

Boletín
del
Instituto Geográfico
ARGENTINO

MAYO - AGOSTO
1926

1879



BUENOS AIRES
Local del Instituto: MORENO 1059

SUMARIO:

	<u>Pag.</u>
Virasoro Valentin	Homenaje 7
Cobos Norberto B. Ing	Limite Argentino Boliviano 19
Sánchez Zacarías Ing .	La cuestión de limites con la República de Bolivia 33
Hudson Alfredo Doctor	Hacia la Sociedad de las Naciones 45
Negri Galdino	Estudios Sismológicos 57

Instituto Geográfico Argentino

El Instituto Geográfico Argentino, fundado en 1879, por iniciativa del doctor Estanislao S. Zeballos, estuvo próximo a desaparecer después de 47 años de una vida activa y laboriosa dedicada exclusivamente al servicio del país y al progreso de la ciencia en el orden de los estudios que se propuso impulsar y fomentar entre nosotros durante la cual su acción benéfica ha podido ser utilizada en beneficio general por los altos poderes del Gobierno y por los particulares e instituciones nacionales.

Para poner de relieve dicha acción, bastaría indicar en primer término, las páginas del Boletín del Instituto, llenas todas de interesantes trabajos sobre nuestro suelo, escritas, como fruto de sus fatigosas expediciones por los meritorios pioneros que, bajo la dirección de esta Corporación y con la protección que siempre le dispensaran nuestros Poderes Públicos, marcharon a explorar, en diversas épocas los ríos y las selvas del Chaco y de Misiones, donde algunos de ellos dejaron la vida a manos del salvaje, como Crevaux y Lista, entre otros; las solitarias llanuras y las montañas de la Patagonia, cuyos accidentes geográficos eran en gran parte desconocidos por todos, y algunas de las regiones cordilleranas en las Provincias Andinas, enriqueciendo nuestro suelo, con los descubrimientos de nuevas riquezas naturales en él. Los nombres de Ameghino, Zeballos, Fontana, Moyano, Ambrosetti, Page, Doering, Albarracín, O'Connor, Fernández, Bove, Lista, Papper Bdehmann y tantos otros que sería demasiado largo enumerar, figuran al frente de esos trabajos que hacen honor a sus autores por el esfuerzo y el sacrificio que representan, por la inteligencia, perseverancia e ilustración que reve-

Jan y por los resultados que tuvieron para nuestra geografía a la que contribuyeron a dar un gran desenvolvimiento, con beneficio en todo sentido, para los intereses del país.

Esas expediciones, enviadas en unos casos directamente por el Instituto y patrocinadas y fomentadas por él en otros, le permitieron, tiempo después, publicar su primer Mapa de la República, premiado con medalla de oro en la Exposición Universal de San Luis en el que aprovechó, como es de suponer, los nuevos conocimientos, y en seguida, el Atlas Geográfico de la República, que dirigió una Comisión Especial de su seno, presidida honorariamente por el ilustre general Don Bartolomé Mitre, quien no dejó nunca de asistir a las sesiones de ella, ni de prestarle su valioso concurso personal. Más tarde y con mayores elementos en su poder, publicó el mapa del centenario; mapa del cual se puede afirmar que ha servido para copiar de él, en mayor o menor escala, todos los que el comercio tiene en circulación; mapa de cuyas correcciones se preocupa en estos momentos el Instituto para la nueva edición que se ha resuelto publicar próximamente.

Como un complemento a estos datos, reveladores de una labor patriótica y activa, digna del mayor elogio, debemos agregar lo que ha realizado en los Congresos y Exposiciones de carácter geográfico celebrados en varias ocasiones en países extranjeros, a los cuales invariablemente ha concurrido, llevando a las Exposiciones sus propios trabajos y los de sus socios; trabajos que ha tenido la satisfacción de ver siempre premiados o con medalla de oro, o con diploma de honor; y haciéndose representar en los congresos por delegados especiales, muchos de los cuales, han tenido en ellos una destacada actuación.

Su biblioteca, donde no faltan las Revistas Geográficas del mundo entero, ha estado siempre, y lo está hoy, a disposición de las Reparticiones Públicas y de todos los que ya sea por la clase de estudios a que se dedican, ya por los trabajos que desean emprender, necesitan consultarlas, siendo frecuentes los pedidos de informes y de datos que evacua todos los años, solicitados por las primeras.

