada á la evolución filogenética de los mamíferos».

Orquesta dirigida por el profesor Forcillo:

Primera parte—Poeta y Aldeano, ouverture, Suppé—Otello, fantasía, Verdi.—Un premier bouquet, valse, Waldteufel—Giacca, danza de las horas, Ponchielli.

Conferencia del doctor Eduardo L. Holmberg: «Mi tierra á vista de pájaro».

Segunda parte—Orquesta—Faust, fantasía, Gounod—Serenata valaca, Braga—Patrulla Turca, Michaelis—Marianna, valse, Waldteufel.

El señor Sorondo, Presidente del Instituto abrió el acto reseñando á grandes rasgos los servicios que de éste había recibido el país, haciendo entrega de la medalla acordada al explorador Teniente de Navío Sr. Fernandez, el que contestó agradeciendo el honor que se le dispensaba y agregando que recibía la medalla no como un premio, sino como un estímulo á sus trabajos.

El señor Ameghino, así como el señor Holmberg, fueron muy aplaudidos.

La gran sala se hallaba completamente llena, distinguiéndose un gran número de señoras y señoritas de nuestra sociedad.—(*La Patria*).

Aniversario del Instituto Geográfico Argentino—Anoche festejó este Centro con el programa que damos á continuacion, el X aniversario de su fundacion.

Programa—Apertura del acto por el Presidente y entrega de la medalla acordada por el Instituto al explorador, teniente de navio D. Federico W. Fernandez.

Conferencia del Dr. Florentino Ameghino: «Una rápida ojeada á la evolucion filojenética de los mamíferos».

Orquesta dirigida por el profesor Forcilló:

Primera parte—Poeta y aldeano, ouverture, Suppé.—Otelo, fantasia, Verdi—Un premier bouquet, valse, Waldteufel—Gionda, danza de las horas, Ponchielli.

Conferencia del Dr. Eduardo L. Holmberg: «Mi tierra á vista de pájaro».

Segunda parte—Orquesta—Faust, fantasia, Gounod—Serenata valaca, Braga.—Patrulla turca, Michaelis—Marianna valse, Waldteufel.

El señor Sorondo, Presidente del Instituto abrió el acto reseñado á grandes rasgos los servicios que de este habia recibido el país, haciendo entrega de la medalla acordada al explorador teniente de navio Sr. Fernandez, el que contestó agradeciendo el honor que se le dispensaba y agregando que recibia la medalla no como un premio sinó estimulo como á sus trabajos.

El Sr. Ameghino así como el Dr. Holmberg, fueron muy aplaudidos.

La gran sala se hallaba completamente llena, distinguiéndose un gran número de señoras y señoritas de nuestras sociedades—*Sud-América*.

Aniversario del Instituto Geográfico Argentino—Anoche festejó este Centro con el programa que damos á continuacion, el X aniversario de su fundacion.

Programa—Apertura del acto por el Presidente y entrega de la medalla acordada por el Instituto al explorador, teniente de navio D. Federico W. Fernandez.

Conferencia del Dr. Florentino Ameghino: «Una rápida ojeada á la evolucion filojenética de los mamíferos».

Orquesta dirigida por el profesor Forcillo:

Primera parte—Poeta y aldeano, ouverture, Suppé—Otello, fantasía, Verdi—Un premier bouquet, valse, Waldteufel—Gioconda, danza de las horas, Ponchielli.

Conferencia del Dr. Eduardo L. Holmberg: «Mi tierra á vista de pájaro.»

Segunda parte—Orquesta—Faust, fantasía. Gounod—Serenata valaca, Braga—Patrulla turca, Michaelis—Marianna, valse, Waldteufel.

El señor Sorondo, Presidente del Instituto abrió el acto reseñando á grandes rasgos los servicios que de este había recibido el país, haciendo entrega de la medalla acordada al explorador teniente de navío señor Fernandez, el que contesto agradeciendo el honor que se le dispensaba y agregando que recibía la medalla no como un premio sinó como un estímulo á sus trabajos.

El Señor Ameghino así como el Dr. Holmberg, fueron muy aplaudidos.

La gran sala se hallaba completamente llena, distinguiéndose un gran número de señoras y señoritas de nuestra sociedad —(*El Globo*).

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

Tomo X

AGOSTO, 1889

Cuaderno VIII

CRÓNICA DE LA CONFERENCIA DEL 15 DE AGOSTO

Una disposición del Instituto Geográfico establece la celebración periódica de conferencias, con el objeto de llenar así uno de los principales fines de la Sociedad, cual es el de propender al conocimiento de nuestra geografía; y la Junta Directiva, comprendiendo la importancia de tal disposición, ha tomado con empeño la tarea de tratar de darle cumplimiento de una manera satisfactoria, debiendo declararse, en honor de ella, que el éxito ha coronado, en este último tiempo, su laudable propósito para el que ha encontrado la mejor voluntad de parte de las distinguidas personas á quienes se acercó solicitando su concurso de intelijencia y de especiales conocimientos. Los trabajos de los Sres. Ameghino, Holmberg, Lynch Arribalzaga y Baldrich, leídos por sus autores en las dos fiestas celebradas en los salones del Operaio Italiano y recibidas con merecidas muestras de aprobación por el público que los escuchaba con interés, han estado á la altura del nombre adquirido en nuestro mundo científico por aquellos Sres. y han enri-

quecido el Boletín del Instituto con materiales de gran interés para la ciencia.

Coincidió con la celebración de la última de estas veladas la presencia en la Capital Argentina del Dr. Joaquín Nabuco, que es uno de los hombres públicos brasileros quemás se ha hecho notar por la decisión entusiasta y calurosa con que tomó parte en el movimiento iniciado para dar libertad á los esclavos, prestándole el concurso valioso de su palabra fácil y elocuente y de la legítima influencia que tiene ya adquirida en su país; y la Junta Directiva creyó entonces cumplir con un deber de galantería, y más que todo, quiso manifestar á aquel distinguido tribuno la simpatía con que lo había acompañado en su propaganda generosa y noble, dedicándole la fiesta que iba á tener lugar.

Ante una numerosa y selecta concurrencia de damas y caballeros, el presidente del Instituto, Sr. Alejandro Sorondo, hizo en breves frases la presentación del ilustre huésped brasiler, encomió sus merecimientos como infatigable defensor de los esclavos y declaró abierto el acto, anunciando que los Sres. Enrique Linch Arribalza y el capitán J. Amadeo Baldrich darían sus respectivas conferencias sobre 'el naturalista en el Brasil, y 'Los Mataguayos y sus costumbres, en el orden indicado en el programa.

Levantóse entonces el doctor Nabuco, y después de obtener la vènia del presidente, dirigió la palabra al auditorio, pronunciando un elocuente discurso, que fué varias veces interrumpido por los aplausos de la concurrencia.

Comenzó felicitando al Instituto por la importancia de sus trabajos, y dándole las gracias por el honor que le había dispensado organizando la conferencia é invitándole á presenciarla.

Expuso luego los caracteres que hoy reviste el estudio de la Geografía, como ciencia popular y democrática, eminentemente nacional por el interés primordial é inmediato que tiene para los habitantes de cada país el conocimiento de su propio suelo y esencialmente cos-

mopolita en cuanto tiende á ensanchar la esfera de exploración de la tierra y á afirmar los vínculos entre los pueblos.

No podía excusarse de decir algo sobre la obra humanitaria de la redención del esclavo, y consagró á este punto brillantes períodos que fueron escuchados con el mayor gusto.

La necesidad de mantener las más íntimas y cordiales relaciones entre el Brasil y la República Argentina; la protesta de que las nuevas generaciones y el Brasil moderno no pueden ser responsables de antiguos errores; la condenación del llamado derecho de conquista; la fraternidad que por razón del parentesco se revela en las mismas lenguas que hablan ambos pueblos; la tendencia á unificar la civilización americana para que penetrada de un espíritu comun sea la América no solo una expresion geográfica sinó tambien una expresion moral, tales fueron los demás extremos que con gran competencia y facilidad de palabra trató el Dr. Nabuco, quien no se olvidó tampoco de dirigir frases lisongeras á las distinguidas damas que se hallaban presentes, añadiendo que la presencia de las señoras confirmaba su aserto de que la Geografía es en nuestros tiempos una ciencia de carácter popular, y que á todos interesa.

Cuando terminó su discurso el orador brasilero el Presidente cedió la palabra al señor Linch Arribalzaga, cumpliéndose en seguida el programa en todas sus partes, alternando las conferencias con las piezas musicales ejecutadas por la orquesta que dirigia el profesor Furlotti.

Los conferenciantes señores Linch Arribalzaga y Baldrich fueron muy aplaudidos al terminar la exposicion de sus interesantes estudios, que publicamos íntegros en el presente número.

EL NATURALISTA EN EL BRASIL

SEÑORAS Y SEÑORES:

El Instituto Geográfico Argentino me ha hecho el honor de invitarme á hablar esta noche de algo digno del objeto de esta reunion.

No satisfecho el Instituto con la magnitud de su noble tarea, tan patriótica como científica, de reunir con labor paciente y activa los conocimientos que han de revelarnos á nosotros los argentinos y á los hombres nacidos en países lejanos, pero que pueden levantar su casa mañana en esta tierra de promision, que los espera con brazos siempre abiertos, la estension, la feracidad y la variadisima belleza de nuestras generosas comarcas, quiere hacer algo mas: quiere sin duda tejer nuevos lazos que nos vinculen á los pueblos amigos, que lo son hoy todos los del planeta, lazos de seda suavísima por sobre los cuales resbale dulcemente el pensamiento.

Animado por tan altos sentimientos, rinde hoy un tributo de admiracion y de profunda simpatia al eminente hombre de estado cuya palabra de apóstol, entusiasta y candente, ha fundido las cadenas de una raza, para construir con su hierro los instrumentos del trabajo libre.

Y en esta oportunidad, ¿qué asunto mas apropiado, qué notas más en armonia con su deseo de volver á la pátria, que las que vibran hasta en el cerebro humano mas inculto ante el esplendor de la naturaleza brasilera?

En aquella region inmensa, donde hay sitio y riqueza suficientes para sostener mas de cuatrocientos millones de hombres, todo es grandioso y prepotente; en su crisol gigantesco, el calor y la humedad realizan tales maravillas, que la creacion parece mofarse de las leyes de Malthus.

Entre las olas del Atlántico y las cordilleras andinas corren rios caudolosísimos, como aquel de las Amazonas, que no tiene rival, el Tapajoz, el Madeira, el Tocantins, el Xingú, el Negro y el San Francisco; precipítanse los rápidos en perpetua lucha con las rocas erguidas en medio de su camino; saltan mugiendo las cascadas cristalinas y en sus nieblas se torna el rayo blanco en los colores del iris; la sierra del Mar, la de las Vertientes y la del Espinazo levantan sus aristas, entre las cuales culmina el altivo monte de Itatiaya; dilátanse tranquilas las aguas de los cauces desbordados, entre bancos tupidos de vegetacion flotante, y sobre ellas espande sus soberbias flores sonrosadas, como si se ruborizasen de verse tan grandes y tan hermosas, la espléndida *Victoria regia*; ondulan las yerbas nutritivas, cual bien cultivadas mieses, en los campos de Marajó, del Rio Blanco, del Xingú, del Tapajoz, del Madeira y de Matto-Grosso; selvas colosales y pintorescos bosquecillos revisten las montañas, los valles y las márgenes de las corrientes con su manto siempre nuevo; y sobre ellos trazan sus ámplios círculos, entre millares de otros séres alados, los Hércules del mundo de las aves: el Cóndor y el Aguila coronada.

Imaginémonos un naturalista extranjero que por vez primera se halla rodeado de esa magnificencia, de ese derroche de vida que palpita entre los trópicos, bajo un cielo de lapislázuli y torrentes de luz solar. Supongámoslo hijo de esta metrópoli, porteño, que así será más simpático á nuestra mente. No ha penetrado en los bosques tucumanos y salteños, no conoce la selva subtropical del Chaco, del Paraguay y de Misiones; sólo ha visto la llanura de remotos horizontes, el vasto mar de gramíneas. Sus lecturas, sin embargo, le habian conducido á un concepto que él se figuraba esacto del cuadro que ahora contempla; pero cuán soberbia es la realidad ante la idea preconcebida que creia grande!

No se ha aproximado por tierra al foco de la hoguera creadora, donde la vegetacion y el reino animal brillan en el apogeo de su fuerza gloriosa, acostumbrándose

por grados al espectáculo, que crece insensiblemente en opulencia á medida que se acerca al ecuador; ha llegado por mar, y de improviso, sin transicion, ha caido en éxtasis ante el panorama incomparable. El grito de suprema admiracion vibra en los labios, aún cuando el cerebro conmovido sea el de Humboldt, el de Schomburgk, el de Burmeister ó el del Príncipe Maximiliano de Neumied. Hay cosas tan grandes en el mundo físico como en el del espíritu, que hacen doblar instintivamente las rodillas.

Mas el naturalista no puede perder su tiempo en místicas contemplaciones y no tarda en apartar de su mente la impresion de los primeros instantes, para entregarse de lleno, con una alegria y rapidez de niño en libertad, á la tarea predilecta; ha ido á coleccionar animales y plantas y á estudiar el hombre en sus primeros bosquejos de civilizacion, nó á dejar vagar la imaginacion, sobre excitada por el nuevo medio ambiente que le rodea.

Lo primero que lo seduce es la selva primitiva y enmarañada. Desde los estraños manglares de las costas marinas, formados por las Rizóforas, cuyas semillas germinan en el fruto mismo y envian sus raices hasta el suelo, donde penetran y se transforman en árbol vigoroso, originando asi una tupida arboleda de un vegetal aislado, trepa la floresta por colinas y montañas, desgránase en graciosos grupos por las hondonadas y se yergue orgullosa en las márgenes de los rios.

No es casi nunca una reunion de árboles sociales, como los pinos europeos, sinó una mezcla heterogénea y multicolor de plantas de especies diferentes y de muchas familias distintas. Los mirtos de lustroso follage, los copudos Celtis, las Bauhinias ó Caobas falsas, de hojas lobuladas, el espinoso Eriodendro de grandes flores escarlatas, las Cecropias de blanco tronco y centenares de otros árboles mas ó menos elevados se entremezclan en confusa asamblea, bregando por conseguir mayor lote de luz y de jugos alimenticios, abrazados, casi ahogados por abundantes plantas trepadoras: las Paulinias de recos-

tadas hojas, las Bignonias de panojas amarillas, purpúreas ó violáceas, las Pasionarias de estrelladas flores, las Mikanias, las resplandecientes Bougainvillias ó Santa Ritas, la Vainilla de fruto perfumado y hasta una extraña palmera, la *Iacitara*, que tambien enreda su flexibles tallos en el cuerpo de los gigantes; y sobre todo aquel ejército de combatientes, que luchan cuerpo á cuerpo como los soldados de América, destácase la masa colossal de las Araucarias, (*A. imbricata*), *Sapucayas* (*Lucythis Ollaria*), *Cratevas* (*Crataeva Tapia*), *Moratingas*, Cedros, (*Cedrela odorata*) y *Masarandubas*, que, segun la espresion del inspirado Mantegazza, «parecen disputar el espacio al cielo».

Ya están henchidos los herbarios de flores y de hojas, está agotado el fardo de papel secante, las cajas atestadas de frutos y semillas y los cuadernos repletos de notas, mas bajo la caricia vivificante de todas las auroras un nuevo arbol se engalana de pétalos brillantes, en súbita esplosion de perfumes y colores, un matorral desconocido le brinda su fresca inflorescencia, no vistas enredaderas cubren con su lujosa cortina las ramas ribereñas, inéditos helechos arbóreos muestran al viajero sus anchas frondas de encaje y otra palmera, otra orquidea, otro bambú, otro líquen, otro musgo ú otro hongo se levantan en su camino y parecen decirle: inutilmente te afanas por abarcar estas riquezas inestinguibles; son tesoros que no caben en tus manos y cada dia de tu vida puede esta naturaleza incomparable de la region de fuego ofrecerte algo extraño, algo sorprendente, algo que falta en los libros de tu ciencia inquisidora y audaz.

Cierto dia, muy temprano, cuando las sombras no han huido todavia de las sierras y de la orilla de la selva virgen, marcha alegremente el naturalista con el arma al hombro y la mirada radiante.

Los monos aulladores (*Mycetes*) atruenan el bosque con su concierto formidable, ocultos entre el follage lanzan las ranas arbóreas (*Hyla aurantiaca*, *Faber etc.*) sus cristalinas notas de clave, los grandes sapos obesos y repugnantes emiten su áspera voz y la langosta *Ta-*

nané (*Chlorocoelus Tanané*) hace oír su música extraña entre los variados chirridos de los grillos y otros ortópteros saltadores.

Pero ya el sol llamea en el cielo sin nubes, terso y purísimo, y sus rayos han desgarrado las nieblas de la madrugada. Los espesos matorrales en flor que matizan el campo abierto, coronados á veces por gentiles palmeras de curiosas estructuras, desde el *Pashiuba* (*Iriartea ventricosa*) de tronco ventricoso hasta la esbelta *Mirití* de hojas de pantalla, desde la graciosa *Assai* (*Euterpe oleracea*) de fruto apetecido, hasta la altísima *Pupunha* (*Guilielma speciosa*) de plumoso penacho, están aún cubiertos de los temblorosos diamantes del rocío. Bandadas bulliciosas de cotorras ostentan su plumage verde, amarillo, rojo y encarnado, charlando como tales en la copa de los árboles ó cayendo como un azote maldecido sobre los maizales de las plantaciones vecinas: el tucano llora porque no llueve, sin duda por que desea ver reblandecida la ingeniosa morada del hornero (*Furnarius rufus*), para poder tomar con su pico descomunal á los inermes pichones implumes y alojarlos en seguida en su estómago de gloton; comienzan su melancólico arrullo las palomas monteses; vocingleros trupiales despiertan los ecos con sus gritos agudos; grupos de monos de distintas especies saltan de rama en rama con destreza de acróbatas y asoman curiosos su cabeza, con ojos espantados; los buitres reposan, inmóviles semejantes á fúnebres centinelas ó se ciernen en las alturas; los pomposos guacamayos, el *Tapiranga* ensangrentado (*Romphocelus brasilianus*), los Calistes, Eufonos y Taragras de lujoso y llamativo traje, abundantes insectívoros de la familia de nuestro Churrinche flamígero, carpinteros (*Picidae*) con copete vivamente coloreado, los *pompeos* ó *surucuás* (*Trogones*) de abigarrado plumage y su afine el precioso Caluro pavonino, análogo al célebre *Quetzal* mejicano (*Calurus resplendens*), se destacan con fuerza sobre el fondo verde de la espesura, mientras la calandria de los trópicos (*Mimus Orpheus*) puebla los aires con sus trinos encantadores, en los

puntos mas sombríos de la selva el blanco *Uraponga* (*Chasmarhynchus nudicollis*) agita las campanillas de su voz metálica y en el cercano aguazal recuerda el terutero (*Vanellus cayennensis*) al cazador, las llanuras de su tierra querida.

De improviso pasa velozmente ante sus ojos una chispa deslumbradora, una alhaja con vida que detiene de pronto su rápido impulso y queda suspendida por la trepidacion anhelante de sus alas sobre un racimo de flores tubulosas. Luego parte como una saeta y de nuevo refrena su nervioso vuelo, para continuar así, representacion brillante de la versátil coqueteria, visitando todos los bosquecillos en flor, besando todas las corolas lozanas, bebiendo néctar en todos los cálices. ¿Que ser es éste que parece una película de oro bañada de polvo de esmeraldas y zafiros, pequeño como un insecto, liviano como una pluma, impetuoso como un hombre y cambiante como la mujer de las coplas en *Rigoletto*?

Es aquel colmo de la belleza de quien dijo Buffon con la nítida pulcritud de su estilo :

«La esmeralda, el rubí y el topacio brillan sobre su traje; jamás los mancha con el polvo de la tierra y, en su vida del todo aérea, se le ve tocar apenas el césped por instantes; siempre se halla en el aire, volando de flor en flor; tiene su frescura, como tiene su brillo; vive de su néctar y no habita sinó en los climas donde ellas se renuevan sin esa »,

Y no es un solo colibrí el que cautiva la atencion del naturalista; llega una hora en que se cruzan por todas partes y tiemblan junto á las enredaderas cargadas de racimos bien olientes. Al Crisolampo de garganta ígnea (*Chrysolampis moschita*) se unen el *Lampornis* de pecho negro (*L. Mango*), los pequeños Florisugas, el Esteganuro (*Steganurus Underwoodi*) de larga cola y muslos revestidos de suavísimo plumon y otras cien especies á cual mas resplandeciente, con picos de formas muy diversas, la cabeza á veces adornada con agudas garzotas ó coronas imperiales, rivalizando en agilidad y en opulencia.

Cuando el viajero regresa á su alojamiento, deposita un

gran número de aves, casi todas preciosas, cubiertas de plumas dignas del manto real de Motezuma. Prepara sus pieles, apunta el tinte del iris, para sustituirlo mas tarde con uno artificial, redacta sus observaciones sobre localidad, alimento, canto ó reproducción. Pero cuando aún encuentra todos los dias un ave para él desconocida, cuando, despues de haberse dedicado al estudio de los hábitos de los mamíferos, casi todos ya descritos en las obras zoológicas, descubre todavia algun hecho no mencionado en ellas ó algun error que desvanecer, su atencion es poderosamente absorvida por el mundo interesantísimo de los insectos.

Fija ante todo su mirada en las amables mariposas, que á veces parecen pétalos desprendidos arrastrados por un céfiro vagabundo y jugueton, y otras, fragmentos de cielo, pedazos de sol, reflejos de la aurora ó girones de la noche profunda. Los Papilios de pecho ensangrentado y alas provistas de un apéndice caudal pasean con prosopopeya, con vuelo sereno, por entre las ramas de los árboles, las Piérides blancas y azufradas recorren las flores en continua agitacion, huyen como una flecha las robustas Hesperias, los grandes Morfos azules vuelan á gran altura, y la *Hetaera Esmeralda*, de alas cristalinas, adornadas por una sola mancha de tinte róseo y violado vaga por sobre la hojarasca del bosque sombrío como una flor fantástica, en tanto que la enorme noctual de alas nebulosas espera inmóvil sobre el tronco de un árbol á que llegue la hora de las sombras, para lanzarse en sus correrias en zigzag, al lado de millares de otros lepidópteros nocturnos y de los murciélagos innumerables.

Es tan estupenda la abundancia de mariposas en el Brasil que, segun un ilustre viajero y naturalista ⁽¹⁾, en un paseo de una hora por los alrededores de Pará se puede distinguir mas de 700 especies diferentes, al paso que en toda Europa no llega su número sinó á poco más de 300.

(1) Henry W. Bates.

Todo coleccionista comprenderá sin esfuerzo el entusiasmo febril que se apodera del hombre de ciencia al hallarse rodeado de tal exhuberancia de formas y colores, y este entusiasmo no puede decaer, porque despues de las mariposas lo esperan los tesoros inagotables de los escarabajos (Coleópteros), cuerpos de oro nitidísimo, áscuas vivientes, escudos abigarrados, formas extravagantes, que pululan en el aire, en las plantas, en las aguas en y la tierra; por que faltan las legiones de hormigas laboriosas, desde la gigantesca *Diponera* (*D. grandis*) y la destructora Sáuba (*Oecodoma cephalotes*), que ha construido galerias subfluviales antes que los ingleses escavaran el túnel del Támesis, hasta las belicosas *Tauócas* (*Eciton*), y las pequeñas pero temibles *formigas de fogo*; porque aun no ha estudiado los grandes nidos de avispas sociales y sus arquitectos, ni las numerosas abejas y abejorros que zumban cargados de pólen, ni los dípteros que exhiben á los rayos del sol sus placas lucientes ó se levantan en miriadas de la vegetacion de los pantanos, ni los hemípteros estrambóticos, tan bien pintados como los escarabajos, ni los aguaciles (*Libellulidae*) de blando vuelo y cuerpos esbeltos, ni las rapaces Mantis y *Mamboretás*, ni las langostas devastadoras, ni las termitas de los altos y sólidos *tacurús*, ni tantos otros insectos como brinda aquella fauna de combinaciones morfológicas infinitas.

Al atravesar un rio, sacude los nervios del explorador una enérgica conmocion eléctrica; es el *carapo* (*Gymnotus carapo*) que lanza sus rayos, con frecuencia mortales para los séres mas débiles que el hombre. Echa la red y el anzuelo el naturalista y tras el ambiguo *caramarú* (*Lepidosiren paradoxa*) salen aprisionados el pez aguja (*Hemiramphus*) de largo pico, los anchos *ucarás* (*Mesonauta insignis*) el sabroso *Curimatá* (*Anodus amazonicus*), variadísimos Silúridos y mil peces mas que hormigean en todas las corrientes. La asquerosa tortuga *matamata* (*Chelys matamata*) y muchos otros quelónidos, los yacarés (*Alligator*), las Iguanas arborícolas (*Hypsilophus*), los ágiles *Anolis* y muchos otros lagartos, abundantes culebras inofensivas, con piel primorosamente dibujada, crótalos formi-

dables y boas (*Boa constrictor*) y *Anacondas* (*Eunectes murinus*) colosales reposan ya empajados ó sumergidos en aguardiente al lado de las ranas, sapos, escuerzos, amfisisbenas y cecilias, y despues de colocar junto á la hirsuta araña cazadora de pájaros (*Mygale avicularia*) y las espinosas *Gasteracantas* centenares de curiosos arácnidos, crustáceos y cientopies (Miriápodos) y de coleccionar moluscos y gusanos, piensa el viajero en el monte de hechos que aún se oculta á su pensamiento y se le aparece tan grande, tan imponente como los mismos Andes soberbios.

Intérnase en la floresta primitiva á la hora ardiente de la siesta. Un magestuoso silencio domina bajo las bóvedas sombrías de aquellas catedrales de la naturaleza, sostenidas por columnas de cien pies de elevacion. De súbito rasga la calma soñolienta del bosque un ruido estridente y misterioso; cesa y el silencio torna á reinar. Al oírlo, el alma de su compañero indígena se contrae de terror; tiembla el indio y balbucea: el *Corupira* el *Corupira!* Es el genio maléfico de la selva, es un mito ingénuo, primer esbozo de una religion destinada á morir en gérmen. Entonces acude á nuestro viajero el vehemente deseo de conocer al hombre salvaje y llega á los toldos de los singulares *Cafusos*, originados por la mezcla de las razas africanas con la tupí, y visita á los sencillos *Caichanas*, recoge datos sobre los belicosos *Araras* y *Mandurucús*, los *Muras* de ancho pecho, los *Coroados*, *Puris*, *Botocudos* y muchas otras agrupaciones de la gran familia tupí-guaranítica. Los vocabularios, las observaciones sobre sus rudimentarias ideas religiosas y relativas al derecho y la moral y las notas sobre sus hábitos y sus utensilios se acumulan hasta formar gruesos volúmenes.

¡Mas cuanto queda aún por investigar! ¿Ha visto los *sambaquis*, montones de mariscos depositados por el hombre prehistórico, análogos á los *Kyöjen-möddings* de Escandinavia y á nuestros túmulos de Campana? ¿Ha penetrado en las cavernas fosilíferas? ¿Que sabe de la anatomia interna y de las metamórfosis de los insectos

que rutilan en sus cajas, qué de la osteología de las aves, mamíferos, peces y reptiles que ha coleccionado, qué de la vida de las plantas oprimidas en sus herbarios pletóricos.?

Abrumado por la esplendidez de aquella creacion fecundisima, vuelve el porteño á su ciudad natal y, despues de separar las plantas y animales segun los órdenes á que pertenecen, comprende la insuficiencia de su labor y la brevedad de su vida para abrazar el estudio de aquella masa de hechos que tiene ante sus ojos. Reparte, pues, el rico material entre muchos especialistas, les comunica sus anotaciones biológicas y reserva para sí un solo órden de insectos, que enumera y describe con una minuciosidad, con un lujo de erudicion y de buena fé que nadie puede superar, hasta el último pelo que cubre aquellos séres, hasta la más pequeña dentelladura de sus uñuelas y la mas leve granulacion de sus tegumentos.

Y todavia no es bastante; porque se nota la ausencia de algunas especies ya citadas por otros autores como miembros de la fauna brasilera y porque los datos biológicos son en extremo pobres.

Y aquí voy á detenerme, porque si bien no temo que nadie se levante en este recinto para dirigirme la briosa interpelacion de Ciceron á Catilina, no quisiera tampoco que ella sea formulada en voz baja por mi auditorio.

En aquel vasto imperio, donde el arroz crece espontáneo y el maíz dá varias cosechas anuales, la riqueza latente es enorme y la vida del mundo organizado una efervescencia sin descanso. Hay allí doce millones de almas, cuenta con sabios y patriotas como D. Pedro de Alcántara y como Nabuco, pero necesitan mas brazos y mas cerebros: cerebros de investigadores, que prosigan la obra de Burmeister, de Saint-Hilaire, de Spix y Martius, de Bates, de Agassiz, de Lund, de Netto y de Neuwied, y el brazo del hombre, el brazo del hombre libre!

Pongámonos de acuerdo; que las palpitaciones de la vida intelectual del Brasil lleguen hasta nosotros y que las nuestras corran hácia los trópicos; para las corrien-

tes de la idea no existe *divortium aquarum*; fundemos grandes museos y bibliotecas, demos á conocer los libros y los objetos y hechos nuevos y levantemos ejércitos, legiones civilizadoras, que si traspasan las fronteras sea para estrechar la mano de sus vecinos y gritarles virilmente ¡excelsior!

He dicho.

LOS INDIOS MATAGUAYOS

Por el Capitan del Ejército Nacional, D. J. Amadeo Baldrice (1)

¿Son salvajes los indios del Chaco Central Norte que pueblan esa Zona inmensa de 120,000 kilómetros cuadrados de superficie, llenando sus florestas inconmensurables y desbordantes en sus obras feraces, repletas de luz y de gramineas lujuriosas, que el viento del desierto ajita cómo al mar, en la hora melancólica y medrosa de sus crepúsculos?

Evidentemente que sí, se contesta; su estado genial, su sociología embrionaria simple y semi-primitiva lo comprueban, decimos nosotros. El horizonte moral del indio lo cierran las leyes que rijen fatalmente sus necesidades físicas; la condicion genial autóctona y los solos apetitos de la animalidad. Así, la noción de lo moral que importa lo bueno y lo justo; el ideal y la preocupación soberana de un futuro mejor y superior es abstracción pura, que no bosqueja imágenes alentadoras, ni calien-

(1) Esta conferencia es un fragmento de uno de los capítulos del libro inédito del Capitan Baldrich, que edita la casa Peuser y próximo á ver la luz titulado: «Las comarcas vírgenes. El Chaco Central Norte.»

ta los sueños de aquellos espíritus niños en período de formación penosa, donde el mal mismo es acaso inconsciente, mecánico en cierta forma y sobre todo una necesidad típica y brutal del período salvaje del hombre.

Leibnitz dice que *natura non facit saltum*. El indio chaqueño, salvo el *chiriguano* cuyo nivel moral acusa una marcada superioridad, prueba que el capital intelectual acumulado en el pasado por sus ascendientes, ha sido sensiblemente miserable. Las generaciones indígenas actuales, atados á este pasado debían necesariamente revelar en su estado, cuán mezquina fué la acumulación hereditaria de intelecto en la oscura sucesión de sus días.

Sin embargo, el estado salvaje no escluye la inteligencia nativa. El indio chaqueño, el *Mataco* con el cual nos particularizamos es un bruto, malgrado sus harapos, sus plumas, armas, pinturas y su frecuente desnudez paradisiaca. Hemos visto amenudo *chiletos* ó muchachos, cuya inteligencia era viva, pronta y hasta generalizadora y analítica.

Empero, éste estado robusto lúcido era solo una condición infantil con un límite fatalmente fijo, insalvable por el momento al solo esfuerzo del indio. Aquellos *chiletos* transformados en hombres, retrocedían intelectualmente en una especie de parálisis de sus facultades. Al niño que asociaba ideas, comparaba y generalizaba, reemplazaba el adulto grave taciturno, desconfiado por instinto, astuto, con no se que honda expresión de tristeza resignada y parco por sistema, de palabras, cuando no se trataba de pedir ponchos, tabaco y carne!

Este fenómeno revela la verdad con que Thomson, estudiando razas indígenas diversas, dice que la capacidad inteligente es la resultante de la herencia intelectual lentamente acumulada y no precisamente el efecto único de la educación. Cuando ésta herencia falta, la inteligencia nativa se adormece, ó embota. El *Mataco* lo comprueba.

Esos indios han carecido de esa fuente, la única que dá vigor y fertilidad al cérebro, pero no han carecido en absoluto sinó que su acción ha sido lentísima.

y penosamente filtrada, precisamente porque la naturaleza es armónica y lójica en sus procesos. El fenómeno indicado aún considerado como hecho particular, puede ser perfectamente relacionado á la masa indígena, de acuerdo con la teoria de Spencer, puesto que existe la analogia en ese proceso, de la parte al todo.

Por otro lado, este estancamiento del intelecto en el *Mataguay* en rigor es relativo, tratándose de indios que hacen la vida vagabunda como las hojarascas arrancadas por el otoño al follaje de sus selvas inconmensurables, ó que vejetan en sus tolderías tendidas á lo largo de sus rios cuya pereza de corriente parece ser el trasunto de su vida anterior y presente, remedando hasta en la propia normalidad lo instable del curso y aspecto de éstos. Tal como se presentan, pueden ser tildados de inteligentes. En realidad son una creta capaz de encerrarse y producir formas nuevas, asimilándose lentamente, pero asimilándose al fin, los principios elementales y progresivos de la civilización.

Tratándose de civilizar al indio, pretendemos sustraernos, para lograrlo, á la enseñanza que ofrece la naturaleza: pretendemos una transformación súbita y por el solo hecho de sustraerlo á su medio, hacerle olvidar su estado anterior, como si la simiente produjera la dorada espiga al mismo tiempo que el verde embrión rompe la caliente y fecunda tierra del surco.

Los hábitos, las tendencias, el espíritu de salvaje independencia del indio, dueños de padres á hijos de bosques y de llanos, sin leyes coercitivas, sin reglas y sin más limitaciones á sus derechos que el temor á la fiera ó al enemigo; sin conocer ni acatar la ley redentora del trabajo, todo eso tiene hondas raíces en esas organizaciones bravidas y selváticas. ¿Cómo borrar en un dia del espíritu de la generación recién domeñada, esas reminiscencias de una libertad amplia cómo el cielo? ¿Cómo borrar la imágen de la toldería abandonada, los recuerdos de la familia dispersa á los cuatro vientos como los areniscos de los médanos y disminuir el peso de una civilización soñada más benigna y más hermosa.

El error está en el medio de resolver el problema, porque los especies racionales, aún las mas inferiores llevan consigo el gérmen del propio perfeccionamiento progresivo. Recordemos que las colosales civilizaciones del Asia, Egipto, Grecia, Europa y América misma, tienen un punto total de partida en el hombre anterior ó contemporáneo del manmuth; en aquella especie de bestia feroz que disputaba un rincon en las lóbregas cavernas terciarias, á las fieras de piel dura y vellosa como la suya.

Aquel hombre, empero, era sin duda, física, moral é intelectualmente inferior al mas estúpido de los actuales Matacos del Chaco. Sin embargo, él generó las razas superiores; él fué el embrión misterioso que nos dió entre el estruendo de las primitivas sociedades desmoronadas y las claridades de aurora de los nuevos pueblos y de las nuevas ideas, filósofos, físicos, legistas, poetas y matemáticos; él fué transformando lentamente por la evolución hasta alcanzar estados cada vez más superiores y perfectos, dejando en cada etapa de su desenvolvimiento, restos del primitivo salvajismo moral y de los mismos caracteres físicos ó antropológicos orijmarios. Los hábitos, las tendencias, los instintos feroces, todo fué fundiendo lentamente en un tipo nuevo, á medida que la impulsión evolutiva se hacia más tangible y activa, acercándose al término de la jornada, con el hombre culto de las actuales sociedades.

Esbozado el carácter general de los indios que nos ocupan y nuestras ideas sobre su posible incorporación á nuestra vida de labor y de grandeza nacional, vamos, abusando de la bondad del culto auditorio, á concretar detalles etnográficos y á presentar un cuadro abigarrado del género de vida y costumbres de éstos indígenas, cuyo número no baja de 14.000 individuos, ocupando el núcleo de sus aduares el área comprendida entre los 24° y 22° paralelos de latitud sud, y los rios Bermejo-Teuco y adyacencias del misterioso Pilcomayo.

El indio Mataco es sin duda el mas infeliz, miserable y atrasado del territorio, pero el instinto de la crueldad

salvaje está desarrollado en más alto grado en las tribus tobas del Pilcomayo central, que guardan entre sus trofeos de guerra las cabelleras y cráneos de sus enemigos. No obstante ésto, revelan superioridad intelectual sobre aquellos y mayor cohesión de raza.

En el día, el indio Mataguayo experimenta en su estado embrionario influencias que van minando el fondo primitivo de su carácter, merced al contacto periódico de sus tribus con los centros civilizados del alto Chaco, á donde van á trabajar. Terminados éstos trabajos, rudos en verdad, en esas haciendas donde por lo general son, ó explotados ó muy poco humanamente tratados, vuelven al desierto cuya punzante nostalgia sienten sin duda intensa y profundamente.

Pero vuelven pobres y miserables. Su contacto de algunos meses con pueblos superiores cuyo duro pan han pagado con el sudor copioso de sus frentes, solo les produce, en pago, poquísimas prendas de vestir, algunos abalorios y puntas de lanza ó flechas fabricadas con arcos de barriles.

En el regreso, entre una y otra borrachera tempestuosísima y á medida que el agua de los rios y madrejones natales refrescan sus miembros fatigados y que el aire lleva á su olfato los acres olores de la lejana *huéte* (rancheria), el instinto del indio nómada y miserable por autoctonotismo y voraz y ladrón por la brutal necesidad de su estado, renacen paulatinamente. Entónces se recuerdan los rudos labores entre los *sigüelos* (los cristianos), el pago mezquino y el hambre pegado siempre á la tribu como la sombra y el dolor al cuerpo;—se recuerda todo, en confuso y bárbaro hervor que mezcla las injurias y los castigos reales é imaginarios. La personalidad salvaje, herida en su fibra íntima, surge entónces en toda su magnífica y bravia fisonomía y la tribu desfila por entre las últimas poblaciones cristianas de la frontera con el oído atento, el ojo centellante de rencor y de codicia, lenta y suavemente, viéndolo todo y observándolo todo. El ataque, cuando el golpe de mano se decide, se prepara sin precipitación y cae como un

buitre sobre la presa—ganado generalmente—á la que hace marchar precipitadamente á vanguardia en pos del desierto y de sus sendas tortuosas, perdido en las penumbras de los bosques gigantescos de Leguminosas, Prosapis, Mimosas, Orquideas, helechos y cácteas monstruosas. Otras veces el golpe se produce despues de una prolongada preparacion pero casi siempre sin derramamiento de sangre. El objetivo son las vacas, caballos y ovejas y no el asesinato y el combate que se esquiva siempre que se puede.

El *Mataco* es de estatura mediana; su piel tiene el color de la hoja de tabaco—un cobrizo ocre. Sus carnes son duras y abundantes casi siempre revelando una musculatura vigorosa y admirablemente desarrollada. Su sobriedad es tan admirable como su voracidad en la abundancia. En el primer caso el hambre ni prolongados ayunos ni lo abate moralmente ni lo debilita; en el segundo, su glotoneria solo tendría rivales entre los lapones ó los esquimales. Es necesario que su estómago sea en tal manera dilatable como singularmente vigoroso para digerir la enorme masa de carne, frutas y liquidos que almacena.

A menudo los guias maticos tomados en las tolderias hallados al acaso nos ofrecian verdaderos fenómenos de voracidad. A la hora de la carneada rodeaban la res, disputándose los despojos y *achuras* interiores y la sangre que recojian en vasijas de barro de su industria, ó en grandes mates silvestres.

Un instante después la columna se ponía en marcha y con ella sus guias cargados de considerable botin, en parte devorado á medio cocer. Marchaban al paso ó al trote llevando en una mano el fuerte arco y el haz de largas y dentadas flechas y en la otra un tizon ardiente ó hecho áscua. El mas ligero alto de la tropa era aprovechado inmediatamente por los guias que, haciendo una hoguera, arrojaban en ella grandes porciones de carne y tripas que devoraban crudas casi, con fruición sensual, sin que mediara sino una operación nada escrupulosa para estraer las materias estrañas al alimento así

preparado. Esta operación la repetían diez ó doce veces al día, engulléndose cada mataco en todas ellas un peso de 10 ó 12 kilos de carne, sin contar las frutas indígenas recojidas al pasar y devoradas incontinenti. Por lo demás, ninguna alteración fisiológica en ellos, salvo esa pesadez bestial del hartazgo: ni cansancio, ni indigestiones. Nada, sino el hambre insaciable y neurótico! El sexo contrario, como los niños y los ancianos, participan de ésta voracidad genial, pero no de los medios de satisfacerla. El indio adulto es mezquino con niños, ancianos y mujeres. Sus necesidades personales priman sobre toda consideración. Empero, no son raros los casos opuestos, pero constituyendo siempre la escepción de la regla.

Física ó *estéticamente*, la mujer mataca ofrece un tipo superior al hombre de su raza. Hay entre ellas muchachas de 11 á 14 años cuyo rostro es á veces *agraciado*. En este sexo el color de la piel es mas claro, el cabello aunque indócil y áspero como las duras espinas de los cactus natales, es lijeramente castaño y abundante. Los ojos son generalmente negros, algo oblicuos, vivaces, de espresión suave pero profunda, sombreados por cejas y pestañas espesas. El rostro es ménos achatado y menor el grado de protuberancia de los pómulos. Sin embargo les caracteriza la frente estrecha y la amplitud de las fosas nasales. Los lábios son generalmente rojizos, carnosos, pero no desbordantes hácia afuera como en los hombres y los dientes blancos, regulares, hermosos si cabe. Las manos y los piés siempre pequeños pero cuadrados y en cuanto al conjunto, anatómicamente considerado, hermoso, por la armonía enérgica de la lógica de la línea y la redondéz de los miembros.

De 12 años en adelante se casan éstas jóvenes y conservan por algun tiempo, á despecho del trato y vida brutal á que los condena el matrimonio, restos de su pasada belleza. Pero dura poco ésta pompa externa de la naturaleza libre y espontánea. La voluptuosidad de la forma y la elástica tensión de los miembros se marchita y descolora. Así, es frecuente ver *viejas* repugnan-

tes que apenas tienen 20 años de vida, de rostro macilento surcado de arrugas, caído el seno lleno no pocas veces de dolorosas cicatrices de espinas ó de heridas producidas por el bárbaro esposo en los excesos de una orjía de la tribu, que levantan una pavorosa tempestad de celos en su alma inculta y arman su brazo, vengador inclemente de sus iras brutales.

Este tipo de mujer en los años de aurora de la vida civilizada, está contrastado por la mujer de edad ó viejas. Entónces lo feo y lo repugnante triunfan por entero. Empero surge de pronto el recuerdo y el valor moral de estos seres y se recuerdan sus martirios, sus largos días de dolor en la tribu. Se piensa en que ellas han amado también, en que son madres y esposas y que, cómo tales, por su laboriosidad, su virtud y su resignación, podrían disputar el respeto y la consideración sociales, á no pocas madres de los hogares cultos de las razas superiores.

El Mataco es esencialmente nómada por hábito pero más por necesidad. Lo primero es una imposición del carácter y la herencia étnica, y lo segundo una exigencia del hambre y del enemigo, puesto que guerrear de tribu á tribu, se asaltan, se roban y se hacen prisioneros que el vencedor esclaviza á su servicio. Siempre, el instinto de conservación se traduce en el cambio forzoso de residencia.

Nada más animado que el cuadro que ofrecen estas emigraciones de la tribu. Cuando la pesca escasea, la caza, las frutas y las mieles faltan en los senos del bosque hurraño y salvaje como sus hijos; cuando se teme al vecino mas fuerte, el cacique, en consejo de ancianos y brujos, decide la fuga ó el traslado del aduar.

Las mujeres, mientras preparan los cacharros del hogar, mezquinas siempre, prorrumpen unas en gritos, en llantos y lamentaciones otras. Los niños vociferan en todos los tonos y mezclados á estas voces humanas resuena el relincho breve y sonoro del caballo salvaje, los aullidos lastimeros de los perros, abundantes siempre, y la informe algarabía de las ovejas y el cacareo alarma-

do de las gallinas. Si la emigración la impone la vecindad de rivales mas fuertes y amenazadores, los brujos llaman contra ellos las iras de los *oots* (espíritus) malos, que protejen la tribu amenazada. Si ella se debe á la falta de alimento conjuran á los espíritus que ahuyentan la caza, la pesca y las abejas del monte, á no seguir la marcha del aduar á su nuevo paradero.

Lista ya aquella masa informe de hombres y animales empieza la marcha que se inicia con frecuencia con el incendio de la rancheria. A la cabeza marchan los guerreros llevando sus armas únicamente y cuando mas el tizon ardiente que antes de extinguirse se renueva en una hoguera, en el alto de la tribu. Esto último es un rasgo típico de los indios del Chaco.

Rara vez tendrá, en sus marchas, algo que arrojar al fuego para alimentarse, pero jamás viaja sin ese tizon que remeda la práctica religiosa de otros pueblos en la conservación del fuego sagrado. Cuando aquel amenaza extinguirse, el indio se defiende, reúne troncos y ramas y la hoguera arde ante él. Entonces se sienta con las piernas cruzadas y se pasa horas enteras presa de una abstracción absoluta. La expresión de su rostro es triste ó sombría mientras á su lado los tizones arden y se agotan. Que semillero de ideas informes, de proyectos risueños, de terrores ó amargas melancolias no ajitarán en tropel pavoroso el corazón del oscuro soberano de las selvas chaqueñas, tan pequeño á su lado y tan hondamente desgraciado! El, con más razón que nadie, tendría derecho á hacer suyo el amargo apóstrofe del poeta, cuando recuerda que al despertar de cada aurora, el hombre no sabe en que desierto ni extraño rincón de la tierra levantará los puntales de su hogar peregrino!

En pós de los guerreros ó mezclados á ellos van las desgraciadas mugeres llevando todos los enseres del hogar. Si tienen criaturas pequeñas van también éstas sobre sus espaldas, de tal manera colocados que si aún lactan, puedan tomar el alargado pecho de la madre sin detener la marcha. Es necesario recordar que el seno de estas infelices tiene á veces lonjitudes extraordina-

rias y se esplica así que puedan pasarlo por debajo del brazo y darlo al niño que va acondicionado en una especie de saco ó *yicos* como los llaman ellos, á la espalda, á la altura de los codos. Estos niños son dos á veces y los dos lactan.

Asi y todo, el marido no se apiada de su admirable compañera. He visto en una de estas marchas á una india cargada con dos hijos y los enseres citados. El marido iba delante y se le antojó de pronto que su perro se habia cansado. Se detuvo, esperó el paso de su mujer y colocó brutalmente entre sus hijos y sobre la espalda de ésta, al perro favorito! Este hecho es comun por desgracia, y él esplica esas *viejas* de 18 á 20 años que he citado.

Cuando la emigración de la tribu se debe á una sorpresa del enemigo, entónces toda ella gana el monte en desórden, llamándose unos á otros. En éste caso se observan dos hechos de órden diverso. Consiste el primero en que las madres que no pueden huir con todos sus hijos, prefieren defenderlos, córrer su suerte ó caer con ellos, prisioneras del enemigo, ántes que abandonarles por salvarse ellas. El segundo es que, ovejas, aves y caballos siguen espontáneamente en tropel la tribu fugitiva. Varias veces he observado éstos hechos admirables porque el uno revela la heroicidad y el amor maternal y el otro el poder *domesticador* del indio sobre seres inferiores.

Las rancherías de la tribu, el *hüete* en Mataco, los construyen tambien las mujeres á los que se asocia rara vez el hombre. Ocupan siempre el linde del bosque, por razon de seguridad y tienen formas irregulares siempre y alargadas.

El esqueleto de cada rancho se construye con ramas que se revisten con una espesa capa de ramajes con hojas y pajas. Afectan la forma general de un cono de base irregularmente circular y de vértice romo, con alturas máximas de 1 m. 90. El acceso al interior lo permite á sus habitantes una ó dos estrechas aberturas, pero el frío y el agua penetran á placer por todas partes.

El interior de estas viviendas primitivos es nauseabundo. En el centro ó en un angulo, arde constantemente la hoguera; á su alrededor, harapos, paja y hojarascas y rara vez pieles de animales selváticos ó domésticos, constituyen los lechos de la familia. Pendientes de las paredes, arcos, flechas, makanas, pescados secos, algun trozo de carne y frutas. Mas allá, en los rincones más salientes, redes de pesca, utensilios de arcilla cocidos y unos especies de bateos de yuclian, donde se preparan las bebidas espirituosas de que haré mención. Por último, andrajos de ropa, pequeños velloños de lana, husos de espinas de vinal y por escepción un peine de cuatro y cinco dientes, de madera, verdaderas puas que parecen temer hasta sus propietarios puesto que raras veces las emplean.

Cuando llueve, toda la familia se agrupa cabe la hoguera. La humareda es densa, sofocante pero sufrida imperturbablemente. De noche, hombres, mujeres, niños y animales hacen lecho comun. En las largas y heladas velados del invierno, el grupo hácese mas compacto y apretado en torno á las calientes cenizas y rojas áscuas que chisporrotean y se apagan lentamente. A los miembros desnudos de los indios, aprétanse los perros flacos y escuálidos para comunicarse un calor mútuo. Entónces se producen escenas de dentelladas, gruñidos displicientes y gritos lastimeros que turban el silencio del aduar dormido. Es que uno de los indios ha posado una pierna ó un pie sobre las rojas brasas del hogar. Se producen así quemaduras dolorosas y horribles é incendios frecuentes de un rancho que se comunica con rapidez pasmosa á los demás.

Estos detalles prueban que el sentimiento del pudor es allí casi desconocido. Así lo comprueban sus vestidos que en los varones púberes se reducen á una especie de saco de piel de cabra, corzo, ciervo ó jaguar con el pelo al interior; y el exterior pintado con líneas circulares, horizontales ó angulosos de color de rojo de saturno ó negro. Otras veces este saco es reemplazado por una especie de camison ó cota de malla, recia y fuerte,

construida con la fibra de una broméliacea el *chagüar*, hábilmente tegida y pintada por las chinas. Estas cotas no pasan jamás de la rodilla y constituyen un arma defensiva donde la flecha y hasta la misma lanza se embotan. Además de estos sacos y cotas, la industria Mataguaya produce burdos tejidos de lana que se destinan á *tapa rabos* ó especie de chiripás que visten las chinas.

Sin embargo, abundan en la tribu indios de todas edades que no usan ni sacos ni cotas ni *tapa rabos*....La desnudez es completa, salvo los collares, las plumas y un cinto de cuero de donde pende una vieja hoja de cuchillo obtenida Dios sabe como y una pequeña bolsa donde se guarda la pipa, un poco de tabaco, los colores para pintarse y su *historia*, que consiste en una serie de objetos de que haré mención.

Completan éstos *trajes* que llegan á ser nulos como hemos visto, los detalles decorativos que consisten en collares de cuentas, fragmentos de concha de un bivalvo, huesos de aves y trozos de gramineas. Las pinturas ó son directas y pasajeras, ó permanentes por medio del tatuaje. Las plumas las usan en forma de penacho en lo alto del cráneo, en los carpos de las manos como pulseras ó ciñendo el tendón de Aquiles. Se hacen también con ellos barbos completos, los que comunican á su fisonomía un aspecto entre grotesco y feroz. En ningún caso éstos elementos de *embellecimiento* mataco revelan el estado, dignidad ó gerarquía del individuo, como sucede en otras tribus indígenas.

Las pinturas, en cambio, son simbólicas. A menudo no son sino un recurso elegante del toilet indio, pero con más frecuencia importan diversos estados, morales ó sociales del individuo y vienen á ser así, un lenguaje gráfico é inteligible.

Cuando se trata de empresas guerreras, el mataco de pelea se embadurna lamentablemente empleando los colores rojo, negro y azul con los que se tiñe rostro, pecho y brazos. Si se trata de una empresa amorosa, el mataco que desconoce el empleo de las eficaces es-

quelitas amorosas y los largos osos en la esquina ó en la acera, frente á los balcones de la amada, ú otros mil medios de la vida civilizada, se concreta á pintarse los pómulos y la frente con colores y figuras dadas, fáciles de imitar. Procura que su chica note estos detalles y espera. Si la dama se enternece y apiada de su tenorio.....en cueros, segun la pintoresca frase vulgar, reproduce en su rostro las pinturas de su Romeo. Este borra las primitivas ó las complica y si la chica insiste en su tarea imitativa, el asunto entra á su periodo grave: el matrimonio.

Pasan empero unos dias de esos furtivos ó de averiguaciones sobre la dote de la *chica* porque tambien alli el amor se pesa y se cotiza.... El periodo que sigue al *amor pintado* es breve y pasa tambien, y entónces el indio espera y espia pacientemente á la candidata.

Un buen dia vá esta al bosque vecino en busca de leña. Desdeña la que está cerca y vá en busca de la que está lejos, asi como distraida é indiferente ; Se distraen tan facilmente las doncellas.....matacas que tienen novio! Este la vé salir del rancho paterno nójala *distraida* y condolido sin duda, la sigue, como la sombra al cuerpo.

Por *casualidad* se encuentran instantes despues en las umbrosas bóvedas del bosque, precisamente donde la leña escasea. En el bosque verde, lujurioso, con sus lianas colosales, sus lapachos en flor, sus palmas escuetas arrojando atrevidamente sus tallos al infinito, bajo la corona centelleante de las orquídeas con sus álices albos, de grana y oro, bajo los nidos colgantes y entre los mil rumores de la selva que llevan ecos de besos sonoros, trinos de alados idilios y á modo de suspiros indescifrables que convidan al amor perdurable y á la eterna embriaguez de los corazones enamorados.

Más tarde, la que fué sola y soltera torna al hogar paterno acompañada y esposa. Su marido marcha á su lado llevando un haz de ramas secas, simbolo del matrimonio que lo revela á los padres en el carácter de un hecho consumado. Esa noche el haz simbólico arde ale-

grememente en el rojo hogar del *huete* parterno de la desposada, mientras el esposo vela, canta y golpea sobre una especie de tambor cuyos roncós écos resuenan en las espesuras vecinas por espacio de varios días, heraldos de una felicidad cuyo fondo amargo apurará más tarde la joven y radiante desposada de ahora. Terminado éste concierto, la vida común en familia espira y los recién casados, llevando la dote matrimonial de la esposa, se retiran. La china construye el rancho conyugal donde la aguarda el rápido ocaso de su felicidad y su belleza.

El indio puede tener cuantas mujeres sea capaz de sostener y tiene sobre ellos el derecho de repudio y hasta de muerte. La esposa repudiada no contrae otras nupcias y solo vuelve al hogar marital cuando le son perdonadas sus infidelidades, rarísimas siempre. Estas riñas entre los esposos son prenda á menudo de odios sangrientos, que reproducen en la selva virgen, el rencor trágico de montescos y capuletos cantado por Shakspeare.

Las viudas guardan duelo por espacio de veinte lunas. Conviértense entónces en Magdalenas ruidosas, absteniéndose de alimentos determinados. Lloran durante ese lapso de tiempo al marido, cuyo espíritu temen y procuran aplacar con sus lamentaciones nocturnas sobre todo, cuyos écos medrosos rompen el imponente silencio de las noches del desierto inmenso, alerteado por el melancólico lamento del *cacuí* y el grito breve del *aguará guazú*. Terminado el duelo, la viuda se casa ó no, nuevamente.

Los mataguayos ó maticos son supersticiosos como todo pueblo salvaje y sus concepciones relijiosas confusas al par que sencillas.

Desde luego, la idea de un Dios ó gran Espíritu, regulador de lo bueno y lo malo es algo indefinible entre ellos. Reconocen la influencia del sol y de la luna en los destinos de su vida y les rinden un culto especial y medroso. El primero de estos astros es tenido por un espíritu poderoso y benéfico y le piden sus brujos abundancia de frutos, mieles, caza, pescados y lluvias en las grandes sequías. El sol es un espíritu propenso al mal

y al bien y se le teme y venera. Los eclipses ú otros fenómenos meteorológicos infunden gran pavor en la tribu y son un signo de grandes desventuras para el aduar. En estos casos la tribu entera reclama el apoyo de los espíritus protectores de la familia á grandes gritos.

Las enfermedades epidémicas son consideradas como la obra de espíritus enemigos. Los brujos se encargan de conjurar su influencia,, esplotando la ignorancia á la ignorancia y creando una casta superior intermediaria entre el hombre y los seres sobrehumanos que dispensan el infortunio ó los beneficios. Se ve que allí, en éstas cosas, la barbarie casi primitiva en sus formas geniales y étnicas, marcha de la mano con otros pueblos empapados en la esplendorosa civilización del siglo XIX!

El mataco considera la muerte no como una evolución de la vida sinó como la obra de venganza de un espíritu malo. Cada indio lleva encarnado en vida un espíritu ú *aoot* que después de la muerte de aquel mora bajo tierra, de donde sale por las noches á vagar cabe los lares del difunto. Estos espíritus, cuando el cuerpo del indio yace insepulto en tierra propia ó extraña, están condenados á vagar sin descanso, predispuestos al mal, estado que cesa cuando los despojos mortales se inhuman.

Estas inhumaciones se hacen bajo tierra ó en sepulcros aéreos, en los senos del bosque, borrando en uno ú otro caso toda huella que revele al extraño los despojos mortales. La inhumación aérea dura mientras el esqueleto se despoja de su envoltura carnal. Entónces la huesa le reclama. Al lado de éstos sepulcros los deudos colocan vasijas llenas de agua, para que el *aoot* del muerto pueda aplacar su sed por las noches.

Los vínculos sociales de éstos singulares indígenas son débiles, casi tanto como los políticos. La misma familia carece de cohesión, salvo el cariño de las madres por sus hijos y respeto y fidelidad al esposo. La autoridad del cacique es abstracta, casi nominal, fuera de los instantes de peligro para la comunidad. Solo un cacique del Teúco, el indio «Pedro», revelaba verdadera

autoridad en el propio aduar y en los vecinos, gracias á su valor bravío y casi caballeresco. Allí, el verdadero gefe es el de familia, con derecho de horca y cuchillo sobre su mujer é hijos. Por lo demás, la dignidad de cacique es hereditaria ó electiva.

Sus armas ofensivas se reducen á la flecha, la lanza de dos especies, corta una y arrojadiza, y larga y fija la otra. Además una especie de maza de armas, llamada *makana*, terrible en sus manos en la lucha cuerpo á cuerpo. En sus marchas estratégicas van en hilera uno en pos de otro, no dejando sino la huella de un solo guerrero cuando á veces son cientos los que desfilan, gracias á su habilidad en colocar todos el pié donde lo pone el que marcha á la cabeza de la columna. Su industria y sus artes les produce las cotas de malla, los tejidos de lana, los objetos de barro cocidos y otras chucherías. Saben extraer y preparar colores vegetales y fabricar bebidas espirituosas.

Sus objetos de alfarería son á veces curiosos por el decorado, la forma regular y una especie de barniz vítrio de que los revisten al cocerlos. Sus adornos de huesos y conchas calcáreas son frecuentemente reveladoras de un gusto especial y de una paciencia admirable.

En la caza y la pesca sobretodo muestran una habilidad superior que suple la falta de elementos perfeccionados para lo uno y lo otro. En ésta preparan palisados especiales, la *chopapa*, donde recojen un botín abundante. La miel de varios himenópteros y las frutas del *Prosopis alba*, el chañar *Sanelica deserticans*, el Mate, las variedades de *Passiflores*, solanáceas, el *tasi* la bulba de una *bromelie* muy abundante, el *chaguoir*; los higos de las cácteas, el tallo y la fécula de la *copernicia cerifera* la más esbelta y abundante de las palmas chaqueñas, completan el capital de recursos alimenticios, á los se asocian muy raros cultivos de zapallo y maiz, que producen admirablemente en el territorio.

Los dos grandes placeres del indio lo constituyen la comida y el tabaco. Fuman con ansia sensual que hace digno *pendant* á su glotonería. Por un mazo de tabaco el

indio dá sus flechas, su arco, su lanza, sus cotas de pelea y quizá, apurado, hasta su muger.... si tiene varias. Su tercer gran placer es la *aloja* y la *chicha* con las cuales se embriaga. Esta la producen haciendo fermentar el maiz y aquella operando de igual manera con el fruto de la algarroba y el chañar.

La *aloja*, *maá* en matabo, es una bebida repugnante cuando se produce merced al *muqueo* operación que consiste en aprovechar el poder diastásico de la saliva triturando en la boca el fruto citado varios indios ó chinas, y arrojando el producto á una gran vasija de madera ó barro que contiene una parte de agua, vasija que queda destapada á la puerta de la choza, á fin de que el transeunte haga de ella una especie de salivadera. El contenido entra en fermentacion á las 24 ó 30 horas y se alcoholiza hasta 14 y 20 grados. La *aloja* producida triturando el fruto en morteros ó cavidades de troncos y sujeta despues á la acción del fuego es por cierto hasta agradable, pero ámbas son una bebida diurética y fresca, de saber agri-dulce.

El *matabo* se embriaga cuantas veces la china le prepara esos líquidos. Estas borracheras se generalizan á la tribu entera en épocas dadas y la *alogiada* dura entonces dos, tres y cuatro dias pero éstas orgías carecen de la salvaje fisonomía de la borrachera de los indios Tobas del alto Pilcomayo, quienes beben en lugar de los mates que emplea el Mataguayo, en los cráneos de los enemigos muertos por ellos. Las chinas no se embriagan..... en presencia de sus maridos

Podríamos ofrecer un resumen del idioma mataguayo pero se alargarian enojosamente éstos apuntes y abusaríamos de la benevolencia del auditorio. Terminaremos, pues, ofreciendo una silueta del médico y de su ciencia y dos datos finales sobre costumbres.

El médico matabo, es á la vez brujo y sacerdote. Veamos como alcanzan ésta calidad esos galenos del desierto que tambien matan..... con patente indijena.

Por lo pronto, la condición esencial la constituye la fealdad del futuro doctor. Los clientes huirían de un

médico joven y buen mozo. Estas condiciones físicas lo condenarían al hambre perpétua y á la típica flacura de los canes del aduar, con cuya carne debe alimentarse el aspirante á médico, en las primeras etapas de su iniciación en los secretos de la ciencia. Despues viene el aislamiento que se hace absoluto: una vida de asceta, toda meditación. Se hace huraño, gruñón y temible gradualmente á la tribu entera, que lo considera en íntima comunión con los espíritus de sus muertos.

Un buen dia el hombre se examina á si mismo. Lanza en la noche una série de gritos médicos estraños, que alborotan á los hambrientos perros del hüete y, en *conciencia* se halla doctor y... es tal desde luego.

Al nuevo dia, la tribu entera se inclina con medroso respecto ante un viejo espantosamente feo, el nuevo galeno, sucio, semidesnudo, sin borlas, sin pergaminos, y sin anteojos, porque sus predecesores en la ciencia no los usaron jamás. Desde ese punto, empero, ejerce supersticiosa influencia en la tribu y hasta consigue ser objeto de veneración á despecho de su aspecto patibulario y misántropa gravedad científica.

Este médico cura todos los males con el canto y combate todas las enfermedades (menos las contagiosas,) cantando á grandes voces y murmurando frases guturales incomprensibles, pero que deben producir maravilloso efecto, según él. No apela á la medicación interna y solo en casos muy raros echa mano á ciertas yerbas cuyas virtudes conoce ó no, que aplica en forma de cataplasmas y en infusiones, pero sin dejar jamás de mano el recuerdo soberano de los gritos, base de todo su alto saber científico. Cuando se trata de mordeduras de reptiles, el temible *cróталus hórridus* comunmente, ó de arácnidos altamente ponzoñosos, se impone entónces un tratamiento mas racional.

El enfermo en todos los casos principia á ser atendido por un solo *galeno*. En el caso frecuente de que el mal no ceda y avance por el contrario, se agrega al primero uno, y otro *doctor*, todos los de la tribu si cabe —, y juntos, en infernal consorcio, gritan *que se las pelan*, durante

noches y días enteros. La curación degenera entónces en aullidos furiosos y el pobre diablo del paciente se muere de todo, hasta de médicos y de gritos!.....

Estos cantos curativos ó.....asesinos, tienen cierta regla *música*. El galeno más viejo grita los solos una especie de *áháá, áháá, áháá; áhóóó, áhóóó* y los cólegas hacen los coros con las mismas ó parecidas voces, en tono distinto.

Existen tambien mugeres *brujo-médicas que curan* cómo sus colegas machos. Cuando se trata de enfermedades contagiosas, el enfermo es regularmente abandonado á su suerte y á morir en paz. Si el mal se propaga, la viruela, á la que temen mucho, por ejemplo, la *toldería* es inmediatamente abandonada y frecuentemente se la entrega á las llamas, medio heróico y bárbaro porque condena á carbonizarse á los infelices atacados que quedan en los ranchos!

Hemos hecho referencia á *la historia* personal que cada indio lleva en su *yica* y que es un conjunto de objetos que recuerdan á su propietario los hechos mas culminantes de su vida.

Registrando uno de estos *yicas-historias* encontramos allí restos de cenizas, puntas de flecha, fragmentos de cota ensangrentada, escamas de peces, plumas de ave, hojas vegetales secas, guedejas de cabello, cascabeles de serpiente. etc.

Interrogamos al propietario sobre todo aquello, pi-diéndole nos descifrara el complejo enigma, lo que conseguimos después de insistir y rogar mucho prévio regalo de un poco de tabaco y un pañuelo.

El indio, mirándonos con cierta desconfianza injénita, meditó un instante y luego sacando de la *yica* todos aquellos chismes los colocó ante él, en línea. Un instante después nos refirió de corrido, sin emoción aparente, los sucesos que cada objeto rememoraba. Para nosotros, aquellas reliquias abigarradas eran griego puro; para el indio un libro que leia de corrido, sin vacilar; libro á veces trivial y otras lleno de páginas palpitantes, amoríos, asesinatos, todo estaba allí riente ó

sombrio, condensando en pequeño, en uno de sus miembros, la historia y vicisitudes de una raza en una penosa sucesión de siglos incontables!

El otro hecho se refiere á una preocupacion con la que el indio especula. La mujer mataka tiene por signo de especialísima belleza masculina nariz prominente y como cree que comiendo carne de oveja la prole se produce *ñata* lo que seria horroroso, se abstiene del uso de éste agente alimenticio. Como las ovejas son muy escasas en el aduar y su lana, muy útil, el indio ha ideado desde tiempos remotos esta preocupacion hondamente arraigada, y que impide la estincion de los preciosos rumiantes.

Ademas, estos indios como los *Tobas* imitan perfectamente el canto de ciertos aves y el grito de los cuadrúpedos de la selva. ¡Cuantas veces en el seno de la espesura abrupta y huraña y en tono el campamento no habremos escuchado el rujido del *pagüar*, el grito del buho ó del zorro hábilmente imitado por el hombre desnudo de la floresta!

EL CHACO Y SUS RIOS

Carta al Capitan D. Juan Page, Miembro Corresponsal del Instituto Geográfico Argentino, sobre su lectura en la Real Sociedad de Geografía de Londres.

Vcy á cumplir lo que ofrecí á Vd, dándole mi opinion sobre algunos de los puntos relativos á la geografia histórica de nuestro pais que tocó Vd. en su interesante lectura hecha en la Real Sociedad Geográfica de Londres, titulada: *El Gran Chaco y sus Rios*. Pero antes de

todo debo felicitarlo por ser el primero de los oficiales de la Armada Argentina que ha tenido el honor de ser recibido por una Sociedad tan distinguida como la que prestó á Vd. su atencion en la noche del 28 de Enero último para oirlo referir sus escursiones por el rio Bermejo, y sus propósitos de explorar detenidamente, con elementos adecuados, esa via fluvial y probablemente otras que corren por aquella parte del territorio Argentino todavia no bien conocida. Deseo vivamente que su ejemplo sirva de estímulo á los oficiales de nuestra naciente marina para emprender trabajos análogos y para esponerlos, como Vd. lo ha hecho, con la sencillez y verdad que corresponde en escrito de este género, pues si carecen de estas calidades esenciales no obtendrán la atencion de los inteligentes.

Al decir esto, me refiero á la interesante parte narrativa de su esperiencia personal en la navegacion del Bermejo, que ha descrito Vd. en un cuadro animado y de buen colorido. Pero tengo que reservar mi juicio crítico sobre varias reminiscencias de hechos que pertenecen á la historia civil contemporánea de nuestro pais. Si yo hubiera tenido conocimiento de su memoria antes que hiciera su lectura en la Real Sociedad de Geografía le hubiera aconsejado que las enmendara ó las suprimiera, persuadido de que no hacen falta para completar el plan de su memoria, ni la mejoran como obra literaria.

Limitándome á esta indicacion paso ya al objeto especial de esta carta que es hacer algunas observaciones sobre la Geografía histórica del Chaco.

Tres siglos y medio van corridos desde que los primeros descubridores del Rio de la Plata se abrieron camino por la parte norte del Chaco, para ponerse en comunicacion con los conquistadores del Imperio de los Incas, y todavia esa grande estension de territorio Sud-Americano permanece casi en el mismo estado en que ellos lo encontraron. Las dificultades eran grandes para abrir caminos por terrenos anegadizos y montuosos á para aprovechar las pocas vias fluviales abiertas

allí por la naturaleza. Sobraban hombres de constancia y de coraje, pero faltaban capitales, y sobre todo no existia todavía el *vapor* que suprime ahora los obstáculos que entonces eran invencibles.

Los descubridores Españoles encontraron las orillas de los rios del Chaco ocupadas por tribus de la raza Guarani, y una de ellas, la mas belicosa y Salvaje, la de los Chiriguanos, erraba por los llanos que se estienden por la parte Norte entre el alto Paraguai y las serranias donde nace. Aquella parte del Chaco fué la única que entonces parecia abrir paso á una fuerza armada regularmente preparada para vencer los estorbos que podian oponerse al tránsito mas corto hácia el Perú, y por allí hicieron sus entradas Ayolas, Alvar Nuñez, Irala y Nuffo de Chaves, dejando establecido el camino por donde despues se comunicaban las Misiones de Moxos y Chiquitos con el Paraguai y Buenos Aires.

Antes de la conquista Española, el Inca Yupanqui, que fué uno de los últimos monarcas Quichuas, tentó, al empezar su reinado, atravesar la cordillera que cerraba su Imperio por el Sud, con una espedición poderosa; pero fué detenido en su marcha por la bravura de los Chiriguanos y por falta de recursos para el sustento de los treinta mil hombres que mandó, cuyos Jefes, segun refiere el autor de los *Comentarios Reales*, le enviaron mensajeros diciendo que la tierra era malísima, cubierta de pantanos, ciénagas, lagos y montañas bravas, de manera que no tenian como vivir. Despues de esta desgraciada, tentativa los llanos que mas tarde se llamaron *Chaco* quedaron abandonados por los Incas.

Como no puede negarse la exactitud de este hecho que refieren Garcilaso de la Vega y otros antiguos cronistas, resulta inadmisibile la esplicación que algunos escritores, bajo la influencia peruana, han dado del nombre *Chaco*; que segun ellos, en lengua Quichua es *Chacu*, y quiere decir, *lugar para cazar*. Ni los Quichuas pudieron dar nombre á un territorio que no les pertenecia y donde no pudieron penetrar, ni es creible que le dieran el nombre que menos le cuadraba, porque la caceria de

los Indios era de ganado montés para la carne de que hacian el charqui y para la lana que tejian para vestirse. Esta caza abundaba en las sierras que tenian inmediatas y no en los llanos paludosos, de suelo blando y de calores intensos donde no pueden vivir la llama y la vicuña, que eran las piezas de monteria que ellos necesitaban. Garcilaso refiere 'que á las cacerias que ordenaba el Inca del Cuzco todos los años, se le llamaba *Chacu*, pero no dice que así se llamara el territorio donde tenian efecto. Este se cambiaba por otro diferente cada año, para conservar la caza, para dejarlo crecer y proteger la cria, y no era permitido repetir batidas en un distrito hasta pasados cuatro años de haberlo usado.

Ocupado este territorio por tribus Guaranis es natural que su nombre fuese de la misma lengua. Y así yo creo que es Chaco, ó Chauco, y significa en lengua Guarani, *vivir en lodazales* voz que corresponde no solo á la descripción que hace Garcilaso de la parte Norte que exploraron los Indios Peruanos mandados por el Inca Gupanqui, sino con mucha mayor propiedad al resto del Chaco, que se compone en gran parte de lagos, ciénagas y pantanos, principalmente en la estación anual de las grandes inundaciones.

No es esta una discusión trivial sobre una palabra, puesto que ella es la clave de un problema etnográfico interesante que hasta ahora no ha sido resuelto, ni cuidadosamente estudiado. El Padre Jesuita Charlevoit, á quien V. se refiere, ha tomado esta explicación de Garcilaso de la Vega, que como descendiente de los Quichuas queria que todo fuese quichua en la América del Sud; y naturalmente lo que dijo aquel escritor de la compañía de Jesus, lo han dicho Lozano, Dobrizhoffer y todos los de la misma orden religiosa, porque su fuente de información es una misma, y los jesuitas jamás se contradicen.

La misma influencia ha sido decisiva respecto al nombre del Rio que en su origen en las serranias de Charcas llamaban los Quechuas, Pilcomayo, y que los Guaranis, y habitantes del Chaco, llamaban en su propia

lengua, *Itiá* ó *Ictica* y *Araaguay* al aproximarse á su desagüe en el Rio Paraguay. El nombre *Itiá* espresa con exactitud la condicion de este rio que arrastra en su corriente sedimentos compuestos de tierras plantas y árboles arrancados de sus márgenes; y la palabra *Araaguay* es de las mas pintorescas de la bella lengua Guarani, pues describe el pais paludoso y caliente bañado por el delta de este rio, donde *remán las fiebres intermitentes*, ó tercianas, como se denominan en la Asuncion. En presencia de esta exactitud y de este significado, no concibo porque hemos de preferir el nombre Quechua, á los nombres Guaranis que tenían sus dos bocas,—Araguay guazú, y Araguay minni,—cuando escribió nuestro primer cronista Ruy Diaz de Guzman, que era descendiente de madre mestiza guarani, y conocia su lengua materna. Los mismos escritores jesuitas conservan este nombre á las dos bocas, dándole una interpretacion que me parece equivocada y absurda, y que proviene de que cambiaron el acento de la palabra Guarani, además de que el impresor ha mudado la *q* por *g*.

He dicho mas arriba que el camino practicable por el alto Paraguai al Perú, era la parte norte de Chaco. Ha cometido un gran error Martin de Moussy en su descripcion Geográfica, y en su mapa del Rio Paraguay, marcando Pan de Azúcar como el punto donde desembarcó Ayolas y por donde penetró al Chaco Costa que llegó al Puerto que él denominó de la Candelaria, que está cerca de veinticinco leguas al Norte de Pan de Azúcar. Ese puerto, ahora en poder de los Brasileros, se llama Corumbá, y está situado en cerca de diez y nueve grados de latitud Sud.

Yo creo que los antiguos nombres Geográficos no deben cambiarse nunca, y lamento que entre nosotros se cambien con tanta frecuencia, y por lo general con tan poco acierto.

Ya que nuestro compatriota y geógrafo Arenales en su importante obra sobre el Chaco y Rio Bermejo, fijó para siempre el nombre del Pilcomayo, debiamos conservar el de Araquay para los dos canales que forman

su delta. Usted tendrá oportunidad de contribuir á este propósito cuando dé cuenta de su proxima exploracion de los rios del Chaco. La memoria que V. escriba, leida en la Real Sociedad de Geografía, que sin duda la espera, servirá para que los cartógrafos conserven los nombres verdaderos en sus mapas.

Si Usted explora el Pilcomayo, creo que deberia empezar su excursion por los dos Araaguay al mismo tiempo. Por el que está mas al Sud, ó Araaguay miní, entró el Padre Jesuita Castañares en 1741; y navegó por él durante ochenta y tres dias. Sin duda usted conoce lo que ha escrito Charlevoit sobre este viaje; pero tal vez no haya tenido oportunidad de leer la noticia que dá el Padre M. Dobrizhoffer. Es corta, pero curiosa y poco conocida, por estar suprimida en la traduccion inglesa de su *Historia de Abiponibus*; traduccion escelente, pero en que la joven escritora inglesa que la hizo ha hecho desaparecer trozos muy interesantes para nosotros. Despues de hablar del Bermejo, dice el Padre Dobrizhoffer.

« El segundo lugar corresponde al Pilcomayú, que nace tambien de las sierras del Perú. Se calcula que entre él y el rio Grande (el Bermejo) median cerca de treinta leguas. No es siempre, ni en todas partes, propio para navegarse. A unas ochenta leguas antes de derramarse en el Paraguay se divide en dos brazos, que forman una isla de otras tantas leguas. Al primero de estos brazos, que se une al Paraguay enfrente de la Asuncion le llaman los Guaranis *Araguay*, rio sabio, talvez porque se necesita grande sagacidad para navegarlo con felicidad. (El Padre Dobrizhoffer dice: *fluvius Sapiens Araguay á guaraniis dicitur.* El Padre Lozano dice: Rio de entendimiento). Anualmente toda esta isla queda sumergida por los aluviones; de modo que ambas ramas del rio uniéndose en un solo alveo, no al arte sinó á la fortuna, debe atribuirse si algun marino salva los obstáculos pasando incólume por sus muhas vueltas. El otro brazo que retiene el nombre de Pilcomayo, desagüa en el Paraguay acerca de nueve leguas de la ciudad de la Asuncion hácia el

• Sud. Las aguas del Pilcomayo son por lo general
• estremadamente sucias. Nuestro Padre Agustin Cas-
• tañares, natural del Tucumán, apostol de muchos pue-
• blos, asesinado el dia 15 de Setiembre de 1744 con
• doce compañeros, cuando iba en camino predicando,
• hace algun tiempo navegó en una embarcacion guara-
• nítica, por el Pilcomayo, acompañado de nuestro lego
• Salvador Colon, frances; y este ya nonagenario y cie-
• go, viajando con migo del Paraguay, hasta Cadiz, mu-
• chas veces me refirió las vueltas inciertas y peligrosas,
• las orillas frecuentemente estrechas, y otras trescien-
• tas dificultades del Pilcomayo! ; Liber prodromus, pá-
gina 135.

En 1785 entró D. Felix Azara por el Araaquay-guazú cuya boca fijó en 25° 21' 9"; es decir, á cerca de tres y media millas al Sud de la Asuncion. Remontó este brazo veinte leguas, en el espacio de cuatro dias, y regresó sin llegar á su confluencia con el Araaquay-miní.

Para concluir esta breve reseña de los viajes de exploracion del Pilcomayo el siglo pasado, falta mencionar el que en 1721 hizo otro Jesuita ilustre, el Padre Patiño, á quien tambien se refirió usted en su lectura. Pero sobre este tengo yo una duda, que todavia no he podido aclarar, y que usted puede resolver si al subir por el Araaquay-miní, que es por donde todos dicen que él navegó, tiene usted presente el *Diario* llevado por él y extractado por el señor Arenales. La duda que tengo es respecto al rio que exploró este Padre Jesuita. No he visto el cróquis inédito de este viaje que poseia don Pedro de Angelis, pero los datos de que tengo conocimiento me inclinan á creer que no entró por ninguno de los dos brazos visitados despues de él por el Padre Castañares y por don Félix Azara. Me parece posible que al redactar ó al copiar el diario de viaje del Padre Patiño se ha escrito equivocadamente la direccion en que partió al salir de la Asunción. El rio por donde él penetró está á nueve leguas de la ciudad. A esa distancia no hay, aguas abajo, afluente alguno que pueda confundirse con el Pilcomayo, pero sí hay uno situado de la Asun-

ción al Norte. ¿No será por éste por donde entró Patiño? El objeto de su viaje era «hallar camino más breve para ir al Colegio de la Asunción á las Misiones de Chiquitos.» Cuando se emprendió esta exploración, sabían muy bien los Jesuitas que el Pilcomayo y el Bermejo nacen en las sierras de Charcas y Jujuy; por consiguiente, no podían suponer que remontándolos podrían llegar á las misiones que estaban en los llanos muy al Norte de la Asunción y al Oriente de Santa Cruz de la Sierra. Parece, pues, natural que intentaran ver si podían penetrar hasta allá por otro rio situado más al Norte de la Asunción, que suponían se uniría al Pilcomayo; pero el resultado parece que dejó persuadidos á los Jesuitas de que nó era así, pues aunque el Padre Patiño dice en su viaje que pasó el punto en que se divide el rio en dos brazos, el Padre Lozano, dando cuenta de él, dice: «No hallaron que dicho rio tuviese brazo alguno, lo que acabó de confirmar á los prácticos de que *no es el Pilcomayo*, del cual es constante que se divide en dos. Nace en las cordilleras de los Cheriguanos, pero no pudieron pasar adelante.» Esta es una simple suposición de Lozano. Si el Padre Patiño hubiera continuado la navegación, que le impidieron los Indios del Chaco, habría visto que no nacía de tales cordilleras. Leyendo su descripción del viaje, veo que á los doce dias de navegación, despues de adelantadas como 65 leguas, descubrieron los viajeros hacia el Norte «*un cerro grandísimo, como á la inmediación del rio Paraguay.*»

¿Qué cerro grandísimo, á esa distancia y en esa dirección podía ser este? Consultando los mejores mapas del Paraguay y suponiendo que los viajeros estimaban las distancias por la línea tortuosa del rio, parece que en ese punto se hallarían tal vez á la vista del cerro Galván, ó del Pan de Azúcar, eminencias que no podrían verse en dirección al Norte desde el rio Pilcomayo; y esta circunstancia viene á confirmar la suposición de que el rio en que navegó Patiño no era el Pilcomayo.

Estas son mis dudas respecto á este viaje tantas veces mencionado.

Si por donde él navegó fué otro rio que desagua 9 leguas al Norte de la Asunción, sólo podrá saberse despues que se haga una exploración inteligente de los rios del Chaco.

En resúmen, las exploraciones realizadas y descriptas en el siglo pasado son éstas:

1^a El Padre Gabriel Patiño, en 1721, entró por un rio á 9 leguas de distancia de la Asunción que se creía era el Pilcomayo. Es dudoso si aquel rio está al Norte ó al Sud de aquella ciudad.

2^a El Padre Castañares, en 1741, entró por el Araquay Mini, y lo remontó durante 83 dias.

3^a D. Félix Azara, en 1785, entró por el Araquay Guazú, tres millas y media al Sud de la Asunción. Fijó la latitud de ese brazo del Pilcomayo en 25° 21' 9". Lo remontó 20 leguas en cuatro dias de viaje.

Parece que entre los 59 y 60 grados de longitud Oeste de Greenwich corre de Sud á Norte una faja ó formación de arcilla blanca, ó de yeso, que atraviesa los rios Pilcomayo y Bermejo, é inclinándose un poco al Oeste llega hasta el rio Salado. Por eso se dió el nombre de Salto de Yeso á una caída del Bermejo, á unas 90 millas de la embocadura, palabra que escritores extranjeros han cambiado en Yzo.

Otro error es dar el nombre de Yapizlaga al Chaco Salteño y Santiagueño, como se ve en el mapa que con el nombre de Oyarvide publicó en 1872 el Departamento Hidrográfico de Madrid. ¡Cuánto mas propio sería conservar el nombre de *Macomitá*, que describe la propiedad de ese territorio que *carece de piedras*.

Finalmente, me parece que debe abandonarse la clasificación hecha por Martin de Moussy de las tres divisiones naturales del Chaco, á que llama, Chaco Austral, Chaco Central y *Chaco Boreal*.

Aplicar una palabra de la mitología griega, que representa los hielos fríos del Polo Norte, á un territorio cuya mayor parte está situada en zona tórrida al Sud

del Ecuador, es un raro capricho que no comprendo en un geógrafo inteligente. También llamó el Sr. Moussy. *Mesopotamia* Argentina á las Provincias encerradas por los ríos Paraná y Uruguay. Esto es llevar demasiado lejos el amor á las reminiscencias clásicas del colegio. No proceden así nuestros vecinos, que han respetado siempre los antiguos nombres indígenas de la geografía sub-americana.

Por mi parte, para ser fiel á la tradición y al sentimiento de unidad territorial, llamaré siempre Chaco á todo lo que está al Sud del río Pilcomayo; y podría conservarse el de Chaco Guaramba, que significa *perteneciente al Chaco*, á los llanos que se extienden al norte de ese río. Allí, en su parte más occidental, fué donde pretendió establecerse en el siglo XVI el capitán español que fué muerto con todos sus compañeros por los cheriguanos, dejando á ese lugar el nombre de Llanos de Manso, que algunas cartas geográficas, como la de Arrowsmith, equivocadamente sitúan entre los dos ríos del Chaco.

Si V. publica esta carta, deseo que recomiende que conserven la ortografía que empleo en los siguientes nombres: Paraguai, Araaguay, Cheriguanos.

Esperando que la descripción de sus nuevos viajes por el Chaco será de mucho provecho para el país, y de mucho más interés que las observaciones que contiene esta carta, quedo de V. muy atento servidor.

Londres, Abril 22 de 1889.

Luis L. Dominguez.

EL GRAN CHACO Y SUS RIOS

Por el Capitán de Fragata Juan Page, Miembro del Instituto Geográfico Argentino.

(Traducción literal del inglés, por M. L. de M.)

El Gran Chaco deriva su nombre, según Charlevoit, de esas grandes batidas, para la aglomeración de ani-

males y aves silvestres, que rodeados por un cordón de fuego y cazadores, se arrollaban sobre un centro dado. Es un vasto territorio situado entre el Tropicó Sud, y el paralelo de 29° S. teniendo como limitrofes, por el Norte, el Brasil y Bolivia, por el Sud, la provincia Argentina de Santa Fé, por el Este los ríos Paraná y Paraguay, y por el Oeste, Santiago del Estero y Salta. Abarca como 180.000 millas cuadradas, ó sea considerablemente mas que la extensión total de la Gran Bretaña é Irlanda. Como una tercera parte de esta area pertenece al Paraguay, aunque no se han verificado aun con exactitud, los límites, entre la Argentina, Bolivia y Paraguay apesar de que entre la primera, y la última de estas Repúblicas, se arribó á un convenio, por medio de la arbitraje del Presidente Hayes de los Estados Unidos, que forzosamente llamaremos satisfactorio; empero, considero que es cuestion abierta á la discusion, con respecto á las secciones media del Pilcomayo, cuyo deslinde, será, á mi parecer, uno de los resultados mas importantes de los esfuerzos de exploradores, entre los que desearia me fuera permitido incluir los míos; al hacerlo asi debo explicar que mis trabajos han, tan solo, suplementado los afanes de otros, pero coincido ese gran movimiento que se ha dirigido al Chaco, como á un inmenso campo para la empresa. El Gran Chaco, ha sido denominado el «Océano firme», particularmente en alusion, á la seccion, plana y baja del Paraguay, pero tambien por su extensión. En verdad, debido á los escasos medios de comunicacion. se le ha considerado demasiado vasto para un solo control, con cuyo motivo, la parte Argentina fué constituida en dos Gobernaciones territoriales, llamado, el uno, Chaco Austral, contenido entre las Provincias Argentinas de Santa Fé, Santiago y Salta, y los ríos Paraná, Paraguay y Bermejo, y el otro, Chaco Central, confinado, por Salta y los ríos Paraguay, Bermejo y Pilcomayo.

La tercera seccion es aquella que pertenece al Paraguay pero que abarca una extensión aun en litigio,

y que sigue el eminente Sr. Ministro Boliviano en Buenos Aires. Se ha denominado Provincia de Azero. Esta seccion, y la Central, antes llamado Yapizlaga, ó Llanos de Manzo, se elevan casi imperceptiblemente del rio Paraguay hacia Bolivia; y tiene numerosos y extensos, esteros y cañadas, drenados por varios pequeños rios, que á medida que progresan esas regiones en un futuro cercano, serán importantes vias locales. La monotonía del nivel de esta seccion, halla cierta compensacion en muchos puntos prominentes y bellas vistas á lo largo del Rio Paraguay, como en el interior mismo. Ambos son cubiertos de selvas y casi interminables palmares, que especialmente, en el Chaco, son indicios de tierras anegadizas, aunque son en otras partes del mundo exactamente lo contrario. Sobre las bordes N. E. del rio Bermejo, el Chaco Central se eleva sensiblemente, como con el propósito de oponer asi una barrera infranqueable al progreso de las aguas de ese rio hacia el Este. De estas regiones, el Chaco Austral es el mas favorecido en riquezas naturales; su superficie se levanta gradualmente del Rio Paraná, enriquecido y bañado por muchos pequeños rios, que ya se utilizan como vias de transporte, en bien de los muchos colonos establecidos en sus riberas; elevandose asi hasta el paralelo 25°—40' S. empieza á declinar hacia el Valle de San Francisco, desahogándose de sus aguas fluviales, las que envia junto con las de ese rio, al Bermejo, contribuyendo asi materialmente á los grandes derrames de este.

Esta depresion se extiende á traves del Chaco en sentido N. E. y forma esa faja, que está sujeta á inundaciones anuales, entre los verticales de 61° y 62° O. de Greenwich, formando asi un punto de analogía entre los dos rios que la cruzan. El Chaco Austral se halla favorecido por extensas selvas primitivas, siendo la mas notable la que está sobre el borde N. E. de Salta en cuya provincia se interna, cubriendo una superficie de muchos cientos de millas cuadradas, inexplorada y que ha sido en un tiempo designado el «Impenetrable».

aunque no creo destinadas esas selvas á gozar de tal inmunidad por un largo periodo.