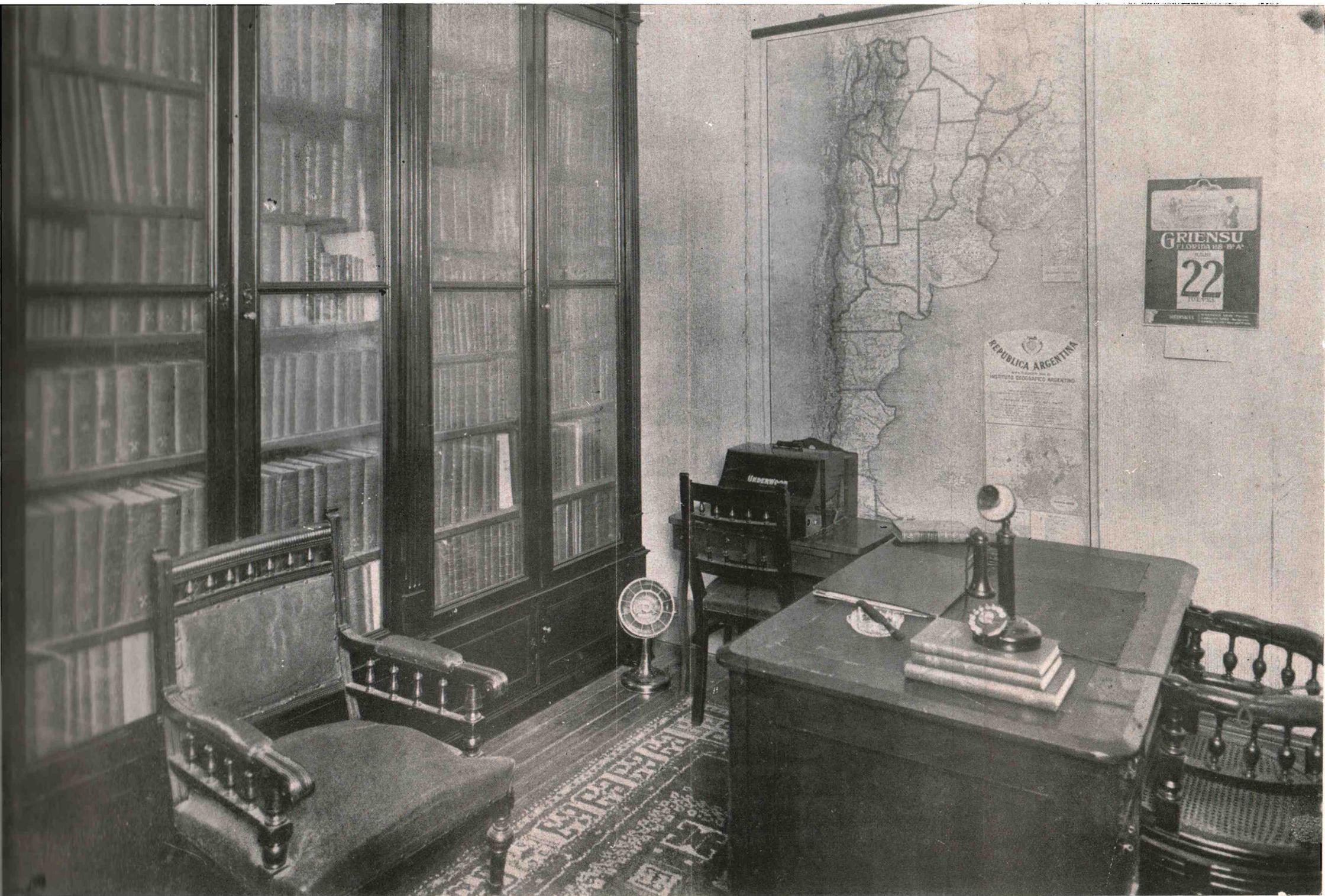
Ahora bien; la actual Junta Directiva se considera obligada, — frente a esta labor del pasado, someramente expuesta, — a hacer honor a sus predecesores, conservando sus trabajos y difundiendo en cuanto le sea posible.

III

A tal fin responde la reaparición del Boletín del Instituto Geográfico Argentino, que iniciamos hoy con este número; y cuyo material como podrá observarse recorriendo sus páginas, es el mejor testimonio de que él continúa y continuará el plan y orientación de la obra impersonal que le marcaron sus anteriores directores.

.....





Sala de la Presidencia del Instituto

Buenos Aires, Mayo 22 de 1926.

Señor Presidente :

De conformidad con la copilación de trabajos para el
BOLETIN DEL INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINO
indicada por el Señor Presidente, de acuerdo con lo aconsejado
por la Junta Directiva le adjunto dichos trabajos a fin de que,
si lo tiene a bien, se sirva aprobarlos.