Las principales vias de agua de esos territorios son el Pilcomayo y el Bermejo, que sin duda estan destinados á ser vias útiles de comercio. Las aguas de estos rios difieren en color, siendo la del Pilcomayo mas oscuras que las del Bermejo, que de su color toma su nombre; ambos son largos, angostos, y tortuosos, no diferenciándose en estas condiciones de la mayoría de los rios interiores del sistema de La Plata, corren en una dirección general al S. E. conservando un notable paralelismo por todos sus cursos, y corriendo á distancia uno de otro que poco varia de 180 millas. Sus profundidades y características generales corresponden, y sus obstrucciones, que son numerosas, se limitan á camas angostas de arcilla facilmente removibles, y árboles caidos, árboles de esas maderas indestructibles que son una especialidad de esas selvas, y que son arrastrados al rio, por la accion de las aguas, en creciente, cayendo de las barrancas altas donde se elevan tan majestuosamente. ¡Cuántas veces con dolor he visto caer estos magníficos arboles con estruendo, como verdaderos gigantes, y he á la vez resuelto que en oportunidad prestaria mi concurso para confinar dentro de límites esos rios desenfrenados!

Ni uno ni otro de estos rios, reciben tributarios en la mayor parte de su curso; consecuentemente son sujetos á una gran evaporacion, en un clima cuya temperatura media, tal vez poco baje de 80° Fahrenheit, asi como á una absorcion, por la honda capa de aluvi6n, que cubre la cama arcillosa, que forma un característico geologico del subsuelo Chaqueño. La impermeabilidad de esa cama probablemente modera el efecto de la absorcion, y hasta cierto punto explica la no disminuci6n de los caudales de agua, arrojados al Paraguay; tal formaci6n geológica puede ser causa de la propiedad salina de las aguas que se encuentren en el Chaco, donde se hayan cavado pozos, aunque no me hallo preparado para decir que clase de sal es, la que los impreg-

na. Las aguas de los ríos Pilcomayo y Bermejo, son potables, pero duras é inconvenientes para lavar, una condición química que varia en intensidad en proporción á su dependencia en sus vertientes.

La densidad del agua del Bermejo es mayor que la del Pilcomayo; arrastra una enorme cantidad de sedimento, el que deposita con una rapidez extraordinaria. tal, que no puede considerarse esa precipitación, causada sin duda un tanto por la cantidad de sal contenida en las aguas, sinó como una faz peculiar del trabajo mecánico de este río, por el cual sus formaciones geológicas son hechas, como en verdad son deshechas también. Puedo afirmar que esta constante precipitación no disminuye en el Bermejo, aun cuando el río está en el ejercicio de su mayor poder de llevar, con una velocidad, cuando menos, igual al cuadrado de su corriente normal, aunque demuestra que esta es mayor en la superficie que sobre el lecho. He visto á este río consumir un promontorio, y como compensación, depositar en la vuelta abajo, los suficiente detritus para formar otro igual, el que en una estacion de bajante se cubrió de una vegetación, lujuriosa, con miles de árboles del sauce colorado; no pude menos que considerar esta operación como una previsión de la Naturaleza contra una pronta remoción, pues, la adhesión de las raices ofrecierán una resistencia estorzada, en contra.

El Pilcomayo. -- Este gran río, el Pilcomayo así llamado en Quichúa, significando Río de los Pájaros, es prácticamente desconocido, á pesar de las muchas tentativas á explorarlo, y jamás ha sido *remontado*, á una distancia grande, aunque un pequeño batallón Boliviano, descendió de su país hasta la Asunción del Paraguay, siguiendo más ó menos sus riberas. La sección que es completamente desconocida, y que se rodea de una aureola mística, que será un triunfo geográfico dispar, es la comprendida entre los meridianos 61° y 62° Oeste de Greenwich, y los paralelos 22° y 23° Sud; el río en este punto, decían los teoristas, que omitieron explicar su reaparición un poco más abajo, desaparecía

por completo, aberración que sucede en algunos sistemas fluviales en la India y América, tanto Norte como Sud.

El Alto Paraguay, como he atestiguado, ha cursado, por millas, como absolutamente perdido, debajo de una capa de vegetación de varios piés de espesor. En el año 1858, uno de esos crecimientos, se destacó, bajo la influencia de una extraordinaria inundación y en grandes masas, arrastradas por la corriente, flotó hasta el mismo Río de la Plata, conduciendo muchos enormes réptiles, y animales silvestres.

Opino que este río no adolece de esta condición del escondite, y que no se encontrará obstáculos *insuperables*, como se ha dicho, por algunos, para salvar la sección á que he aludido.

El Pilcomayo tiene su origen en un marjal entre la Planicie histórica de Vilcapugio, donde el General Belgrano, sufrió uno de los reveses de la larga y valerosa lucha por la independencia Argentina, y la llanura de de Tolapalca; cursa en una dirección general de S. E., entre Sucre, la capital de Bolivia, y la ciudad de Potosí, desde cuyo punto desciende un declive un tanto rápido, hasta la latitud 21° S. y longitud 62°, 24' O. de Greenwich, recibiendo en el trayecto las contribuciones de muchos pequeños riachos, y de uno muy importante el Pilaya ó Suipacha, que serpentea entre las alturas de las renombradas minas de Plata del Potosí, desemboca en el Paraguay, por dos bocas; siendo la principal, y única que tiene importancia, situada frente al hermoso cerro de Lambaré á seis millas al Sud de la Asunción.

A corta distancia abajo del Pilaya, el Pilcomayo se lanza, casi repentinamente de las altas planicies de Bolivia, á las regiones comparativamente bajas de la Provincia de Caiza, Capital del Chaco Boliviano (pues así se denomina á veces esa Provincia), de cuyo punto, cursa por un declive como un pié en la milla hasta el río Paraguay.

En el paralelo 22 S., el mismo punto que los teóricos, lo daban por río perdido, comienza ese extravío.

errático que ha sido la confusión de más de un explorador, y lo confundió por completo al imaginativo Van Nivel, cuyos informes exajerados han sido citados como verídicos por el señor Martin de Moussy; allí, después de correr algunas millas al S. E. se desvía repentinamente al Norte, dejando en su dirección general varios riachos pequeños como para velar su aberración, uno de estos es erróneamente denominado, por exploradores el Aguaray, que significa Rio del Zorro, pero, según el distinguido historiador y actual Ministro Argentino en la Gran Bretaña el señor Luis L. Dominguez, su verdadero nombre es Araaquai; ha sido considerado como el ramo principal del Pilcomayo; pero es dudoso; si fuera así, serviría el hecho para ilustrar la teoría que he adelantado referente al progreso hacia el levante, tanto de este rio como el del Bermejo. Al llegar el rio al grado 22 S., vuelve rápidamente á su dirección general de S. E., y aunque las barrancas no son altas, y si más bien sujetas á derrames, el caudal general de las aguas siguen por un lecho natural sin interrupción hasta la embocadura sobre el Paraguay. De un punto cercano, y más abajo del grado 22, volvieron las expediciones de Magariños y Van Nivel, quienes se entregaron á la desesperación, y perdieron así la más bella de las oportunidades.

Bosquejaré, algunas de las expediciones importantes que han tenido por objeto, el descubrimiento del Chaco y sus vías de agua. Más que tres siglos há, la Real Audiencia de Charcas, Alto Perú, que es Bolivia de nuestros días escribió al rey de España, enumerando, entre otras, los rios Pilcomayo y Bermejo, como rutas prácticas, para comunicar con España, pero á pesar de que esa memoria se suplementó, las influencias de intereses contrarias que son del dominio general, y no son del caso enumerar aquí, fueron tan poderosas, que aquel país siguió en su ciega política colonial, apoyado en el error del exclusivismo, que finalmente contribuyó, á arrebatarse por completo estos magníficos países.

(Continuará).

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

Tomo X

SETIEMBRE, 1889

Cuaderno IX

EL INSTITUTO GEOGRÁFICO

EN LA

CORONACIÓN DEL GENERAL FRIAS

La idea patriótica iniciada y llevada á cabo por el Club de Gimnasia y Esgrima, de coronar el 9 de Julio ppdo., al último de los Granaderos á caballo que aún sobrevive, encontró, como no podía ménos que ser así, un éco de simpatía en todo el pueblo que se adhirió con entusiasmo á ella así como las Sociedades nacionales y extranjeras que tienen su asiento en la Capital.

El Instituto Geográfico quiso ser de las primeras en hacerlo, y ofreció espontáneamente su concurso, pidiendo un puesto en la procesion cívica que debia formarse con aquel objeto.

Aceptado su ofrecimiento, obtuvo en ella un sitio preferente. Al llegar el coche que conducia á los generales Frias y Zárrega á casa del primero, el Dr. Mantilla, comisionado por el Instituto para hablar á nombre de éste, dirigió al guerrero argentino las siguientes palabras:

Señor general: Tal día como éste, 73 años atrás, el congreso de Tucuman proclamaba la independendencia de las Provincias Unidas del Rio de la Plata, en el momento más crítico de la Revolucion Argentina y cuando Chile estaba perdido, dudoso el éxito del valeroso alzamiento de Colombia y el alto y bajo Perú, focos del poder realista, festejaban con fiestas delirantes nuestro gran desastre en Sipesipe.

Nunca se dió en América un grito más altanero ni mas heróico! La garantía única de ese reto audaz lanzado al rostro de los enemigos victoriosos, eran apenas, los restos del destrozado ejército del Perú y los planteles del de los Andes que San Martin creaba en la ciudad de Mendoza.

Erais, vos, entonces uno de los tantos soldados de fila, el más jóven, el «niño travieso» del ya afamado Regimiento de Granaderos á caballo, cuya huella inmortal é insuperable á través del continente sur, no habia pasado aun de sueño admirable del «más grande de los criollos del Nuevo Mundo».

El pueblo que así nació á la vida de los Estados soberanos, en plena crisis de la causa americana, tuvo aliento titánico para la ofensiva en la guerra emancipadora; y haciendo de cabeza á la revolucion, lanzó sus legiones con la misión de romper cadenas de esclavos y erijir naciones libres sobre las ruinas de los despotismos destruidos. Nada detuvo el paso triunfal de aquellos ínclitos guerreros, que al escalar los Andes, excedieron en gloria á los cartagineses de Anibal y á los franceses de Bonaparte. Desde Mendoza hasta el pié del Pichincha,—mas allá de la línea del Ecuador— «la libertad clavaron donde sentaron su planta.»

Vos fuisteis de aquellos, general: de ese ejército de leones, que llevó el pabellon celeste y blanco de hazaña en hazaña á través de llanos, mares y montañas, en la mas vasta campaña que registran los anales históricos, fundando á su sombra la independendencia de Chile y del Perú, concurriendo á la de Colombia, y dejando escrito con su sangre y señalado con sus huesos en Chacabuco,

Gavilan, Talcahuano, Maypú, Pasco, Callao, Lima, Pichincha y Ayacucho, que jamás hubo fronteras territoriales para el corazón, la inteligencia y el brazo argentinos siempre que se lidió por la libertad y los derechos del hombre.

Es por eso, señor general, que en el aniversario del punto inicial de la colosal empresa, la posteridad agradecida y admirada trae la ofrenda de su cariño y los vitores de su entusiasmo ante el último granadero de las campañas épicas.

La emancipacion americana fué el producto de dos corrientes de ideas, y de accion guerrera, que partiendo de los extremos sur y norte del continente, arrasaron con el ímpetu de un mar bravío toda la superficie ocupada por los tiranos; pero el esfuerzo y la aspiracion de los libertadores del sur, dejaron en los pueblos redimidos obras más perdurables y semillas de pensamiento más fecundas, dando á la vez al derecho público de los nuevos Estados, fundamentos que los progresos contemporáneos han reconocido como conquistas de la humanidad. Y eso es lo que vive en la América libre, á pesar de las borrascas y de las transformaciones del tiempo.

Estan intactas las fronteras territoriales que demarcó con sus victorias el ejército de los Andes y alientan la vida de las nacionalidades que fundó los principios de la Revolucion Argentina.

Un átomo que nos quedara de ese incomparable ejército, deber sagrado que refleja altísima honra será siempre en su patria consagrarle veneracion. ¿Que no merecis, vos, veterano ilustre del más glorioso de sus cuerpos, cuando sois el único en cuya frente centellea todavía la luz á cuyos fulgores surgió un mundo republicano? —Concentrais en vos la grandiosidad de una época inimitable: sois ella misma presente á nuestra vista, que abrasa nuestras almas con fuego inmortal! Las glorias personales del bravo granadero tienen de orla las de toda una edad heroica.

En fiesta de gusto clásico, que recuerda la deificacion de los héroes griegos, el pueblo argentino pone hoy so-

bre vuestra frente venerable una corona simbólica de reverencia y amor; única que cabe al lado de las que América dedicó en Maypú y Ayacucho á sus gigantes libertadores. Es la patria argentina, gallarda y poderosa al frente del adelanto sud-americano, que se inclina ante la magestad del último representante, del monumento vivo de las glorias más puras y más fecundas de la Revolución de Mayo.

Asociado con júbilo el Instituto Geográfico á este acto de justicia nacional, que repercutirá en los tiempos como una protesta contra la ingratitud de que son acusadas las Repúblicas,—me ha dispensado el honor de presentaros el homenaje ardiente de sus sentimientos patrióticos y de su culto á las tradiciones que encarnais.

Al dejar llenado tan distinguido encargo, os ruego acepteis, señor general, mi cordial aplauso personal, y el voto que hago porque el cielo nos conserve la reliquia histórica en que palpita la vida de la epopeya argentina.

EL GRAN CHACO Y SUS RIOS

Por el Capitan de Fragata Juan Page, Miembro del Instituto Geográfico Argentino.

(Traducción literal del inglés, por M. L. de M.)

(CONCLUSION)

No faltaban, aun en esos tiempos, espíritus animados por propósitos más elevados que la mera adquisición del oro, y el gran Capitan Juan de Ayolas resalta en la historia, preeminente entre estos, como el primer explorador que tentó atravesar el Chaco, afrontando varonilmente sus múltiples peligros; diversas son las tradiciones más bien que verdades de historia sobre la pérdida de ese soldado valeroso, de manera que no es sabido á

ciencia cierta la manera de su muerte; escogió una ruta que se considera impracticable, y probablemente envuelto en los esteros extensivos del Chaco Norte, pereció con 250 hombres, no escapándose uno solo para contar el cuento. Ayolas emprendió su marcha, de un punto situado sobre el Paraguay, en latitud 21° 25' S., el 2 de Febrero de 1537.

Esta fué pues, la primera de las expediciones realizadas ó tentadas por varios rumbos, á través del Chaco, la que á pesar de sus finales desastrosos, conducirán al gran objetivo, es decir, la fácil comunicación y transporte entre el Este y el Oeste de esas legiones de la América del Sud, que además de amplificar nuestros conocimientos geográficos, propenderán al desenvolvimiento de la civilización por todas esas regiones salvajes del Chaco.

El Gobierno Argentino, en estos últimos años ha mandado dos expediciones al Rio Pilcomayo, una bajo las órdenes del Teniente Coronel Fonseca, y la otra guiada por el Mayor Feilberg; ambas carecían de elementos adecuados, para vencer los obstáculos que regularmente debían encontrar, de manera que, esos intrépidos jefes, por más que se disponían para afrontarlo todo, en bien de los intereses del conocimiento en general, no han podido obtener de lleno los fines honrosos de sus expediciones. En los años de 1721 y 1741, se llevaron á cabo dos expediciones atrevidas por los misioneros Patiño y Castañares; ni uno ni otro consiguió el objeto, y el último fué finalmente asesinado por los salvajes Mataguayos.

En 1843, el General Boliviano, Manuel Rodriguez Magariños, intentó *descender* el rio Pilcomayo, y al efecto construyó, tres embarcaciones grandes, cuya condicion de mucho calado, desde luego aseguró el fracaso de la expedición, en cuanto se refería á su parte fluvial.

El siguiente año el Gobierno Boliviano envió otra expedición de 50 hombres, en tres piraguas y ocho canoas. La piragua es un objeto no descrito, que seguramente el arquitecto naval de estos tiempos contemplaría con asombro; es una especie de paralelogramo

flotante, sin proporciones, y solamente notable por su peso y calado; con esta expedición venía el Sub-Teniente de Marina Van Nivel, quien fué el historiador, ó más bien el Munchausen de la aventura.

Sir Woodbine Parisk dice que esa expedición tomó por punto de partida el Salto de Caiza ó Guarepetendi, justamente sobre el paralelo 21° S.

De Moussy, citándolo á Van Nivel, afirma que la expedición había marchado 567 millas, cuando los indios aseguraban que el rio Paraguay distaba tan solamente tres dias de viaje.

El indio chaqueño tiene nociones las más vagas sobre distancias, y su estima de ellas varía con los medios de cubrirlas; por ejemplo, os dirá que un punto dado dista una legua á caballo y dos á pie; así también describe la creciente del rio, como en tiempo del Algarrobo; esto es, cuando se madura la cápsula de flor de esa leguminosa, (*Prosopio Nigra*), que sucede en Diciembre y Enero, y el bajante como en estación de hojas caídas, que es en los meses de Julio y Agosto.

Van Nivel dice que despues de terribles sufrimientos y haber marchado 389 leguas, ó sean 1167 millas, resolvió regresar, lo que por otra parte se vió obligado á hacer por los 80.000 (!) salvajes que le habían rodeado. Estos relatos disminuyen el valor de lo escrito por De Moussy sobre esa expedicion, pues nuestro conocimiento de las distancias sobre el Pilcomayo, relegan al terreno de la fábula los asertos de Van Nivel.

Esa expedición regresó desde un punto situado en latitud 22° 5' S. y 61° 30' O. de Greenwich, y según el aceptable aserto de Sir Woodbine Parisk, había marchado en consecuencia solamente unas 120 millas. lo que importará próximamente una octava parte del trecho navegable del Pilcomayo.

Si adoptamos esta posición, estaremos dentro de los límites geográficos; pero si por otra parte aceptáramos las exageraciones de Van Nivel y estimáramos la extensión del Pilcomayo por sus informes, tendríamos que colocar las fuentes de nuestro rio allá en Norte América.

Los indios del Chaco están divididos en grupos ó tribus de 300 á 1.000 salvajes, hostiles unas á otras, y es sabido que en 1844 no existían en el Chaco arriba de 30.000; es evidente, entonces, que la expedición de Van Nivel jamás pudo haberse encontrado frente á 80.000 salvajes. El 15 de Marzo de 1882, Mr. Jules Crevaux, cirujano de la Marina Francesa, bajo los auspicios de la Sociedad Geográfica Francesa, emprendió la exploración del Pilcomayo, y comenzó su *descenso*, en vez de remontarlo, según tengo entendido esperaba el Gobierno Boliviano. Apenas emprendida su marcha, cuando, desatendiendo los consejos de la experiencia y desplegando esa audacia común á los veteranos viajeros, aceptó la invitación de unos salvajes de bajar á tierra desarmado, cuando fué rodeado é inmolado con todos los suyos por esos sangrientos seres del desierto.

Esta catástrofe fué sombreada en las últimas palabras del Dr. Crevaux dirigidas al Sr. Ministro Francés, diciéndole que la empresa del Pilcomayo era mucho más seria y difícil que lo que se le había imaginado; así murió lamentablemente el explorador, quien en la gran causa del conocimiento había en muchas ocasiones afrontado la muerte sobre el Orinoco y Amazonas, y quedó agregada una más á la larga lista de víctimas de empresas chaqueñas. La expedición más moderna por el Pilcomayo fué organizada en Bolivia, y se componía de ciento y tantos hombres, tropas acompañadas por el viajero Sr. Thouar, quien era portador de una Comisión de la Sociedad Geográfica Francesa.

Estos expedicionarios sufrieron mucho, y fueron acosados por los salvajes, pero tuvieron, solamente un pequeño encuentro, y despues de desviarse desorientados tal vez por falta de instrumentos y planos lograron el rio Paraguay, y pasaron á la Asuncion atravesando así, el Chaco, en una direccion S. E., siguiendo mas ó menos el curso del Pilcomayo, pero sin dilucidar su geografia da una manera concluyente.

En breve regreso á América, y debo emprender una expedicion por esos rios, y abrigó la esperanza de poder

realizar á un costo mínimo de dinero y riesgos, aquello que, como hemos visto, ha sido objeto de tanta desventura, y ha recibido el sacrificio de tantas vidas.

El *Bermejo*.—El Bermejo, tiene sus orígenes en las regiones altas de Bolivia y la Argentina, y se forma por medio de muchos bellos pero innavegables riachuelos que en ciertas estaciones, son torrentes.

No asume proporciones, hasta llegar al valle del Zenta, cerca de Oran, en latitud: 23° S.; al poco andar, desde ese punto, recibe un importante tributario, el San Francisco, y en adelante marcha solitario hasta su desembocadura en el Paraguay, una distancia de 900 millas, sin recibirse un solo afluente que pudiera contribuir sensiblemente á su caudal de aguas. En los años 1869 á 1870 este rio se desvió de su antiguo cauce en el paralelo 23° 40 S. y longitud 63° 35 Oeste de Greenwich, y serpenteó mucho tiempo sin formarse nuevo cauce.

Se iniciaron unas obras quiméricas de canalización, con el fin de conducir las aguas errantes á su antiguo cauce. Seria tedioso, y ageno á la naturaleza de esta lectura, su descripción; bastará decir que en la creciente anual de 1872 las aguas se marcharon siempre en la dirección de S. E. pero con una tortuosidad inusitada, formando provisionalmente una isla de cerca de 200 millas de largo, por un ancho, cuyo promedio seria 15 millas, terminando en latitud 25° 45° S. y longitud: 60° 28 Oeste.

Este cambio de cauce nos habilita en cierto modo para comprender la obra mecánica, que durante siglos ha llevado á cabo este rio y el Pilcomayo; es indudable que á operaciones de esta naturaleza, debemos en gran parte los ricos aluviones de las secciones bajas del Chaco, que han sido así niveladas á la vez que elevadas desde tiempos prehistóricos.

Es un hecho, cuando menos interesante que el Bermejo en este caso, como en otros sin número, de menos magnitud, há manifestado una tendencia á ganarse terreno hácia el levante, y aunque no ha sido esto el caso universalmente, surge la idea de alguna influencia física

en operacion en las secciones medias y bajas tanto del Bermejo como del Pilcomayo. Cuando las aguas llegaron al punto expresado, hasta donde en adelante debian conocerse por el nombre de Teuco, vencieron todos los obstáculos, y descargaron al Bermejo, por dos bocas á corta distancia una de la otra, pero finalmente gravitaron á la presente confluencia, cerrándose la salida de arriba, por miles de toneladas de arena y debris, que precipitáronse allí, sobre el primer obstáculo que se les impidió libre tránsito; desde allí las aguas reunidas del Teuco y Bermejo, serpentean mucho, pero no de una manera especial, sinó como los rios interiores de todos los países, y ván á desembocar en el rio Paraguay en latitud: 26° 35 S. y longitud: 58° 28° Oste de Greenwich á 60 millas de la ciudad de Corrientes aguas arriba.

El Bermejo, como el Pilcomayo, ha sido objeto de muchas expediciones, con el fin de establecer su viabilidad y obtener, por él, una salida para los ricos productos de Bolivia al Rio de la Plata, y á Europa. Es esa una cuestion que ha ocupado la atencion de los Estadistas Americanos, y de hombres de ciencia como Humboldt, Mr. Bonpland (á quien tuve el honor de conocer personalmente) Juan de Ulloa, Azara, Sir Woodbine Parish, mi señor padre, (Capt. Page), y muchos otros.

Entre los años de 1853 y 1861, mi honrado padre, bajo los auspicios del Gobierno de los Estados Unidos, exploró el sistema fluvial del Rio de la Plata, y visitó el interior de la provincia Brasileira de Matto Grosso, la de Chiquitos en Bolivia, todo el Paraguay. y muchas de las Provincias Argentinas, durante cuyo tiempo con el concurso de un estado mayor competente hizo colecciones en Botánica é Historia Natural; le acompañó tambien un taxidermista para la preservacion de muestras en Ornitología; estas colecciones fueron depositadas en el Instituto Smithsoniano de Washington; hizo mi padre un estudio prolijo de todos los rios, y estableció en los trayectos de sus viajes, con instrumentos de los mas aprobados aquellas posiciones geográficas, que regulan hasta hoy en la cartografia de esos países.

Durante esas exploraciones penetró en el Bermejo dos veces, y en el Pilcomayo una vez, ascendiendo el primero á distancia de 900 millas por agua, alcanzando un punto, denominado Pampa Blanca, distante 20 leguas de Oran mismo, desde donde regresó aunque parezca paradógico, decirlo, con motivo del exceso de agua, que todo lo inundaba, y peligraba dejar el vaporcito 'Alpha', internado en el caso de una bajante pues no era fácil divisar el cauce. Los resultados de estas exploraciones están sintetizados en la obra «La Plata, the Argentine Confederation y Paraguay,» estas expediciones fueron las unicas emprendidas en el Bermejo, que tuvieran por objeto, fines puramente científicos.

La más importante realizada con objeto comercial, fué la de 1871 llevado á cabo por la Compañía de Navegacion á Vapor del Rio Bermejo. Un estudio preliminar del rio, fué hecho por mi padre para esa Compañía, á recomendacion del Gobierno Argentino, pero subsiguientemente, emplearon otros agentes y algunos buques á vapor muy inadecuados los que con una excepcion, bien pronto se convirtieron en naufragios totales, que formaron ademas obstrucciones formidables á la navegacion del Bermejo, quedando así siete vapores en su lecho; un octavo expresamente construido entró en el gremio de los naufragados un poco antes de que yo penetrara ese rio, 1885.

Los resultados desastrosos de algunas de las expediciones que he citado, y el fracaso de muchas otras de menor importancia ha conducido dar á esos rios una reputacion poco envidiable, y en verdad á deshauciarlos, casi consiguiendo relegar irremediabilmente al abandono como insoluble, el problema de su navegabilidad.

El Gran Chaco, como campo para empresa, es una de las *válvulas* de seguridad, para la energía excesiva del pueblo Argentino. El Ministro de la guerra, Dr. D. Benjamin Victorica, en 1884 organizó y encabezó una expedicion ó série de expediciones, al interior del Chaco, tomando la que él mandaba en persona, la ruta á lo largo del Rio Bermejo, en cuyas márgenes á intervalos de 15 millas, en línea recta, dejó guarniciones perma-

nentes y finalmente estableció el cuartel general de la Brigada que debia operar sobre esa frontera en Presidencia Roca, punto que se suponía *elegible*, pero que resultó inconveniente.

El Ministro, con admirable criterio apreció desde luego las ventajas, é importancia de la línea estratégica que habia establecido, lo que constituía un baluarte de proteccion á los pobladores del Chaco Sud, por cuanto no permitia la invasion de los teitus belicosos del Central, que en adelante quedarian alejados de las poblaciones sobre el Paraná.—Siempre he entretenido, y acertado mis opiniones sobre la cuestión, reduccion de los tribus del Chaco, prefiriendo la no exterminacion de ellos, y si mas bien su vencimiento y reduccion por una combinacion de estratagema, y misericordia, apoyado en la fuerza expectativa, para imponer el respeto, seguro de que esos seres se convertirian con el tiempo, en factores útiles para el desenvolvimiento de la industria agricola, en sus comarcas.

Poco despues de su regreso del Chaco, el Sr. Ministro Dr. Victorica me llamó, y me dijo que deseaba que yo fuera al Bemejo, para examinarlo, y decidir para siempre la cuestion de su navegabilidad, é informarle sobre su utilidad como via de comunicacion permanente. Me hizo el honor de agregar que confiaría en mi palabra, y si el rio resultara navegable, deseaba saber los medios que, en mi opinion debian emplearse para asegurar su realizacion. Un vapor recién construido, fué puesto á mi disposicion y yo debia informar sobre sus aptitudes para el objeto. Resultó ser de primera clase, de 110 pies eslora, con 18 de manga por 5 de puntal, dotado de maquinas horizontales, de alguna fuerza, todo salido de los talleres de los S. S. Beunie C^a. de Londres, pero era inadecuado para la obra á que se destinaba, y así le hice presente al Sr. Ministro y al agregar que ejerceria mi mejor empeño le rogué no se sorprendiera si supiera del naufragio del buquecito.

Los rios interiores en todo el mundo, son mas ó menos obstruidos por raigones, rocas y otros pequeños

inconvenientes, pero el Bermejo, estoy segurísimo, se llevaría la palma si pudiéramos tener una exposición de ríos, y era en extremo arriesgado tentar su navegación con el Vapor Teuco en vista de los muchos desastres que habían tenido lugar en esas aguas, y contra la opinión de la comunidad naval, con una ó dos excepciones honrosas, cuya condición me aseguraba, en caso de un fracaso, una buena medida de descrédito... contingencia empero que no podía tomar en cuenta.

Este río, tan manso ahora, en su derrota había reducido algunos montes á tal estado de terror que el Capitán de un vapor mercante, que con motivo de la expedición del Sr. Ministro Victorica, tuvo ocasión de entrarlo y ascender unas 60 millas, en el servicio del Gobierno, á su regreso no se atrevió á poner la proa de su buque aguas abajo, y prefiriendo para evitarla á Scylla caer sobre Charybdis, ejecutó una maniobra extraordinaria, que antes habíamos todos creído que era pura ficción, descrita por la señora del Comodoro, en una de las novelas de Fenimore Cooper, y consistía en cortar el agua lindamente, « con la regola de popa », y actualmente descendió el río, con la proa aguas arriba, tendiendo cabos á ambas orillas, garriándose por ellos « sobre vuelta » á medida que la corriente lo llevaba; esta forma novelesca de navegación lo detuvo 15 días, en cruzar una distancia, que repetidas veces ha sido navegado en seis horas.

El Capitán Page, en su obra, á que he hecho alusión, describe el Bermejo, « como, un río, largo, angosto y tortuoso, una vía natural suceptible de ser navegado por buques de poco calado ». Participando de su opinión y habiendo tenido, como base una larga experiencia con él, en su exámen del sistema Hotense, me consideraba, á pesar de todos los pronósticos de mal, mas que asegurado, en emprender la tarea del Bermejo, aunque disuadido de ella por el mismo Gobernador del Chaco Austral, el General Obligado, quien bondadosamente expresó su sentimiento que persona de su estimación fuese á correr riesgo inminente, casi seguro de obtener descrédito por un fracaso.

Habiendo embarcado una tripulación de 18 hombres y acompañado por dos oficiales de marina, dos maquinistas y mi hijo Nelson, joven de 12 años, zarpé de Buenos Aires con el vapor «Teuco», el 25 de Junio de 1885, y pocos días después penetré el decantado Bernejo, cuyas selvas, enseñoreadas por los salvajes en aquél entonces, esceptuando en los puntos guarnecidos recientemente, resuenan hoy al golpe de maquinaria á vapor, empleada en las faenas de sus magnificas maderas, y cuyos campos vírgenes comienzan á rendir el homenaje de abundantes cosechas, ó pastean miles de cabezas de ganado vacuno, que alcanzan un desarrollo extraordinario en sus ricos pastos, varias de cuyas especies he visto aqui en Inglaterra.

A medida que remontábamos reconocí muchos puntos familiares; el río entonces bajaba, siendo Diciembre la estación de creciente, la que alcanza su período de Mayo y Abril, y baja á su estado normal y de mayor bajante en Mayo y Junio, en que continúa hasta Diciembre.

Muy pronto bajó el río á cero, en cuyo estado se mantuvo durante el término de mi primer viaje, agravando inmensamente las dificultades de mi situación con mi pequeño buque inadecuado. fué, sin embargo, una ventaja obvia en otro sentido, pues me permitía ver el río en su estado de seca, como en verdad debía verlo bien pronto en toda su furia.

Mi buque calaba cerca de cuatro piés; á pesar de esto pude pasar sucesivamente los malos pasos sin avería, salvo la rotura de algunos remaches que luego se reemplazaban con tornillos, por un procedimiento conocido de todo marino. La primera obstrucción de alguna importacia, que encontramos fué el casco del vapor «Leguizamón», que yace en el mismo centro de la canal, y que en aquel tiempo mostraba parcialmente su cubierta apilada con un verdadero promontorio de resaca. La segunda dificultad fué el así llamado Salto de Iso, que no es más que un declive como de dos piés en la milla, que causa el agua á remolinear, aumenta su cor-

riente y parece formidable al profano. Este Salto, está situado en latitud $26^{\circ} 17'$ Sud y longitud $59^{\circ} 23'$ Oeste de Greenwich, corresponde exactamente con uno de la misma naturaleza en el Pilcomayo, ambos, quedan sobre el mismo meridiano; la misma coincidencia obtiene á lo largo del meridiano 60° Oeste, así como en el 62° , habiendo en este último caso una pequeña variación en el Pilcomayo, cuya tendencia es al Norte y Oeste. Estos hechos prueban una analogía entre los dos rios.

Franqueado el Salto de Iso, tuve que entenderme con los pasos donde se hallan los cascos del vapor de Lavarello; y el del «Yankee» los que fueron superados sin accidente aunque son sumamente peligrosos. Poco despues llegamos á la «Vuelta del Yankee», donde noté clavada en un árbol, una placa, ominosa, que segun me cercioré despues, conmemoraba las dificultades con que el buque de ese nombre tuvo que luchar en ese punto; allí me encontré con una cancha playa teniendo á la parte derecha un paso de suficiente agua pero completamente obstruido por enormes raigones, y á la izquierda, un fondo limpio pero bajio con solamente 9 de agua, al través del cual fue menester llevar el Teuco con su gran calado.

Mediante un exámen prolijo del banco descubrí que este tenia solamente una anchura de 70 varas, y como conociera yo por propia experiencia la naturaleza movediza del lecho en general, quise aprovechar esa condicion ventajosa, y me ocupé inmediatamente en construir una rastra de cadena al cual aseguré firmemente y de punta, cuatro picos con que me había munido; entonces fondeé el ancla grande de la parte de arriba del banco en agua honda, y coloqué próximo á ella una chata que había tenido la precaucion de traer conmigo. Hecho esto amarré cabos á cada lado de la rastra, cuyos chicones se llevaron al guinche abordo del vapor, despues de haber pasado el seno de uno de ellos por una pasteca enganchada en la chata, en seguida puse en operacion mi rastra submarina, y como era de esperar, abrió una canal para la corriente, lo que yo juzgaba requeriria tan solo

una pulgada para tomarse una vara entera; conjuntamente con este trabajo, se tiraba la cadena de la ancla, cuya operacion tiraba el vapor avante, pulgada por pulgada, por la canal que se abría, y dentro las diez horas de comenzarse la faena, tuve la indecible satisfacci3n de ver el buque flotando arriba de lo que á primera vista, parecia una dificultad insuperable.

Tenia la perfecta seguridad de que á mi regreso encontraria una buena canal abierta en este punto: así sucedió, porque el banco habia desaparecido por completo dejando en su lugar una profundidad de dos brazos de agua. Este incidente dar4 una cabal idea de la naturaleza del lecho del Bermejo, y explicara la facilidad con que sus canales cambian, cuando las aguas encuentran un obst4culo para desviarlas.

A menudo he visto mi buque tomar el fondo y antes de que se pudiera alistar aparejos y cabos para sacarlo, virarse violentamente, habiendo las contra corrientes y remanses causadas por la obstruccion temporal del buque removido las arenas con una rapidez extraordinaria; un incidente parecido causó el naufragio total de uno de los vapores de la Compañia del Bermejo; el Capitan de este vapor siendo ciudadano estimable, pero tal vez, sin esa pericia que es el *sine qua non*, neto para la salvaguardia en materia de marina tendió un ancla rio abajo, sobre lo que viró su buque de la manera que acabo de describir, y despues de llevarse el ancla consigo en agua honda se hundió.

Habiendo vencido así los muchos obst4culos en el camino llegué á Presidencia Roca situada á 300 millas de la boca por rio, ilusionándome con el pensamiento que mediante los quince dias empleados en el viage, me habia puesto en franquia de la mayoría de las dificultades. En el trayecto habia cortado combustible para el vapor; examinado el rio y hecho un ligero plano de él en que quedaron consignados cuidadosamente los sitios peligrosos que debian evitarse en el futuro despues de una revisacion del condensador y habiendo recibido combustible continué mi viage de aguas arriba entrando

despues de andado 6 millas, lo que es hoy el Teuco, ó sea el cauce abierto por las aguas erraticas del Bermejo cuando en 1870 desviáronse de su lecho original donde las barrancas altas coronadas con árboles monumentales quedan como testigos silenciosos de un antiguo rio; en muchos puntos á lo largo de este lecho antiguo las inundaciones anuales sucesivas han cubierto con ricos depósitos los terrenos bajos, dejando solamente las puntas de los árboles arriba de la superficie.

Mas tarde debia yo penetrar por este lecho antiguo con mi vapor en una expedicion de salvataje por estar anegada toda la comarca. Apenas habia penetrado el Teuco cuando me convencí que estaba cara á cara con los salvajes, y que los peligros de árboles caidos se habian triplicado. Empero, despues de un camino de varios dias emergimos á una seccion ancha del rio donde las barrancas mas bajas ostentan solamente las variedades de maderas blancas que no ofrecen gran peligro aunque eran arrastradas al rio por millones reemplazándolos otros que aparecian como por encanto bajo la influencia del clima esplendido.

Paréceme imposible que el menos impresionable no admire y sienta la influencia de esas ricas selvas revestidas de una verdura perpetua, los árboles entrelazados por el jazmin del Paraguay con su flor delicada de los colores de la patria, y cuya fragancia se percibe á lo lejos, árboles cubiertos con enredaderas y orquideas en gran variedad; hay una cierta riqueza de vegetacion en esos bosques llenos de la piña que no se asemeja á la lozania de la tropical Brasileira, tan surge-rente de las fiebres y calenturas de la Zona Torrida.

Mr. Plaisant en 1884, por órden del Ministro de Comercio de Francia, hizo un análisis de las maderas del Paraguay que prácticamente pueden considerarse idénticas con los del Chaco, y el opinó que podian emplearse con ventaja en reemplazo de las de Europa para la ebanisteria.

Muchas de ellas son muy hermosas; el Tatané (*Portiera Hygrometrica*). Compara favorablemente con el «Bordo

eye mapló.; el Palo Rosa, el Guayacan (*Cesalpina melanocarpa*), una variedad de Lapachos, el Urunday, el Curupay, el Curupayna y el Quebracho, con cien mas de hebra dura é indestructible, para uso en agua y tierra, y que podian colocarse al lado de los mejores de Europa y Asia. Mr. Plaisant clasificó 39 especies de superior calidad, útiles para construccion naval, y ebanisteria, exclusive de un gran número que tienen su aplicacion especial en la materia médica y uso domestico.

Casi todos los árboles que he enumerado, se emplean actualmente en grandes cantidades en la Argentina para construcciones navales, cercos, líneas telegráficas y férreas, sirviendo en estos últimos como durmientes, mejor que el fierro mismo.

Es una de las previsiones hermosas de la Providencia, la provisión hecha en estos árboles como productores de fruta para los «hijos de las Selvas».

Las tres especies de algarroba, *Prosopio Negra*, *Alba* y *Algarrobilla*, producen todos la cápsula que con miel de abeja dicese haber constituido la única sustancia que tuvo San Juan en el Desierto. Si es cierto esto, el Apóstol no lo ha pasado tan mal, como á primera vista podía suponerse, porque esta misma cápsula forma uno de los principales comestibles del indio del Chaco, quien la pisa, y de la harina hace un pan sustancioso; también con la fermentación hace de ello un brebaje intoxicante bajo cuya influencia crece su tendencia belicosa. Esta cápsula es comida engordadora para el ganado y contiene una gran cantidad de materia sacarina.

Los pastos que crecen abajo de los árboles de algarroba, son inferiores á los del campo abierto, pero por otra parte, las frondosas ramas del árbol proporcionan un grato abrigo para el hombre y la béstia contra los rayos del sol del medio dia; la presencia de la algarroba es indicio de campo libre de derrames; la especie *Alba*, se emplea extensivamente en la manufactura de masas de ruedas, y su corteza es buena para la tintorería, como tambien es la de muchos otros árboles del Chaco, un

gran número de los marcos y ventanas de las casas viejas de Buenos Aires son hechas de esa madera.

El Palo Santo (Legino Vite), no se encuentra en el Chaco, al Sud del Paralelo 26°, pero sí, en cantidades regulares al Norte de esa línea, donde he visto muestras hermosas de más de dos piés, aunque generalmente hablando no exceden de 12 en diámetro, esta madera tan usada para rondanas y bujes, contiene tanta materia resinosa, que arde como una bujia, ¡cuántas veces la he usado para combustible, siempre con cierto cargo de conciencia al consumir de tal manera, una madera tan preciosa!

Sería necesario ocupar nuestro tiempo fuera de toda razón si ampliára mis palabras, aún de la manera más concisa sobre la opulencia botánica del Chaco, pero abrigo la esperanza que se llevará á cabo algún dia un completo estudio de esta ciencia de la Geografía física, con el de las matemáticas de esa región.

Podré mencionar, empero, dos ó tres ejemplos de las plantas más útiles; crece allí generalmente dentro del rádio de los bosques, el Casaquatá (de la familia de los Browc liacic), de que los indios obtienen una fibra fuerte, la que emplean en diversos usos domésticos, esta planta sirve de depósito natural de las aguas fluviales, que providencialmente se esconden allí, dando á los aborígenes el medio de satisfacer su sed, en sus andanzas nomádicas, durante las séquias que acosan sus planicies.

Las frutas silvestres del Chaco son numerosas, entre cien podré mencionar, el Chañar vinal, Guayabo, el Ubajay (la flor de pasión) y el Manduvirá (una almendra). Las lacteas son várias y producen una hermosa fruta, y los bosques rebosan de la piña que con el cultivo, á no dudarle, produciría una hermosa fruta.

La explotacion de las maderas ha ocupado y ocupa miles de personas y ha sido la industria que mas ha mediado para reducir á una cuasi civilizacion, á muchos cientos de los aborígenes; ha sido motivo del primer desenvolvimiento del Chaco Central, solo los bordes del

Río Paraná, donde hoy se encuentran, en el recinto querido del salvaje, muchos pueblos florecientes, y centros agrícolas, gozando de una gran propiedad, y unidos por líneas de vías férreas y telegráficas, tales como las Colonias Ocampo, Florencia y las Palmas, y la Capital del Chaco Austral, Resistencia.

Las Palmas es propiedad de un amigo personal mio, Sr. Ricardo Hardz, de una conocida firma de Manchester, su concesion es de 300 millas cuadradas de tierras donde tiene establecidos algunos cientos de labradores con maquinaria moderna para el cultivo de la caña de azucar, y su reduccion á azucar refinada y alcohol.

Este establecimiento cuya organizaci6n es inmejorable fué inaugurado hace poco, bajo el patronato del Presidente de la Republica Argentina, y está en un estado sumamente floreciente. El Sr. Hardz, que es un caballero digno de toda confianza me ha asegurado que los Indios son los mejores trabajadores de su colonia, siendo más dociles y constantes en el trabajo que el así llamado, obrero civilizado.

Hay otra colonia establecida há poco tiempo en la margen izquierda del rio Bermejo á ciento cuarenta millas de su embocadura, cuyos labradores, segun tengo entendido, estan provistos de todos los accesorios de la agricultura en su explotacion moderna, y estan en tranquila posesion de nada menos que 270 millas cuadradas de tierras; me consta que los concesionarios de esas tierras han pedido concesiones para dos vapores, con que abrirán una comunicacion directa con su colonia.

Si considerais que estas tierras sobre el Bermejo, que hasta 1885 se juzgaban absolutamente inútiles é improductivas, han sido concedidas por el Gobierno á varias empresas, hasta una distancia de 400 millas sobre ambas margenes del rio, estareis en una posicion para apreciar de lleno la respuesta que el tiempo y la industria han dado á los que han desacreditado sistemáticamente la tierras ribereñas del Chaco.

He sostenido siempre que tal sería el resultado l6-

gico de un conocimiento geográfico (en un sentido lato), de esas regiones, y vengo sosteniendo lo mismo ahora en referencia al Pilcomayo, que se considera como una especie de Infierno.

No será necesario llamar la atención de un auditorio ilustrado como este, al gran progreso alcanzado en el camino del progreso material, y en la población de sus vastos territorios, por la República Argentina; este progreso ha marchado mano en mano en el conocimiento geográfico del País.

Os he hablado tan solamente de un rincón de ese gran país, de territorios que apesar del sacrificio de muchas vidas valiosas en su exploración, ha quedado hasta un día reciente en posesión de la raza aborígena, pero la que ahora, cual una nube ha conseguido disiparse y desaparecer ante el empuje de la raza más fuerte del hombre blanco. Es un pronóstico seguro, que esta región tiene un gran porvenir, poseyendo como posee un clima uniforme templado por los vientos prevalecientes del S. E. y S. O., con lo suficiente del Norte relajante, para dar mayor goce en el efecto de los otros y para estimular el crecimiento de la vegetación; un clima que en toda la extensión de esos territorios, conviene admirablemente á los hijos del Sud de Italia, y en su sección Sud, se ha probado conveniente para los varones fuertes de los climas más fríos. El suelo es fértil, comparado con tierras del Sud y Oeste de Buenos Aires, pero teniendo á su favor la condición de un mejor clima para el cultivo del tabaco, targo, olivo, cebada, sorgo, maíz, arroz, mandioca, y muchos otros productos de los climas templados é intertropicales.

El ganado vacuno prospera allí, y alcanza un desarrollo extraordinario, especialmente entre los pastoreos de los Indios, donde depende exclusivamente en los pastos y frutos silvestres tales como la palma, y el algarroba. Los pastos son variados y abundantes, é incluyen muchas de las especies valiosas en Buenos Aires que es por excelencia—la sección ganadera de la Argentina.

Recojeré, ahora el hilo interrumpido de mi ascenso del Bermejo: continué con alguna dificultad, encontrando siempre el mayor obstáculo en el calado del buque; grandes masas de indios, nos esperaban sin falta en todos los bajos, que por otra parte son sus pescaderas; en esos puntos que eran numerosos en el alto Teuco, esperarían, evidentemente alguna catástrofe, ó cosa parecida que les permitiera, el ataque, con que fuí amenazado en varias ocasiones, pero que no tuvo lugar en ese viáge, debido probablemente á la vigilancia que jamás se relajaba á mi bordo. Los salvages en estas ocasiones se pintaban y decoraban de pluma de avestruz como en son de guerra, pero generalmente escondían sus armas, y se aproximaban con artículos de cambio, consistiendo en pescado seco, collares, algunos arcos, flechas, macanas y peletería, y aun algunos animales vivos; mi hijo Nelson obtuvo una linda muestra del Oso-hormiguero.

Alcancé hasta las inmediaciones de la Colonia Rivadavia, que no está en un estado próspero, á mi juicio, debido puramente á la falta de una fácil comunicacion y transporte; allí encontré ocupando todo el ancho del rio, una de esas camas arcillosas de que antes he hecho mencion y que sirvió de barrera efectiva á mi avance por faltarme los medios de superarla; habia suficiente agua para buque de menos calado.

Apesar de este jaque, estaba, ya conseguido el objeto de mi expedicion pues me hallaba en una posicion para emitir una opinion tocante la navegabilidad del rio, y los medios que debia emplearse para realizarla. El Gobierno Argentino sin duda se halla convencido sobre este punto, pues actualmente desempeña una comision de él para la adquisicion de varios vapores para formar la Escuadrilla de los Rios Bermejo y Pilcomayo, y un buque especial destinado al trabajo de librar esos rios de sus obstrucciones, y establecer su viabilidad.

Como en otras ocasiones, fui favorecido, en el paso, de que mas atras he hecho mencion, por la presencia como de 500 indios, y confieso ingenuamente que deseaba visitar sobre ellos, el pesar que sentia al no poderlo fran-

quear, pues me habian exasperado, siguiéndome durante muchos dias y noches con una persistencia y tenacidad dignas de mejor causa.

No pudiendo avanzar comencé mi descanso, el que cumplí en 100 horas de marcha venciendo muchas dificultades y peligros, aunque logré mermar estas últimas considerablemente, gracias á la prevision de haber consignado los puntos cuidadosamente en la carta que habia levantado, asientos que pude verificar cien veces, buscando y tocando con el casco del buque los raigones escondidos bajo la superficie del agua.

Llegué á Corrientes con mi buquecito, un poco estropeado, pero salvo, y mis oficiales y tripulacion bastantes fatigados despues de su árdua tarea, que habia cumplido, me es grato decirlo, varonilmente. ¡Recuerdo siempre con emocion esos compañeros! En cuanto á los valientes oficiales y soldados que militan sobre la línea del Bermejo, fáltame palabras para expresar mis recuerdos afectuosos de sus bondades y atenciones, y cumpla un deber en reconocerlas, felicitándome por tener la oportunidad de hacer ahora lo que he hecho siempre. Pronto debia corresponder á sus atenciones, con interés; con un servicio que cúpome la suerte de prestar, y que puede servir para ilustrar, eso de «arrojar el pan sobre las aguas.»

Si no abuso de vuestro tiempo, me permitiré explicaros lo que acabo de referir:

Despues de fondear en Corrientes, aun no habia tenido el tiempo suficiente para redactar mi informe al Gobierno, cuando recibí un telegrama del Jefe de la Brigada sobre el Bermejo. el Sr. Coronel Uriburu, que decia «El rio crece de una manera alarmante—Véngase Este fué seguido inmediatamente por otro que decia—«Rio alarmante, Véngase, marche dia y noche.»—conociendo la naturaleza del rio me puse en marcha inmediatamente, aunque tanto el buque, como su tripulación cojeaban—Cuando llegué á la embocadura del Bermejo estando bajo el rio Paraguay, las aguas del primero, se arojaban en este último, en una especie de rápido, arras-

trando tantos arboles y del rio flotante que tuve que parar las ruedas varias veces.—Despues de trabajar, en vano, durante varias horas, conocí la imposibilidad de entrar al rio Bermejo con ventaja, usando de leña como combustible y regresé á Corrientes para tomar carbon; con éste, mediante una lucha de dos horas, girándose el buque frecuentemente, como un trompo en los enormes remanses logré penetrar el rio y comencé mi ascenso.

La corriente no bajaba de ocho millas, pero el rio desbordandose, crecia aun, de manera que sin trepidar aproveché de los grandes remanses, consecuentes del estado de las aguas, y logré avanzar asi con bastante rapidez aunque en algunas vueltas intransigentes tuve que valerme de todo el poder del buque auxiliado por espías

Habia resuelto, como podeis suponer, no perder tiempo, pero; el Bermejo, era rio acostumbrado á la destrucción de vapores, y rara vez se habia permitido navegar con impunidad de dia mismo, y ahora hacerlo en la oscuridad era en extremo arriesgado, tanto más por cuanto las barrancas altas sombreaban la canal de tal manera que era invisible; por esta razón hice una parada, la primera noche á las 11, al aclarar el dia llegó al costado una canoa en medio de una tormenta de agua y viento, trayéndome dos telegramas, que decian: «Vengase pronto lo necesito urgentemente y si Vd. no llega pronto, ú otro auxilio perecerán guarniciones ahogadas ó de hambre.»

Estas fueron las últimas comunicaciones que se transmitieron antes de interrumpirse la línea. ¡Imaginaos mi situación, luchando á brazo partido contra un torrencioso río, con mi pobre vaporcito, rengo, y recibiendo una llamada tal! Resolví desde ese momento, no pasar, ni descansar sinó lo absolutamente necesario, hasta no salvar las fuerzas y sus familias, que eran numerosas, ó pereciera mi buque, en ese sagrado servicio.

Esa misma noche á la una, las máquinas repentinamente hicieron alto, habiéndose torcido un vástago de

la bomba de aire, dejándonos en situación sumamente precaria; empero, ese 'querubi que se estaciona en lo alto del palo, y vigila por el marino', el Angel salvador del gremio, nos fué fiel en esta ocasión, así es que, aunque el vapor voló aguas abajo, deshaciendo en pocas horas todo lo ganado, durante el día entero y parte de la noche, siendo imposible sujetarlo, por milagro tocó las barrancas solamente una vez, y, eso, sin hacerse avería de consideración.

Pude al fin, sujetar el buque en su descenso vertiginoso, mediante una pronta maniobra, y á las 8 a. m. con la máquina compuesta seguimos el viaje interrumpido de aguas arriba; accidentes sin fin nos sucedieron en esa carrera de vida y muerte; los tambores y casillas se averiaron mucho por el contacto violento con los árboles caidos y flotantes, las barandillas de arriba quedaron arrasadas, pues muchos árboles grandes se nos precipitaron encima obligándonos literalmente á librarnos de sus garras por medio de sierra y hacha; las barrancas unidas nos aplastaban con enormes masas que caian abordo porque era necesario arrimarnos á ellos para evitar las corrientes fuertes, y al menor contacto se desplomaban. Después de cuatro días de marcha, así, de día y de noche, con solo el descanso de una á dos horas en cada veinte y cuatro, eran las 11 p. m. cuando abriendo una cancha súbitamente, sentí un especie de rugido, una confusión de elementos que parecía guerrear en verdadero pandemonio.

La serenidad es de pronta resolución en los momentos supremos, pero ahora me encontraba frente de tres bocas; la cuestión era, cual tomar. Mi carta, la que consulté ligeramente, decía la de la derecha, y esto verifiqué por la mañana. Estaba en presencia de un peligro de cuya naturaleza, en la oscuridad, no era posible darme cuenta, era evidentemente anormal; se desencadenó al mismo tiempo, como desafío á mi empeño, una tempestad de las más violentas, que he tenido que aguantar, y aunque era mi deseo ardiente avanzar consulté más bien la prudencia, y forzosamente esperé hasta

el alba. Cuando me puse en viage, recién entonces, conocí que el río se había abierto cancha en angostura y tocando con una de esas camas, ó subsuelos arcillosos que resistían la erosión de las aguas, éstas se precipitaban por sobre de ellas al nivel del río de una altura de cuatro piés, inclinándose este nuevo lecho, hácia abajo en dirección á la márgen izquierda, en donde si bien, la caída era menos, había ámplia compensación, en los más terribles remolinos. ¡Era una excena imponente! pero yo debía pasar ó darme por vencido..., ¡no era posible ésto último! qué sería en tal caso de los compañeros de armas que á corta distancia más arriba esperaban anhelosos nuestro auxilio! y que confiaban su salvacion á nuestra pericia! Cinco veces tenté ese infierno de aguas, y al fin logré pasar por la márgen izquierda, donde posteriormente pasé ocho veces, aunque al regreso siempre bajaba por el medio.

Una hora después llegué al primer fortín guarnecido con veinte soldados; ordené al Comandante de éste que se mantuvieran allí aunque se hallaba rodeado de agua, prometiendo volver á embarcarlo después, promesa que cumplí religiosamente; en este punto perdí ahogado un soldado del Regimiento 12 de Caballería, siéndome imposible salvarlo de esa corriente arrebatadora. La mañana siguiente pasé por el Fortín Plaza, los techos de cuyas casas aparecían en la superficie del agua: allí salvé de la muerte á un pobre perro cuyo alboroso es inolvidable, es un recuerdo agradable, aunque se refiere á un simple cuadrúpedo, que se destaca de entre los eventos, y tragedias de mis peripecias chaqueñas.

Pocas horas después, siendo las ocho, cuando la oscuridad de la noche, sombreaba aun más las ansias de aquella tremenda lucha con los elementos, marchabamos rápidamente sabiendo que nos encontrabamos inmediato al punto donde debía hallar á docientos soldados y muchas mujeres y niños, si es que alguna catástrofe no les había sucedido yá. Fué una crisis! un momento solemne! dentro de una hora, tal vez en menos, sabría si mi empeñosa lidia había sido en vano ó no! — Me figuraba la posibilidad

de que hubiera llegado tarde para evitar la hecatombe de esos camaradas. Nada se había sabido de ellos durante muchos días; nadie sabía más que yo, y mis informes se limitaban al anuncio, de que si no llegaba el buque pronto perecerían las guarniciones! Con cuanto peso de responsabilidad había yo cargado durante esos cinco días, de viaje! Había avisado al Ministro de la Guerra por telégrafo desde Expedición lo que sucedía, y que cumpliría con mi deber.

Habia hecho colocar las luces de situación, (proceder inusitado por cuanto no habia buques en ese rio), y el trompa tocaba atención á intervalos cortos, asi como también se tocó el pito de vapor. Escuchaba atento cualquier señal de vida, impresionándome hondamente con lo solemne é imponente de aquella marcha nocturna por entre un mar de aguas que rugían como anhelando nuestra destrucción. No se oia abordo más ruido que el del movimiento de las maquinas y el golpe peculiar á las palas de patente; todos escuchábamos con el aliento suspendido, y en ansiosa expectación cuando doblamos la última punta, desde donde sabíamos que las luces del vapor debian dejarse ver, si las fuerzas se hallaban aun allí con vida; me pareció sentir un toque de clarín—una segunda vez lo oí, ó parecíame haberlo oido, cuando un entusiasta viva abordo me aseguró que mi oido no me habia engañado, y que habia llegado á tiempo—Cuando los vivas de las tropas, y el ruido de los clarines me permitieron hablar, le dije al Sr. Coronel Uriburu, ‘siento mayor placer en verlos que lo que Vds. al tenernos aquí—difícil me seria daros una idea de la sinceridad, y energía con que me contestó—alto camarada, no vaya tan ligero, nada puede igualar nuestra alegría.,.

Encontré las fuerzas ocupando apenas el local del campamento, que estaba completamente rodeado de agua honda, y parecía que habia hasta la posibilidad de que la tierra fofa se deslizara repentinamente, pero esa fuerza gozaba de completa seguridad relativa, comparada, con otra de 70 soldados, con 15 mugeres y niños que

componian la guarniciones de Arias y Matorras, que habian podido unirse en este ultimo punto, pero no replegarse sobre Presidencia Roca mismo y se hallaba completamente cortada, en el punto mencionado, que está situado á quince millas de Presidencia, y sobre la margen del cauce antiguo del Bermejo.—Demorándome tan solamente para recibir combustible, y embarcar el Indio Vicente como guia, zarpé de Presidencia para ir al salvataje de los cortados en Matorras.

Tocome ahora hacer una navegacion dificilísima, pues toda la comarca se hallaba inundada, y las aguas desbordandose á derecha é izquierda, arrebataron al vapor violentamente rio afuera, dificultando sobremanera la ansiosa tarea de su gobierno. Al aproximarme á Matorra se ofreció una duda sobre el rumbo que debia adoptar, pero luego resolví tomar la indicada por el Indio Vicente, aunque esa me conducia entre ramas y árboles, cuando por otra parte, á angulo recto á esa ruta venia una corriente, que indicaba más bien ser el rio; pero, como medida de precaución ofrecí fusilarlo al *indio*, si me engañaba, ó me demoraba en mi importante misi6n.

Despues de una marcha de 3 ó 4 millas por entre renovales, esquivando los árboles grandes que aqui y aculla impedia el paso, el cauce antiguo del Bermejo se pronunció más, y el agua se profundizó.—Navegábamos, al parecer en vano; porque no se veia señales de vida, á pesar de los repetidos toques de atención en el clarin y los tiros de fusil; la tiniebla avanzaba con una celeridad que no recordaba haber visto igualar jamás, cuando, con los gemelos me parecia ver algo como una bandera en lo alto de un árbol grande. Aproximándome al punto vi que habia dos soldados al pie del árbol haciendo señales y breves instantes despues, nos ensordecian los pobres compañeros de armas, con sus gritos de alegria y toques de dianas. Esta vez habia llegado, en verdad á tiempo, porque estaban las fuerzas completamente cortadas y rodeadas de leguas de agua honda, y tenian solamente un día de raciona-

miento de carne sola, y ni una onza de esa yerba (Ylex paraguayense), con que el soldado argentino, el más abnegado del mundo, marchará días y días, sin otra alimentación.

Embarqué, toda esa fuerza y gente, con su Jefe, el Capitan Arias, (hoy mayor), y al día siguiente llegué con ellos sin novedad á Presidencia Roca.

Habiendo elejido, con el Sr. Coronel Uriburu un punto más aparente para la Brigada, trasporté á él en el 'Teuco', á todas las fuerzas, desembarcandolas, salvas, con todos sus equipos bagages, y provisiones, carros de campaña y bueyes, caballos, mulas, ovejas, cabras, etc., sin perder absolutamente nada. Habiendo terminado mi misión asi satisfactoriamente regresé á Corrientes.

Me he permitido, describir este pequeño incidente porque ilustra el trabajo mecanico de los rios Bermejo y Pilcomayo, y arroja alguna luz sobre el proceso geológico que ha formado esa magnífica región del Gran Chaco, porque creo que los rios habiendo obrado así durante muchos siglos, han arribado á la época en que pueden ser utilizados de otra manera, estando destinados á ceder al ingenio de los Ingenieros científicos de nuestros dias.

ESTUDIOS LINGÜÍSTICOS AMERICANOS

FUEGUINOS

La etnografía del extremo sur del continente americano era, hasta hace pocos años, un misterio, más impenetrable que las tinieblas que envuelven los ciclones

del cabo de Hornos. No porque hubiese faltado ocasión para estudiarla. Ningun mar del sur ha sido surcado con más frecuencia ni más osadia, ántes y despues que Magallanes abrió el estrecho que lleva su nombre; ninguno está tan sembrado de despojos de buques é infelices náufragos que en sus playas fueron librados á la merced de salvajes antropófagos. Pero este contacto no bastaba para iniciar relaciones humanitarias entre unos y otros.

Todas las historias están llenas de los horrores de aquellas sombrías regiones; y desde que el esfuerzo de los españoles, de fundar una colonia en Puerto Hambre, habia fracasado, se miraba solo con el más profundo terror la tierra de los supuestos gigantes y el vecino archipiélago habitado por la raza más ínfima del género humano. De modo, que ni las penas de aquellos cuyo oficio es luchar contra los elementos, ni los triunfos de la conquista han enriquecido con datos positivos la ciencia étnica de la vírgen América.

Al celo de los misioneros cabe la honra de haber franqueado los límites de su insondable interior; sin la abnegación de los ministros del evangelio poco, muy poco sabríamos acerca del carácter, lengua y costumbres de de los autóctonas de la última Thule antártica. A pesar de que apenas hay tribu indígena que los frailes ibéricos no visitaran predicando la divina fé y traduciendo el catecismo en otros tantos idiomas, esta mísera plebe no los ha visto abordar sus playas. De ellos se apiadó la Misión Anglicana radicada en las islas Malvinas y á fuerza de una constancia ejemplar logró echar la semilla de la civilización entre aquellos bárbaros: magnánima expiación de la inicua suerte deparada al malogrado Allen Gardinez.

A esos varones doblemente santos por la sublime sencillez de su doctrina y por su infatigable anhelo de departir con sus hermanos indios los dones de nuestro ilustrado siglo, remontan nuestros conocimientos actuales sobre la lengua de la tribu más austral del mundo. Las expediciones náuticas, astronómicas, políticas, mercantiles, han amontonado preciosos materiales científicos;

pero nociones exactas acerca del habla de los fueguinos se han sacado únicamente del trato íntimo de aquellos nuevos apóstoles de Indias con su inicua y despreciada grey. Es de desear que les sea dado concluir el edificio cimentado sobre bases tan sólidas y dar un día cuenta completa de su benéfica obra.

De todo el espacio comprendido entre la pampa y la Isla de Fuego ó sea más de 10 grados de latitud, apenas se nos ha revelado una que otra palabra. De la parte occidental de la Patagonia ni tanto existe. Los jesuitas siempre han andado muy infelices, cuando querían avanzar desde Chiloé hácia el polo. Sin embargo, el padre Mateo Estévan, quien en 1612 predicaba á los *Chonos*, compuso «arte, vocabulario y algunas pláticas, en su idioma, segun afirma el padre Lozano (1). Don Gerónimo Pietas en un informe (2) evacuado en 1729, distingue la nación *puelche*, llamada «*quimnoluche*, (gente que no entiende) por los araucanos pehuenches que viven entre las dos cordilleras, los *ponyas* de otra «lengua, fisonomía y natural,» y *güilipoyas* «poyas de más adentro, cuya muchedumbre es innumerable, «desde el rio Lauquen leufu 100 leguas al sur y por toda la pampa hasta el mar del norte,» y en fin los *chonos* que usan piraguas en las quebradas de la cordillera, y al sur de ellas, en el golfo de los Evangelistas, los *caucahues* «agigantados.»

José García Martí (3) penetró en 1766, en su canoa armada por unos indígenas, más allá y comunicó al Abate Hervas (4) que el idioma de los *chonos* es distinto de los vecinos *caucahues*; que al sur del grado 48 viven los *calen* y *taijatef* que hablan un mismo idioma y que colindan con los *lecheyel* y *yekinahuer* que no ha podido visitar. Por

(1) Historia de la Compañía de Jesús en el Paraguay, tomo I, libro VII, cap. XVI, pág. 560.

(2) Cuya copia guarda la Biblioteca Nacional de Santiago de Chile.

(3) «Diario del viaje» publicado en 1809 por Murr y de nuevo en los Anales de la Universidad de Santiago, tomo XXXIX, pág. 351 (1871).

(4) «Catálogo de las lenguas» tomo I, pág. 125.

último, el padre Mascardi, que á fines del siglo XVII atravesó aquellas comarcas por varios rumbos, en busca de la encantada ciudad de los Césares, no ha dejado apuntes lingüísticos.

Generalmente se adopta la división de Tomas Falkner (1) quien refiere solo que los bárbaros le han dicho, al distinguir entre *chonos*, *pay-yus* y *key-yus*. El mapa del real hidrógrafo Tomas Kitchin que acompaña la obra, reúne estas tres naciones tambien bajo la denominación *huilli-ches*, que dice «hombres del sur», en araucano y se refiere tanto á los mismos araucanos acantonados allende el Biobio, como en sentido más lato á cualquier nacion del sur. La verdadera nacionalidad de los pescadores al poniente de la gran cordillera, queda tan incierta como la de los *yacana-cunis* que Kitchin pinta al norte del cabo Vírgenes y que Fitzroy traslada á la Tierra del Fuego. ¿Serian los onas de los viajeros contemporáneos?

El número de los habitantes de los canales patagónicos siempre debe haber sido muy reducido. El silencio que sobre ellos guardan los viajeros, parece probarlo. Mientras tanto sus ondas tranquilas son surcadas constantemente por los vapores alemanes de la carrera del Pacífico y por atrevidos loberos y balleneros; yo mismo he tenido la suerte de examinar una choza de indígenas en Puerto Bueno, construida en forma de colmena, como Fitzroy describe las de los alacaluf, y á su lado el *kjökkenmödding* de mariscos.

Quien negaría que los Juan Ladrillero y Sarmiento de Gamboa son modelos acabados de marinos cuyo oficio fué llevado á una rara altura por Fitzroy! Pero si bien en el mapa del estrecho que grabó en 1769 Juan de la Cruz Cano y Olmedilla siguiendo los datos de Sarmiento, puso algunos nombres indígenas, algo más

(1) «A description of Patagonia»—Hereford 1774. La traduccion de Angelis (Coleccion tomo I) adolece de funestos errores en casi todas las denominaciones indias.

debía esperarse de nuestros tiempos en que apenas queda una roca sin revolver ó un itsmo sin perforar. La ignorancia acerca de los idiomas hablados en la costa occidental de la Patagonia, es además de gravísima complicación, por cuanto nos priva de los eslabones indispensables para la filiación de la rama fueguina.

La famosa expedición del Beagle no salió infructuosa para el conocimiento de las tribus del archipiélago austral. King distingue los *yacana-cunni* del noroeste de la isla grande, de los *tekecnica* ó *kyuhue* (1) del canal del Beagle y más al sur, señalando el centro á los *pescherais* de Bougainville y el poniente á los *alikhulip*. Según se puede juzgar por una mirada á los vocabularios recogidos por Fitzroy, los *alikhulip* ó *alacaluf* no difieren tanto de los *tekecnica* (2) como éstos de los *onas* y demás patagones. Sin embargo, los caracteres físicos y sociales separan ambos pueblos, de manera que una investigación detallada debe principiar por uno, ó sea por los indios de la misión de Ushunaia. Son éstos idénticos con los *tekecnica* cuyo nombre explica el reverendo Tomas Bridges así: Es el mismo que el almirante Fitzroy dió á un estrecho de la isla Hoste que los naturales llaman *Putruuaia* (Bahía caliente). Porque al cruzarlo pidieron el nombre á Jeminy Button, el joven fueguino educado en Inglaterra, y éste sin comprender bien la pregunta, contestó en su propio idioma *teki-ünaca*, es decir «visto nunca», queriendo significar que le era desconocido. El otro nombre citado por Fitzroy *yapoo* corresponde á *aiapuk* (nutria) según Bridges. Fitzroy escribe el animal *hiappo*.

Los fueguinos entre el cabo de Hornos y la isla Grande se llaman á sí mismos simplemente *yamana* (hombres), como lo hacen igualmente tantas otras naciones. Convendría conservar este título. Pero el reverendo

(1) ¿Serían los *key-yus* de Falkner?

(2) Confirman esta conclusión los resultados antropométricos. Véase Garson «On the inhabitants of Tierra del Fuego» (Journal of the Anthropological Institute 1885. t. V. pág. 141).

Bridges prefiere llamarlos *yahgan* (1) que recuerda la palabra *yágeia* (hablar).

Los resultados de los estudios comparativos de este noble «pioneer» de la humanidad, quien posee á fondo el idioma de su residencia, todavía no han sido puestos al alcance del mundo científico. Educado por decirlo así, junto con sus futuros feligreses, en Keppel-island, esta familiaridad no puede extrañar. El celo con que él se dedica á la exploracion del campo del cual pretende haber cosechado 30,000 palabras, se documenta por el cuidado con que atiende la fonética. Cuenta 16 vocales y 39 consonantes. La trascripcion adoptada en los textos de que es autor (2) peca por una arbitrariedad que emana de la falta de especial preparacion lingüística. Pero este defecto no amengua la enorme superioridad de semejante modo de proceder sobre la tradicional regla de los «artes» y gramáticas frailescas de formular y adaptar cualquier idioma al sistema sintáctico del latin ó del romance.

Junto con esta ventaja va otra que han aprovechado los gramáticos que, como Garbe y Adam, se valen de tan valioso patrimonio para ensanchar el dominio de la lingüística comparativa. Nos referimos al exámen minucioso de las modificaciones de desinencias causadas por la combinacion de los radicales. La naturaleza de los presentes apuntes impide entrar en la discusion de los principios teóricos de esta parte del lenguaje (3). Signi-

(1) «De *Yagana-sciaga*, canal que divide la isla de *Uvalla* (Navarino) de la de *Usisi* (Hoste) y que constituye la parte central de las tierras habitadas por aquellos fueguinos» Bove «Expedición Austral Argentina» pág. 125.

(2) Son los evangelios de San Lucas y San Juan y los Hechos de los Apóstoles traducidos al *yahgan*.

(3) Usaremos la reduccion al alfabeto latino en la forma germanizante de Platzman, Garbe, Adam, con las siguientes modificaciones apropiadas al castellano:

ng sonido nasal.

ch suena como en «chorro», *c* en italiano.

gh como «joy» en inglés, *ge* en italiano.

sch como *sh* en inglés fuerte.

sh lo mismo, pero suave.

j gutural.

â - *ai* en francés.

ö - *eu* en francés.

ficativo en alto grado es. entre otros cambios, la atenuacion de *a* y *à* en *ö*, y la de *e*, *a*, *è*, *ö* en *u* al cerrarse la sílaba ántes abierta por un consonante. Y mucha luz sobre transformaciones análogas en otras lenguas echan las de *g* y *k* en *j*, de *d* y *t* en *rh* (*r* gutural) de *p* en *f*, es decir en las aspiradas respectivas, como tambien de *r* en *sch*, siempre que terminen la palabra.

Es de sobra advertir que los preceptos de Donato se deben dejar á un lado, si no se quiere incurrir en los mismos errores de los gramáticos de la edad media ⁽¹⁾. Así sucede, v. gr. con la larga série de demostrativos en yahgan que dan una referencia bien determinada al lugar, situacion, postura y demás condiciones de la persona de que se trata, y que á pesar ó justamente por lo muy significativos y primordiales que son, carecen de equivalentes en idiomas secundarios como el castellano.

Con palabras que no contienen nada de los elementos adverbiales del lugar, de choza, fuego, canoa, monte, mar, el fueguino sabe expresar perfectamente si el aludido se encuentra delante ó detrás de el, dentro ó fuera de la choza, que posicion ocupa en la embarcacion, en la caza ó en las expediciones: prueba manifiesta que buena parte del vocabulario primitivo ha sido elaborada puramente en la imaginacion, sin haber designado en ninguna época objetos materiales. Evitan de dar por el nombre á los presentes, afirma Bridges, y á los muertos, hallando ámplia facilidad para indicarlos en el uso de infinitas partículas orientativas. La génesis é historia de estos vocablos sería, á nuestro juicio el verdadero punto de union entre las lenguas americanas, porque la historia de las lenguas, dice Renan, es en cierto sentido su teoría.

(1) La diferencia entre la trascripcion de Bridges y la del malogrado teniente de la marina italiana Giacomo Bove quien usa solo letras italianas, no es menos notable que la divergencia en el cuadro moral de los indios desarrollado por cada uno. Cual sea más verídico, no se puede dudar un instante.

El aimará, para citar analogías, no es ménos rico en tales expresiones; el araucano y el guaraní podrian competir con el yahgan si se quisieran aislar por un análisis concienzudo los elementos que no son más que afijos localizantes.

Forman ellos precisamente la base de los llamados pronombres que en yahgan parece todavia no se han circunscrito definitivamente á tal ó cual radical. Esta, por lo menos, es la impresion que causa el empleo de tres entre ellos en las traducciones de los evangelios: á saber

1ª *hei* (yo) (¹) 2ª *sa* (tu) 3ª *ko-nghin* (él)

de los cuales se forman dual y plural, agregando ciertas particulas que sirvan para el mismo fin en otros vocablos. Los indígenas prácticamente se valen de una multitud de los aludidos demostrativos que les dispensa de acudir á giros pesados é impropios, como no eran de evitar en una obra literaria del estilo de la Escritura Santa.

Examinemos rápidamente el alcance de las tres radicales que Bridges proclama por pronombres fundamentales. Cuando prefijados al verbo, son abreviadas en:

1ª *ha—* 2ª *sa—, s* 3ª *k—, kei—, kö*

variando la tercera, segun se halla ante vocal, ante la semivocal *y* ó ante consonante. Prefijados al sustantivo, toman una *i* que no trepidamos á confundir con la *i* demostrativa de otros dialectos americanos:

1ª *kí—* 2ª *sa—, si—* 3ª *kì—*

En cuanto á la radical *ha*, no vuelve en otros derivados, ménos en *hau-an* que se traduce «este», mientras

(¹)=*ha+i*, conforme á las reglas fonéticas vigentes.

que *sjü-an* dice 'aquel'. Dos tipos con los cuales se relacionan innumerables demostrativos como *haua-mátü*, *haua-gü*, *haua-cillu* etc. *sa* (tu) se presenta como enclítico en el condicional de los verbos y también entra en el plural de los mismos el que tiene por sufijo: *sin*.

Más fecunda es la raíz *kó* ⁽¹⁾ por cuanto da origen á una especie de posesivo, en combinación con *in*: —*kin* ó —*akin* v. gr. *hauá-kin* (lo mío), *sina-kin* (lo tuyo). *Ki* solo, es también un fuerte demostrativo que se usa en vez de artículo definido. Llamamos también la atención á *käg* (arriba), *küp* (abajo), *kap* (más arriba)—*ki* ó —*aki* (la *a* se usa frecuentemente de pleonasma y es tal vez el resto de otra radical perdida) forma algo como instrumental, y—*áki* deriva abstractos de los adjetivos. Es sin duda este último papel que hace de—*äki* una terminación participial. Precisa anotar que la *á* constituye algo como causativo en los verbos. *Keia* ó *kija* agregado á los pronombres que entonces son nombres, les imprime dirección de dativo ó de interés. Nótese también *hei-kón* (hème aquí).

Perfectamente delineadas son las funciones de—*pei* ⁽²⁾ que hace el dual y luego también el locativo. P. ej.

hei-pei (nosotros dos)
sa-pei (vosotros dos)
kì-pei (ellos mismos dos)
kömbei (dos).

Los verbos refuerzan el dual en —*pikin*; la misma terminación es aplicable también al sustantivo. Otra forma del dual es—*ndè*, v. gr. *kö-ndè* (ellos dos) ⁽³⁾. Esta—*ndè* parece emparentada con la colectiva—*ntin* en quichua. Efectivamente el enclítico universal del plural *yahgan* es—*ndeian* (= *ndè* + *an*) Probablemente la mis-

(1) *kó* dice 'aquí' en guaraní, *koahvi* (este).

(2) *pi*—, *pe* en araucano, *pi* en quichua, *pi* en guaraní.

(3) Podría conjeturarse que esta—*ndè* coincide con la preposición—*ndi* en guaraní, que dice 'con'. Admitiendo tal relación, se debe sostener que la *n* en esta palabra es más que simple sonido nasal que en guaraní suele asumir la *d*.

ma—nde, en cuya composicion original entran *na* y *ta*, figura en—*ndaulum*, que es algo como una especie de ablativo. *Lum* significa «de donde», v. gr. *kóllum* (de allá donde) asimismo su primer componente se encuentra en—*nchi* que expresa las relaciones de genitivo y acusativo, que aquí como en algunos dialectos eslavos, no se separan. Es probable que la forma *kö —nghi* (él) debe propiamente sonar *kó-nchi*; sería homólogo entónces á *a-nchin* (aquel). El mismo—*nchi* se usa de instrumental; *chi* solo es un prefijo de indefinible valor (1).

Difícil de precisar, á causa de su multiforme aplicabilidad, es la fuerza primordial de *n* ó *na*, que acaba de citarse. A riesgo de confundir en una sola varias partículas distintas, añadiremos, que *na* trasforma los pronombres absolutos en posesivos, que la misma—*n* sirve de locativo á objetos inanimados, que concurre á formar sufijo del futuro que, ora es—*ana*, ora—*an*, que en union con la *i* figura en el imperativo—*ina* ó *in*, que asociado con *si* forma el plural del verbo—*sina* ó *—sin*, como ya hemos visto; además *na* ocurre en varios derivados verbales, si se quiere, participios y reviste de carácter verbal á los nombres en forma de—*na* ó—*nata*. La negacion *na* tal vez procede de otra raiz. Pero idéntica es, sin duda, la—*n* locativa que ofrece una curiosa coincidencia con el posesivo de la tercera persona en araucano. P. ej.

sina twia-n (tu lecho)

kónghimina wápa-n (su nombre)

salta á la vista lo ampuloso de estas expresiones tomadas, por decir así, en absoluto.

Incierto es el sentido de—*ma* que sirve de intérprete de las relaciones, al parecer, más diversas, en particular, del acusativo. Tal vez la misma partícula debe reconocerse en—*mòs* que forma una especie de conjuntivo y en *mëam* que es el reflexivo.

(1) Como en chino la partícula del mismo sonido.

Con lo que precede falta poco para completar el cuadro de los sufijos cuyo uso adecuado constituye la gramática del idioma fueguino. Citamos la terminación *dè* del pretérito, distinta según se puede juzgar de la *de* del plural. Corresponde á *dàru* (tiempo) y tal vez no dista mucho del araucano *den* (acabar). Tómese, además, las derivativas *-nata—*, *—ga*, *—ka*, *gù—gata* que verbalizan los sustantivos, las causativas *ù—*, *wi—*, *tù—*, *wi—*, *à—*, *tá—*, y la *t—* ó *ts—*, *chi* «loco-temporal», y se tendrá una lista que comprende los mismos elementos que para fines análogos se emplean en aimará y, con ciertas restricciones, en araucano.

Una particularidad del yaghan consiste en la copulación directa de dos ó más verbos, á semejanza de lo que se practica en araucano. P. ej. dice el fueguino.

kö—t—ámush—mùtù—dè (sedebat mendicans)

literalmente: «él—sentarse—mendigar—antes.»

sun—ts—teki—pöschtatá—á (vereis y reconocereis)

literalmente: «vosotros—ver—reconocer—después».

Ciertos verbos usados regularmente de esta manera, se trasforman en verdaderos auxiliares, hasta deponer todo significado propio. Es de suponer que en las terminaciones verbales *—i*, *yü*, *—ù* ó *a* vayan escondidos tales auxiliares atrofiados. Porque las categorías de sustantivo, verbo, adjetivo etc. que no se descubren en las desinencias ni en el arreglo sintáctico, cómo suponer, que existan en abstracto en forma de nominativos ó infinitivos!

El aparato de las lenguas de flexión es enteramente ajeno al yaghan, escusado es demostrarlo. Su estructura aglutinante es la que con modificaciones de detalles corre en todo el continente americano. La variedad, sin embargo, es mucha. La falta de notas fijas para distinguir género, número, acción y objeto, revela corto desarrollo del genio de locución. Del otro lado la aparente riqueza de varios vocablos para una y misma cosa se-

gun atañe á uno ó muchos, no es más que la prueba manifiesta de de un poder limitado de abstraccion. Con todo eso, los medios de que se vale el fueguino para expresar relaciones cualesquiera, son tan sencillos y tan eficaces, que en cuanto á esta índole, el yahgan se aproxima á los idiomas mesoandinos que cuentan entre sí los más desarrollados del continente sur. Se creeria que su progreso ha sido cortado sin que por esto haya disminuido el vigor primordial del pensamiento. Lo que no dice que uno ha derivado simplemente del otro, pero sí que ambos aunque de una originalidad incontestable, remontan á un punto comun de partida todavía no bien definible (1).

Se ha sostenido un parentesco cercano de los fueguinos con los araucanos. La comparacion de los idiomas no justifica esta suposicion, basada mas bien en la geografía que en datos lingüísticos. Mientras que el yahgan, á pesar de su evidente é inevitable atraso, posee los gérmenes de un ilimitado progreso que descansa en la lógica específica que se demuestra en sus operaciones, el principio heurístico que prevalece en araucano, lo relaciona directamente con la complicada hilacion de ideas de los habitantes del Chaco ó con la graciosa volubilidad del guaraní.

Peschel (2) el célebre etnógrafo, ha reivindicado los derechos que tienen los pobres fueguinos al aprecio de la humanidad, por dos inventos capitales: la navegacion en canoas y la produccion del fuego mediante las piritas y quijos. Sin embargo son algo dudosos estos títulos de honor. Lo que hay de cierto es que su fisico ha sido calumniado atrozmente. No solo que, no obstante el ningun lujo que estentan en el modo de vestirse, resisten admirablemente á un clima de eterna nieve y lluvia;

(1) Sergi (: Antropología física della Fuegia» en Atti della R. Accademia médica di Roma sec. II, tomo 3º 1887) concluye del exámen de 13 esqueletos fueguinos que pertenecen á la raza americana, pero á la vez cree reconocer en ellos vestigios de numerosos cruzamientos.

(2) «Völkerkunde» 6ª edicion pág. 147.

su actividad, cuando ellos la juzguen necesaria, y sus fuerzas musculares son superiores á las que exhiben los individuos de razas mejor alimentadas. Fitzroy se vió obligado á prohibir á sus marineros las luchas á brazo contra los aborígenes porque aquellos sacaban siempre mal partido; y Pietas conmemora un incidente en que fué agarrado un capitan español y llevado por una mujer caucahue, como si fuera un niño. El constante ejercicio de los remos que incumbe exclusivamente al sexo femenino, favorece el desarrollo de fuerzas físicas.

Pero tampoco en inteligencia merecen por nada ser mal mirados. Raras veces la labor del misionero ha dado tan halagüeños resultados, y esta superioridad moral para el observador filósofo vale mas que la física. Léjos de ocupar el último peldaño en la escala humana, los yahganes á los cuales agregamos los alacaluf y demás navegantes de los canales patagónicos son dignos de figurar al lado de los esquimales que tambien han sabido asentarse en lugares donde la vida ni con todos los encantos de la civilizacion es vida, es decir lucha y gozo, porque carece del último.

Y de donde vienen estos huéspedes respetables bajo varios aspectos? Dejemos constancia primero de que es un hecho que el ángulo sur de casi todos los continentes alberga pueblos que en nada se parecen á sus vecinos: ahí podrian citarse los veddas en Ceilán, los hotentotes en Africa. La distancia que separa á los fueguinos de los patágonos es relativamente pequeña contra el enorme abismo entre la rica y flexible lengua hotentote, y los idiomas bantû. A la vez las tribus canoeras sudamericanas deben haber sido partidas en grupos distintos desde el principio; algo como los indios de Vancouver y Nootka-sound en épocas más recientes. De otra manera no se comprende como en medio del continuo contacto en que las pone la caza marina, persisten tantas diversidades de costumbres é idiomas. Sin bajar ni crecer sensiblemente de número, se han mantenido durante muchos siglos en el mismo estado en que seguirian adelante, si no les sobreviniera la funesta

irrupcion de la civilizacion que pronto ó tarde concluirá con el hombre americano.

Es, pues, probable que los fueguinos sean restos de pueblos inmigrados en diferentes periodos, sea que arrojados de la pampa del norte por adversarios más fuertes hayan trasmontado la cordillera y sus canales para avezarse á una existencia nueva y azarosa, sea (y esta hipótesis es más aceptable) que hayan subido hácia el sur lo largo de la costa ejerciendo su oficio de pescadores, como los changos que fácilmente podrían ser sus deudos inmediatos (1). En el último caso lo yahganes representarían una seccion muy antigua de aquella poblacion costanera que en el Pacífico ha logrado ocupar considerable extension mientras que en las orillas opuestas del Atlántico falta por completo.

(1) No la contradicen las mediciones craniológicas de Medina «Los Aborígenes de Chile» pág. 108.

Taltal, Julio de 1889.

Dr. L. Darapsky.

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

Tomo X

OCTUBRE, 1889.

Cuaderno X

NECROLOGÍA

A. PISSIS É I. DOMEYKO.

La República de Chile acaba de perder en el intervalo de pocos dias á dos sábios conocidos y apreciados en el mundo de la ciencia, los que han dedicado el mejor esfuerzo y trabajo de la vida al estudio de esa su nueva patria. Falleció Aimé Pissis el 19 de Enero del corriente año, y siguióle Ignacio Domeyko el 23 del mismo mes.

A. Pissis, nacido en 1812 en un pueblito del Departamento de la Haute-Loire, inició sus estudios en la Escuela Politécnica de Francia (1830), rindió el exámen de Ingeniero de Minas, y recibió poco después la mision honorífica de ejecutar un viaje en el Brasil con el objeto de formar colecciones científicas para los museos de París.—Diez años más tarde, el Gobierno de Bolivia le encomendó la construccion de un mapa de esa República; mas, pronto se vió obligado á abandonar ese país conflagrado por continuas guerras civiles.—En Chile se le honró con el mismo encargo.

Principiaron los trabajos en 1848, terminándose en 1876; y aunque el mapa adolecía de ciertos errores, siempre servirá la carta de Pissis de base para todos los planos venideros de Chile.

En 1870 y 77, Pissis hizo un viaje al Atacama con una mision especial del Gobierno, y durante 1874 y 76, escribió en París su «Geografía Física de Chile».

En los últimos años, Pissis fué jefe de la Reparticion Geográfica de la Oficina Estadística de Chile.

Numerosos trabajos de él encuéntranse en los «Anales de la Universidad de Santiago», y en los «Annales des Mines» (París).

I. Domeyko nació en 1802, en Polonia (Lituania Septentrional), principiando sus estudios en 1817. Tomó parte en la revolucion de 1820, fué hecho prisionero y expulsado de la Universidad. Durante los años subsiguientes (1823-30) vivió en la tierra de un tío suyo entregado completamente á los estudios; pero volvió á tomar una parte conspicua en la sublevacion de 1830, refugiándose, después de la batalla de Varsovia, en territorio prusiano, á donde fué internado en calidad de prisionero en la fortaleza de Pilau.

Evadido de allí, Domeyko se fué á París (1832), donde rindió sus últimos exámenes en la Academia de Minas (1837); y ya en el año siguiente ofrecióle Mr. Charles Lambert, á nombre del Gobierno chileno, una cátedra de Química y Mineralogía en el Liceo de la Serena, quedando él comprometido por el término de 6 años, debiendo el Gobierno permitirle la vuelta á su patria tan pronto estallase otra revolucion en Polonia. A través de la Argentina, Domeyko llegó á Coquimbo en Julio de 1838.

Al cabo de tres meses tenía ya establecido su laboratorio, y en 1840 publicó sus primeros escritos, sobre la Mineralogía de Chile en los «Anales de Minas», atrayéndose por ellos la atencion de los sabios europeos. En 1841 la Academia de Ciencias publicó dos ó tres trabajos de él. Poco después, una memoria sobre la reforma de *La Instruccion Pública en Chile*,

interesó tanto á los hombres públicos de ese país (M. Montt y A. Varces), que fué llamado á Santiago (1843). Allí editó sus *Elementos de Mineralogía, Geografía y Geometría subterránea*, y en 1845, *La Araucanía y sus habitantes*, libro remarcable bajo todo punto de vista.

Empleado en el Instituto Nacional (1846), Domeyko tuvo tiempo, á más de sus ocupaciones docentes, de publicar numerosos trabajos científicos, tanto en Chile como en Europa. En 1852 se le confió una cátedra en la Universidad, y en 1867 fué electo Rector de ella. Dos veces alcanzó todavía á ese puesto honorífico por unanimidad de votos; y cuando debilitado por la edad y los trabajos pidió su jubilación (1886), el Congreso le acordó una pensión extraordinariamente crecida.

Poco después, Domeyko hizo un viaje á Europa para visitar los lugares queridos donde pasara el tiempo de la niñez; mas, pronto regresó á su segunda patria, llegando en 1888 para morir en breve tiempo.

El Consejo Superior de Instrucción Pública ha resuelto reunir todas sus publicaciones, para hacerlas reimprimir á costa de la Nación.

REVISTA GEOGRÁFICA DE PATERMANN, 1889.—Cuad. VI

DATOS GEOGRÁFICOS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

POR GERMAN AVÉ LALLEMANT.

(Miembro del Instituto Geográfico Argentino).