Saludo con mi mayor consideración al señor Presidente :

Luis E. Rabuffetti,
Secretario.

Buenos Aires, Mayo 31 de 1926.

Apruébase el trabajo adjunto, destinado al Boletín del Ins-
tituto y publíquese :

A. HUDSON,
Presidente.

HOMENAJE



INGENIERO VALENTIN VIRASORO

Desaparecido el ingeniero don Valentín Virasoro, el Instituto Geográfico creyó de su deber realizar un acto que pusiera de manifiesto los vínculos de afecto y colaboración científica que le ligaron a la casa, acto que se realizó el día 8 de octubre de 1925 en la forma que se detalla en la crónica que se transcribe más adelante.

La Dirección del Boletín, por su parte, al reanudar su aparición, recordando al que fué uno de los ciudadanos más preclaros y buenos que tuvo la República, lo hace con el propósito de asociarse al justo homenaje con que el Instituto Geográfico Argentino quiso honrar su memoria.



Crónica de "La Prensa"

"Valentín Virasoro; su vida y su obra"

Sobre éste tema disertó ayer el Ingeniero Francisco Seguí en el Instituto Geográfico. — El doctor Carlos F. Melo presentó al conferenciante

En el Instituto Geográfico Argentino se recordó en la tarde de ayer a don Valentín Virasoro, fundador y colaborador de la vieja y prestigiosa institución nacional, en la que, con su acción constante y competente, dejó huellas que resistirán a la misma acción del tiempo, que en su obra destructora todo lo borra.

El ingeniero Virasoro, que escaló los más altos puestos nacionales, merced a su vasta preparación, a su gran contracción al estudio, a su bien probado amor a las instituciones nacionales, es una figura que en su provincia natal, la altiva Corrientes, alcanza las proporciones de un hijo preclaro. De igual concepto goza en toda la Nación, donde se le recuerda con veneración y cariño.

Consistía el homenaje de ayer en una conferencia, a cargo del ingeniero Francisco Seguí, quien se ocupó detenidamente de la vida y obra de don Valentín Virasoro.

Poco después de las 18 horas comenzaron a afluir a los salones del Instituto Geográfico Argentino los invitados, todos ellos distinguidos intelectuales, que fueron exquisitamente atendidos por el presidente de la institución, doctor Carlos F. Melo, y por el secretario, doctor Luis E. Rabuffetti.

Entre otras, asistieron al acto las siguientes personas:

Doctor Carlos F. Melo, señor Miguel A. Caminos, ingeniero Francisco Seguí, doctor Alfredo Hudson, doctor Luis Rabuffetti, diputado nacional Alejandro Moreyra, señor Alejandro Sorondo, doctor Arturo R. Frutos, señor Marcos J. Ferraris, senador nacional Evaristo Pérez Virasoro, ingeniero Alejandro de la Serna, ingeniero Aníbal Sánchez, doctor Pascual Oliverio, señor Antonio Araya, doctor Miguel Méndez, doctor Honorio Silgueira,

señorita Ana Daile, señorita Carmen Rivejo, señoritas de Seguí, etc.

El presidente del Instituto Geográfico Argentino, doctor Carlos F. Melo, tuvo a su cargo la presentación del orador, lo que hizo en breves y elocuentes palabras:

La calidad — comenzó diciendo el doctor Melo — está su-
pliendo la cantidad La función superior de cultura que está rea-
lizando el Instituto Geográfico Argentino, prosiguió el orador,
se traduce en obras de incalculable bien para la República Ar-
gentina.

El mapa completo de nuestro país, que ocupa la atención
del Instituto en estos momentos, y que ya está casi concluído,
pues sólo faltan unos detalles para que sea el más acabado de
nuestro territorio, es un testimonio de esa labor.

Citó luego el doctor Melo, la última conferencia del ingenie-
ro Cobo, relativa al protocolo sobre límites, firmado al referén-
dum, con Bolivia. Añadió luego que el ex presidente del Instituto,
ingeniero Seguí, bien conocido en nuestros círculos intelectua-
les, va a tratar sobre la personalidad de don Valentín Virasoro,
un hombre que ha entregado toda su vida a la colectividad, da-
do que ha sido, en su modestia uno de los más grandes servido-
res del país.

El doctor Melo fué prolongadamente aplaudido por sus be-
llas palabras de presentación.

Conferencia del Ingeniero Seguí:

Señoras y señores:

El encargo que me hiciera mi distinguido amigo el señor
doctor Carlos F. Melo, al designarme para llevar la palabra en
el homenaje al ingeniero Valentín Virasoro, aún cuando consi-
dere débiles mis fuerzas intelectuales para realizarlo en la am-
plitud que el tema impone, no pude rehusarlo. Sentí la atrac-

ción del amigo, en espíritu, y me decidió la justicia de la resolución de hacer el homenaje merecido, a la memoria de un eminente servidor del país y de este Instituto.