Ocupado en trabajos de cateo y estudios mineros en la Provincia de Mendoza, he sentido mucho la falta de un mapa detallado de las regiones á recorrer, pues lo

que existe al respecto es enteramente insuficiente, y como sin un mapa exacto imposible era seguir con aquellos estudios adelante, resolví levantar, por medio de una triangulación, planos detallados de los minerales en escala mayor (1.50000) y un mapa general desde el faldeo sud del Cerro Tontal hasta el río de Mendoza, y desde la alta Cordillera hácia el Este á la línea del ferrocarril andino. La tarea era grande y larga, pero sobre todo muy grata y muy interesante. Debo advertir que no he podido dedicar sino horas muy limitadas á este estudio, pues los deberes principales en el servicio del patron debian ser atendidos ante todo. Así, todavía no está la obra completa, pero poco falta ya. El mapa geológico de la Sierra del Paramillo lo he entregado á la Academia Nacional de Ciencias exactas en Córdoba en Mayo de 1888, habiéndome pedido el Sr. Presidente, Dr. Doering, enviase mi trabajo para su publicacion. El mapa general estará concluido dentro de poco. Hoy me permito poner un primer registro de coordenadas geográficas á la disposicion del *Instituto Geográfico Argentino*, porque como el mapa no podrá, sin mayores gastos, imprimirse sino en escala menor (1.250000), estos registros tienen interés para trabajos venideros que se quisiesen seguir con mayores detalles. Estos puntos anotados forman una red triangulatoria. Su orientacion fué hecha por observaciones de alturas correspondientes como por azimuts del Sol y de Aldebaran (Tauri). Esta red fué calculada en seguida de la cima del Aconcagua como punto de partida. La posicion geográfica del Aconcagua fué determinada por A. Pissis por medio de una triangulación prolija que se fundó en la situacion del observatorio del Cerro de Santa Lucía, y hallado como sigue:

Aconcagua: Lat. S. 32° 39' 42" y Long. E. 0° 40' 22".
Altura 6835 m.

Los célebres y brillantes trabajos astronómicos telegráficos de los Sres. Beul y Bernadières han demostrado que las coordenadas chilenas del Sr. A. Pissis deben su-

frir una correccion por $+ 15,10''$ en latitud y por $- 70^{\circ} 39' 26,05''$ para obtener la longitud occidental de Greenwich.

Con tal corrección la posición geográfica de la cima del Aconcagua se determina en

Lat. S.— $32^{\circ} 39' 57''$ y Long. O.— $69^{\circ} 59' 4''$.

Existe una determinación de la posición geográfica del Aconcagua hecha por el S. Dr. P. Gutzfeldt, célebre viajero alemán. Ésta dá para el Aconcagua una diferencia de latitud de $+ 57''$ y de longitud de $- 26''$ y en altura de $+ 135$ m.

He preferido sujetar mis cálculos á la posición corregida de A. Pissis, porque cerrando mi red de triangulaciones á la torre de la iglesia de Santo Domingo y á la torre del reloj en la Plaza de Cobos en la Ciudad de Mendoza, deduzco para estos puntos resultados, que concuerdan muy satisfactoriamente con los resultados obtenidos para la situación geográfica de Mendoza por el Sr. Dr. Gould, sobre todo en cuanto se trata de las alturas. Si no me equivoco fué el Sr. Davis quien hizo la determinación astronómica y cronométrica de la posición de Mendoza, pero no sé en que punto de la Ciudad.

Sobre todas las cimas se han colocado pirámides de piedras, donde posible fué y éstas han servido como visuales para la medición de ángulos para determinación de los puntos, cuya situación se ha querido conocer.

LUGARES	LATITUD SUR	LONGITUD O. Greenwich	ALTURAS metros	OBSERVACIONES
PROVINCIAS DE SAN JUAN Y MENDOZA				
Sierra del Tontal				
Cerro Blanco.....	31° 44' 51"	69° 03' 21"	4166	Arranques del rio seco del Sombrero.
» Tontal (Punta Sud).....	31° 59' 08"	69° 05' 50"	4270	
» de Aguadita de Cano.....	31° 57' 07"	69° 11' 20"	3633	Cima del cordon de Ansilta. Cuesta de la Leoncita, donde arranca el Cajon del Arroyo de los Corrales.
Mogote de la Montaña.....	32° 12' 47"	69° 01' 06"	2813	En el Portezuelo entre las Quebradas de la Montaña y del Paramillo. Camino de San Juan á Uspallata. Minas de carbon.
Cerro Cielo	32° 13' 07"	68° 59' 35"	3267	
» Alojamiento (Punta Norte).....	32° 13' 37"	69° 01' 58"	3130	
» Colorado de las Cuevas.....	32° 16' 28"	68° 58' 35"	2698	
» del Pozo.....	32° 17' 28"	69° 04' 55"	2699	
Campo del Azequion				
Estancia del Durasno.....	31° 59' 59"	68° 45' 48"		Camino de San Juan á Uspallata.
Cerro del Azequion.....	32° 04' 27"	68° 45' 49"		Segunda precordillera.
Estancia del Azequion.....	32° 09' 40"	68° 55' 32"		Id. Rio seco importante baja al Rambion. Junta de los rios del Sombrero y Santa Clara.
Sierra de la Cortadera				
Boca del Rio Cortadera.....	32° 18' 23"	69° 09' 18"	2130	En la Ciénega seca de Yalguaraz.
Cerro Potrero del Pozo.....	32° 18' 42"	69° 03' 36"	2790	
Los Barreales de las Cuevas.....	32° 18' 56"	69° 02' 10"	2506	Camino de San Juan á Uspallata.
Cerro del Barreal redondo.....	32° 19' 09"	69° 05' 34"	2803	
Junta de los rios de la Cortadera y Sulupe	32° 19' 15"	69° 07' 43"	2480	
Cerro del Yauyín.....	32° 20' 31"	69° 05' 13"	2889	Camino de Calingasta al Paramillo.
» Blanco de la Cortadera.....	32° 20' 41"	69° 03' 37"	2780	
» del Mogote redondo.....	32° 21' 47"	69° 07' 17"	8033	
» frente á los Cerrillos.....	32° 22' 22"	69° 05' 08"	2920	

LUGARES	LATITUD S.	LONGITUD O. Greenw.	ALTURAS m.	OBSERVACIONES
Cerro punta alta del S. E.....	32° 22' 25"	69° 06' 50"	3010	
Cerrillos del medio.....	32° 23' 58"	69° 04' 37"	2957	
Nacimiento del río Cortadera.....	32° 21' 21"	69° 08' 58"	2810	Camino de San Juan á Uspallata.
Portezuelo, camino de San Juan.....	32° 22' 59"	69° 05' 01"	2859	Camino de San Juan á Uspallata.
Sierra Aspera				
Cerro del Guayco.....	32° 19' 05"	68° 58' 47"	2641	
Alto Estancia de Cuevas.....	32° 19' 15"	69° 01' 17"	2526	
Cerro Manantiales del Carrizal.....	32° 21' 05"	68° 57' 58"	2493	
Estancia del Carrizal.....	32° 21' 54"	68° 59' 02"	1956	
Cerro Agua del Corral.....	32° 23' 06"	69° 02' 04"	2824	
» Aspero de los Marayes.....	32° 24' 24"	69° 02' 09"	2957	Sobre los Bordos altos del Carrizal.
» Puntillas de Santa Clara.....	32° 25' 15"	69° 03' 51"	3136	Al pié antiguos lavaderos de Oro.
» Morro blanco.....	32° 25' 59"	69° 00' 15"	2768	
» Aspero de los Paderes.....	32° 26' 13"	69° 04' 51"	3081	Mineral de Oro del Agua de los Minereros.
Portezuelo » »	32° 26' 15"	69° 05' 21"	2968	
Boca de la Quebrada de las Minas.....	32° 26' 03"	68° 57' 27"	1629	
Cerro Mogote negro de Santa Clara.....	32° 26' 21"	68° 59' 58"	2791	Carril de carros de Mendoza á Uspallata.
» Alojamiento del Oro.....	32° 27' 19"	69° 04' 23"	3098	
» de San Bartolo.....	32° 28' 02"	69° 05' 25"	3388	
Cruz del Paramillo.....	32° 29' 03"	69° 05' 27"	2954	Camino de Chile.
Cerro de la Cañada larga.....	32° 29' 18"	69° 03' 51"	2984	
Sierra de las Peñas é Higuera				
Cerro del Guayco.....	32° 19' 05"	68° 53' 47"	2641	
Portezuelo del Quemado.....	32° 20' 16"	68° 54' 52"	2060	Camino del Azequion á Mendoza.
Cerro » »	32° 21' 30"	68° 53' 22"	2082	
» del Humo.. }	32° 23' 44"	68° 54' 51"	2102	C. Peñas. {
» medio.. }	32° 24' 48"	68° 52' 19"	2034	
» Escarpado. }	32° 27' 15"	68° 50' 59"	1933	

LUGARES	LATITUD S.	LONGITUD O. Greenw',	ALTURAS m.	OBSERVACIONES					
» Pelado... } » Zeballos.. } C. Higueras. » Higueras. } Estancia de las Higueras..... Cerro de las Yceseras..... » mas altos de los Cerrillos..... Farellon del Jaguel..... Rio seco de Villa Vicencio.....	32° 29' 21" 32° 31' 15" 32° 32' 59" 32° 29' 21" 32° 35' 18" 32° 38' 41" 32° 39' 32" 32° 36' 16"	68° 50' 53" 68° 49' 47" 68° 49' 37" 68° 52' 18" 68° 47' 42" 68° 49' 46" 68° 47' 16" 68° 51' 45"	1681 1740 1671 1269 919 882 789 947	Camino carretero de Mendoza á Uspallata. Camino de Chile: de Mendoza á Vicencio.	Sierra del Paramillo de Uspallata Alto del Paramillo..... Cerro Colorado del Paramillo..... Patio de la Mina Rosario..... Cerro Blanco del Paramillo..... » del Jaguel..... » Bayo..... Agua de la Zorra..... Cerro del Agua del Avestruz..... » de la Chilena..... » » Vallejos..... » del Manantial..... » » Maray..... » Morro negro..... » de los Cordobeses..... Punta » » Cerro Blanco de la Fuente..... » de la Leña..... » Dorados..... Puntilla del Agua Zorra..... » de San Paulito.....	32° 28' 08" 32° 28' 16" 32° 28' 43" 32° 28' 48" 32° 26' 15" 32° 29' 00" 32° 29' 17" 32° 29' 52" 32° 30' 05" 32° 29' 23" 32° 31' 22" 32° 31' 46" 32° 31' 58" 32° 31' 30" 32° 31' 32" 32° 36' 16" 32° 28' 36" 32° 28' 44" 32° 28' 34" 32° 31' 31"	69° 06' 29" 69° 10' 24" 69° 07' 31" 69° 07' 31" 69° 05' 30" 69° 13' 48" 69° 08' 34" 69° 17' 56" 69° 06' 33" 69° 08' 07" 69° 05' 45" 69° 06' 33" 69° 07' 13" 69° 04' 44" 69° 08' 11" 69° 01' 08" 69° 01' 18" 68° 59' 21" 68° 54' 53" 68° 54' 30"	3180 2830 2812 2862 2824 2534 2677 2473 3119 2814 3326 3308 3338 3324 3169 2638 2617 2620 1513	Mina de Plata de San Bartolo. Mina de Plata. Id. Id. Id. Minas de Oro de los Boques. Minas de Galena argentifera. El mas alto al E.
Sierra del Paramillo de Uspallata Alto del Paramillo..... Cerro Colorado del Paramillo..... Patio de la Mina Rosario..... Cerro Blanco del Paramillo..... » del Jaguel..... » Bayo..... Agua de la Zorra..... Cerro del Agua del Avestruz..... » de la Chilena..... » » Vallejos..... » del Manantial..... » » Maray..... » Morro negro..... » de los Cordobeses..... Punta » » Cerro Blanco de la Fuente..... » de la Leña..... » Dorados..... Puntilla del Agua Zorra..... » de San Paulito.....	32° 28' 08" 32° 28' 16" 32° 28' 43" 32° 28' 48" 32° 26' 15" 32° 29' 00" 32° 29' 17" 32° 29' 52" 32° 30' 05" 32° 29' 23" 32° 31' 22" 32° 31' 46" 32° 31' 58" 32° 31' 30" 32° 31' 32" 32° 36' 16" 32° 28' 36" 32° 28' 44" 32° 28' 34" 32° 31' 31"	69° 06' 29" 69° 10' 24" 69° 07' 31" 69° 07' 31" 69° 05' 30" 69° 13' 48" 69° 08' 34" 69° 17' 56" 69° 06' 33" 69° 08' 07" 69° 05' 45" 69° 06' 33" 69° 07' 13" 69° 04' 44" 69° 08' 11" 69° 01' 08" 69° 01' 18" 68° 59' 21" 68° 54' 53" 68° 54' 30"	3180 2830 2812 2862 2824 2534 2677 2473 3119 2814 3326 3308 3338 3324 3169 2638 2617 2620 1513	Mina de Plata de San Bartolo. Mina de Plata. Id. Id. Id. Minas de Oro de los Boques. Minas de Galena argentifera. El mas alto al E.					

LUGARES	LATITUD S.	LONGITUD O. Greenw.	ALTURAS m.	OBSERVACIONES
Devisadero de Vicencio.....	32° 33' 18"	69° 08' 57"	1219	Camino de Chile. Id.
Villa Vicencio.....	32° 31' 42"	68° 59' 40"	2548	
Los Hornillos.....	32° 30' 27"	69° 01' 59"	1517	
Estancia de la Majada.....	32° 31' 37"	68° 56' 29"		
Sierra de Canota y Uspallata				
Cerro Fiero de Canota.....	32° 32' 20"	69° 04' 46"	3316	Id.
Estancia de Canota.....	32° 35' 12"	68° 57' 46"	1337	
Cerro Parado del Tramojo.....	32° 32' 29"	69° 11' 40"	2690	
» Piedra.....	32° 33' 08"	69° 12' 22"	2818	
» de las tres Cañadas.....	32° 34' 35"	69° 09' 22"	3189	
Loma de la Puntilla Uspallata.....	32° 33' 22"	69° 17' 23"	1930	
Cerro » ».....	32° 35' 04"	69° 16' 47"	2453	
» de las Toscas.....	32° 34' 57"	69° 16' 01"		
» del Tramojo.....	32° 35' 23"	69° 11' 49"	3017	
Punta alta del Tramojo.....	32° 35' 29"	69° 12' 49"	2764	
Cerro Afiado.....	32° 35' 28"	69° 14' 24"	2620	
» Matra.....	32° 35' 48"	69° 15' 30"	2567	
» los Dorados del Tramojo.....	32° 35' 25"	69° 11' 05"	2599	
» Buitre del Clemencillo.....	32° 36' 48"	69° 08' 19"	3154	
Puntilla de Canota.....	32° 36' 56"	68° 56' 32"	1270	
Cerro de los Farellones.....	32° 37' 40"	69° 11' 11"	3944	
» de la Carneada.....	32° 38' 10"	69° 07' 19"	3295	
Altos del Manzano.....	32° 38' 23"	69° 05' 48"	3796	
Farellon de Mondaca Uspallata.....	32° 38' 57"	69° 20' 08"	1789	
Cerro de la Mina Santa Helena.....	32° 39' 40"	69° 10' 44"	2882	
» Invernaditas punta E.....	32° 39' 57"	69° 12' 56"	2736	
» » media.....	32° 40' 54"	69° 16' 49"	2941	
» » » O.....	32° 40' 26"	68° 18' 04"	2863	

Sobre el camino de Uspallata á Canota.

Sobre las orillas del rio de Mendoza.
Mina de Cobre.

LUGARES	LATITUD S.	LONGITUD O. Greenw.	ALTURAS m.	OBSERVACIONES
Portezuelo de Bonilla.....	32° 39' 36"	69° 09' 38"	3135	Camino de Mendoza á Uspallata. Antiguo camino de Chile por la Casa de Piedra.
Cima del Cerro de Bonilla.....	32° 40' 31"	69° 10' 27"	3431	
» Cordon de S. Helena.....	32° 40' 48"	69° 11' 42"	3105	
Cerro la Torre del Totoral.....	32° 42' 33"	69° 00' 23"	2864	
Cima de la Sierra del Potrerito.....	32° 43' 00"	69° 05' 24"	3421	
Portezuelo Bayo.....	32° 43' 48"	69° 04' 32"	2955	
Cerro redondo de Invernaditas.....	32° 41' 46"	69° 16' 29"	2466	
Valle de Uspallata y Lomas del Abra.				
Cerro de la Cucaracha.....	32° 05' 45"	69° 23' 08"	2696	Al pié de la Cordillera del Tigre
» » Pirca.....	32° 06' 56"	69° 27' 02"	3421	
Yalguaraz, carrizal.....	32° 07' 55"	69° 22' 46"	2366	Id.
» pampa.....	32° 10' 34"	69° 17' 34"	2175	
» cerro.....	32° 08' 34"	69° 24' 36"	2864	
Pozo de la Ciénega de Yalguaraz.....	32° 11' 44"	69° 16' 28"	2152	Punta Norte de las Lomas del Abra.
Cerro del Pozo del Abra.....	32° 12' 07"	69° 17' 59"	2329	
Cierrito de la Ciénega seca.....	32° 13' 20"	69° 10' 44"	2169	Camino del Inca.
Cerrito del Tigre.....	32° 13' 46"	69° 22' 11"	2556	
Bordos del Arroyo del Tigre.....	32° 16' 04"	69° 21' 42"	2381	Divisione de las aguas del rio San Juan y Mendoza. Lomas del Abra.
» Cerrito.....	32° 12' 59"	69° 21' 28"	2423	
Barrales del Cerrito Tigre.....	32° 15' 47"	69° 19' 18"	2648	Id.
Cerro del Portezuelito bayo.....	32° 16' 51"	69° 12' 37"	2721	
» Redondo del Abra.....	32° 18' 23"	69° 15' 30"	2504	Arroyo Chiquero al Pié de la Cordillera del Tigre. Lomas del Abra.
Estancia Bellavista.....	32° 19' 04"	69° 26' 07"	2428	
Portezuelo del Abra.....	32° 19' 08"	69° 07' 00"	2262	Divisione de las aguas del rio San Juan y Mendoza. Al pié de la Cordillera del Tigre.
Boca del Arroyo del Chiquero.....	32° 21' 08"	69° 12' 47"	2445	
El Barrealito blanco.....	32° 22' 08"	69° 12' 47"		
Estancia del Tambillo.....	32° 23' 09"	69° 23' 59"		

LUGARES	LATITUD S.	LONGITUD O. Greenw.	ALTURAS m.	OBSERVACIONES
Cerro Asalgado	32° 23' 48"	69° 17' 06"	2736	Lomas del Abra. Id. punta Sud Las Bóvedas, antigua fundición de Cobre.
» Punta del agua	32° 27' 54"	69° 16' 32"	2581	
Uspallata, junta del río Negro y Pampa del Cantarito	32° 34' 45"	69° 19' 07"	1887	
» junta del Río Negro y Río de Mendoza	32° 40' 19"	69° 20' 29"	1749	
Cordillera del Tigró				
Cerro Chacay medio	32° 31' 30"	69° 33' 26"	4863	
» punta Norte	32° 27' 32"	69° 30' 46"	4103	
» Tambillo	32° 18' 53"	69° 39' 13"	5571	
» Chiquero	32° 14' 53"	69° 35' 35"	5241	
» del Salto	32° 13' 29"	69° 33' 50"	5371	
» del Tigró	32° 09' 57"	69° 31' 27"	4462	
» Boca del Arroyo Tigró	32° 09' 05"	69° 30' 41"		
» Urrueta	32° 08' 34"	69° 31' 08"	4659	
» Negro	32° 26' 23"	69° 24' 09"	3315	

(Continuad.)

ESTUDIOS EN LA CORDILLERA DE LOS ANDES

f.

PARAMILLO DE USPALLATA, Noviembre 10 de 1889.

Señor Presidente del Instituto Geográfico Argentino.

4
Buenos Aires.

DISTINGUIDO SEÑOR:

Ocupado con el levantamiento del mapa de la parte de la Cordillera entre los ríos de San Juan y de Mendoza, que comprende el gran macizo del Aconcagua, he podido en este año, gracias á la poca nieve que ha caído durante este último invierno, principiar temprano la continuación de mi estudio. He concluido casi enteramente el levantamiento detallado de la precordillera hasta el Tontal y de la Cordillera del Tigre. Así me queda nada más que el estudio de la Cordillera del Valle Hermoso y la del Volcan y su conexión con la Cordillera ó el Cordón de la Línea.

Aunque no tengo que ofrecer á V. grandes descubrimientos hechos en esta magestuosa montaña, sin embargo espero haber esclarecido una formación orográfica que poco estaba conocida hasta hoy, y que en los mapas existentes se halla mal definida y muy erróneamente.

El curso superior del *Río Negro*, que es el mismo *Río de Uspallata* nace en el *Rincon de Barrancas*, formándose de dos pequeños arroyos. Este *Rincón de Barrancas* es un caldero ó un hueco formado entre dos cerros, dos moles inmensas situadas una á los 32° 19' 35" Lat. y 69° 41' 38" Long. y la otra á los 32° 20' 44" Lat. y 69° 42' 35", Long., siendo el primero de una altura de 5341 m^s y el segundo de 5213 m^s; este caldero es angosto y lleva el

rumbo al SSE hasta el pié del *Cerro Grande* cuya cima está á los 32° 24' 28" Lat. y 69° 24' 28" Long. elevándose á la altura de 4735 metros.

La hondura de las paredes que forman este caldero la avalúo en más ó menos 700 metros, y el paisaje que presentan los cerros de granito, rojos y cubiertos de nieve en la cima y el río formando muchas pequeñas cascadas es imponente. Subiendo desde la estancia del *Tambillo* al contrafuerte que arrancando del cerro septentrional del *Rincon de Barrancas* se estiende al ESE, y acaba en el *Cerro Negro*, (Lat. 32° 26' 23", Long. 69° 24' 9", altura 3315 m.), se puede en mula llegar hasta frente al *Cerro Grande*, y aun más arriba en tiempo de poca nieve, á una altura de unos 4400 metros y de allí contemplar lo grandioso de la escena.

El *Río Negro* sigue su curso siempre por el valle al pié del mencionado contrafuerte, hasta salir por una boca angosta entre el *Cerro Negro* y un contrafuerte del *Cerro Chacay*; dicha boca se halla situada en Latitud 32° 27' 51" Long. 69° 25' 21" y altura de 2200 m.) pasa enseguida por la *Arboleda*, donde cruza el *camino del Inca* y doblando al pié de las *Lomas del Portezuelo* (cima: Lat. 32° 31' 00" Long. 69° 24' 04" alt. 2621 m.) baja al *Valle de Uspallata* y al *Río de Mendoza*. Su valle dentro de la sierra del lado del Sud es de faldeos menos empinados. La cima de la Cordillera del Tigre se dirige desde el *Cerro Grande* más al Sud, y sigue por *Los Dientitos* (4744 m.) y el *Cerro de Adentro* (4713 m.) formando en seguida la orilla al Este de la *Meseta del Volcan*, al Oeste del grande *Cerro del Chacay* (Lat. 32° 31' 30" Long. 69° 33' 26" alt. 4863 m.) que como un enorme promontorio avanza hácia el Este del gran macizo del Aconcagua (el cual forma una altiplanicie ó meseta, sobre la cual se eleva el *Cerro del Volcan* ó el *Aconcagua*).

Como ya queda dicho un grande contrafuerte, el del *Cerro Negro*, divide el talweg del *Río Negro* del talweg del *Río de los Tambillos* al Norte. El valle de los *Tambillos* es menos áspero que el del *Río Negro*, y ofrece un paisaje muy lindo, verdaderamente suizo, en su cauce in-

ferior. Nace este río ó arroyo de un ancho valle lleno de nieve perpétua, de Firn, sobre el faldeo del *Cerro de los Tambillos* (Lat. 32° 18' 53", Long. 69° 39' 13", altura 5571 m.), inmensa cúpula de granito, cubierta con nieve perpétua, que al Oeste, hácia el valle del *Río de los Patos* (Río de San Juan), es de muy rápido declive. Al valle de los Tambillos lo separa del valle del *Arroyo Chiquero* al Norte, un contrafuerte de faldeos ásperos y muy parados. Un brazo, ó confluente le viene del Norte al Arroyo del Tambillo, que baja de un cerro puntudo como un pavellon alto sobre la cima de la cordillera del Tigre, cuyo cerro se halla situado en Lat. 32° 16' 43", Long. 69° 37' 36", alt. 5061 m. El *Río de los Tambillos* sale de la Sierra en un ancho valle en Lat. 32° 23' 9" Long. 69° 23' 59" alt. 2445 m., y cae al río seco de los *Barreales del Tigre*, que baja á Uspallata.

Más al Norte baja de la Cordillera del Tigre el *Arroyo del Chiquero*. Este arroyo baja del faldeo del *Cerro Chiquero* (Lat. 32° 14' 53", Long. 69° 35' 35" alt. 5241 m.) cerro puntudo y de faldeos muy rápidos. Tiene dos confluente el *Arroyo del Norte*, que baja del faldeo del *Cerro del Salto* (Lat. 32° 13' 29", Long. 69° 35' 50", alt. 5171 m.), y el *Arroyo del Cobre*, que baja al Este del cordón ó contrafuerte del Cerro Salto.

El Arroyo Chiquero recorre un pintoresco paisaje en la parte baja de su cauce. Allí se halla situada la estancia Bellavista con muchos potreros de pasto. Sobre el Arroyo del Cobre hay desmontes y antiguas minas de cobre, que antes han sido explotadas por los Chilenos; la pirita de cobre es allí el metal principal en ganga cuarzosa. Mientras que la parte austral de la Cordillera se compone principalmente de *brechas* y *tobas felsíticas*, de *pórfidos* y en los altos el granito juega un importante papel entre los componentes geognósticos. Desde el Arroyo Chiquero al Norte, la formacion cambia de aspecto.

Los primeros cerros al pié de la Cordillera, desde Bellavista al Norte, se componen de *grauwacke* y *pizarras silúricas*, con montes secundarios de *cuarzita*, y esta for-

macion silúrica cuanto más al Norte la observamos, más y más sube hácia arriba, y la division entre las *tobas felsíticas* de color rojo, amarillo y morado, y la formacion del *grauwacke* verde, oscuro y negro, es muy visible allí.

Luego al Norte del *Chiquero* hallamos el lindo *Rincon de la Buitrera*, al Oeste, cerrado por el alto *Cordon del Salto*, de tobas, y al Este y Norte por el *Cordon del Puestito*, cuya cima más alta, el *Cerro de Carabajal* se halla situado en Lat, 32° 14' 26" Long. 69° 27' 6" alt. 3171, y pertenece á la formacion del Silúrio. Este cordon es en realidad una continuacion del *Cordon del Salto*, y divide el sistema fluvial de los ríos de *San Juan* y de *Mendoza*, pues las caidas del *Rincon de la Buitrera* van al *rio seco de los Barreales del Tigre*, y de allí al *Río Negro*, entre tanto que las caidas del Arroyo del Tigre, más al Norte, van á la *Ciénega de Jalguaraz*, cuyas crecientes bajan por la *Ciénega de la Leoncita* y por el *Barreal* al *Río de San Juan*.

Los alrededores del *Rincon de la Buitrera*, dentro de la formacion silúrica, ó de la *grauwacke* son metalíferos. Cruzan allí algunas vetas de cuarzo con piritita de cobre y galena y un cateo en aquellas lomas puede que dé fácilmente buen resultado; excepto algunos pequeños descarpes no hay laboreo alguno allí. La formacion de tobas y pórfidos (el panizo del *Maisillo*) no lleva vetas. También rodados de metal cálido como de plata (*Chicharrones*) se hallan cerca del *Puestito*, al pié del faldeo oriental del *Cerro Carabajal*.

Mas al Norte baja de la Cordillera del Tigre el *Arroyo del Tigre*, que forma en su cauce superior un ancho valle redondo, formado en su orilla sud por el *Cerro del Valle* (Lat. 32° 12' 46" Long. 69° 33' 15" Alt. 4966 m.) y por el lado del Norte por el *Cerro de Urrueta* (Lat. 32° 8' 34" Long. 69° 31' 8" Alt. 4659 m.) En medio del valle, y aislado de las demás sierras se eleva el *Cerro Tigre*, (Lat. 32° 9' 57" Long. 69° 34' 27" Alt. 4462 m.) roca muy escarpada, de lados casi perpendiculares.

Por el *Arroyo del Tigre* arriba, sube un camino, que cruza la *Cordillera del Tigre* por un boquete de 4230 me-

tros de altura, y baja al otro lado por una cuesta áspera al *Rio de los Patos*, un poco más arriba de la embocadura del *Rio de las Leñas*, que viene del *Espinazito*, por donde va el camino al *Valle hermoso* y al *Valle de Putaendo* en Chile.

Desde este *boquete del Tigre* se domina el hermosísimo panorama de la *Cordillera de la Ramada* y el *Espinazito*, los cordones y contra fuertes de la *meseta del Volcan*, que bajan hacia el Norte entre la *Cordillera de la Línea* y el *Río del Volcan*, y entre éste y el *Río de Chacay*. Se ahorra mucho camino para ir de *Uspallata* á los *Patos*, yendo por este *boquete del Tigre*, en lugar de dar la larga vuelta al Norte por la punta septentrional de la *Cordillera del Tigre*.

Los paisanos que andan cuidando las haciendas en estas altura cuentan, que en tiempo de las guerras de la libertad, unos «*Godos*» iban huyendo de la Argentina á Chile con una carga de petacas llenas de patacones. Iban por el Tigre cuando los tomó un temporal. Escondieron las petacas bajo unas piedras por allí, y se salvaron á Calingasta donde el uno murió; al otro lo degollaron creyéndosele espia de los enemigos, y así quedaron las petacas escondidas en la *Cordillera del Tigre*.

Al Norte del *Arroyo del Tigre* la formación del siluro ocupa una extensión inmensa formando lomas bajas al pié de la *Cordillera*; la más alta es llamada *La Loma del Tordillo*, (Lat. 32° 11' 32" Long. 69° 26' 23" Alt. 2934 m.) que separa el talweg del Arroyo del Tigre del *Cajon Amarillo*, lindo y ancho valle, que se forma entre la falda del *Cerro Urrueta* y las *Lomas de las Minitas*. Estas últimas, como un ramal, se separan de la gran montaña en el *Cerro Pirca* (Lat. 32° 6' 56" Long. 69° 27' 2" Alt. 3421 m.) y se estiende al SE y S. Pertenecen á la formación de *grauwackes silúricas*, y sobre el faldeo E. se hallan los desmontes y las bocas minas de mineral de cobre de *Yalguaraz*. Estas minas fueron algun tiempo trabajadas por Chilenos, pero la enorme fluctuacion del precio del cobre no permite hoy explotar minas de este metal.

Del *Cerro Pirca* más al Norte baja el *Rincon de la Cortadera* y en seguida la pequeña *Sierra de la Cucaracha*, que

se extiende de las *Pirquitas* por el Portezuelo (2589 m.) y dos cerros más altos (el *Puntudo* en Lat. 32° 5' 45" Long. 69° 23, 8" Alt. 2696 y el *Mogote Redondo* de altura 2760 m.) en rumbo NE. à la *Boca de la Ciénega de Yalguaraz* (Lat. 32° 2' 34" Long. 69° 19' 43" Alt. 2170 m.)

Ésta boca de la ciénega por donde pasa el camino del Inca, como también el de *Uspallata* à *Calingasta*, y de *Mendoza* à *Calingasta*, *Castaño* etc, se forma por la *Sierrita de la Cucaracha* y un contrafuerte de la *Sierra de Ansilta*, cadena paralela del *Tontal*, separada de la cima de éste (*La rueda de Naranjos* Lat. 31° 59' 8" Long. 69° 5' 50" Alt. 4270 m.) por el hondo *Cajon de Arraya* que viene del *Cerro del Corral de Arraya* (Lat. 31° 57' 33" Long. 69° 6' 2" Alt. 3911 m.)

La *Sierrita de la Cucaracha* pertenece totalmente à la formacion de grauwackes y pizarras silurianas.

Por las *Pirquitas* y la *Quebrada de Urrueta* cruza otro camino por la Cordillera del Tigre al Río de los Patos, y de allí al Norte ésta Cordillera baja gradualmente hasta la *Boca del Río*, punta donde el *Río de los Patos* sale de la Cordillera entre la *Cordillera del Tigre* y la de la *Leña*, que acaba aquí en los Cerros: el *Nevado del Salado* (cuya punta N se halla situada en Lat. 31° 42' 38" Long. 69° 51' 36") y el *Nevado de Calingasta* (Lat. 31° 38' 39" Long. 69° 50' 55" Alt. 5820 m.) con el grande *Nevado de la Plazoleta* forman un grupo de los más grandiosos que dar se puede, del punto de vista de un panorama alpino.

Vuelvo Señor Presidente à una rápida esposicion de las divisiones y condiciones del macizo del *Aconcagua*, dejando para el mapa la primera publicacion de los detalles de mis estudios.

El *Aconcagua* como ya anteriormente quedó dicho fué medido por A. Pissis desde Chile, y su posicion determinada en Lat. 32° 39' 57" y Long. 69° 59' 04" Alt. 6835 m. (Esta es la posicion geográfica despues de co-

rregidos los datos de la triangulación de A. Pissis segun los resultados de los trabajos de los S.S. Beul y la Bernardiere.)

S. Güzsfeldt determinó la situacion del *Aconcagua* en 32° 39. 0' Lat. y Long. 69° 59. 5' Alt. 6970 m. Este viajero que ensayó subir al mismo cerro, se dirigió desde el *Valle hermoso* por el *Río del Volcan* (que él nombró el *Valle de los Penitentes*), cruzó un cordón contrafuerte de la *Cordillera de la Línea* que ha llamado *Cadena de los Penitentes* (Portezuelo 4996 m.) y el ancho valle de nieve en donde toma orijen uno de los arroyos que forma el *Río de Chacay*; así llegó al pié del *Cerro de Aconcagua* del lado NO. y subió éste cerro un buen pedazo, pero sin llegar á la cumbre.

El *Cerro del Aconcagua* (que los habitantes de la Sierra llaman *El Volcan*) se eleva sobre una meseta alta, que se extiende sobre todo al NE. del cerro. Ésta meseta está entre-cortada en sus orillas por hondas quebradas, formadas por la erosion de las aguas de sus arroyos. A ésta meseta se sube en mula perfectamente bien desde el *Río de los Patos*, siguiendo el cauce del *Río del Chacay* cuando no hay mucha nieve, y desde la altura que los paisanos llaman *La Cienega de las Mansas*, puede bajarse del mismo modo, ya sea por el *Río de la Richanta*, ya sea por el *Río de las Vacas* al *Río de Mendoza*. La altura media de Las Mansas es de 5,000 m^s más ó menos. Naturalmente, la enorme mole del Aconcagua sobrepasa su base todavía por 1800 y tantos metros.

Güzsfeldt nos ha hecho en su descripcion de viaje un cuadro entusiasta de la grandiosa impresion que le produjo el Aconcagua y sus alrededores. Yo no ensayaré hacer igual cosa en el idioma de Cervantes. Lo único que quiero decir es, que si á la distancia, el Aconcagua impresiona por su grandeza y majestad, mayor es el efecto cuando visto de una altura tal, que se puede bien apreciar su elevacion encima de sus alrededores, se puede hacer una comparacion visual entre su masa y altura, y las de los demás cerros. De lo alto del *Cerro Bonilla* p. e. se puede ver como el enorme *Cerro del*

Chacay se eleva sobre el valle del *Río de Mendoza* (1883 m^s, en la embocadura del Arroyo de los Ranchillos) á 4863 m^s de altura; inmediatamente detras de éste se aprecia junto al *Portezuelo de la Pichanta* (orilla S. de la quebrada: Lat. 32° 37' 40" Long. 69° 44' 00" Alt. 5015 m.) la altura de la *Meseta del Volcan*, y todavia hay que seguir con la vista otros 1820 m. más arriba hasta la cima del monarca, que sobresale en tranquila majestad á todos sus alrededores. Pero al lado de él hay tambien dos cerros interesantes, que sobresalen igualmente por encima de la altura de la meseta un buen trozo, aunque por supuesto no llegan á la altura del Aconcagua. El uno, más bajo, es el que separado del macizo por el arroyo confluyente del Río *Chacay*, forma la punta extrema NE. del *Cordon de los Penitentes*; éste cerro lo ha visto Güzsfeld y lo ha nombrado «Die Solmechaube». La posicion es de 32° 33' 30" Lat. y Long. 69° 57' 30" Alt. 5297 m., segun el mencionado viajero. Pero hay al NE. del Aconcagua sobre la orilla del valle de nieve al SE. del *Cordon de los Penitentes* un cerro puntudo de faldeos casi verticales, de grande mole, que llama mucho la atencion, y que no tiene nombre. La posicion de éste cerro es de Lat. 32° 38' 4" Long. 69° 56' 53" Alt. 5830 m., y aunque mil metros más bajo que el Aconcagua, es todavia mil metros y más, más alto que el *Mont Blanc*. Se le puede ver muy bien tambien desde el Cerro Bonilla y desde el Cerro de los Manantiales, de donde el Sr. Burmeister dibujó la vista del Aconcagua, y de donde aparece al Norte del Aconcagua. Como el primero que midió éste cerro, me permito llamarle *El Doctor Zeballos*, en honor del fundador del Instituto Geográfico Argentino y del autor de tan importantes obras sobre la geografia de la República. Asi llamaré el cerro «Die Solmechaube», *Cerro del Instituto*.

El macizo del Aconcagua lo limita al Sud el *Río de Mendoza*, y á este lado bajan de la *Meseta del Volcan* varios arroyos, que entre si dejan altos y muy empinados cordones casi todos formando mesetas en su cima. El más al Este de estos arroyos es el *Arroyo de los Ranchillos*. Interesante es este arroyo por la hondísima quebrada que

forma al lanzarse de la meseta abajo. Allí sobre la orilla de la meseta se eleva un grande cerro redondo el *Cerro del Ranchillo* (Lat. 32° 32' 59" Long. 69° 35' 48" Alt. 4879 m.) del cual se extiende al N. la *Cordillera del Tigre* y al NE. el *Cerro del Chacay*. Los otros arroyos y ríos de importancia son el *Pichanta*, *Polvadera* y *Río de las Vacas*. De este último al Oeste se extiende de Norte á Sud un cordón, el del *Paramillo de las Vacas*, con tres cerros altos, en situación: Lat. 32° 41' 21" Long. 69° 45' 59" Altitud 4990 m. y Lat. 32° 43' 16" Long. 69° 42, 36" Alt. 4600 metros y Lat. 32° 46' 59" Long. 69° 41' 31" Alt. 4546 m. Este último es el verdadero *Paramillo de las Vacas*, y al pié de él sobre el Río de Mendoza, hay un cerrito en Lat. 32° 48' 02" y Long. 69° 40' 55" Alt. 3896 m.

Ahora he formado el proyecto de concluir, si posible es, en este verano, el estudio y el levantamiento del mapa de la *Meseta del Volcán* al Oeste, penetrando desde la *Ciénega de las Mansas* al pié del Aconcagua, y seguir de allí á la Cordillera de la Línea. A lo menos quiero ver si llego á los nacimientos del *Río de la Horqueta*, que supongo sale del Portezuelo del cual baja hacia el Río de San Juan un brazo del *Río del Chacay*. Hay muy poca nieve en este año en las alturas de la Cordillera.

Lloviendo unas pocas veces en este verano.—pues la lluvia se lleva la nieve mucho más pronto que el sol,—hemos de poder llegar muy lejos en los meses de Febrero y Marzo, los mejores para subir á la Cordillera. Lo que dificulta estas subidas es la nieve. La *puna*, que se teme para las mulas, se evita con subir gradualmente y dando los resuellos suficientes. Además, allí no hay altura mayor que 5000 m. que tendríamos necesidad de escalonear. No pretendo hacer ascensión alguna á las cimas de los cerros como los «*Alpensteiger*», porque creo que por ahora aquí no tiene objeto, y la utilidad de estas ascensiones es muy poca, comparada con el gasto de fuerzas, que mejor se emplean en el trabajo de triangulaciones.

La formación geológica que aparece en toda esta parte de la Cordillera es la del pórfido rojo felsítico, y su

toba y brechas. En los arroyos se hallan rodados de granito. En el próximo viaje estudiaré con más detención los pormenores.

Al Sud del Río de Mendoza he extendido algunas observaciones al macizo del *Cerro Plata* y determinado una série de puntos en sus posiciones geográficas. Este macizo se halla separado del *Cerro de la Jaula* al Oeste, por el *Arroyo Jaula* que forma un cajón muy hondo, por cuyo cajón pasa un camino que, dando vuelta al rededor del Cerro Plata, lleva á la estancia del Salto. El *Cerro Jaula* se eleva con sus lados escarpadísimos á la altura de 5102 m. en la punta S. (Lat. 32° 53' 16" Long. 69° 25' 17"). Las otras cimas de este gran cerro son de 4915 m. 4624 m. y 4701 m. Al O. del Janla se eleva luego el *Cerro Colorado* en 32° 52' 16" Long. 69° 40' 16" Alt. 4760 m. Este cerro parece que pertenece á un contrafuerte del macizo del *Tupungato*, y al pié occidental de su faldeo pasa el *Rio del Tupungato*, que nace sobre el faldeo N. del cerro del mismo nombre.

Si el tiempo y otras circunstancias lo permiten, espero poderle enviar al fin de este verano algunos apuntes interesantes de mi cartera de viaje.

Saluda al Sr. Presidente atentamente S. S. S.

GERMÁN A. LALLEMANT.

EXPEDICION AL NEUQUEN

DE LOS DOCTORES KURTZ Y BODEMBENDER

En 1887 tuvimos el honor de ser encargados por el Instituto Geográfico Argentino de la exploración de la falda oriental de las Cordilleras al sud del río Diamante

hasta el lago Nahuel-Huapi, si posible fuera. Dimos principio á nuestro cometido, partiendo de Mendoza el 1° de Diciembre de 1887 y el punto más al sud que alcanzamos fué el lago Lancár. La falta de tiempo, así como el estado malo en que se encontraba nuestra tropa de mulas, nos obligaron á suspender la expedición en dicho punto y volvernos á Mendoza donde llegamos el 21 de Mayo de 1888.

En vista del carácter científico que debía revestir nuestro trabajo, lo primero que teníamos que hacer era formarnos una idea clara y bien precisa acerca de los fines que debíamos realizar. El que viaja en un pais tan solo con el objeto de adquirir ideas generales sobre su configuración y estado de cultivo, puede emprender tal viaje sin necesitar de antemano un programa detallado de los problemas que se propone resolver; basta con observar atentamente lo que la naturaleza ofrece á su vista, para que pueda coleccionar un material precioso para las ciencias geográficas. Limitándose á conocimientos generales, no se verá detenido por la investigación profunda de alguna árida cuestión, ni estará expuesto á los grandes inconvenientes y apuros en que las expediciones científicas se encuentran con harta frecuencia por haber sido emprendidas sin la suficiente preparación ó sin ideas claras acerca del objeto que se quiere realizar ó bien por haberse exagerado la importancia de los recursos intelectuales y materiales de que se podía disponer para tal empresa. Si bien el público no se apercibe directamente de la existencia de tales dificultades, no por eso las consecuencias perniciosas de ellas dejan de sentirse en los incompletos ó confusos resultados que las expresadas deficiencias suelen originar.

Puede sentarse, como regla general, que una expedición muy numerosa y que se propone múltiples fines científicos, no obtendrá jamás resultados que estén en proporción con los gastos considerables que entrañan, pues los objetivos de los diversos exploradores, siempre son muy divergentes y no concuerdan unos con otros.

La razón principal, empero, que nos hizo desechar

desde el principio toda idea á exploraciones múltiples, estaba fundada en el hecho de que para nuestra expedición disponíamos de recursos muy cortos, por cuya razón nos limitamos á la parte geológica, de la cual estaba encargado el Dr. Bodenbender y á la botánica á cargo del Dr. Kurtz; complaciéndonos en poder afirmar que han sido satisfactorios los resultados obtenidos. Resultó de un exámen comparativo de los mapas (*Hoot, Rohde, Avé Lallémand*) en nuestra posesión, que éstos divergían hasta en puntos principales, hecho que nos infundió poca fé en su veracidad, por cuya razón nos pareció doblemente necesario hacer determinaciones topográficas, de las que, por lo demás, ningun geólogo puede prescindir por completo, si quiere tener una base para sus investigaciones geológicas. Basta para ello un bosquejo del camino auxiliándose de una brújula de bolsillo.

Era preciso resolver ante todo qué método habíamos de seguir, teniendo en cuenta que las exactas determinaciones topográficas, triangulaciones y observaciones de longitud no podían formar parte de nuestra tarea, pues la expedición tenía otro fin.

Cabe tan solo á las expediciones preparadas expresamente con tal objeto, el resolver tales problemas con acierto. Tampoco teníamos que olvidar que al lado de las investigaciones topográficas, no debían descuidarse las observaciones geológicas, las que por su grande importancia geográfica eran de tanto peso como las primeras.

Para conseguir las dos cosas á la vez y determinar al mismo tiempo el itinerario con los alrededores, lo más exactamente posible, adopté el método siguiente:

De paso sea dicho, que creo del deber de todo explorador el que dé cuenta de los métodos usados en sus exploraciones, á fin de que los que más tarde quieran servirse de dichas observaciones puedan juzgar por ellas cuanta fé merecen. De lo contrario, un explorador no tiene el derecho de indignarse, al ver que no hacen caso de sus resultados ó que los acojen con desconfianza. Diré, pues, que para las direcciones me servía de una brújula prismática acimutal, de procedencia inglesa,

con una apreciación hasta 20'. Mi compañero me llevaba el tripode cónico, muy liviano, para que lo tuviera á mano cuando le precisase. Si se prefiere llevarlo uno mismo, puede fijárselo fácilmente en la montura ó en uno de los estribos, de la misma manera que se suele llevar una carabina.

He hecho la experiencia de que es incómodo y se pierde mucho tiempo con fijar la brújula por tornillos sobre la plancha movable, mediante una rodilla de nuez, por cuya razón, lo reemplazé con un estuche de madera clavado sobre el pié en el cual podía colocar la brújula en un momento. Una brújula prismática con suspensión de Cardan, me parece preferible á todas las demás; aconsejo asimismo el uso de un tripode y no de un bastón, puesto que es difícil plantar el último en el suelo pedregoso de los peñascales, sin contar que un tripode prismático se transporta con la misma facilidad que un bastón. Las brújulas con anteojo excéntrico, de las cuales llevé una por si acaso la otra se descomponía, sirven para triangulaciones lijeras, mientras que no hay para qué preferirlas á las brújulas prismáticas tratándose de determinar direcciones de caminos.

Débese rechazar absolutamente las brújulas en forma de reloj, siendo imposible manejarlas, sea á pié ó á caballo, á menos de exponerse á cometer errores considerables. Tampoco me parecen convenientes las brújulas que, reposando sobre una plancha cuadrada, tienen un lado en la dirección de Norte al Sud, y á las que hay que colocar en una dirección paralela á la que se quiere determinar. Este método no es suficiente, si hay distancias grandes, fuera de que siempre se precisa una segunda brújula, lo que es muy molesto y ocasiona una gran pérdida de tiempo. Los instrumentos más convenientes son los que dan resultados exactos, se manejan con prontitud y pueden servir para varios fines. No entraré en consideraciones acerca de las ventajas de las brújulas con graduación fija, comparándolas á las brújulas prismáticas con graduación oscilatoria, puesto que tal diferencia es meramente teórica y no influye en el

caso que nos ocupa. Como yo pretendía tomar por base de mis observaciones la más exacta determinación del itinerario que pudiera conseguir, llevé la brújula prismática azimutal con trípode.

Hé aquí de que manera procedía para tomar los rumbos de los itinerarios. Dejaba la tropa adelantarse un trecho, colocaba mi instrumento y determinaba la dirección de esta, apuntando á la vez el tiempo que habia pasado, desde el momento de adelantarse ella hasta el de mi observacion. Repetia mis observaciones, cuantas veces la tropa cambiaba de rumbo, hecho lo cual, volvía á colocar mi instrumento, hallándome proxímanamente en el punto que me habia servido de blanco en mi observación anterior, determinaba de nuevo el rumbo de la tropa que habia avanzado otro tanto, y así seguía adelante.

Cuando el terreno era muy accidentado, ó se encontraba en perspectiva una observación geológica, encargaba á un peon que mirase atrás de trecho en trecho, esperando una señal mia que le indicáse si la tropa debia seguir ó detenerse.

Cuando habia un baqueano para señalarme por un objeto visible el rumbo del camino á una grande distancia, dirijía las visuales hácia aquel punto, sin dejar por eso de hacer estaciones intermediarias para mayor exactitud. Tan solo en terrenos muy llanos, en los que los caminos raras veces cambian de rumbo, podia dejar la tropa adelantarse un trecho considerable antes de determinar su dirección. La mayor distancia determinada de esa manera fué de 4 kilómetros, siendo pocas las veces en que haya podido medir distancias que se aproximaran á la expresada; la mayor parte de las distancias parciales eran muy inferiores, variando entre 800—1500 m., y siendo el terreno sumamente accidentado entre 200 y 600 m. Para calcular las distancias, medía el camino que mi mula hacia en un tiempo determinado, mensuras que volvía á hacer frecuentemente, teniendo en cuenta la naturaleza del camino, así como la manera de andar de la mula.

Los errores cometidos al principio, á causa de no haber practicado las mensuras con bastante frecuencia, me convencieron en poco tiempo, que éstas son imprescindibles, si uno no quiere exponerse á inexactitudes lamentables. Nunca he dejado de anotar la naturaleza del camino, lo mismo que la permanencia en un lugar. Donde á causa de la espesura de los arbustos no me era posible determinar el rumbo, un peon tenía que alzar una percha con bandera blanca, haciendo de esa manera visible para mi el punto en que estaba la tropa. No he descuidado tan poco determinar la dirección de todos los puntos del camino á los objetos remarcables que se encontraban á los dos lados, ni he dejado de tomar igualmente para mayor seguridad y control la dirección de los objetos conocidos que habíamos dejado atrás, mayormente tratándose de puntos en el itinerario por que habíamos pasado.

Los apuntes los hacia durante la marcha en hojas sueltas de carton, rayadas y fechadas, lo que prefiero al uso de un cuaderno de apuntes, porque si se llega á estraviar una hoja, la pérdida no se hace muy sensible y se puede reparar fácilmente el daño.

Para designar las direcciones hice uso de las letras del alfabeto, al par que de los nombres, cuando podia averiguarlos; apunté las direcciones con el lapiz, anotando en el márgen sus respectivos ángulos y demás observaciones.

En las cimas de las montañas, en donde la vista abarcaba un gran espacio en todas las direcciones, hacia bosquejos en hojas especiales.

La escala para los mapas de los caminos varia mucho, pues en los esbozos de viaje no es posible conservar una misma escala, por requerir las diferentes formas de terreno un dibujo más ó menos detallado.

Segun el tiempo, de que podia disponer, he hecho el esbozo del camino ora por trazos, ora por bosquejos horizontales, acompañándolos de esbozos de perfil que debian servirme para mi dibujo definitivo.

Oportunamente, por lo general todas las noches,

trasladé estos bosquejos á un mapa, de escala 1.500,000, copiando al par todos los apuntes sobre ángulos, distancias etc.

Hacia el relieve por trazos y á fin de que el dibujo no se borrara, lo cubría por una delgadísima capa de goma elástica.

El lector convendrá conmigo en que ese método ha de ser cansador al mas alto grado, practicándose en una estension de 400 leguas próximamente.

A mas de ser muy molesto el tener que montar y apearse de la mula con tanta frecuencia, acarrea dicho método el inconveniente de que se deben ejecutar todos los dibujos respectivos con la mayor prontitud cuando hay que determinar la direccion de muchos puntos, para que no se interrumpa la tropa en su marcha, lo que era de todo punto inadmisibile, en vista del corto tiempo en que teníamos que realizar nuestro viaje y del largo camino que teníamos que recorrer. Aumentan esas dificultades, cuando, por una causa ú otra, la tropa acelera el paso ó cuando, durante dias enteros, hay que luchar contra las intemperies de la lluvia, nieve y tormenta, las que son harto frecuentes en la cordillera. Por lo general es casi imposible colocar el instrumento y llevar al papel las observaciones que se han obtenido tan penosamente.

Mojado hasta la camisa, y teniendo las manos heladas á tal extremo que casi no las podia mover, estaba obligado, sin embargo, á seguir con mi trabajo, mientras caminaba la tropa.

A pesar de esto y de lo molesto del método, no deja de obtenerse la recompensa de tan duros trabajos, pues los resultados que se recojen son de regular exactitud, de lo cual he tenido la oportunidad de convencerme por medio de una observación poligonal que practiqué á la ida como tambien á la vuelta al sud de Codihue. Á pesar de ser la circunferencia del poligono de unas cuarenta leguas, la diferencia que resultó de las dos mensuras para los puntos extremos no era mas que de una legua, lo que en esa clase de observaciones es un error insigni-

ficante, tanto más cuanto que ese error hallado en el mapa provisorio del camino, en el mapa definitivo será menor aún con toda probabilidad.

Lo que eché de menos en esos trabajos fué un teodolito. A la verdad, es sumamente delicado llevar instrumento tan fino en semejantes expediciones, pues aún cuando fuera posible confiarle á un peon de toda confianza, no deja de descomponerse en el transporte, precisándose mucho tiempo para corregirlo. Si bien en los múltiples demás trabajos no me era de mucho uso, me hizo falta algunas veces, como ya lo tengo indicado, para efectuar una triangulación, desde la cima de unas sierras de bastante elevación, que ofrecían un buen punto de vista en todas direcciones.

Podrían esas mensuras, no obstante no tener valor, mientras estén aisladas, formar mas tarde un material apreciable, cuando se dé más estension á trabajos científicos de esa clase. Son tanto mas necesarias esas triangulaciones cuanto que la cartografía de aquellos países es muy defectuosa aún.

Las faldas orientales de las Cordilleras entre los grados 35 y 38, adolece en los respectivos mapas de errores considerables. Es errónea así mismo en puntos principales la hidrografía del Rio Salado, Rio Malargüe, Rio Grande y Rio Barrancas, siendo la consecuencia de ello que las sierras en los mapas se encuentran modificadas á tal extremo que casi es imposible reconocerlas. No es mas correcta la representacion de las lagunas Carilauquen y Llanianelada,—si es que aquella laguna no se ha omitido del todo como sucede en algunos planos. Son igualmente muy defectuosos los mapas de los alrededores del Neuquen superior, cuyos parajes siento mucho no haber podido visitar por falta de tiempo.

Hay allá, como tambien en la parte superior del Rio Grande, un campo fecundísimo para el explorador, y pienso extender hácia ellos mis investigaciones tan luego como pueda hacerlo.

En cuanto á la parte mas meridional, de nuestra expedicion, situada entre los grados 38° y 40°, el mapa de

los territorios de Limay y Neuquen por Jorge Rohde que es bueno y exacto, nos prestó valiosos servicios.

No es éste el lugar conveniente para entrar en una descripción detallada de los resultados topográficos de la expedición, pues éstos se podrán conocer por el mapa del itinerario que no tardará de publicarse.

Las observaciones hechas en la Gobernación del Neuquen ya han servido de base para la publicación de la hoja respectiva por el Instituto Geográfico Argentino.

Con sus apariencias modestas estos itinerarios, son sumamente apreciables para el progreso de la cartografía, máxime cuando se trata de territorios tan desconocidos como el que nos ocupa é importan más que la publicación de mapas pomposos sobre países, que acaso el viajero nunca alcanzó á ver, ó acerca de los cuales no ha tomado informaciones siquiera.

Al mismo tiempo de trazar el itinerario, medí las alturas de los puntos más importantes, á cuyo objeto hice uso de tres aneroides, mi instrumento principal era el más grande N° 472—Apel Göttingen—con termómetro para medir las alturas más altas.

Lo llevaba envuelto en un poncho en una de las alforjas para preservarlo de los golpes. Como control me servia de dos pequeños instrumentos á los que envueltos también traia conmigo en las pistoleras, para tenerlos siempre á mano cuando los precisara. Seria completamente inútil hacer observaciones con un solo instrumento; es indispensable por lo ménos un instrumento de control para poder darse cuenta de las perturbaciones á que el primer instrumento siempre está espuesto. Y como frecuentemente es imposible averiguar cual de los dos está descompuesto, para completa seguridad hay que llevar dos instrumentos de control, siendo éste el único medio de eliminar los errores. Antes de partir hicimos examinar mediante un barómetro de mercurio los instrumentos por el Sr. Dr. Oscar Doering, en la oficina meteorológica de Córdoba, examen que se repitió por el Dr. Boshardt en Mendoza. Para mayor seguridad siempre apunté los resultados de los tres instrumen-

tos, observando á la vez la humedad y temperatura del aire por medio de un priorómetro de rotacion. En los lugares de demora se practicaban éstas observaciones por lo menos dos veces al día. En todo he determinado las alturas de unos trescientos puntos. A la vuelta pude estudiar por segunda vez la altura de muchos puntos, teniendo la satisfaccion de notar que los dos pequeños instrumentos no se habian descompuesto casi, mientras que el grande funcionaba muy mal. Supongo que éste último se ha desarreglado, á causa de un golpe que recibió en el valle del Río Malargue cuando subimos un cerro; cuyo desarreglo constaté al volver al campamento, comparando dicho instrumento con los dos restantes. Desgraciadamente ésta perturbacion no era constante, sino que desaparecia poco á poco durante el viaje subsiguiente, sin embargo al compararlo de nuevo, á nuestra vuelta á Mendoza, con el barómetro de Mercurio, constaté un error considerable (Corr. + 13^{mm}). Por consiguiente todas las observaciones hechas con éste instrumento tienen poco valor, lo que es lamentable sobre todo referente á las grandes alturas, donde los pequeños no podian usarse. Sentí no tener otro barómetro más para reemplazar al grande, conveniendome una vez más, cuan inútiles son las observaciones hechas con un solo instrumento. En cuanto á los pequeños instrumentos constaté á nuestra vuelta á Mendoza, que su marcha no se habia alterado. Enfin, pienso haber determinado esas alturas con la exactitud aproximativa, que es compatible con el uso del aneroide para tal objeto.

Es una lástima que no haya tenido un hidrómetro para obtener resultados más exactos aún.

Si hubiera grandes diferencias entre mis observaciones y las de otros, dejo al criterio de los lectores juzgar cuales observaciones merecen la preferencia, limitándome por mi parte á indicar, como acabo de hacerlo, de qué instrumentos me he servido y que método de observaciones he practicado.

Las determinaciones exactas de altura por medio

del barómetro de mercurio, tienen por cierto un gran valor científico, y por ello tanto se recomienda hacerlas; pero, como por otra parte se tropieza con serias dificultades al efectuarlas amén de que no son necesarias para la compresión de un relieve limitado, he creído más oportuno prescindir de ellas. Por lo demás en la mayor parte de los problemas geográficos que requieren una determinación de alturas como cuando se trata de investigar la altura de un río ó la altura de un cerro, relativamente á un valle, entran en cuenta las alturas relativas para las que los resultados obtenidos por el aneroide son suficientes; y es en ellos pues que se basarán mis perfiles geológicos.

La ciencia no se contenta con constatar la existencia de los objetos y sus agrupaciones en el espacio, ella va más lejos y quiere resolver la cuestión del ¿porqué? de todo lo existente. Pues bien, no es posible comprender un relieve y explorar los acontecimientos que han cooperado á la formación de sus partes, sin hacer para ello exactos estudios geológicos. Es de ellos que me ocuparé en esta segunda parte de mi informe.

Poco tiempo atras, todas las faldas orientales de la Cordillera entre el río Diamante y río Negro eran todavía casi en su totalidad tierra incógnita para el geólogo.

Si bien varias expediciones militares han cruzado aquel territorio en todas direcciones, y los comisionados de mensuras despliegan su actividad doquiera, se ha hecho muy poco aún para la exploración científica de aquellos parajes. Sería de desearse que con este único objeto se nombrasen comisiones, ó que se mandara allí á algunos agrimensores con el cometido especial de estudiar aquellas tierras. Con pocas instrucciones les sería posible traer á la ciencia un material abundante y si se pudiera conseguir que algunos exploradores científicos tomaran parte en esas expediciones, estaría asegurado á tal empresa un éxito muy satisfactorio con respecto á los pocos gastos que entrañaría su verificación.

Tan solo en estos últimos tiempos Ave Lallemand (*Expedición minera á la Cordillera de los Andes*) ha aclarado algun tanto las profundas sombras que cubrian las Cordilleras á la vista del geólogo. De todos los viajes anteriores hechos á aquellas tierras, el único que merece ser mencionado es el de Stroebel (*Viaggi nell' Argentina meridional negli anni 1855 1867*) quien saliendo de Curicó en Chile y pasando por el Planchon y San Rafael siguió hasta Mendoza.—Las observaciones geológicas de Pissiz son sin valor alguno.—A Ave Lallemand le cabe el mérito de haber demostrado primero la existencia de la formación jurásica hasta la altura de Codihue. Es de sentirse que sus observaciones se limiten á la capa que contiene fosiles mientras que la edad de las capas que forman su base queda problemática, lo que se esplica perfectamente si recordamos que los puntos que el visitaba no eran de caracter apropiado para aclararle sobre esa cuestión.

Para la geología de las Cordilleras una exacta clasificación de las formaciones eruptivas es de la mayor importancia, debiéndose aconsejar á los viajeros, que no son petrógrafos, desistan de la clasificación de las piedras eruptivas. Mas conveniente es que manden todo el material á un petrógrafo; de lo contrario su trabajo tendria por único resultado aumentar aún la confusión que reina en los informes sobre la geología de las Cordilleras. Lo mismo se puede decir al geógrafo que no se ocupa de geología sinó de paso; porque él, solo, nunca logrará adquirir ideas acertadas sobre la formación de los parajes que ha visitado y por lo tanto le faltará la base para hacer conclusiones exactas acerca de la dirección y formas de las sierras, valles, lagos, así como de su formación, y no será capaz de comprender á fondo el relieve de ellos.

Es preciso entregarse á un trabajo lento y exacto, y muchas exploraciones científicas tendrán que llevarse á cabo y muchos años más han de pasar antes de que se tengan nociones medianamente exactas sobre la formación de las Cordilleras.

En todas las exploraciones geológicas hay que tener por primer principio, que nunca se informe sobre cosas que uno no ha visto y que se confiese con franqueza cualquier duda, — á que las observaciones pueden dar lugar.

La costumbre de construir mapas de territorios extensos, cuando no se ha explorado mas que una pequeña parte de ellos, la que se toma siempre por base para sus aserciones, revela la buena intención de dar una idea general acerca de la extensión probable de esa formación, pero no por eso deja de ser nociva en la mayor parte de los casos, puesto que puede trastornar á los exploradores futuros y trabarlos en sus trabajos. En tal caso debería por lo menos indicarse lo problemático de esa formación mediante distintos colores en el mapa. Guiándome por las consideraciones expresadas trataré de describir en el párrafo próximo las condiciones geológicas de los territorios que hemos atravesado registrando en un mapa geológico con perfiles los resultados obtenidos durante nuestra expedición. Prescindiendo por de pronto del territorio al sud de Codihue, desconocido aún por completo, consideraba de la mayor oportunidad explorar ante todo la Sierra de S. Rafael, la serranía del Cerro Nevado, la Cordillera de Malargüe hasta el Rio Grande y sus ramificaciones meridionales, situada entre el Rio Grande y Rio Barrancas en la esperanza de poder de esa manera resolver algunos de los más importantes problemas geológicos, con respecto á los nombrados lugares. Segun todas las probabilidades la misma formación de las Cordilleras de Mendoza y las Anti-Cordilleras se volverá á encontrar hácia el sud. Hubiera deseado hacer una excursión para averiguar este hecho, pero como por falta de tiempo no pude hacerla efectiva, tenia que contentarme con el estudio detenido del libro de Stelzner (*Beitraege zur Geologie Argentinien*) en que trata este punto.

Impulsóme la lectura de este libro á buscar la solución de varios problemas planteados en él, los que hasta entonces, no habian sido resueltos aún, ó á lo menos de una manera suficiente.

Mi esperanza de encontrar la formación Silúrica en el Cerro Nevado no se realizó. Entran en su formación piedras areniscas, pórfidos de cuarzo trachitos y basáltos; las faldas occidentales empero cerca de Fundrigna son de pizarras, de inclinación vertical. Es este el punto más meridional, en que hasta la fecha se ha observado la formación silúrica.

La grande cantidad de piedras areniscas, de edad muy dudosa, al pié de las Cordilleras, de cuyas piedras forman parte tambien las que Avé-Lallemant ha descrito, formaba el segundo objeto de mis investigaciones. Junto, pues, con estas piedras areniscas encuéntrase en varios puntos pórfidos de cuarzo y diabas de olivin, los que, en caso de que lograsc encontrarlos podrían servirme de base para determinar más exactamente la edad de las piedras areniscas. Pues bien; en la Sierra de San Rafael y en el Cerro Nevado he encontrado pórfido de cuarzo muy desarrollado, y por otra parte he hallado diabas de olivin en el valle de la parte superior del Rio Grande: material suficiente para aclarar esa cuestion.

Como la parte media del Rio Grande desde la embocadura del Arroyo Potimalal hasta el Rio Barrancas ya ha sido visitada por Avé-Lallemant, mi tarea era penetrar mas al interior de la Cordillera entre el Rio Grande, Rio Barrancas y Pontimalal. Constaté por mis exploraciones que estas regiones tambien se componen, abstraccion hecha de las piedras eruptivas, de capas jurásicas y piedras areniscas.

Uno de los fenómenos mas interesantes de la geología de las Cordilleras, son las piedras graníticas eruptivas, á las que Stellzner ha dado el nombre de 'piedras andinas'; sobre la edad de ellas no existen sino algunas escasísimas observaciones. He podido constatar un desarrollo grandioso de esta formación en la Cordillera de Malargue entre el Rio Malargue y el Rio Salado, lo que constituye una nueva prueba de que son de edad postjurásica. Avé-Lallemant ya ha observado que las piedras, trajéticas, antesilicas y basálticas y detritus de ellas predominan en estos parajes; pero por desgracia

la clasificación de estas piedras aún no se ha llevado á cabo de una manera satisfactoria y acerca de su relativa edad todavía carecemos de observaciones.

Abrigo la esperanza de que aquel rico material examinado microscópicamente y agregándose á él mis propias observaciones sobre las condiciones de yacimiento puedan arrojar luz bastante sobre muchos puntos oscuros hasta hoy.

Mi buena suerte me dió á conocer en el volcán Copague uno de los últimos testigos de la actividad volcánica, completando así la série de mis observaciones, empezando por las piedras eruptivas mas antiguas y remontando hasta las de mas reciente fecha. Al comparar al volcán Copague con otros volcanes mas modernos diríase que es un anciano debil cuya vida tan solo se manifiesta por las últimas respiraciones fatigadas. Unas exhalaciones de vapores de agua caliente é hidrógeno, así como numerosos manantiales de agua hirviente son los últimos restos que han quedado de una grandiosa actividad volcánica de los tiempos pasados. Estos manantiales que llevan el nombre de *Baños de Copahue*, gozan de muy buena fama y no puede haber duda de que la merecen. Situados como están en las inmediaciones del proyectado ferro-carril transandino en medio del hermosísimo valle de Trotope engalanado de pintorescas Araucarias, puede uno sin aventurarse asegurarles un espléndido porvenir.

Referente á volcanes apagados, tengo que decir que visité el volcan Tromen, en frente del cual, como tipo de un volcan homogéneo, encontré el volcan Ponoutregua, situado al este del Cerro Nevado, y coronado de un cono formado por escorias de basalto y cenizas atravesadas por vetas radiadas de basalto, representando por lo tanto un volcan basáltico estratificado.

Es sabido que estos volcanes son escasos y yo no tengo conocimiento de que se haya descubierto otro en la República Argentina.

Al siguiente viaje de Codihue á Junin de los Andes, atravesando por territorios que nunca han sido explo-

rados, me fué dado constatar en primer lugar la continuación de la formación jurásica, así como de las piedras areniscas en las capas inferiores. El curso superior de los Arroyos Covuncó, Picun-Leuvú y Cataluin corta capas jurásicas.

Cerca de la embocadura del Cataluin en el Rio Aluminé observé por última vez las capas jurásicas. Desde aquel punto siguiendo el Aluminé rio abajo y hacia el Este, del lado del territorio de los lagos, se opera un cambio importante bajo todos los puntos de vista. En el valle del Aluminé y sus afluentes á la derecha hay una formación más nueva— así por lo menos fué en la parte que he visitado— cuya formación considero como equivalente á la formación pampeana.

Como está cubierta de basaltos tal vez por su intermedio podría llegarse á conclusiones importantes sobre la edad de la formación pampeana.

Es de alto interés tambien el hecho de que en la parte superior del rio Cataluin y al Este del mismo se encuentra la formación arrasica de esquistas de mica. Afirma la gente, y entre ella un minero muy capaz y fidedigno de San Rafael, que en uno de los arroyos perteneciente á este territorio se ha encontrado oro.

A juzgar por la formación de aquellos parajes, tal aseveración puede muy bien ser verídica. Obsérvase así mismo que los lagos Lancar y Loló, y según todas las probabilidades, tambien el Huéchu Lauquen y los lagos situados más al Norte se encuentran rodeados por la formación de granito; mientras que al Este la reemplaza una formación más nueva, como ya he tenido ocasión de hacerlo notar.

La colección paleontológica de las capas jurásicas es muy abundante y contiene mucho de nuevo. Por de pronto me limitaré á enumerar las especies más importantes de los fósiles. Son las siguientes: *Gayphaca*, *Ostrea*, *Peiten*, *Perna*, *Pirna*, *Posidonia*, *Modiöla Aria*, *Nuiula*, *Trigonia*, *Astarte*, *Prolado nua*, *Pleuromíga*, *Ceriffrium*, *Turritella*, *Rhynihonella*, *Terebratula*, *Ammoniles*, *Belemmites*, *Serpula*, Restos de *lidariten*, *Anthozoa* y *Bay ozoa*.

En las subjurásicas areniscas hallé con suma frecuencia madera petrificada y hasta troncos enteros de árboles.—Empezé mi exploración por estudios nuevamente topográficos de los territorios que atravesámos; agregé á ellos observaciones geológicas y dí fin á mi tarea construyendo el relieve, que reúne y esplica los resultados adquiridos por los dos expresados caminos.

Antes solía darse un descripción de los fenómenos físicos de nuestro globo, tal cual estos se presentaban á la vista, sin preocuparse del ¿porqué? de las cosas; hoy día, con la revolución que experimentaron todas las ciencias naturales, se ha cambiado por completo aquel método de indagación, y el porqué ha llegado á ser el eje de la exploración moderna. En geografía se ha adoptado tambien el nuevo principio genético, y actualmente al geógrafo explorador ya no se le permite limitarse á una descripción exacta de las montañas, valles, lagos, en fin de lo que vió, sino que en primer lugar tiene que darse cuenta del porqué de todo eso, explicando el origen de su formación. Si bien el explicador queda muy lejos de resolver todas las preguntas interantísimas que puedan presentársele, le será dado por lo menos acarrear algunas piedras para el grande edificio, cuya construcción ha ideado la ciencia geográfica de nuestros tiempos. Pasarán aún muchos años ántes de que comprendamos en todos sus detalles aquel intrincado relieve de las Cordilleras, pues es imprescindible para ello que se adquieran exactos conocimientos geológicos de toda la formación, lo que no se realizará muy pronto.

Dejando á un lado mil preguntas á que el explorador debe procurar hallar la contestación, eran particularmente dos problemas de carácter general cuya solución me habia propuesto, á saber: el origen de las diferentes formas en el relieve que presentan los valles y los lagos, de los que trataré más adelante en un capítulo especial. Por ahora tan solo diré de paso que las evoluciones que originaron el relieve de las Cordilleras, haciendo abstracción de los levantamientos causados por fuerzas

volcánicas, se deben á formaciones de hendiduras y á derrumbamientos. A esos acontecimientos deben su origen la mayor parte de los valles como por ejemplo el del Rio Grande (á lo ménos en su parte superior), Neuquen, Rio Agrio, Cataluin y Aluminé. Casi pudiera decirse que estos rios corren por unas hendiduras más ó menos abiertas y que corren en sentido paralelo á las Cordilleras. Es probable que este sistema de hendiduras siga hácia el Sud y se pueda observar hasta el estrecho de Magallanes.

Acaso los territorios de los lagos Viedma, San Martin y Argentino, explorados últimamente por el Sr. D. Carlos Moyano, deben su origen á aquellas hendiduras. Afirma el Sr. Moyano que estos lagos se encuentran en una depresión que probablemente se prolonga considerablemente al Norte y al Sud; siendo encerrada esta depresión por una cadena eruptiva y la Pre-Cordillera; pero no expresa el explorador qué origen puede tener tal depresión, ni trata de explicarla. Quizá sea originada por una formación considerable de hendidura, lo que me parece tanto más probable cuanto que se encuentra en medio de una cadena eruptiva y la Pre-Cordillera cuya formación es distinta, pues esta clase de hendiduras acompañan casi siempre semejantes formaciones serranas. Pero, aún cuando hubieran existido esas hendiduras, no habría aún completa seguridad de que á esta circunstancia exclusivamente se debe atribuir la existencia de aquellos lagos, siendo que otros factores, que á menudo no es fácil conocer pueden haber tenido grande influencia en su formación. Debo suponer, no obstante, que el Sr. Moyano ha tenido en cuenta todas esas eventualidades al estudiar la formación de aquellos lagos, y por lo tanto no tengo inconveniente en considerar acertada su teoría.

Por fin, me permitiré agregar unas pocas palabras acerca de mis observaciones meteorológicas, las que comprendian nebulosidad, viento, caidas de agua, humedad, tormentas, etc. Á la verdad, estos apuntes de viaje sin demorar uno mucho tiempo en un lugar, á pe-

nas tienen valor para la meteorología y yo tan solo los he hecho porque no se sabía al respecto nada absolutamente de aquellas regiones. De mayor interés serían tal vez los datos, que nos dieron los habitantes sobre el clima en general, de aquellas regiones, cuya parte septentrional difiere muchísimo de la meridional al respecto; modificando esa diferencia de una manera muy remarcable las condiciones del suelo y su producción.

Este contraste se presentó á nuestras miradas bruscamente y sin transición. Habíamos caminado durante meses enteros en los escombros de las Cordilleras, donde muy raras veces encontramos algún paraje verde, cual vacío en el desierto, y si bien nos sentíamos alentados por el anhelo de exploración que recompensa al viajero al observar la naturaleza, por más monótona y árida que sea, nuestra alma no dejaba de entristecerse al reconocer que aquellas regiones serían una tierra perdida para los nobles fines de la civilización humana. Pero en qué regocijo y júbilo se trocó nuestro abatimiento cuando entramos en el territorio de los lagos al Este de Junin de los Andes! No eran tan solo aquellos soberbios manzanos cubiertos de frutas riquísimas, ni la preciosa sidra que nos brindó el Casique Curhuinta, lo que llenaba nuestro corazón de alegría; más que todo nos admiraba los tupidos bosques de hayas y el color verde claro de los prados. En fin, para decirlo en una palabra, era nuestra querida Alemania, que encontrábamos de este lado del Océano; y á la vez nos entusiasmaba la idea de que en tiempos no muy distantes quizás estos lugares brindarian felicidad y bienestar á millares de hombres.

Con eso doy fin á mi informe preliminar, reservándome tratar detenidamente la Geología, Topografía y Meteorología de los países que hemos atravesado, tan luego como el examen de los materiales recogidos se haya llevado á cabo.

DR. BODEMBENDER.

BOLETIN

DEL

Instituto Geográfico Argentino

DIRIGIDO POR SU PRESIDENTE

SEÑOR ALEJANDRO SORONDO



SUMARIO

Velada científica.—Cuadros de la Naturaleza, por el capitán del Ejército Nacional D. J. AMADEO BALDRICH.—Vision y Realidad (alegoría a propósito de filogenia), por D. FLORENTINO AMEGHINO.



LOCAL DEL "INSTITUTO": — ALSINA N^o 477



BUENOS AIRES

Imprenta «LA UNIVERSIDAD» de Klingelfuss & Cia, Calle Venezuela 684

ENTRE LAS CALLES PERÚ Y CHACABUCO

MDCCLXXXIX



Estanislao Leballoz
Ei

FUNDADOR DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO.

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

Tomo X

NOVIEMBRE, 1889.

Cuaderno XI

VELADA CIENTÍFICA

La Junta Directiva del Instituto resolvió, en una de sus sesiones, dar una velada científica en honor de su fundador, el Dr. Estanislao S. Zeballos, con motivo de su nombramiento de Ministro de Relaciones Exteriores de la República.

Las numerosas y sinceras manifestaciones de simpatía que con dicho motivo recibía el Dr. Zeballos de todos los puntos de la República, eran una muestra elocuente de las esperanzas que el país cifraba en su honradez é ilustracion reconocidas, á la vez que la confianza en el hombre que con elocuente palabra habia defendido, desde su banco de Diputado, los derechos de la República y la integridad de su territorio.

Ese movimiento casi unánime de simpatía por esa personalidad jóven, que habia conquistado altos puestos en su pátria con su talento y patriotismo, tenía forzosamente que ser seguido por el Instituto Geográfico Argentino, cuya existencia y prosperidad reconocian como autor al Dr. Zeballos.

Cumpliendo, pues, un deber de justicia, la Junta Directiva del Instituto, resolvió dar una velada científica fuera de sus salones, que consideró estrechos, y al efecto invitó para el 17 de Octubre á una fiesta en honor del Dr. Zeballos, la que tuvo lugar en el vasto y elegante salon de la Sociedad *Operai Italiani*.

Dos hombres jóvenes, con pasión por los estudios científicos, fueron invitados á prestar su concurso, dando al efecto una conferencia, los Sres. Ameghino y Baldrich.

A las ocho y media p. m., estaban ya reunidos en el local reservado para la Comisión Directiva, los Sres. Ministros de Chile, Brasil, Alemania, Austria, Italia, el de la República Argentina en Rio Janeiro, accidentalmente en esta ciudad y el Cónsul General de Rusia.

El gran salón se encontraba ocupado por muchos Senadores y Diputados, y distinguidas damas y caballeros de nuestra Capital.

A las nueve y media p. m. se inició la fiesta con el himno nacional, que la concurrencia escuchó de pié, tomando enseguida la palabra el Presidente del Instituto, Sr. Alejandro Sorondo, quien en breves palabras explicó el significado de la fiesta, haciendo enseguida entrega al Dr. Zeballos, á nombre de la Junta Directiva, de un pergamino con las firmas autógrafas de muchos de los miembros del Instituto.

El Dr. Zeballos, tomando entonces la palabra, pronunció un hermoso discurso, interrumpido varias veces por los aplausos de la concurrencia, agradeciendo el honor que se le discernía; hizo la historia del Instituto, de que es fundador, poniendo de relieve los importantes servicios prestados al país por medio de sus exploraciones en territorios desconocidos, y exhortó á los miembros del Instituto á dedicar su atención á las exploraciones de los ríos y desiertos de la República, así como á los estudios hidrográficos de las costas de la Patagonia, tan peligrosas para la navegación, á causa de los deficientes conocimientos que se tienen de sus escollos y corrientes.

Enseguida el Sr. Ministro del Brasil, Barón de Alencar, con oportunas frases hizo entrega al Dr. Zeballos, de un diploma que lo acredita socio honorario del Instituto Histórico y Geográfico del Brasil, que le había sido discernido en mérito del arreglo amistoso de límites entre el Brasil y la República.

Después de agradecer el Dr. Zeballos, en breves palabras, el honor que se le dispensaba, el Presidente del Instituto dió la palabra al Sr. J. A. Baldrich, Capitán del Ejército, quien dió lectura á su conferencia: *Cuadros de la Naturaleza*, disertando sobre la fauna y la flora del territorio del Chaco, siendo

muy aplaudido. Después de un intermedio de música, el Doctor Ameghino leyó una fantasía científica titulada *Ficciones y realidades*, á propósito de la Filogenia, en la que hizo gala una vez más de sus vastos conocimientos.

A las once y treinta minutos p. m., el Sr. Sorondo dió por terminada la fiesta. En la puerta del salón tocaban las bandas de música del Cuerpo de Bomberos y de los batallones 4° y 10° de Infantería.

CUADROS DE LA NATURALEZA

POR EL CAPITÁN DEL EJÉRCITO NACIONAL D. J. AMADEO BALDRICH.

He tenido el honor de ser solicitado una vez más, para disertar en esta velada del Instituto, á cuyo éxito brillante, por el objeto mismo de la fiesta, la presencia de las damas que nos honran y que constituyen siempre el detalle más saliente y hermoso de nuestras fiestas, las palabras elocuentes que acabamos de oír y la conferencia interesantísima de mi sábio consocio el doctor Ameghino, no era necesario mi modesto contingente de ideas.

He debido ceder y lo he hecho con placer porque, tratándose del Instituto Geográfico que he visto nacer á la vida intelectual argentina, y sentido de cerca su aliento y su compleción de gigante, que parecen reproducir en la vida moral los organismos colosales de la fauna estinta, me encontraba en el caso de no escusar á su respecto, ni fuerzas ni voluntad propia y en mi esfera, á su servicio.

En segundo lugar se trataba de rendir pública manifestación de simpatía á su fundador el Dr. Zeballos, y era ésta otra razón fundada para borrar todo propósito de excusa.

La justificación de esta fiesta íntima, de familia, se hace por entero recordando que, más que un homenaje al hombre, es á

la idea que encarna. Toma así un tinte más viril y hermoso y abarca un campo de vastas proyecciones excéntricas más en armonía con la índole étnica y varonil de nuestra raza y el alto espíritu democrático de nuestras instituciones. El Dr. Zeballos queda en este cuadro ocupando su puesto prominente como actor y como factor. Ha fundado el Instituto Geográfico y con el propio ejemplo y el propio sacrificio, ha robado misterios y verdades al desierto hosco y no domeñado, en la selva y el llano inmenso de la Pampa impasible y pavorosa: ha lanzado á Bove y Piedrabuena hasta las soledades australes del Continente; impulsado á Moreno, Moyano, á Fontana, al ilustre Crevaux y tantos otros; los unos al Oeste y al Sud, los demás, entre los que tengo el honor de contarme, algunos grados al Norte del trópico de Capricornio, donde el hombre, los séres inferiores y la vegetacion viven los dias de la naturaleza desnuda de las formas y atavíos artificiales como la Vénus Anadiómena.

Su obra, es la obra del Instituto: Obra de varón y de patriota. Puede decir con verdad que ha llenado é impulsado á llenar muchos claros en nuestras cartas geográficas; claros impasibles entre meridianos y paralelos, como vestales encargadas de velar por los misterios geográficos de la República y que, hasta cierto punto, daban razon de ser á las aberraciones europeas sobre nuestro país, trasladando ciudades y ríos argentinos, al Brasil ó á la Cochinchina, como la cosa más positiva y natural del mundo.

La iniciativa del Instituto no ha desmayado un instante. Su acción ha sido constante empujando al corazón de nuestras comarcas desconocidas, sus aspiraciones, roca de Sisifo que la barbárie hacía retrogradar de vez en cuando desde la abrupta soledad de sus guaridas hurafñas, lanzándonos entonces el éco doloroso de los Creveaux.

Llevados por estas aspiraciones, empujados por estas iniciativas fecundas hechas carne perdurable con el Instituto por el Dr. Zeballos, á los mismos lugares donde la sangre ilustre del mártir había teñido las ondas perezosas del Pilcomayo ¡Cuántos recuerdos no se alzan en turbión fantástico de los secretos pliegues de la memoria y nos traen de nuevo, junto con las emanaciones florestales del trópico, reminiscencias de

hombres y de cosas de aquella naturaleza tan interesante en su biología, estructura y caracteres típicos!

¡Qué cielo aquél y qué esplendidez de pureza en su atmósfera! ¡Qué crepúsculos y qué admirables puestas de sol que derraman tonos y matices variadisimos, hasta los cúmulos erráticos del cenit, dando transparencias fantásticas, á los stractus desparramados en el ancho y caliente círculo del horizonte!

Las praderas, con sus gramíneas de dos metros de altitud, piérdense á lo léjos en anchas fajas, donde alterna el amarillo de oro del *simbol*; el verde relampagueante de las *stipas*; los tonos frescos y vivaces de los *erodium*; el intenso esmeralda de los *trifolium*; los cambiantes del *Medicago lapulina* y *Melilotus*; la singular estructura del *Equisetum arbence* y la masa luciente del *Anthoxantum odoratum*, la típica grama de nuestras campiñas; fajas ora tranquilas como un mar en calma, ora rumorosas y agitadas con furia, como el mar airado y turbulento. El bosque y la selva irsuta y salvaje hasta en la pompa de sus galas, las ciñen con sus altas murallas donde todas las familias de la flora sub-tropical alternan.

Al lado del *Bulnesia Sarmienti*, con sus raras florescencias triangulares, alza el *Tecoma flavescens* sus flores amarillas y encarnadas disputando á otro coloso de la floresta, el *Machaerium fértil*, talla mayor á sus 120 piés de altitud. Al lado de estos emergen sus troncos rectos, blancos é istriados, el *Calicophyllum multiflorum* y alza su talle escueto y atrevido la copernicia cerifera que agita el dosel de sus fantásticos abanicos radiados por encima del bosque inmenso, mientras á sus piés vegetan las mirtáceas, los *helechos* arborescentes, los laureles fragantes, combretáceas y olacineas con representantes tan interesantes como el *agonandra excelsa*, en contraste saltante con la estrambótica estructura del *Chorisia insignis* y la áspera fisonomía del *Colletia ferose*, hermoseedo por las lindas *passifloras* que trepan á su ramaje y lo inundan de flores variadisimas.

Orquideas, que manchan con sus corolas de tonos chinescos de efecto incomparable el bosque oscuro; crucíferas singulares; epífitas representadas por las bromelias de los géneros *Chevaliera*, *Tillandsia macronemis*, *multicolorum*, *alba* y *rubra*,

con sus espigas de flores rojas, azules, blancas y diciplinadas ; cactéas sin número, desde el opuntia que dá hogar y alimento á las colonias parasitarias de cochinillas, á los *Cereus*, *Rhipsalis* y *Echinocactus* que vegetan y disputan su parte de tierra fecunda á las lianas colosales y á los blancos hacinamientos de los hongos que remedan en pequeño las cúpulas de una ciudad oriental.

Al lado de éstos, la *Cantarea speciosa*; la *maclura mora*, entre el tejido enmarañado de los *Celtis* audaces y entrometidos y las cruces multiplicadas, alternas y geométricas del *Tecoma nodosa*, tan pequeña bignomía al lado del *Prosopis algarobila*, que se alza altanero y desdeñoso á su lado dando apenas lugar al útil y modesto *Zyzyphus mistol*, más empequeñecido aún frente al *Cedre la Brasiliensis (argentinensis)* diríamos nosotros), y á la adorífica espesura de los *tuscales* vecinos. El suelo, bajo la sombra de esta masa gigantesca de troncos de diámetros monstruosos, está tapizado de *Criptógamas* (*Polypodiums*, etc.) y de una interesante *Santalaceae*, el *Argona patag*, asociada al conocido *Camambú* (*Solanácea*), mientras se alzan y trepan á los colosos, el *Burucuyá* gigante y el *Phaseolus caracalla*, preciosa leguminosa parásita, asociada á campánulas singulares, como aquella, por sus flores preciosísimas.

De noche, la esplendidez de aquellas vírgenes comarcas que parecen reclamar para sí las frases de Duruy, diciendo que son un vivero de flores y de frutos preparado para la infancia de los pueblos niños, trae á la memoria las no olvidadas descripciones de Chateaubriand y del Baron de Humboldt, acaso pálido retrato de la grandeza de la naturaleza salvaje en reposo, con la solemnidad avasalladora de las reflexiones que provoca y que fluyen en tropel grave y hermoso á un mismo tiempo en conceptos intraducibles!

El crepúsculo hallábamos recién desmontados de las fatigadas cabalgaduras, después de un día entero de marcha implacable á través de boscosidades sin fin, llenas de la vocinglería de la *Penelope conicollis*, la cháchara nerviosa de los loros asociados á preciosas y diminutas cotorras del género *Psittacora*, alternadas con el grito obstinado de las chuñas erráticas y el rumor de las pandillas de monos rapaces

con sus barbas rojas, que recuerdan junto con los ojillos pequeños y vivaces ciertas fisonomías humanas.

Detrás habían quedado las grandes lagunas donde viven millones de aves acuáticas desde el gigantesco *Cyconia Myc-teria* hasta la infinita variedad de *anas*, y las abras herbosas con el sordo *rum rum* de sus insectos, caracterizadas por las galerías escavadas por el *Ctenomis brasiliensis* y los cónicos y admirables monolitos levantados por las térmitas, que revelan una civilización superior en mucho á la del hombre mismo desnudo y hambriento de la selva.

En torno nuestro, la actividad del campamento se descomponía en ruidos de armas, voces humanas, relinchos de las bestias y chasquidos de los secos ramajes al caer en el foco de las hogueras aún humeantes. A nuestro pies el rio desenvolviendo los anillos ámplios y perezosos de su curso y allá, al fondo, cabe el linde del bosque, el hacinamiento confuso de una toldería de Tobas y cortando la lejana línea del horizonte, la pradera inconmensurable, agitada por las primeras ráfagas de la brisa nocturna, llena de perfumes indefinibles!

El crepúsculo largo y melancólico tocaba á su fin al apagarse los ruidos del campamento en reposo, mientras que el horizonte, entenebreciéndose, parecía acercarse por grados. De los negros senos de la selva con sus palmas escuetas y sus lianas colgantes como enormes boas aletargadas, avanzaban masas de sombra inundando el abierto espacio de la pradera. En el aire, á cien piés de altura, cruzaban en líneas ordenadas ó en masas triangulares enjambres de patos y negros *vigüaes* lanzando gritos roncós y breves, contestados por el aullido de los perros de los aduares tobas. El silencio, dominando á este desvanecimiento de la vida, la luz y los colores, hacíase por grados más intenso y completo anunciando la hora primera del reposo de la naturaleza.

Un instante después la tierra, el bosque y el horizonte habían desaparecido de la retina y hasta el rio borraba su faz apizarrada en la primera curva del S. E. En cambio, el cielo se hacía por instantes más esplendoroso. Astros, mundos, bólidos y nebulosas, llenando en turbión de chispas y centelleos vivísimos el cenit y el horizonte mismo, difundían sobre

la tierra somnolienta y oscura una luz indecisa de aurora desconocida.