Si se medita sobre la trascendencia de estos homenajes, se resolverá su conveniencia y aún su necesidad. La figuración de un hombre suele ser la historia de un país en ese momento, porque sugiere el medio ambiente, porque es el jalón y en estos momentos, porque es una confusión lamentable la que se quiere hacer de la historia, de los acontecimientos, en el afán de procurarse un antepasado glorioso, o quitar la mácula de una actuación perversa en las épocas nefastas del pasado nacional.

Virasoro es un apellido ilustre, porque los que lo llevaron dejaron obra de varones preclaros en servicio de la República, sin omitir sacrificios, ni eludir sus personalidades en el hervidero de las luchas para hacer la patria, tal cual la contemplamos hoy y hemos obligatoriamente de conservarla como la más preciosa herencia.

Es el ingeniero Valentín Virasoro, de esa estirpe, de esos de Corrientes, de ese ambiente de firmeza y de lealtad, en el clima tropical de maravillosa vegetación, inspirador de esa tendencia especial romántica indefinible que distingue a sus hijos como provincialistas altivos y como nacionalistas orgullosos de la patria grande, concurrentes a su progreso y a la estabilidad de sus instituciones y respetuosos del ejercicio de las mismas.

Pero este Virasoro fué de la época nueva. Su adaptación la imponía el momento, para seguir la tradición de sus ascendientes en el servicio de la Nación. Surgió en él, el hombre de estudio, el cultor de la ciencia, el tipo civil ilustrado, necesario a las circunstancias que se presentaban.

Y, en ese concepto, su función fué completa, como sabio, como gobernante, como intrépido defensor de los intereses de la Nación en el campo de actividad que le ofrendaron los acontecimientos. De ahí también derivó su opinión política, su milicia en los partidos y por eso tuvo el respeto y consideración unánime

de sus conciudadanos, compenetrados de su índole desapasionada de rencores partidistas, pues se consideraba en las alturas a que le condujo varias veces la mayoría, el amparo de todos los argentinos sin distinguir otra etiqueta que la de su competencia y honorabilidad.

Nada más justo, entonces, y más que justo obligatorio, este homenaje del Instituto Geográfico Argentino, a uno de sus fundadores, colaborador constante y competente de la obra emprendida, en el momento preciso de una evolución necesaria de nuestros derechos territoriales, para consagrar los límites intangibles, dentro de los cuales habíamos de elaborar nuestra civilización, conforme a las más nobles y altas aspiraciones del pueblo argentino.

Ha sido esa una de las obras más trascendentales de la generación en la que el ingeniero Valentín Virasoro tuvo saliente actuación. Felizmente, así lo comprendieron los poderes públicos de entonces, con el patriotismo indiscutible e indiscutido que los distinguía, por el altruismo y amor al pueblo y ejemplar desinterés de los altos funcionarios, siempre calificados por su saber, sus nobles antecedentes y sus servicios a la patria.

Esa comprensión dió eficacia definitiva a la obra, cuyos resultados contempla hoy el país con arrobamiento y el extranjero con admiración y respeto.

Es así como esta sesión, ha sido dedicada a uno de los más calificados miembros del Instituto Geográfico, servidor abnegado del país, que encontró un elemento en la Institución para el desenvolvimiento de sus aspiraciones de saber y de patriota. Y es ejemplar porque es justiciera.

Hace poco tiempo ha concluído su existencia, longevo, retirado de la vida activa, del tumulto confuso actual, pero amoroso de su tierra, con la alta conciencia del deber cumplido, respetado como varón ilustre de la república.

Su biografía ha sido hecha y publicada. En su inhumación se han pronunciado oraciones de testimonio gratísimo y honroso para su memoria. No creo necesario repetirla en este acto, ya que

todos la conoceréis, unos por haberla leído y otros por haber actuado, como yo, admirando su labor en muchas décadas dedicadas a elaborar en el conjunto de la masa y en la parte que le correspondía, conscientemente, conforme al momento y a sus anhelos y aptitudes.

Y es esa una de las características de la personalidad de Valentín Virasoro, que significa honestidad en el servicio del país. Un hombre puede ser exhibido como prócer meritorio por la enumeración de los puestos públicos que ocupó y de estos hemos contemplado muchos en los últimos tiempos; pero esa enumeración limita la biografía y determina los honores oficiales, más no certifica los servicios benéficos que haya aportado al país y posiblemente estudiado resulta ser el resumen de los perjuicios que ha producido su gestión múltiple, inconsciente y, a las veces, solapada.