Con ella surgían poco á poco los rumores característicos de la noche. El río, reflejando en la arista inquieta de sus ondas la luz de arriba, corría entonando el poema de sus rumores eternos, de ritmo extraño y vário. Del bosque llegaba hasta nosotros un hervor de vida sordo y medroso, que los matacos atribuyen á los espíritus errabundos de sus muertos que claman venganza ó un sepulcro para sus restos dispersos. Ecos de cuchicheos lejanos, dominados por el agrio chillido de los asustadizos «carayá», empeñados entre sí, á causa de mejor derecho á las caricias de una señorita mona, coqueta y versátil, en una lucha ruidosa, á diente y uña limpia ó bien el rumor sombrío de la toltería que trae los ecos de la tribu que se embriaga, bebiendo líquidos nauseabundos (la *aloja* ó *chicha*) en el cráneo de los enemigos. Por encima de ésto las lamentaciones melancólicas del «cacuí», el misterioso «caprimulgo», cuya nota de dolor realmente humana habla honda é intensamente al alma, conmoviendo sus fibras más íntimas. El ¡ay! de dolor que esta ave emite solo tiene parecido en el dolor humano y por sí solo, el «cacuí» constituye un rasgo típico de la comarca.

De las zonas palustres venían rumores de alas, écos del brusco choque de las bandas de patos rezagados al caer sobre el agua mansa y fría de los madrejones; silvidos breves de las alarmadas vecacinas coreados por la voz de alarma del «vanellus cayanensis», el vulgar *tero tero* y el grito fúnebre de la «speotito cunicularia» espantada por la repugnante facha de una enorme tarántula merodeadora que ha pasado rozándola ó á la vista del temido «crotalus», la mortífera cascabel, con su cauda de sonoras articulaciones. Más tarde, el rujido poderoso del hambriento jaguar (*felix onza*), el raro aullido del «canis jubatus», el sordo rumor de una banda de jabalíes (*Dicotyle torquata*) en fuga, asociados á los mil que parten de la selva oscura, surcada por las fosforescencias de «Eláteridos» gigantes que se reclaman y se buscan entre sí, mientras los grandes pavones de alas negras y desmesuradas ván y vienen nerviosamente, describiendo arcos y parábolas infinitas.

En el bosque, los gigantes desenvuelven sus brazos de Briareo que sostienen enjambres de nidos colgantes, esas admirables y pósticas viviendas del trópico; las grisáceas construcciones de la «Palistes lechaguana» y los dorados capullos de la «Bombyse cynthia»; helechos y trepaderos colosales envueltos á los sombríos troncos de los lapachos centenarios ó colgando á la manera de cables que los ágiles «Mycetes» utilizan para trepar á lo alto del bosque oscuro y enmarañado, desde donde hacen muecas y gestos burlones lo mismo al hombre que queda ahí abajo, que al extravagante «Mirmecopaga», el temible adversario de los «Termites», ó á la grotesca y pesada mole del Tapirus en demanda de la charca fresca y cristalina cabe el oscuro soto, hasta donde se arrastran trabajosamente en la hora de la canícula las enormes *lampalagüas* y los ágiles corzos (*capreolus*) de pelaje avicuñado, y en cuyas márgenes dormitan las *ardeas* blanquísimas, saltan por entre el ramaje los *carpinteros* de diadema rojísima y esperan pacientemente los *pescadores*, neuróticos de peces y de insectos.

Zinnias, ureras, bignomias, clemátides, echites, bromélias, verbenácias, passifloras, jazmináceas y juncáceas mezclan sus infinitas combinaciones de formas y colores, á los lepidópteros, coleópteros, dípteros y neurópteros. Se diría que en determinados momentos, las selvas del alto Pilcomayo y Orán están cruzadas por una lluvia de carbunclos, záfiro, diamantes y relampagueantes pepitas auríferas. Aves, flores é insectos comunican una fisonomía deslumbradora á este gran cuadro de colores ardientes que reclama largas páginas para ser descripto. Corolas no esperadas, aves de maravillosa pequeñez y belleza, mariposas que según la feliz frase de mi distinguido consocio señor Linch Arribalzaga, parecen pétalos errantes, pedazos de cielo ó girones de la noche profunda; gritos breves, trinos intraducibles y rebeldes á toda pauta humana; silvidos agudos, chasquidos argentinos á modo de besos furtivos; runrunes sordos, trémulos; notas palpitantes y melodías y arrullos dulcísimos, hé ahí la síntesis de aquella naturaleza exuberante, en ese Chaco tan calumniado, precisamente porque no es aún conocido, pero cuyos grande días de prosperidad y de progreso, borrando la entidad del hombre salvaje y sus chozas de hojarasca se acercan rápidamente.

La aurora de estos días calienta con sus ráfagas el ancho surco abierto que guarda la semilla fecunda y robusta como la madre tierra, su nodriza pletórica de vida. Es obra de patriotismo empujar el proceso biológico de su germinación; por la ciencia y por un alto sentimiento de civismo inspirado en los grandes intereses morales y materiales de la patria, ese ha sido el lema y el credo del «Instituto Geográfico Argentino». Para servirlo ha tenido sus soldados, sus apóstoles y hasta sus mártires. Se explica así esta fiesta que honra en la persona de su fundador las tendencias, los esfuerzos y los servicios de la primera institución geográfica de Sud-América.

J. AMADEO BALDRICH.

VISION Y REALIDAD

(ALEGORÍA Á PROPÓSITO DE FILOGENIA)

Era un caluroso día del mes de Diciembre del año 82; tras larga marcha, completamente rendido de cansancio y acosado por los terribles rayos de un esplendoroso sol de verano, apeéme en un bosquecillo aislado y solitario situado en la cumbre de una elevada loma, á descansar á la sombra de un par de docenas de corpulentos y bien alineados paraisos, últimos vestigios de una destruida tapera, antigua habitación quizás de uno de los primeros colonos. Tendido debajo del frondoso follaje de uno de esos árboles é incitado al descanso por el ambiente relativamente fresco que allí se respiraba, empecé en mi soledad á meditar sobre la insuficiencia de las clasificaciones zoológicas. Nacidas en la lejana oscuridad de los tiempos protohistóricos, fuéronnos sus primeros principios transmitidos por Aristóteles, quien los fijó allá en el esplendor de la antigua Grecia, algunos siglos antes de nuestra era, y modificadas luego por cien generaciones sucesivas, fuéronse

lentamente perfeccionando, debido más á los esfuerzos de un obstinado empirismo que no á las tranquilas deducciones filosóficas de la mente. De ahí que á medida que se descubrían nuevos seres viéranse los naturalistas obligados á modificar los cuadros de clasificación, por no encontrar en ellos cabida el sinnúmero de formas que iban sucesivamente aumentando el vastísimo catálogo de los seres que pasaron á ser polvo de la tierra que pisamos.

Figurábanse los naturalistas que todos los seres debían agruparse en un cierto número de colectividades, creadas con límites bien definidos y dispuestas según cierto orden, cada una de las cuales debía distinguirse por ciertos caracteres que les fueran propios y exclusivos; designaban esta serie de agrupaciones ó colectividades y el orden recíproco en que debían colocarse con el nombre de *sistema natural*, que suponíanlo preexistente y de origen divino, y á descubrir ese sistema, esa supuesta clasificación natural, dirigían todos sus esfuerzos. Formaban nuevos grupos, subdividían unos, refundían otros, dábanles distintas disposiciones, buscaban diferentes caracteres, encontraban nuevas afinidades, y á medida que aumentaban sus conocimientos, esas colectividades, en vez de destacarse aisladas é inconfundibles presentábanse de más en más entremezcladas, con transiciones infinitas, que amenazaban convertir la clasificación en un caos, cada vez más alejado de la presentida clasificación natural.

En ese estado, se presenta en el escenario una de aquellas figuras que aparecen de siglo en siglo, Cárlos Roberto Darwin. Con vastos conocimientos adquiridos gracias á una rara tenacidad en el trabajo, y dotado de un espíritu de observación profundamente filosófico, pudo dar nuevas formas á ideas ya emitidas por predecesores ilustres, asentando sobre incommovible base la teoría de la evolución, que nos enseña que las distintas colectividades de seres llamadas especies que viven sobre nuestro globo, no deben su aparición á creaciones sucesivas é independientes, sino que son modificaciones lentas y progresivas de otras colectividades que las precedieron, las que tuvieron á su vez un origen parecido y así sucesivamente hasta la primera aparición de la vida sobre la tierra. De ahí que dijera Darwin que toda clasificación que aspire

al derecho de titularse natural, debe ser genealógica, esto es, que las colectividades deberán constituir grupos dispuestos en series que representen el mismo orden en que los organismos fuéronse gradualmente transformando de unos en otros produciendo las distintas formas transitorias en el tiempo que constituyen una misma rama.

A partir de ese momento, los naturalistas que adoptaron la nueva teoría, preocupáronse solamente en buscar formas de transición entre los grandes grupos y aun entre las especies y las razas, concluyendo por no reconocer ni órdenes, ni familias, ni géneros, perdiendo hasta la noción de la especie; no veían ya sino series de individuos más ó menos parecidos unos á otros, volviéndoseles imposible toda clasificación, pues tanto los individuos, como las colectividades de individuos designadas con los nombres de especies, razas y variedades, presentan afinidades múltiples expresadas por caracteres que si á menudo se subordinan también se superponen, mezclan y entrecruzan en todas direcciones, esterilizando todo trabajo que tienda á aislar grupos naturales con barreras definidas é infranqueables.

Para llegar á formarse una idea, aunque fuera superficial, del tan rebuscado sistema natural, necesario era escoger otro camino; comprendióse que solo reconstruyendo la genealogía de los seres existentes era dado esperar resultados satisfactorios.

Lanzáronse en esa vía, distinguidos naturalistas, buscando la solución del problema, unos en la exhumación de las formas extinguidas que suponíase debían ser forzosamente las antecesoras directas de las actuales; otros en el estudio de las diferentes facies del desenvolvimiento embrionario de los seres existentes que se creía reproducían exactamente las distintas etapas genealógicas por ellos recorridas; mientras algunos intentaban la restauración de los antecesores por deducciones basadas en observaciones de todo género, sin bases ciertas fundadas en leyes naturales de carácter universal, no por insuficiencia de conocimientos, sinó por no darse cuenta con anticipación de los principios generales á que obedece la evolución, de manera que no les era dado distinguir con precisión las causas de los efectos, los resultados

de los factores que necesariamente habíanlos producido. Solo consiguieron fijar unos que otros jalones que señalaban la dirección de algunas de las principales líneas, pero desde el momento que quisieron descender á los detalles penetraron en un laberinto sin salida.

Desde años atrás, á pesar mio, preocupábanme estas cuestiones con tal obstinación que á veces convertíanse en pesadilla. Dominábame sobre todo la idea de encontrar el medio de plantear el problema con datos que permitieran una apreciación numérica, que librara su solución á fórmulas exactas, y de consiguiente incontrovertibles; y ese día, predispuesto sin duda por el medio que me rodeaba, el silencio y el aislamiento, persiguióme con mucha mayor intensidad, raciocinando en esta forma: Todo resultado reconoce una causa, tiene sus factores. Si conocemos el resultado y uno ó más factores, ¿cómo no poder descubrir los demás? En matemática, conociendo el resultado, se determinan los factores. En zoología, conocemos el resultado, que es el admirable conjunto de los seres actuales y conocemos un sin fin de factores, que son los extinguidos. Con ayuda de unos y otros, ¿cómo no hemos de poder alcanzar un resultado satisfactorio? El estudio comparado de la organización de los seres actuales, debe darnos por sí solo, el conocimiento de los factores que los precedieron, y el descubrimiento de éstos, en el seno de la tierra, servir debe solo de contraprueba á la prueba.

Dadas un cierto número de formas derivadas de un tronco comun, debemos encontrar el medio de restaurar dicho tronco por el estudio de sus descendientes, y tomados dos seres diferentes que formen parte de una misma línea genealógica, ellos deben permitirnos la restauración de todos los intermedios.

Cual confuso torbellino presentáronseme á la memoria en conjunto todos los conocimientos que con tanta lentitud había adquirido; la sucesión interminable de las épocas geológicas; los miles de miles de organismos que habíanse sustituido unos á otros en la superficie de la tierra; la forma primitiva y simple de los primeros seres; los complicados organismos que les sucedieran; la equivalencia de las fuerzas y la unidad orgánica; las leyes de la ontogenia y de la filogenia; las ana-

logías y las homologías de los órganos; los principios de la adaptación y de la modificación; la desaparición de los órganos innecesarios ya por reincorporación, ya por eliminación; la sucesión, dispersión y cantonamiento de las especies; la ley de diversificación contrabalanceada por la fatalidad de la herencia y el atavismo; las anomalías teratológicas ligadas á la conformación de antiguos predecesores; la enseñanza que nos suministra la atrofia é hipertrófia de los órganos; el proceso de osificación; las consecuencias inevitables y fatales del crecimiento y el desarrollo; el progreso y perfeccionamiento ascensional é ilimitado; la multitud variadisima é infinita de seres que constituyen el imperio orgánico; el plan de organización fundamental á que todos obedecen en su conformación, y el cúmulo de leyes que, de su sucesión, subordinación, correlación, reemplazamiento, extinción, etc., etc., era permitido deducir. Dibujóse por fin ante mis ojos, en su inmensa, abismadora y sublime magnitud, todo el sistema natural, como muchas veces, cual lejana pero reducible nebulosa habíalo presentado. Mil manos no hubieran podido en ese entonces fijar en el papel la innumerable y fugáz sucesion de imágenes, que cual vertiginosa avalancha, en breves instantes, como los rapidísimos movimientos de un mágico caleidoscopio, agolpáronse tumultuosamente y con sin igual velocidad en mi cabeza, que parecia quisieran hacerla estallar. No pudo mi físico resistir á tan impetuosa embestida del pensamiento. Flaqueáronme las fuerzas, apoderándose de mí un sudor frio, seguido de una laxitud general, á la que sucedió una especie de vértigo durante el cual, por acción refleja, involuntaria, mi cerebro trazó una fantástica síntesis de aquella onda de ideas en formidable vaiven como las embravecidas olas de un Océano, síntesis que quedó impresa en mi memoria para no borrarse jamás, y con tal intensidad que la sola evocacion de su recuerdo me hace estremecer! — Oh! Paréceme que aún estoy viendo funcionar aquella feroz y colosal guadaña!

Habíame transportado á otros mundos. En mi vértigo, figúreme ser un habitante de los espacios interplanetarios, de distinta naturaleza que los de la tierra, dotado de una vida equivalente á la de una interminable série de Matusalenes, con una vista que abarcando nuestro planeta desde el uno

al otro polo, penetraba en su interior á través de los cuerpos más opacos, reflejando en las retinas de mis ojos el pasado y el porvenir en toda su magestuosa amplitud.

En esa larguísima existencia dirigí en mi niñez por primera vez, la vista hacia este pequeño mundo.

Envolvíalo una atmósfera cargada de ácido carbónico y vapores acuosos que elevábase á descomunal altura, sumamente densa y de una presión aplastadora. Reinaba en ella una tempestad perpétua. El cielo, constantemente encapotado por negros nubarrones en los cuales repercutía el eco sordo, continuado y simultáneo de innumerables descargas eléctricas, era surcado serpenteando en todas direcciones por infinitas centellas cuyo continuo y refulgente relampagueo inundaba el espacio con una luz vívida y blanca, que contrastaba con la rojiza y apagada del sol, que con dificultad abríase paso hasta la tierra. Esas interminables conmociones desgarrando de continuo el negro velo, descargaban diluvios de agua que, semeñando espantosas cataratas, hacían temblar el suelo, mientras que dentro del interior de la tierra profundas y anchas hendiduras arrojaban á la superficie impetuosos torrentes de materias inflamadas, y una infinidad de elevadas y colosales chimeneas despedían de sus entrañas, con sus descomunales bocas y en medio de estrepitosos ruidos, caudalosos rios de fuego, moles de piedra, masas enormes de materia incandescente, acompañadas de formidables chorros de agua vulcanizada que convertida en abrasador vapor ascendía á las alturas de esa atmósfera caliginosa, imitando una lucha gigantesca, titánica, colosal, entre el cielo y la tierra, cuyos no interrumpidos retumbantes y atronadores ecos simulaban un espantoso cañoneo sostenido por infinitas piezas fundidas en las fráguas de Vulcano en el profundo averno, produciendo un espectáculo maravilloso, sublime, de imponentísimo aspecto!

La corteza terrestre, cálida como plomo derretido, hallábase en continuo movimiento, como si fuera el agua en ebullición de una colosal caldera. Constituía su superficie en los puntos más bajos y tranquilos, algo que no era ni tierra ni agua, ni sólido ni líquido, una sustancia semiacuosa, mucilagínosa, espesa y grumosa, dotada de rápidos y prolongados movimientos hacia un centro comun, la que gradualmente iba

tomando mayor consistencia, hasta formar aglomeraciones amorfas en inestabilidad continua.

Esta masa de materia animada, de aspecto coloideo, en continuo movimiento como las olas de un mar furioso agitado por la tempestad, obedeciendo á la poderosa fuerza centrípeta que sin cesar hacia el centro la impulsaba, fuese poco á poco levantando hasta constituir una columna de base extraordinariamente ancha y de gran elevacion, cuya cúspide subdividióse en cierto número de ramas que continuaron á elevarse en direcciones divergentes alejándose gradualmente unas de otras. Conmuévase de repente la columna en su base y se aplasta, convirtiéndose en una vasta capa gelatinosa, quedando las ramas superiores clavadas en su masa, separadas unas de otras, pero intactas y con vida, siguiendo independientes su crecimiento hasta convertirse en otras tantas columnas ó gigantes troncos, que subdividiéronse á su vez en un considerable número de ramas provistas de ramecillas secundarias.

Aparece entónces allá á lo lejos abarcando el horizonte, una especie de media luna; es una guadaña gigantesca, manejada por invisible pero poderosa mano, que avanza resuelta y de un formidable golpe corta, las puntas de las ramas? No: los troncos que caen al suelo tendidos y son luego destrozados por el tiempo, mientras que las ramas siempre verdes y ya autónomas siguen creciendo y multiplicándose por ramificaciones sucesivas, pero sin que el poderoso brazo que esgrime la guadaña deje un solo instante de seguir imperturbable segando con espantosos cortes continuados las bases de los troncos, que caen á un tiempo en secciones colosales progresivas, acumulándose sus despojos descompuestos por los siglos en capas de polvo superpuestas unas á otras, sirviendo de sosten y proporcionando alimento á las cúspides aisladas que van siempre creciendo y reproduciéndose hasta ocupar todo el espacio formando tupido é inmenso bosque. El alimento, la luz, el calor, la humedad, el aire, el espacio en una palabra vuélvense insuficientes para tanto ser, iniciándose la terrible lucha por la vida. Unos adquieren proporciones colosales y otros se vuelven raquíticos; los hay que con una robustez que parecia predestinarlos al desempeño de brillantísimas funciones, mueren de consuncion sin concluir su evolucion,

por la envidia que les roe, el despecho ó la impotencia, ó son destrozados por terribles vendavales, ó reducidos á cenizas por el fuego; atacan unos á los que les hacen sombra hasta derribarlos, cuando los hay que al contrario prosperan á esa misma sombra de los poderosos; un cierto número sucumben bajo el peso de un excesivo desarrollo, mientras sécanse algunos por falta de sávia, ó los encorva la vetustéz desapareciendo sin descendientes; pero, no importa, pues, el conjunto del bosque visto por la superficie de su follaje, sigue creciendo siempre más lozano, más fuerte, más robusto y vigoroso, más espléndido, más bello y más hermoso, formándose incesantemente nuevas ramificaciones, con innumerables ramé-cillas, gajos, brotes y hojas, que modificándose y perfeccionándose en progresión constante, ascienden sin cesar en su camino hacia arriba, indefinidamente..., mientras la terrible y feroz guadaña, sigue cortando continuamente los troncos por la base, desligándonos para la eternidad de los vínculos que nos unen á nuestros antepasados!

Aterrado, volví la vista en otra dirección, hasta que fatigado de vagar de mundo en mundo, dirigí nuevamente la mirada hacia la tierra. El escenario había cambiado. La atmósfera en apacible sosiego relativo era clara y transparente, mientras la corteza terrestre en reposo aparente había tomado contornos definidos. En vastos templos elevados al estudio de la naturaleza, generaciones sucesivas ocupábanse en catalogar todos los séres existentes y extinguidos describiéndolos hasta en sus más mínimos detalles. Constituían un cúmulo inmenso de nombres, de calidades y de caracteres que ya no había más voces con qué designarlos, y las vidas de muchos Matusalenes no los hubieran podido retener en la memoria. Inútilmente buscaban la clave que permitiera agruparlos de una manera natural y abarcarlos en conjunto con facilidad. Habíanse estudiado todos los caracteres, hasta los más insignificantes, sin poder entresacar de ellos la palabra mágica que recorriera el impenetrable velo que ocultaba á sus miradas el grandioso plan del encadenamiento de los séres. Más tarde ví otra serie de generaciones que aprovechando los inmensos materiales de observación reunidos por las que las habían precedido, ocupábanse en reducir á fórmu-

las fijas los caracteres distintivos de los seres, asignaban un valor numérico á cada uno de los factores anatómicos de los organismos, comparaban esos números entre sí, y por medio de una sucesión de sustracciones y adiciones, reuníanlos en series naturales cuyas ramas prolongadas divergían en el porvenir y convergían en el pasado. Después, allá en los últimos tiempos de mi vida, ví esa multitud de ramas formando un árbol inmenso del que la copa escalaba el cielo y el gigantesco tronco tenía por asiento la superficie toda de la tierra y cuya infinita sucesión de gajos, nudos y brotes eran otras tantas series de organismos existentes y extinguidos. La inconmensurable copa constituida por las extremidades de las ramas, formaba una curva cerrada, en la que cada ser ocupaba su lugar gerárquico determinado por la altura de la parte del tronco de donde se había desprendido. En esta curva, las hojas ocupaban todos los espacios; no había lugar para otras formas intermediarias. Pero, dirigiendo la vista hacia abajo de cada punta terminal, aparecían largas series de espacios numerados, ocupados unos por ramecillas, gajos y nudos, vacíos otros, pero que todos iban á reunirse al tronco, y allá encima, dominando la copa del árbol, una falange de naturalistas que con voluminosos registros en las manos llamaban las formas extinguidas, y éstas, saliendo de las profundidades de la tierra, de las entrañas de las montañas, del seno de las aguas en los mares, en los lagos y en los ríos, de las capas atmosféricas, como del interior de los hielos seculares de los polos, ó debajo de los mantos de lava que incandescente en otras épocas las aniquilara, tanto las excesivamente grandes como las infinitamente pequeñas, contestando todas al llamamiento; acudían presurosas como soldados de batallones de línea, á ocupar en los espacios vacíos el puesto que según sus números les estaba reservado, el mismo que ocuparían antes de sucumbir á los golpes de la atroz guadaña!

Pasó la vision, y volví á bajar á esta tierra para ocupar entre vosotros mi humilde puesto de combate. Empuñé la pluma para trazar en una obra las leyes que rigen la evolución, sus principios fundamentales y los procedimientos exactos á seguir para llegar á restaurar ese inmenso, pero en la actualidad, desgajado árbol de la vida.

Avanzaba mi trabajo, cuando me acordé que me faltaban unos cuantos cobres para darlo á la estampa. El tema era sin duda interesante (á lo menos para mí), muy bello y hermoso, pero el primer impresor á quien hubiera contado mi vision, si el relato no iba acompañado de la consabida *panacea* que én los pueblos civilizados sirve á satisfacer las necesidades de la máquina elaboradora de apetito, de seguro que me daba con la puerta en las narices.

Decidí entónces apersonarme á un buen amigo á quien ya había ocupado en otras circunstancias, exponiéndole mi situación.

«Concluya su obra, yo le buscaré editor», fué su respuesta.

Algunos meses despues aparecía el primer tomo de mi obra, *Filogenia*.

Pocos años han pasado desde entónces y ya una numerosa legion de distinguidos naturalistas, jóvenes estudiosos formados en la escuela evolucionista; sábios de edad ya madura, de reputación universal, avezados á arrancar los secretos de la naturaleza, que se rinden ante la evidencia de los hechos; octogenarios ilustres, encanecidos por los años y el trabajo, que no tienen otro norte que la verdad, venga de donde viniere; celebridades que han llenado el mundo con su nombre como Burmeister quien en el final de su última y recientísima obra (1), á los 84 años de edad, despues de haber luchado más de medio siglo en el campo contrario defendiendo la inmutabilidad de la especie, pásase hoy á nuestras compactas filas con armas y bagajes, ensayando á su vez la reconstrucción de la genealogía de las especies; todos ellos guiados por el sagrado fuego del entusiasmo, trabajan de consuno, hácia un objetivo único: rehacer las grandes líneas de descendencia de los seres, convirtiendo así, aceleradamente, en realidad, la última parte de la vision que se me apareciera allá en mi viaje á las inconmensurables regiones del tiempo sin medida y del espacio sin límites, que constituyen el infinito.

Cuando más tarde se trace la historia del desenvolvimiento de las ciencias naturales en nuestra querida patria, los

(1) *Los Caballos fósiles de la Pampa Argentina*. — Suplemento, págs. 62 y 63, año 1889.

que tal hagan, averiguarán muchas cosas que hoy conviene callar; pero se acordarán también de esto: ese amigo á quien se debe la publicación de *Filogenia*, era el hoy Ministro de Relaciones Exteriores, doctor Estanislao S. Zeballos, á quien en los tres últimos lustros transcurridos, el progreso intelectual de la República, le es deudor de señaladísimos servicios.

FLORENTINO AMEGHINO.

BOLETIN

DEL

INSTITUTO GEOGRÁFICO ARGENTINO

Tomo X

DICIEMBRE, 1889.

Cuaderno XII

APUNTES OROGRÁFICOS

SOBRE LA CORDILLERA DE MENDOZA

POR GERMAN A. LALLEMANT

Como ya quedó mencionado anteriormente, la Pre-cordillera mendocina desde *Canota Pampa* (3050 m.) hacia el S. se divide en varios ramales; el cordón principal y más alto es el del Oeste. Este cordón, llamado de Bonilla, se extiende de N. á S., entre las hondas Quebradas de Bonilla desde el Portezuelo del mismo nombre (lat. S. 32° 30' 38" long. O. 69° 9' 38" alt. 3135 m.), hasta el río de Mendoza, en el cual desemboca un poco abajo de la Estrechura del Salto (1348 m.). La Quebrada de Bonilla la llaman algunos en la parte del Sud Quebrada de las Cuevas del Foro. El cordón de Bonilla se eleva en lat. 32° 40' 31" y long. O. 69° 10' 27" á 3431 m. de altura. En lat. 32° 43' 15" long. 69° 10' 49" y con una alt. de 3323 m., este cordón se divide en tres contrafuertes: el del Oeste, que se extiende hacia el S. O. y sobre el cual se elevan los Cerros de los Colliguayes (lat. S. 32° 46' 33" long. O. 69° 13' 47" y 3252 m.), y el grande Cerro de las Invernadas (lat. S. 32° 47' 15" long. O. 69° 14' 19" y 3372 m. de alt.), imponente mole de pendientes muy escarpadas, que caen casi perpen-

diculares al Norte hacia el Valle de las Invernaditas, hacia el Sud al Valle de las Invernadas, y al Oeste hacia el rio. El segundo cordon es el de los Gateados que se extiende al Sud hasta la Estrechura del Salto sobre el rio de Mendoza, y el tercero, que se entiende al Este, es el de las Capillitas, que con rumbo Sudeste forma el faldeo setentrional de la grande y altamente pintoresca Quebrada de las Capillitas, que nace en el Portezuelo de los Gateados (lat. S. 32° 45' 55" long. O. 69° 11' 55" alt. 2923 m.), y baja á la Cueva del Toro en la Quebrada Bonilla, (lat. S. 32° 48' 02" long. 69° 8' 44" alt. 2215 m.), por la que vá una senda á las Invernadas.

El cordon de las Invernaditas debe considerarse como contrafuerte del Cerro Bonilla, del que se separa en el faldeo del Cerro (3431 m.) y se estiende hasta el rio de Mendoza, que allí forma una curva con desviacion al Sud. Dicho cordon se compone en su parte Este de las mismas Filitas de la formacion de Esquitas Hurónicas del cordon de Bonilla, pero luego en las partes elevadas de sus ásperos cerros aparecen las Tobas traquiticas y Traquitas, presentando una gran variedad de colores que llama notablemente la atencion del viajero. Estos cerros son tres que se hallan situados en: lat. 32° 39' 57" long. 69° 12' 56" alt. 2736 m., lat. 32° 40' 54" long. 69° 16' 49" alt. 2941 m. y lat. 32° 40' 26" long. 69° 18' 4" alt. 2863 m.

Entre el cordon de las Invernaditas al Norte, el de Bonilla al Este y el de los Colliguayes con el Cerro de las Invernadas al Sud, se forma el campo de las Invernaditas, cerrado al Oeste por el rio de Mendoza, donde se eleva el enorme maciso del Cerro Plata. Este campo, muy pintoresco, está cruzado por muchos arroyos y rodeado por enormes cerros multicolores. Al otro lado del rio se encuentra el paraje llamado El Alumbre. El cerro más remarcable allí es el Farellon Redondo (lat. 32° 44' 46" long. 69° 16' 29" alt. 2466 m.), al pié del cual desemboca el Arroyo de las Invernaditas, cuya junta de aguas se halla á una altura de cerca de 1700 m.

De Canota Pampa parte el cordon del Cerro de la

Carneada (lat. 32° 38' 10" long. 69° 7' 10" alt. 3295 m), al Este de la Quebrada de Bonilla. Este cordón lo limita al Este la Quebrada Seca que cae á la anterior.

Al Este de esta ancha quebrada, se extiende el cordón de la Quebrada Seca, y al Este del último la Quebrada de la Carneada, que también cae á la Quebrada de Bonilla. La Carneada forma un ancho valle en la parte superior, pero cerca de su embocadura se estrecha en una garganta angosta hasta de dos metros, que pasa entre altos precipicios de pórfido rojo, formando un profundo y magnífico salto. El paisaje es allí tan altamente romántico, que sin duda más tarde, cuando se conozca todo lo sublime que tienen las vistas de estas montañas, esta quebrada será visitada mucho desde Mendoza. Es la *Wolfsschlucht* de la ópera *Freyschütz* como no la puede imaginar más grandiosa ninguna fantasía, y para hacer más exacta la comparación, está esta garganta, abajo del salto, llena de osamentas de Guanacos, pues los paisanos suelen desde lejos rodear en lo alto de la sierra, las numerosas tropillas de aquellos animales y arrearlas hácia este punto, donde las pobres bestias, asustadas, se lanzan por el salto abajo y se matan. De ahí proviene el nombre de La Carneada que se dá á este lugar.

De la Quebrada de la Carneada al Este se eleva el alto cordón de la Ventana y de los Potrerillos. Este cordón se extiende desde el nacimiento de la Cañada Honda sobre la orilla de Canota Pampa (lat. 32° 41' 5" long. 69° 5' 21" alt. 2962 m.), con rumbo al Sud. Sus faldeos al Este son hácia la honda Quebrada de las tres Cañadas (que cae á la del Manzano) casi perpendiculares y enteramente intransitables. Las erupciones del pórfido felsítico han dado lugar á una formación atroz de farellones y descarpes inmensos. En la cumbre del Telégrafo (lat. 32° 43' 00" long. 69° 5' 24" alt. 3569 m.), se eleva este cordón á su mayor altura, y de allí al Sud los faldeos son mucho menos escarpados! Esta sierra grande la concluye al Sud la Cuesta de la Cerraja con varios manantiales de lindas aguas.

Al Este del cordón de los Potrerillos se eleva la última cadena de una montaña oriental, llamada el Alto de los Manantiales; ambos cordones se juntan por el Portezuelo Bayo ($32^{\circ} 43' 48''$ long. $69^{\circ} 4' 32''$ alt. 2955 m.), de cuyo Portezuelo baja hacia el Norte la Quebrada de las tres Cañadas que va á la Quebrada del Manzano, y hacia el Sud la grande y hermosa quebrada de los Manantiales, que cerca de la Cueva del Toro se junta con la de Bonilla. Del alto de los Manantiales se extienden hacia el Este dos grandes contrafuertes que, como elevados promontorios, se internan en la llanura; son éstos el contrafuerte de la Torre, cuyo cerro más alto, el de la Torre, en lat. $32^{\circ} 42' 35''$ y long. $69^{\circ} 0' 23''$ se ve desde lejos, en el llano, y el contrafuerte del Cerro Peñas, ó también llamado de las Cortaderas, que arranca desde el alto del Manantial (lat. $32^{\circ} 45' 26''$, long. $69^{\circ} 4' 44''$, alt. 3086 m.), y se extiende á la Punta de la Chilca, y está unido por una cuchilla al Cerro de la Cal (latitud $32^{\circ} 44' 11''$, long. $68^{\circ} 50, 30''$, alt. 1111 m.) Los cerros del Rincon Grande (2704 metros) y de las Cortaderas, de 2594 m. y de 2159 m. elevan sus cimas sobre el filo de este contrafuerte.

Del alto del Manantial, por donde cruza el camino de Mendoza á Uspallata, punto conocido por el viaje del Sr. Dr. Burmeister, hacia el Sud se eleva el enorme Cerro Pelado. Este cerro lo forma un largo y ancho manto de calcareo de la formación de Esquitas hurónicas. La cima más alta se halla situada en lat. $32^{\circ} 47, 12''$ long. $69^{\circ} 05' 44''$, alt. 3637 m. La punta Sud de esta enorme mole, en lat. $32^{\circ} 49' 22''$, long. $69^{\circ} 08' 36''$, altura 2980 m., forma un precipicio grandioso encima de la Quebrada de Bonilla, que limita este cerro al Oeste. El faldeo del cerro hacia el Oeste, es hermosísimo, y allí se eleva el Mogote de la Cueva del Toro (lat. $32^{\circ} 48' 35''$, long. $69^{\circ} 07' 38''$, altura 2846 m.), farellon enorme de calcareo. Aunque algo difícil, recomiendo á quien quisiera subir al Pelado, tomar desde el alto del Manantial, por el faldeo del Oeste, dar vuelta por el Mogote y subir por el aguaducho que allí baja; es una excursión tan in-

teresante que recompensa bien la fatiga. La vista desde la cima del cerro es enorme; se ve el cerro Diamante al Sud y el cerro de Pichilegua de la cordillera del Castaño al Norte, el Tontal y la sierra de San Luis. Una excursion desde Mendoza por la quebrada de San Isidro y el cerro Chimenea á este cerro Pelado, ó por la casa de Piedra, es muy fácil y agradable. Quizas no se halle en la Cordillera un panorama más grandioso, y desearía recomendar esta escursion á la juventud Argentina. Si alguien quisiera gozar de la majestad de la escena en todo su esplendor, haga lo que hice yo: vaya á dormir en la aguadita del Porzuelo del Salto, suba con la luz de la luna al cerro, antes de amanecer, y allí espere la salida del sol! Si no otra cosa, se le revelará por lo menos allí lo que somos los humanos ante lo infinito; comprenderá al poeta cuando dice:

«..... that which I am -- and thou art --
 Souls who dare use their immortality --
 Souls who dare look the Omnipotent tyrant in
 His everlasting face, and tell Him that
 His evil is not good! If He has made,
 As He saith, -- which I know not, nor believe --
 But if He made us -- He cannot unmake;
 We are immortal! -- Nay, He'd have us so,
 That He may torture:» etc. —

He subido á cerros mas altos, pero ninguno de una vista más espléndida. La ciudad de Mendoza no se vé; queda detras del cerro Chimenea.

Del cerro Pelado se estiende un largo cordon de montañas al Este, al cerro Chimenea, siguiendo este cordon á las Lomas coloradas y hasta la Punta de la Laja (latitud 32° 49' 33" long. 68° 51' 35" alt. 884 m.) De este cordon se desprenden al Sud los largos contrafuertes siguientes:

La Cordillera de la Llaretá, la de San Lorenzo, que acaba en la punta de San Ignacio (lat. 32° 54' 52" longitud 69° 6' 58" alt. 2726 m.) y se eleva en el cerro de San Lorenzo á 3173 m. de altura, y el último cordon de la Chimenea (lat. 32° 48' 32" long. 69° 3' 15" alt. 3257 m.)

que continua en la meseta de la Pampa Colorada y Pampa de Ñango, el Cerro de San Isidro (lat. 32° 52' 54" y long. 69° 01' 10" alt. 2621 m.) y luego los interesantes Cerros del agua salada (lat. 32° 57' 20" long. 69° 2' 53" alt. 2761 m.), que continúan al Sud en los Cerros de la boca del río (lat. 32° 58' 39" long. 69° 3' 51" altura 2810 m.) Estos cordones están entre sí separados por las Quebradas: del Salto, que viene del Portezuelo del Salto, separa el cerro Pelado de la Cordillera de la Llaretta y desemboca en la Quebrada Bonilla; La Quebrada Horqueta, que nace en el Portezuelo Arenales y desemboca en el río, separando los cordones de la Llaretta y de San Lorenzo; la Quebrada Negra que más abajo se llama la Escondida y la del Toro, y que nace en el Portezuelo Negro, separa el cordón de San Lorenzo del cordón del Agua Salada y desemboca en el río cerca de San Ignacio.

Del cerro Pelado y del Alto de los Manantiales bajan las Quebradas del Rincon del cerro y del Agua Colorada que se juntan con la hermosa Quebrada de la Chimenea y de la Pampa etc., formando el río seco de la Casa de Piedra; este río seco baña el pié del grande cerro Mogote del Portezuelo, dobla al Sud pasando á pocos metros del Portezuelo de la Casa de Piedra, estraña formacion orográfica, pasa por una honda y áspera quebrada de las Lomas Coloradas, se junta con el río de los Molles, que viene de los Pajarillos, al Sud del cerro Chimenea, y dobla otra vez al Este, formando entre las Lomas Coloradas (lat. 32° 48' 47" long. 68° 23' 57" alt. 2207 m.) y las Cuchillas Quemadas, cuyo cerro mas alto es el Mogote áspero (lat. 32° 50' 56" long. 68° 58' 44" alt. 2207 m.) un hondo valle muy pintoresco, que baja en direccion hacia el Challao; de allí dobla al Sud, y al salir de la sierra se junta con los ríos secos que vienen de San Isidro, formando un grande *talweg* seco, que pasa junto á la estacion del ferro-carril de Mendoza, desde donde como remarcable depresion del terreno, puede observarse hasta el Zanjón en el Molino de Malchi. La depresion puede notarse siguiendo hasta

la Lagunita y no deja de tener su interes geológico. A ella corresponde evidentemente y como á todos estos *talwegs* secos, una corriente subterránea de agua, que disolviendo gradualmente el yeso, que en la formación de Areniscas, (que forma el subsuelo de Mendoza) se halla en fuertes riñones y mantos, dá lugar á hundimientos subterráneos, y por ello á temblores. No dudo que esa sea la causa del terremoto.

Por debajo de la ciudad de Mendoza pasa otra corriente subterránea grande. Se forma de las caidas de la Pampa de Ñango y de los cerros del Agua Salada, parajes de los que bajan las grandes Quebradas del Totoral y del Potrero de los Bueyes, con muchos valles laterales, todos con abundantes aguadas, cuya agua luego desaparece en las arenas, para brotar más abajo, y volver á desaparecer, y luego volver á aparecer como agua más ó menos salubre, segun que la corriente subterránea recorra en la formación triásica mantos de Arenisca más ó menos saturado de sal. A esta Quebrada del Totoral se junta más abajo la Quebrada Seca, que trae gran corriente subterránea, que brota en mucha parte del terreno triásico, como en la Punta del Agua, Cieneguita, etc. Entre la ciudad de Mendoza y el pié de la sierra, se estiende un terreno sumamente áspero, entrecortado por una ramificación de hondas depresiones, efecto del trabajo corrosivo del agua sobre el terreno de Areniscas. Todas estas depresiones corren más ó menos del Oeste al Este, y como los mantos de Areniscas llevan rumbo de Norte al Sud, y son de diferentes grados de dureza y resistencia, se ha formado una figura estraña de altos y bajos paralelos trasversales. Pero todas estas depresiones del terreno vienen á caer al fin á un grande rio seco que se halla á algunos cientos de metros al Sud de los Baños de las Higuieritas y pasa cerca de los baños de Colon, estendiéndose por debajo de la ciudad; pasa por la Pirámide y siguiendo más ó menos por la calle de Córdoba, se junta con la anterior poco mas arriba de la Lagunita. Esta Lagunita es la desembocadura de una gran fuente, de corriente

subterránea de mucha ramificación, que viene desde el cerro Pelado, el Alto de los Manantiales, cerros del Agua Salada, etc., y está gradualmente socavando el piso ó sea el subsuelo debajo de la ciudad de Mendoza.

Mas al Sud hay otras corrientes subterráneas, anunciadas por los Zanjones de Frias y de Pardo, que vienen de los cerros de la Cruz y Boca del rio.

En el mapa que he levantado se hallarán los detalles de estas depresiones.

Encuanto á la constitucion geognóstica de este terreno debo advertir, que no me ha sido posible determinar los limites de las formaciones geológicas con la exactitud que requiere la construccion de un mapa geognóstico, como lo he hecho de la Sierra del Paramilo.

Desistí pues de este propósito. El terreno es tan áspero y tan sumamente difícil de andar en su mayor parte, que me fué imposible continuar la tarea que me habia propuesto. Pero anoté lo observado en mis correrias.

La *Formacion de Esquitas Hurónicas*, compuestas de Filitas, Cuazita y Esquita clorítica, con interposiciones de Calcares y Dolomitas, y con mantos, bancos y cúmulos de Grünstein, ó Diabasio, se halla fuertemente desarrollada en esta parte de la Precordillera mendocina.

El cordon de Bonilla en toda su cima consiste de Filitas, y la Esquita clorítica entra á menudo formando parte de los componentes de la falda de la sierra hacia el lado de la Quebrada de Bonilla.

En los altos de las Quebradas de las Capillitas, en los Gateados y altos de la Quebrada de las Invernadas principalmente, pero tambien en los faldeos del Cerro Bonilla se halla Esquita sericitica.

El Calcares forma en la formacion del Cerro Bonilla solamenté unos pocos mantos interpuestos entre la Filita en las caidas del Portezuelo de Bonilla y vá acompañando de pocos cúmulos de Dolomita. La mina Santa Helena, situada sobre las caidas del Cerro Bonilla hácia la Quebrada de Uspallata (lat. 32° 39' 00" long. 69° 10' 43" at. 2882 m), trabajó sobre un cúmulo de Dolomita que

contiene ojos y riñones de Azurita y Malaquita. La mina estaba abandonada cuando yo la visité. El carácter del criadero es el de un «Ausscheidungsflötz», (segun Groddeck). El metal no pinta sinó en pequeños trozos.

La Dolomita contiene mucho Cuarzo. Este criadero se parece á los semejantes del tipo de Rio Cares en España. Por lo que he visto, el criadero parece pobre, pero una Compañia minera está ahora trabajando allí, y dicen que por un socavon cortaron el criadero en hondura con buen beneficio de metales bronceados, ó sean Chalcopirita y Chalcocina. Los metales de esta mina se fundieron en Uspallata, pero se vé que nunca ha habido allí un trabajo de importancia. Otro criadero de esta clase es el de la mina Nueva California, aunque más pobre.

Los Grünstein forman un importante componente sobre el faldeo Norte y Noroeste del Cerro Bonilla, y se hallan en mantos interpuestos entre las capas de Filita. Mas al Sud se hallan mucho menos desarrollados. La Serpentina falta completamente en esta parte de la sierra, pero en el Portezuelo Bonilla hay dos cerritos de Grünstein serpentizado, ó Grünstein en un estado de semitransformacion ó Serpentina, lo que hácia el Norte se repite en varios puntos. Tambien se halla Chrysotila en esta roca metamorfoseada.

Ya hemos mencionado el enorme rebenton del manto calcáreo que forma el Cerro Pelado. Este manto se halla entre Grauwackes que forman al pié del cerro el faldeo de la Quebrada de Bonilla, y Filitas que forman al Este del Calcáreo el constituyente geognóstico de la sierra. Este Calcáreo es azulejo gris con muchas vetas de espato calizo blanco. Al pié oriental del cerro se hallan mantos de fina Pizarra arcillosa calcárea amarilla, como aquella que acompaña á menudo los Calcáreos de la Sierra del Paramillo; allí tambien se hallan pequeños rebentones de Dolomita en medio de la Filita. A esta última sigue del Portezuelo del Salto, al Este, otra vez Grauwackas. Se me ocurrió la duda si este Calcáreo del Cerro Pelado no fuere mas bien de la formacion del Silurio como el del Cerro de la Cal, que pertenece á un hori-

subterránea de mucha ramificación, que viene desde el cerro Pelado, el Alto de los Manantiales, cerros del Agua Salada, etc., y está gradualmente socavando el piso ó sea el subsuelo debajo de la ciudad de Mendoza.

Mas al Sud hay otras corrientes subterráneas, anunciadas por los Zanjones de Frias y de Pardo, que vienen de los cerros de la Cruz y Boca del rio.

En el mapa que he levantado se hallarán los detalles de estas depresiones.

Encuanto á la constitucion geognóstica de este terreno debo advertir, que no me ha sido posible determinar los limites de las formaciones geológicas con la exactitud que requiere la construccion de un mapa geognóstico, como lo he hecho de la Sierra del Paramillo.

Desistí pues de este propósito. El terreno es tan áspero y tan sumamente difícil de andar en su mayor parte, que me fué imposible continuar la tarea que me habia propuesto. Pero anoté lo observado en mis correrias.

La *Formacion de Esquitas Hurónicas*, compuestas de Filitas, Cuazita y Esquita clorítica, con interposiciones de Calcares y Dolomitas, y con mantos, bancos y cúmulos de Grünstein, ó Diabasio, se halla fuertemente desarrollada en esta parte de la Precordillera mendocina.

El cordon de Bonilla en toda su cima consiste de Filitas, y la Esquita clorítica entra á menudo formando parte de los componentes de la falda de la sierra hacia el lado de la Quebrada de Bonilla.

En los altos de las Quebradas de las Capillitas, en los Gateados y altos de la Quebrada de las Invernadas principalmente, pero tambien en los faldeos del Cerro Bonilla se halla Esquita sericitica.

El Calcares forma en la formacion del Cerro Bonilla solamente unos pocos mantos interpuestos entre la Filita en las caidas del Portezuelo de Bonilla y vá acompañando de pocos cúmulos de Dolomita. La mina Santa Helena, situada sobre las caidas del Cerro Bonilla hácia la Quebrada de Uspallata (lat. 32° 39' 00" long. 69° 10' 43" at. 2882 m), trabajó sobre un cúmulo de Dolomita que

contiene ojos y riñones de Azurita y Malaquita. La mina estaba abandonada cuando yo la visité. El carácter del criadero es el de un «Ausscheidungsflötz» (segun Groddeck). El metal no pinta sinó en pequeños trozos.

La Dolomita contiene mucho Cuarzo. Este criadero se parece á los semejantes del tipo de Rio Cares en España. Por lo que he visto, el criadero parece pobre, pero una Compañía minera está ahora trabajando allí, y dicen que por un socavon cortaron el criadero en hondura con buen beneficio de metales bronceados, ó sean Chalcopirita y Chalcocina. Los metales de esta mina se fundieron en Uspallata, pero se vé que nunca ha habido allí un trabajo de importancia. Otro criadero de esta clase es el de la mina Nueva California, aunque más pobre.

Los Grünstein forman un importante componente sobre el faldeo Norte y Noroeste del Cerro Bonilla, y se hallan en mantos interpuestos entre las capas de Filita. Mas al Sud se hallan mucho menos desarrollados. La Serpentina falta completamente en esta parte de la sierra, pero en el Portezuelo Bonilla hay dos cerritos de Grünstein serpentizado, ó Grünstein en un estado de semitransformacion ó Serpentina, lo que hácia el Norte se repite en varios puntos. Tambien se halla Chrysotila en esta roca metamorfoseada.

Ya hemos mencionado el enorme rebenton del manto calcáreo que forma el Cerro Pelado. Este manto se halla entre Grauwackes que forman al pié del cerro el faldeo de la Quebrada de Bonilla, y Filitas que forman al Este del Calcáreo el constituyente geognóstico de la sierra. Este Calcáreo es azulejo gris con muchas vetas de espato calizo blanco. Al pié oriental del cerro se hallan mantos de fina Pizarra arcillosa calcárea amarilla, como aquella que acompaña á menudo los Calcáreos de la Sierra del Paramillo; allí tambien se hallan pequeños rebentones de Dolomita en medio de la Filita. A esta última sigue del Portezuelo del Salto, al Este, otra vez Grauwackas. Se me ocurrió la duda si este Calcáreo del Cerro Pelado no fué mas bien de la formación del Silurio como el del Cerro de la Cal, que pertenece á un hori-

zonte Siluriano superior á las Grauwackas y Pizarras arcillosas, pero no he podido hallar fósiles algunos en el Cerro Pelado. Puede ser que con un cateo mas largo se hallasen estos. Como el Calcáreo se halla en colocacion paralela entre las capas de Filita lo considero como de la formacion de este último.

Sobre el Rio de los Molles (ó Casa de Piedra) al pié de las Lomas Coloradas, poco mas arriba del grande salto que forma allí el Rio Seco he hallado una formacion de capas de Calcáreo separado por una arenisca de grano fino, en estratos muy torcidos y encorvados. Encima de esta formacion se hallan los grandes bancos de Arenisca de la parte superior de la formacion del Rhet, ó Trias superior, en colocacion completamente discordante y sin demostracion de grandes dislocaciones. Esta formacion está encerrada por Filitas y Grauwackas, que se hallan mas arriba y mas abajo en el faldeo del cerro, siguiendo el cauce del rio. Tampoco este Calcáreo contiene fósiles. Identicos son los Calcáreos de San Isidro, que menciona el Sr. Stelzner, y donde se ensayó quemar cal en un horno, pero sin éxito, porque segun me dijo allí el capataz, la piedra era muy impura. Esto proviene de que la roca se compone de capas de Calcáreo oscuro con intermedios de la Arenisca de Grauwacka, ó Grauwacka arenicosa, lo que no sucede en el Cerro de la Cal. Segun los rodados debe hallarse en los altos de la Quebrada del Totoral, al Norte de los Cerros del Agua Salada, otra formacion del mismo Calcáreo. No he podido obtener noticias sobre otros mantos calcáreos, que si existiesen ya hubieran sido descubiertos, pues es la piedra cal uno de los artículos de mayor demanda en Mendoza, adonde, excepto la poca cal que se quema en los Cerros de la Cal mencionados, se trae de San Juan (Retamito) y de Córdoba á precios sumamente altos, costando hoy el quintal de cal en Mendoza hasta 3 \$!

La formacion de *Grauwackas* forma la mayor parte del terreno de que tratamos. Esta formacion rota y cubierta á menudo por el Pórfido rojo forma la mayor parte de los cordones de los Potreritos todo el Alto del Ma-

nantial, la Llaretá, la Sierra de San Lorezo, la Chimeña, el manso del Agua Salada, donde el Granito rojo la rompió, y forma lejos al Este la parte baja y el pié de los contrafuertes, sobre cuyos altos la cubre la Arenisca roja. La variación mas común es la de la Grauwacka arenosa, ó areniscosa parda clara, pintada de estrias oscuras, hallándose también pintados óvalos concéntricos de pardo oscuro y claro sobre las caras de esta roca. Muchas veces y en grande extensión superficial la roca es una verdadera Arenisca clara de grano medio con poca Mica y manchitas pardas. La Pizarra es relativamente escasa, lo mismo las inclusiones de Cuarzo que son mucho mas frecuentes en la Sierra del Norte.

Dentro de la formación de Grauwacka se conocen varias minas y criaderos de Galena argentífera. En las caídas de los Cerros del Agua Salada hácia el Oeste, á la Quebrada de Toros, hay varias vetas que fueron trabajadas por D. Federico Massa. Me aseguran que la ley de plata llega á 0.40 %.

Este metal es trabajado en la misma Sierra por el Sr. Fidel Mendoza. D. Federico Massa trabajó también la mina de Perolito en el Cerro Melocoton, que queda al Este de los Cerros del Agua Salada, la mina del Pajarillo, la de la Quebrada, el Totoral etc. pero ninguno de estos criaderos está explorado como para poder valorar debidamente su carácter y explotabilidad.

Dentro del terreno ocupado por la formación del Grauwacka hallamos una importantísima isla de *Granito*, que forma los altos de los Cerros del Agua Salada, cerros ásperos, pero muy interesantes por la hermosa vista que ofrecen al Este sobre el llano y la ciudad de Mendoza, al Oeste sobre el valle del Rio Mendoza, y del Rio Blanco, el Cerro Plata etc. Este Granito es el único que se halla en toda la Anticordillera que yo conosco, y me sorprendió mucho hallarlo aquí en los altos. Despues vi que en su obra el Sr. Stelzner menciona, haber hallado rodados de esta roca en el rio. Es de un rojo oscuro, y contiene abundante Ortoclosio y Mica negra; el Cuarzo

es relativamente escaso. Los límites de esta formación son difíciles de determinar; el terreno es pues sumamente escabroso, pero no se extiende muy lejos hacia abajo de los cumbres de los Cerros, y ocupa solamente las cimas más elevadas.

La segunda roca eruptiva que hallamos dentro del terreno de la Grauwacka es el *Porfido felsítico*. Al Norte esta roca se extiende hasta las caídas sud del Clemencillo y Canota pampa, y su toba sobre todo se halla fuertemente desarrollada en los faldeos de la Quebrada Bonilla, la Carneada, la Capillita, etc. Su color es morado y rojo. A menudo se hallan cuevas, ó caletas como dicen los paisanos, en esta roca; como las caletas de Bonilla, la cueva del Toro, las Capillitas etc., y los más pintorescos paisajes de esta sierra se hallan dentro del área ocupada por el Porfido, así la del Molino en la Quebrada Bonilla p. e. etc. Los límites de esta formación la marca la línea siguiente: desde el Portezuelo del Buitre por el faldeo del cerro Carneada á un punto de la Quebrada de Bonilla algunos cien metros arriba de las caletas; de allí subiendo al faldeo del cerro Bonilla hasta más arriba de la junta de las Quebradas del Potrero Grande y Capillas, de donde baja la línea otra vez á la Quebrada Bonilla y la cruza más abajo de la Quebrada del Salto, siguiendo por el faldeo, entre la Quebrada y el cerro Pelado; solamente la puerta Sud de la sierra del Potrerillo es de esta roca. La Quebrada Carneada determina más ó menos el límite de esta formación al Este, hasta las inmediaciones del Telégrafo, de cuyo punto, al Norte, el Pórfido vuelve á extenderse al Este sobre la sierra del Potrerillo y Ventana, y hasta el Clemencillo y la Carneada.

Sobre la edad geológica de estos Pórfidos tengo que anotar, que han perforado la formación del Silurio. En la Quebrada de la Chilca, en las Areniscas de Totoral, y luego más al Norte, en el cerro Colorado del Alojamiento hallamos rodados de Pórfido encerrados dentro de la Arenisca colorada, que forma mantos encima de los estratos de Arcilla pizarrea y bituminosa de la forma-

cion del Rhet ó Frias superior. Por consiguiente este Pórfido es,—siempre que aquellas Areniscas pertenezcan todavía al Rhet,—de edad prerhética, seguramente prejurásicas,—si queremos considerar aquellas Areniscas de una época postrhética ó jurásica, lo que no me parece imposible.

La formacion de Calcáreo silúrico de la segunda precordillera. Los cerros de la Cal fueron visitados por Stelzner. El Sr. Dr. Moreno ha hallado fósiles en estos cerros; sin embargo hé subido al cerro del lado del Norte, sin encontrarlos. Este Calcáreo está depositado encima de capas de pizarra y Grauwacka que forman la cuchilla continuacion del contrafuerte de las Peñas, que se separa del Alto de los Manantiales. Ya he dicho que el Calcáreo del cerro Pelado de San Isidro y los Molles puede ser que sean restos de esta formacion, que fué depositada en depresiones del terreno de Pizarras y Grauwackas, y entre estos y Filitas. Pero sin hallarse fósiles no puede ser resuelta esta duda.

Formacion de Melafiros. Siguiendo de la estancia de la Casa de la Piedra por el cauce del rio seco abajo y tomando en seguida por el Rio de los Molles se llega al grande Salto de los Molles. La roca aquí es una roca eruptiva negra, afanítica y amygdaloidea. Su constitucion es de Plagioclasio y Augica; las amygdalas contienen calcita rhomboédrica. La roca se asemeja pues al Olivindiabas (ó á la Palaedolerita) del Paramillo de Us-pallata. Sin embargo parece que esta roca no ha perforado las Areniscas coloradas que allí cubren la formacion del Grauwacka, y que forman el respaldo alto de de las capas del Rhet. La edad de esta roca, pues, debe ser prerhética si aquellas areniscas pertenecen efectivamente al Rhet todavía; en todo caso son prejurásicos, y por eso la clasifico de Melafiro, aunque Stelzner clasifica rodados de brecha de esta roca, que halló cerca de San Isidro, de Brecha andesítica. El terreno cubierto por esta roca es reducido en estension superficial, y se estiende desde el pié de las Lomas Coloradas hácia el Sud al cordon de las Cuchillas Quemadas, hallándose en el del

rio de los Molles casi únicamente, sin subir á los altos, que se forman de la Arenisca colorada.

La formacion del Rhet ó del Frias superior.

Esta formacion ocupa una vasta area sobre la pendiente oriental del terreno de que tratamos aquí, pero aparece tambien en islotes en los altos donde se vé que ha cubierto completamente las Grauwackas en lo que es hoy sierra. La formacion aqui como al Norte ofrece á la vista tres horizontes:

1° El horizonte superior, formado por Areniscas rojas, y conglomerados.

2° El horizonte medio, por Areniscas con Arcilla pizarreña y mantos de Arcilla bituminosa, (á veces con pequeños mantos de carbon con Asfalto), y en otros puntos de la República (Cacheuta, Buitre etc.) con Petroleo, ó Brea mineral.

3° El horizonte inferior, por Areniscas abundantes en yeso y con contenido más ó menos grande de sal.

Las Areniscas del horizonte superior cubren en el Cerro Colorado p. e. y otros puntos, las capas del horizonte medio directamente. Mas, generalmente, ellas descansan sobre Grauwacka. Esta Arenisca dá lugar á una formacion poderosa, y segun las condiciones de su estratificacion es posible que sea de edad postrhética, ó quizas jurásica. Nunca he hallado fósiles en esta Arenisca, que se halla en los altos de los contrafuertes de las Peñas, de las Lomas Coloradas, cerro de las Mulas etc.

El segundo horizonte es el mas interesante, pues es en el que se hallan las Arcillas pizarreñas y bituminosas, y fósiles, determinados por Geinitz. Estos fósiles son: *Estheria Mangaliensis* Jones, que dentro del terreno de que tratamos se halla en el Challao, y el Agua Salada, *Hymenophyllites Mendozaensis* Geni (Challao) y *Pecopteris tennis Schouw* (Challao). Estos fósiles se hallan en mucha mayor abundancia y mejor conservados en la formacion rhética del Paramillo. En el terreno que aqui nos ocupa, esta formacion no aparece en la superficie del terreno con frecuencia. Lo conocemos en el Challao y el Agua Salada, donde las Arcillas pizarreñas bituminosas han

dado origen á las asi llamadas minas de carbon. Luego observamos está formacion en la Quebrada del camino viejo (Altos de los Manantiales) y en una isla rética, aislada, en el Rincon del cerro, donde el Sr. Dr. Moreno descubrió el Rhet. En los alrededores de San Ignacio y de la sierra de San Lorenzo esta formacion llega á un gran desarrollo, y pasa al otro lado del rio, al cerro de Cacheuta al campo del Rio Blanco y á la estancia del Salto.

La formacion ofrece en esta parte de la sierra un aspecto bien diferente de aquel que observamos en el Paramillo de Uspallata. Sobre todo faltan los mantos de *Palaedo lerita* (como Franckel ha llamado la roca que Stelzner en seguida llamó *Olivindiabas*) que tan importante rol juegan en la formacion rética del Paramillo, y tambien faltan completamente las Lyditas y el Jaspe de Porcelana (*Porzellanjaspis*) que en la sierra del Norte forma no solamente mantos en medio de las Areniscas y Arcillas pizarreñas del Rhet, sinó que aparece en las inmediaciones de los macisos de Andesita como sistema poderoso geognóstico. El Lydito y el Jaspe de Porcelana, empero, son productos metamórficos de la accion del fuego, y no son sino Arcilla pizarreña trasformada por el contacto de rocas eruptivas en estado igneo á su estado actual. Se explica así porque allí donde el Jaspe mencionado aparece, no hay Pizarra bituminosa, y porque en la parte Sud de la sierra se hallan tan á menudo las llamadas minas de carbon, que no son otra cosa que Arcilla pizarreña bituminosa con carbon; efectivamente buen carbon de piedra bituminoso, pero, por desgracia, sin valor que aliente una esplotacion minera, por su poca cantidad.

Lo mismo sucede con las capas que contienen Petroleo, ó Brea mineral. En aquellos puntos donde las Arcillas bituminosas contienen Asfalto y no se hallan trasformadas á Jaspe de Porcelana, allí hay esperanza de dar con Petroleo en las capas réticas. Infelizmente estos lugares son muy escasos y raros, ó de muy poca estension, como en el Paramillo. Sabido es que en el

cerro Cacheuta se dió con buena Brea mineral ó Petróleo, y dicen que lo han hallado en abundancia.

Las minas de carbon que como tal se han denunciado y trabajado y que yo he visto hasta hoy, no tienen valor industrial alguno, y lo mismo me aseguran de otras localidades todas las personas en esta materia competente. Aún de los criaderos de Paganzo, tan célebres por el informe publicado por Brackebusch, que asegura haber descubierto allí ilimitadas cantidades de carbon, resulta ahora, que no tienen valor ninguno, y que no son sino mantos anchos de Arcilla bituminosa con pequeñisimos ojos y nódulos de carbon, como todos los demás criaderos que en los Registros de denuncias mineras en la Provincia de la Rioja, San Juan y Mendoza figuran como minas de carbon y de los cuales algunos han sido objeto de una especulacion bursatil, y aún de la especulacion con miras de esplotar el tesoro nacional.

Por desgracia del país es exacto que hasta hoy no se han hallado mantos de carbon esplotables en la República Argentina, y que las esperanzas de que se pudieran hallarse desvanecen cada dia más.

No se presenta mucho más halagüeña la esperanza en cuanto al Petroleo, que hasta hoy no dá una mercadería vendible, y parece que á los hallazgos hechos se ha dado una importancia que en realidad no tienen.

El último horizonte inferior del Rhet de Areniscas con yeso y muy ricas en sal y sulfatos de soda, es él de mayor estension. Se estiende al pié oriental de la siera y se pierde bajo el terreno de acarreo de la pampa. Todos los pequeños cerros al Este de la precordillera pertenecen á esta formacion, de la cual ya hemos hablado más arriba, como formando el subsuelo mendocino, así como de los hundimientos subterráneos y temblores de tierra producidos por la accion del agua dentro de esta formacion. La situacion de la ciudad de Mendoza es efectivamente crítica por su subsuelo y es sabido ya que la ciudad fué destruida completamente en el dia 21 de Marzo de 1861 por un terremoto.

La formacion de rocas eruptivas Kaenozoicas. La Andesita que en el Paramillo y en la Sierra aspera y de Canota forma un importante componente del terreno parece que no se estiende más al Sud del contrafuerte de la Torre.

Que la Traquita forma la mayor parte del Valle de las Invernaditas ya se ha mencionado. Esta roca tambien se halla sobre la orilla derecha del rio de Mendoza al pié y sobre los faldeos del macizo del cerro Plata, pero segun la coloracion y las formas topográficas que se observan desde el lado opuesto, parece que la Traquita y sus tobas y brechas diese lugar á una formacion moderna sobre otra más antigua, que hubiera perforado, y parcialmente cubierto como formando corridas de lava antigua.

La formacion de acarreo aluvial. El Sr. Dr. Moreno me llamó la atencion sobre muy interesantes dislocaciones que se observan en la estratificacion de las barrancas que forman las orillas de los rios secos en los alrededores de Mendoza. Estas dislocaciones atestiguan como, aún en el tiempo presente, hay hundimientos que afectan una parte del terreno. La causa de estos hundimientos lentos la debemos buscar evidentemente en la accion del agua de las corrientes subterráneas, sobre las partes solubres, sobre todo sobre el yeso, de la Arenisca que forma el subsuelo. Cerca de la Lagunita, se puede observar en la barranca, como los mantos de arcilla con rodados en la superficie misma del terreno, han sufrido una fuerte depresion hasta el N. E., y probablemente siguen inclinándose más y más hácia este lado, que se observa tambien en muchas otras barrancas.

ESTUDIOS LINGÜÍSTICOS AMERICANOS

PATAGONES

Los llanos que se extienden desde el estrecho Le Maire hasta más allá del trópico del Capricornio han sido teatro abierto á repetidos choques entre pueblos que se alimentan exclusivamente de la caza. Los nombres de tribus con que el padre Balkner puebla los terrenos al Sur de Buenos Aires, de modo alguno corresponden á otras tantas entidades lingüísticas. Nótese, primero, que las denominaciones en lengua araucana de *puel-che* (hombres del Este ⁽¹⁾), *pehuen-che* (hombres de los pinares), y *huilli-che* (hombres del Sur), ó *molu-che* (hombres de guerra), son indiferentemente aplicables á diversas razas ó á la misma, segun el punto de vista.

Fuera de la araucana existen en aquella vasta region solo dos lenguas que parecen tener cierta afinidad entre sí. De la del Norte no conozco más que algunas palabras recogidas por Guillermo Cox ⁽²⁾.

Hé aquí los pronombres:

Singular	1ª	<i>koa</i>	2ª	<i>kmao</i>	3ª	<i>ksa, huasa</i>
Plural		, <i>kiam</i>		, <i>kuman</i>		

D'Orbigny ⁽³⁾ da *kia* por la 1ª y *sas* por la 3ª. Eliminada la *k* que es comun á todas estas formas, quedan *a*, *ma* y *sa* para designar la 1ª, 2ª y 3ª persona. El plural agrega una *n*, como en *yahgan*.

Con los del Sur ó *tsoneca* ⁽⁴⁾ ha hecho amistad Mus-

(1) ...«quizás se llaman así por muy enfadosos,» dice jocosamente el padre Fabes; *puel* = enfadoso.

(2) Viaje en las regiones setentrionales de la Patagonia, 1862-1863, p. 252.

(3) L'homme américain, I, p. 164.

(4) *Tsoneca*, en su propio idioma, significa «hombre».

ters en su aventurada expedición por la Patagonia (1). Es admirable la congruencia de los prónombres y adverbios locales con los elementos que en igual calidad exhiben otros idiomas americanos. Según Musters:

1ª *ya* 2ª *ma* 3ª *ti, -win*

«quien» es *hem*, *nanik* aquí, *kinik* donde, *kenoesh* cuando, *let* qué cosa, *mavoori* o *mon* allá, *cok* arriba, *penk* abajo. Cox apunta también: *ushuhuá* nosotros, y *jemma* vosotros, y *khehe*, *huiene* este, aquel (2).

LULES

La parte cultivada de la República Argentina actual, y que se divide en tres fajas completamente aisladas, el litoral, las serranías del centro y el declive de los Andes, sin duda ha sido poblada desde tiempos inmemoriales. Lo prueban los descubrimientos arqueológicos del río Carcaraná, de Villa Mercedes, de Montevideo, que en las regiones montañosas irán á multiplicarse á medida que las excavaciones ganen terreno allá también. Es de suponer que la Pampa, cuya área sobrepuja con mucho la de los terrenos aprovechables, haya servido de barrera natural entre las diversas naciones en sus primeras épocas. Pero una valla insuperable nunca han encontrado en ella ni el hombre que sabía vencer los glitodontes ni los conquistadores incasicos. No admite disputa que el imperio de los últimos se extendió hasta el lado oriental de la sierra de Córdoba flanqueada por un Intiguasi (casa del sol) al Sur y al Norte, y que su influjo ha cundido hasta el Atlántico. Por medio de sus mitimaes impusieron su idioma á la lejana Santiago del Estero, contra la costumbre que hacía detenerse á aquellos civilizadores montañeses ánte la llanura, como

(1) At home with the Patagonians, appendix A.

(2) Siento no poder cotejar la gramática del reverendo Teófilo Schmidt.

en Bolivia, donde el antiguo fuerte de Samaipata marca el límite de su dominio. Su invasión en todas partes borró las tradiciones; y por eso sucede que acerca del carácter etnográfico de los habitantes del Tucuman hay más oscuridad que en la debatida controversia motivada por los querandís que Ulderich Schmidel coloca en la boca del Plata (').

Admitiendo que el hombre de la pampa (por lo menos el histórico, que tal vez fué precedido por miles de generaciones prehumanas) no haya tomado su origen en ella, sino inmigrado en cierta época, el único foco donde ha podido desarrollar sus fuerzas y aguzar sus aptitudes suficientemente para combatir un clima rudo y una naturaleza inclemente, es el gran Chaco. En sus espesos bosques habia abundante material tanto para la caza como para la guerra, ó sea para una expansion infinita, intensificada por la lucha cotidiana, por la vida y por la independencia. Aquello era una verdadera colmena de gente, segun nos pintan esa region los misioneros que su heroismo religioso familiarizó con los indios más terribles del hemisterio Sur. Aun cuando el número de las diferentes tribus y el de los guerreros de una misma se haya exagerado, como sostiene Yolis (²), á propósito de los apuntados por Lozano y Machoni respecto de la nacion tonocoté, cierto es que el enorme espacio comprendido entre las áridas estepas de la pampa y el divortia aquarum del Amazonas y Plata,

quâ se latissima tellus
explicat et vasto flumina mole ruunt,

pertenece á pueblos robustos y salvajes de complicadísimo parentesco. Sus nombres, y tal vez unos cuantos

(¹) Manuel Ricardo Trelles, Memoria sobre el origen de los indios querandís y etnografía de la comarca occidental del Plata al tiempo de la conquista (Biblioteca de la «Revista de Buenos Aires», 1863).

(²) Saggio sulla storia naturale della provincia del Gran Chaco, lib. I, art. 1.

vocablos de sus lenguas, nos van á enseñar las modernas expediciones exploradoras; ¡pero habrá quien viva con ellos y sondee su espíritu como lo hicieron aquellos venerables y santos varones, cuya obra se eclipsó con su caída, para nunca ser renovada! Como si hubiesen presentido que solo para ellos estaban reservadas las almas ingénuas de aquellas selvas, establecieron un poderío absoluto sobre el pobre indio, quien pagó caro la supresion de sus tutores.

De artes impresas se conservan solo dos que dan una idea muy incompleta del organismo de las lenguas habladas por las naciones limítrofes del antiguo Tucuman. Sobre el interior del Chaco poco más se sabe que un sin número de nombres sin colocacion ni significado. Parece, sin embargo, que no faltan apuntes manuscritos, segun el testimonio del abate Hervas; ojalá que manos expertas recogieran esas hojas apolilladas, cada una de de las cuales es de un valor incalculable para enhebrar los lazos que ligan pueblos efimeros, sin tradiciones ni hogar fijo.

El «Arte y vocabulario de la lengua lule y tonocoté», por el padre Antonio Machoni (Madrid, 1732, reimpresso por J. M. Larsen, Buenos Aires, 1875), pretende enseñar el idioma comun á cinco naciones: lule, ysistiné, toquistiné, oristiné y tonocoté. En cuanto á la generalmente llamada tonocoté ⁽¹⁾ obedece el autor á una vaga suposicion que nada parece confirmar. El «Arte, en verdadero tonocoté, fué compuesto por Alonso de Bársena, en 1593, del cual dice Machoni: «no ha quedado más que la noticia.» Así como los indios de esta nacion volviendo á su estado primitivo, al cual los trae una irresistible inclinacion, se escondieron ánte los europeos en lo más profundo del Chaco, los tres pueblos ysistiné, toquistiné y oristiné reducidos á las misiones de Esteco sobre el rio Salado y Concepcion, algo más al Norte,

(1) ... y que probablemente es la misma que la matará.» Hervas, Catálogo I, página 169.

las desampararon despues del terremoto de 1692 que arruinó dichos establecimientos.

Los lules de Machoni, tribu pacífica y dócil, que en 1710 fué instalada en las mismas misiones del curso superior del rio Salado por el gobernador Estéban Urizar para servir de guardia contra sus vecinos bárbaros, tampoco son los mismos que conoció el misionero Del Techo, un siglo ántes. Las nubes del firmamento no pueden ser más inconstantes.

Cualquiera que sea el pueblo hoy extinto cuya gramática nos trasmitió Machoni, se ha criado bajo la sombra de los Andes orientales. El comercio con el gran imperio peruano ó el sometimiento directo al cetro de Cuzco se nota en su vocabulario. No obstante esto, la estructura del idioma difiere esencialmente de la índole de la familia mesoandina. Probablemente la falta de *b, d, g* deriva de esta fuente; porque el quichua rehúsa los consonantes medios.

La *c* quiere el gramático que se pronuncie «dándole alguna más fuerza que á la *s* y no tanto como á la *z* (1) hiriendo la punta de la lengua en los dientes de la parte superior junto á las encías.» $cc = qc$. Desgraciadamente el impresor suele confundir *c* y *ç*.

Los pronombres ó sea las partículas indicativas no son muchas. Sin embargo, constituyen todo el aparato de relaciones. Los absolutos, son :

Singular	1 ^a <i>quis</i>	2 ^a <i>ué</i>	3 ^a <i>mimá, titá, tité</i>
Plural	» <i>uá</i>	, <i>mil</i>	» <i>teotó, meotó</i>

Entre *uá* y *ué* habrá la misma diferencia que entre *titi* y *tité*.

Los mismos elementos se encuentran en los demostrativos: *yguy* (de aquí), *tiá* (aquí), *miá* (acá) y *ciá* (dónde). De *miá* se deriva *mialé* (por allá), que parece no dista mucho de *mil* (vosotros). El inclítico *lé*, confundible con

(1) Italiana (?).

mé, ora corresponde al latin «*ecce*», ora modifica la direccion como si fuera equivalente de «*ad, in, de*» en latin; hasta reemplaza el complemento verbal directo o; en su calidad de indicativo forma al agregarse al verbo una especie de subjuntivo.

Propiamente locales son *má* y *ya* que cuando sufiadas con supresion de la inicial se reducen á una simple *a* ⁽¹⁾. Es este un procedimiento muy usado para expresar con energía la direccion. Por ejemplo: *tiáma* (aquí), *ciu-lé ca-ce-á* (de dónde vienes?). Por acumulacion de indicativos se dice tambien:

qui-ne-má (quién?)

usá (qué cosa?)

cizamá, usquemamá (cuál?)

tá solo se usa de preposicion: por, al través.

Los pronombres enclíticos:

Singular	1 ^a — <i>s</i> (<i>c</i>)	2 ^a — <i>ce</i>	3 ^a — <i>p</i>
Plural	, — <i>cen</i>	» — <i>lom</i>	, — <i>pan</i>

sirven de posesivos y para formar términos verbales. En *s* se reconoce la final de *quis* (yo). La analogía que existe entre *-ce*, *-cen* y *ué* (tu), *uá* (nosotros), puede ser fortuita, aunque no lo parece. Pero *-lom* es evidentemente una anátesis de *mil* (vosotros). En lugar de *p* se usa tambien *t* para los verbos. Notable es la *-n* como señal de plural en los pronombres, en conformidad con tantos otros idiomas de la América Meridional. La *p* vuelve en forma explícita en *pei-ma*, *mo-pei-ma* (dentro), *anoplé* (ante), *vap-má* (á fuerza), ⁽²⁾ mientras que el comitativo se forma por la sufiacion de *ya*. *Va* es partícula directiva: *velé* (hácia).

(1) Tal vez en obediencia al influjo ejercido por el vecino idioma aimará, en que la *a* larga tiene exquisito poder demostrativo.

(2) *Pi*, en araucano, *pe*, en guaraní, significan: «dos, junto.»

Una particularidad anota Machoni (1) que ilustra el genuino alcance de los llamados pronombres posesivos. *Pé* dice padre y *umué*, madre. En estos dos vocablos en que se reconcentra, por decir así, la posesion más natural «mi padre» y «mi madre» se dicen *pepé* y *umué*, sin añadir la *-s* de la primera. Pero, y esto más significativo aún: para expresar «su padre,» se usa *teté pé* siempre que la persona aludida se halle presente, y solo cuando el supuesto hijo está ausente, es permitido decir, en regla, *pep* (su padre) ó *Juan umuep* (la madre de Juan). Por la misma razon, agrega el casuístico teólogo, se prefiere decir *Dios umué* (la madre de Dios) sin *-p*. La distincion minuciosa, en cuanto á situacion relativa que admiramos en yahagan, no es menos desarrollada entre los lules.

Es de sobra aseverar que ni los casos de la declinacion ni la pluralidad tienen partículas especiales en lule. Los pronombres absolutos tampoco corresponden á la idea abstracta del «yo,» «tu,» etc., como se vé claro en verbos como los siguientes:

quiç (estoy en pié)
caç (yo voy)
neç (yo vengo)
loç (estoy sentado)
yauç (andó), y otros parecidos.

La conjugacion ofrece varias irregularidades que, segun parece, derivan no tanto del uso de diferentes sufijos que de una abreviacion muy intensa que manda eludir los elementos característicos ante la *á* ó *í* finales. Solo el futuro tiene la propiedad de asumir una *p* en la segunda del plural y singular, que parece la única en que sale su verdadero carácter. Porque la *n* que precede, y que en la segunda del singular es asimilada por completo en la *p*, ocurre tambien en el perfecto, que del

(1) Edicion de Buenos Aires, p. 49.

presente ó absoluto se distingue por la intercalacion de *ny*. Además coloca Machoni el participio *taclunton* como equivalente de futuro al lado del futuro heterogéneo que de *tacluç* (yo arrojé), sería:

<i>tacluns</i>	<i>tacluncén</i>
<i>taclupsse</i>	<i>taclunpelom</i>
<i>taclunt</i>	<i>taclunpan</i>

El participio del presente suena *tacluton*. Un pluscuamperfecto resulta de la agregacion de *-até*. Por gerundios se dan las formas en *-p* y *-clé*. Agregamos que toda esta pseudo-conjugacion hace la impresion de una simple coordinacion ó yuxtaposicion de vocablos autónomos, como nos consta en araucano (¹), solo que ignoramos el alcance de las radicales desnudas.

Lo mismo vale de *ni*, *tis*, *usticó*, *le*, *otá*, *m*, *aty*, *nemy*, *il* que se dan por partículas de ornato y sirven tambien de adverbios (²). *Le é il* solas ó con adiccion de *p* = *-lp* suministran á la vez la idea del plural.

La frecuencia de las letras líquidas, de las voces monosilábicas y agudas, lo vago (por lo menos para nuestra comprension) de casi todas las relaciones de lugar y de subordinacion lógica, acercan el lule bastante al araucano, á pesar de que el vocabulario ofrece pocas coincidencias directas, y lo alejan del quichua y del yahgan. Tal vez la supuesta semejanza no pasa de aquella conformidad de fisonomía, que Severino Vater observó en toda la gran variedad de los idiomas americanos. ¿O la comunidad deriva de haber experimentado ambos pueblos análogas peripecias de la fortuna, quedando grabadas con tinte indeleble en sus idiomas? Algo así como la igualdad de condiciones físicas en todas partes é independientemente, debe producir armas, herra-

(¹) Véase Darapsky, «La lengua araucana» (Revista de artes y letras, Santiago de Chile, 1987).

(²) Machoni, «Arte», p. 72.

mientas y costumbres idénticas. Confesemos que los datos en su forma actual son absolutamente insuficientes para avanzar más que opiniones inciertas, pero que el exámen sicológico profundizando los pocos materiales disponibles logrará enaltecer su valor y sacar un día resultados seguros.

ABIPONES

Aunque de muy diverso aspecto, el idioma de los abipones no carece de puntos de contacto con el lule, según se puede juzgar por la breve noticia que el padre Martín Dobrizhoffer inserta en su *Historia de abiponibus, equestri, bellicosaque Paraguarial natione*, (1). En el mapa que acompaña la obra, figuran los abipones en el ángulo que forman los ríos Bermejo y Paraná. Pero el autor observa: *haud illis certae sedes nec alii límites nisi quos vicinorum metus fixerit*. Recuerdos geográficos han dejado en el monte de los Abipones al Sur del río Salado y en el fuerte Abipones sobre el río Dulce; puntos sin duda ocupados antes por ellos y muy vecinos de la actual frontera de Córdoba.

La autorizada palabra del jesuita austriaco, quien durante diez y ocho años estuvo catequizando aquellos bárbaros, establece una estrecha relación entre su habla y la de los mocobíes y tobas, que hoy todavía habitan el Chaco. Es, pues, de esperar que un día, mayor ensanche se podrá dar á la parte lexicológica de este idioma que marchaba á la vanguardia del Sur. Respecto de su nombre, que poco ó nada significa porque generalmente suele imponerse por pueblos extranjeros, es interesante la siguiente nota de Dobrizhoffer:

Abipones a Mocobüs, Tobis et Yapitalakis vocantur Callagaik, a Quaycurüs Comidí, a Vilelis Luc-uanit, quod homines ad austrum habitantes significat, ab Hispanis olim Callegaës, vel frontones dicebantur ob largam,

(1) Tom. II, cap. XVI.

frontem, cum sincifipitis comas ad trium digitorum latitudinem evellant.»

De sonidos particulares introduce Dobrizhoffer una vocal que escribe *ë*, pero que equivale á la *ö* alemana (en de los franceses). La *r* aspirada que marca *ʀ* nos inclinamos á tomar por una verdadera gutural, atendido su cambio ordinario en *k*.

Los pronombres, son:

Singular	1ª <i>aym</i>	2ª <i>akamí</i>
Plural	, <i>akam</i>	, <i>akamyí</i>

Ni á la *a*, *ka-* ó *mí-* se puede atribuir poder individualizador. Las combinaciones anotadas corresponden, pues, á algo más complejo y menos abstracto. Los verdaderos demostrativos se revelan en la tercera, que dice:

éneha, cuando el interesado está presente

híñiha, cuando sentado

híriha, cuando reclinado

háraha, cuando de pié

eheha, cuando anda visible

ekaha, cuando no se ve.

Para el femenino valen las mismas formas, solo que la primera vocal es siempre *a*.

Las relaciones personales relucen, como de costumbre, en los posesivos y en el verbo. Si *uetá* dice «padre,» en general:

yitá es (mi padre)

gretay (tu padre)

letá (su padre)

gretá (nuestro padre)

gretayl (vuestro padre)

letai (el padre de ellos)

Podría verse en la *n* inicial una especie de artículo. Desde luego es evidente que artículo y pronombre traen el mismo origen, por cuanto contienen elementos puramente determinantes. En igual ó semejante sentido la *n* inicial ocurre en un sinnúmero de idiomas de la Amé-

rica del Norte y del Sur y constituye un capítulo rico en comparaciones. Por ahora, conviene recordar solo la identidad que también en lule reúne la primera del plural con la segunda del singular. La *l* en lule se confina á la segunda del plural, mientras en abipon afecta igualmente la tercera de ámbos números.

El que las partículas personales en abipon se prefijan, tal vez no constituye un carácter distintivo; porque una parte (y no la menos significativa) del pronombre figura afija. Variaciones de esta clase son debidas, menos á una diversidad original que á razones de entonación ó eufonia. En el verbo guaraní el pronombre va siempre delante.

Ylá (lo mío), *grelé* (lo tuyo), *lelá* (lo suyo); son exactamente los mismos prefijos, pero intensificados (1). En caso de que se trate de cosa inanimada, es preciso usar: *aym* (lo mío), *karami* (lo tuyo), *halam* (lo suyo); formas en las cuales se reconocen los supuestos pronombres absolutos.

El plural es otro según se refiere á dos, á pocos más ó á muchos (2). En el primer caso, su formación es irregular; en el segundo exige la terminación *ripi*, cuya *r* falta en *mocobí* (3) y será probablemente la gutural aspirada del radical. En guaraní, el dual, se forma por *pe*, en quichua, por *pi*.

Los posesivos sirven de base para la inflexión verbal. Pero tanto los cambios fonéticos al fin, como los mismos prefijos, dan lugar á tantas variaciones que Dobrizhoffer opina deben aprenderse más bien por el uso que por reglas. Con la suposición de que en los ejemplos que cita, la persona no siempre va expresada con la misma abstracta precisión, sino conforme á la especialidad del caso, se explica la aparente irregularidad de las formas

(1) Véase *lé* y *lá* en lule.

(2) Dobrizhoffer, II, p. 167.

(3) Humboldt, «Über den Dualis,» 1827, p. 16.

verbales, si bien la dificultad prácticamente apenas se atenúa. La misma fusión, si se quiere, de relaciones heterogéneas, se repite en las transiciones, cuyo análisis exhibe los mismos elementos que ya conocemos, con diverso significado. Se hace aquí abstracción de complicaciones que solo pueden expresarse por medio de giros ampulosos por ser extrañas al espíritu del idioma (').

Tiempos y modos verbales son el resultado *pre-* y *ap-*osición de ciertas partículas, como *kam*, que hace el pretérito, *ken* el frecuentativo, *am* el futuro.

La riqueza de demostrativos característicos para las situaciones más diversas hace á Dobrizhoffer designar de «lengua de circunstancias» el idioma de los abipones. ¡Ojalá que este ministro del Evangelio, cuyo espíritu ingenuo y original se hallaba libre de muchas preocupaciones de su época, nos hubiera repartido más liberalmente los frutos de su larga y estudiosa experiencia! Según los ejemplos interpretados con ocasión del yahgan, la exuberancia en partículas de situación acusa un estado primitivo de la lengua, siendo ellos otros tantos elementos formativos y gérmenes de tipos nuevos y fijos que todavía no han alcanzado á condensarse. Gran número de vocablos en los idiomas americanos que resisten al análisis ideológico y que mal se conforman con los usos á que los destinan los gramáticos, debe incluirse en esta categoría de palabras orientativas sin orientación claramente delineada.

Dos rasgos particulares ofrece además el abipon que en él encontramos por primera vez: la distinción del género gramatical y la diferencia en que el habla de hombres y mujeres, de la nobleza y del vulgo. Ambos fenómenos, en el fondo, tal vez, no son más que uno basado en el trueque de mujeres y prisioneros de otras tribus. En

(') «Dum de equis, de tigride, de armis sermo, Abiponum quemlibet Demosthenem Tulliumve experieris. Dum de animi affectionibus functionibusque, de virtutum habitudine quaestio, responsa nocte obscuriora redent, vel elinques adstabunt.» L. c. II, p. 197.

caso de ser efectivo tal origen, la invasion de elementos extraños en el idioma, junto con la neología ceremonial y religiosa, hace comprender la vertiginosa rapidez con que las lenguas indias cambian de fisonomía.

Taltal Enero de 1890.

L. Darapsky.

INDICE DEL TOMO X

PÁGS.	PÁGS.
Expedicion á la Provincia de Matto Grosso	1
Crónica Geográfica	4
Bibliografía.....	13
Actas y procedimientos del Instituto	15
Agustin del Castillo	21
Carta del Sr. Enrique Barros Gomez al Presidente de la Sociedad Geográfica de Lisboa	22
Crónica Geográfica	28
Actas y procedimientos del Instituto	39
Densidad de la poblacion, por Alberto B. Martinez	45
Geografía del Planeta Marte, por C. Flammarion	54
Crónica Geográfica.....	63
Movimiento inmigratorio, por Alberto B. Martinez	72
Geografía de Marte, por C. Flammarion (conclusion)	81
Crónica Geográfica.....	87
Memoria presentada por el Vice-Presidente 1º del Instituto Geográfico Argentino, Dr. D. Felipe Yofre á la Asamblea Extraordinaria reunida en 8 de Mayo de 1889.....	102
Memoria sobre el progreso de los trabajos geográficos leida en la Sociedad de Geografía de Madrid, por el Secretario General D. Martin Ferreiro.....	111
Crónica Geográfica.....	121
Memoria sobre el progreso de la Geografía, por Martin Ferreiro (continuacion)	133
Crónica geográfica	148
Coordenadas geográficas, por los Sres. Lejeune etc., Detrouis y G. Sol.....	155
Décimo Aniversario del Instituto Geográfico.....	157
Discurso del Sr. Presidente del Instituto, Sr. Alejandro Sorondo	158
Discurso del Teniente de Navio D. Federico N. Fernandez.....	161
Una rápida ojeada á la evolucion filogenética de los mamíferos, por el Dr. Florentino Ameghino	163
Nuestra tierra á vuelo de pájaro, por el Dr. E. L. Holmberg	174
Crónica Geográfica.....	184
La Prensa y la fiesta del Instituto Geográfico	195
La Conferencia del 15 de Agosto dada por el Instituto Geográfico Argentino	201
El Naturalista en el Brasil, conferencia del Sr. Lynch Arribalzaga	204
Los indios Mataguayos, conferencia del Capitan J. Amadeo Baldrich	214
El Chaco y sus rios, carta al Capitan D. Juan Page por Luis L. Dominguez	223

PÁGS.	PÁGS.
<p>El gran Chaco y sus rios, por el Capitan D. Juan Page, miembro del Instituto (traduc. del inglés por M. L. M.).....</p> <p>El Instituto Geográfico en la coronacion del general Frias.....</p> <p>El gran Chaco y sus rios (conclusion), por el Capitan Juan Page (traduccion del inglés por M. L. M.).....</p> <p>Estudios lingüísticos americanos, por el Dr. Luis L. Darapsky, miembro corresponsal del Instituto Geográfico.....</p> <p>Necrología.—B. Pissis é I. Domeiko.....</p> <p>Datos geográficos de la Provincia de Mendoza, por German Avé Lallemand, miembro del Instituto.....</p>	<p>Estudio en la Cordillera de los Andes, por German A. Lallemand.....</p> <p>Expedicion al Neuquen, por los Dres. Kurtz y Bodenbender....</p> <p>Velada científica, por Florentino Ameghino.....</p> <p>Cuadros de la Naturaleza, por el capitan del Ejército Nacional D. J. Amadeo Baldrich.....</p> <p>Vision y Realidad, (Alegoria á propósito de Filogenia), por Florentino Ameghino.....</p> <p>Apuntes orográficos sobre la Cordillera de Mendoza, por German A. Lallemand.....</p> <p>Estudios lingüísticos americanos, por L. Darapsky.....</p>
242	302
249	311
252	331
276	333
292	340
-	351
293	368