A propósito de esa consideración tengo una carta de Virasoro, aplaudiendo mi actitud en un incidente parlamentario. El Ministro blasonaba de honradez, aunque ignorante de las materias de su ministerio, que la confesaba sin ambages. Una razón política, según él, lo hacía que ocupara el puesto, y yo, diputado nacional entonces, reconocí esa honradez a su manera, pero le dije que ésta no consistía exclusivamente en abstenerse de sustraer para su beneficio del tesoro a su cargo, sino también imponía deberes a todos los actos de la vida. No reconocía esa honradez en el ciudadano que conscientemente ocupaba un puesto público, sin la competencia debida, que además de la más estricta moral, lo imponía la Constitución Nacional, en sus admirables previsiones de bien público.

Es que Virasoro era un tipo completo del servidor del país, sin aspavientos, de su tiempo. Jamás aceptó un cargo público sin la conciencia de su aptitud para desempeñarlo, consultando el mejor servicio y el bienestar de la República. Infundía por ello el respeto de su saber y de la sencilla aplicación de su honor y su conocimiento, a la función pública aceptada. Nunca como un beneficio, siempre como una carga honrosa, que debía afrontar con decisión sin otro pensamiento que el bien público, según sus profundas y honestas convicciones.

La perspicacia del ambiente provinciano, de la "heróica provincia" como se motejaba con razón a Corrientes, aprovechó esas aptitudes, innatas las unas, en Virasoro y cultivadas con talento las otras. El retrato luminoso de su actuación no se ha borrado, ni se borrará nunca, en tanto que se intensificó por su actuación en el vastísimo teatro del país, en uno de sus períodos críticos, como fué ese de completar la organización nacional, en medio del hervidero de las pasiones y de las resistencias de los que habían usufructuado el haber nacional durante varios años de tiranía, nunca bastante vilipendiada.

Era Virasoro del partido de la libertad, pero tenía todas las tolerancias de la civilización rivadaviana, tradicional en su provincia por su lucha contra la tiranía y bien asentada en su espíritu de trabajador por la unión nacional, el bienestar del pueblo y la conciliación de la familia argentina. Así fué siempre su actitud política: serena, firme, circunspecta y respetuosa de todos los derechos, sin jactancias, ni exhibiciones, que no lo preocupaban en su labor honrada y profficua.

Esa labor encontró también ambiente en el Instituto Geográfico Argentino y fué Virasoro uno de los colaboradores asiduos en grandes trabajos de exploración, que se tradujeron en el primer mapa de la República que tuvo fundamentos técnicos. Para ello Virasoro había pasado las fatigas del explorador, siempre sirviendo al país, en las fronteras discutidas y las había pasado en su afán de saber para aplicar su sabiduría a beneficio de la patria. Así fué su función en el estudio de la zona misionera, preparando su bagaje, para el llamado ulterior que se le hizo cuando la discusión de los límites occidentales de la Nación. Aquí es donde se presenta el momento del hombre, culminando para la misión histórica que debía desempeñar en circunstancias trascendentales. Los hombres de gobierno tenían la preparación general y la intuición solamente de que el país tenía pleno derecho, pero les faltaba la noción técnica clara y definitiva.

Se ensayaron hombres excelentes sin resultado; el predestinado estaba allí, absorbido por el estudio del asunto, modesto e inapreciado, hasta que los acontecimientos lo revelaron. El gobierno llamó a Virasoro para el difícilísimo cargo de perito en la discusión práctica de los límites con Chile.

El equilibrio, la firmeza y el saber fueron la característica de su actuación histórica en esa misión de gran pasión patriótica. Entretanto los ruidos de armas se intensificaban de uno y otro lado de la Cordillera de los Andes, electrizando las masas en un augurio guerrero. Virasoro mantuvo su firmeza y su serenidad inmovible en defensa de los derechos de su patria sin perjuicio de la técnica más pura y honrada que supo oponer a las visiones exacerbadas del contendor. Virasoro era pacifista y ya hombre de gobierno, amante cual ningún otro de su país, tenía la visión del porvenir, por el triunfo de la justicia, del derecho y de la verdad histórica en este caso ineluctable.

Y cuando llegó a las altas cumbres del gobierno de la Nación, como había sobremontado las altas cumbres cordilleranas, conquistó el lauro final de sus desvelos en esa campaña, contando siempre con la confianza de un primer magistrado eminente gobernante que, si bien soldado y sindicado de ambición de gloria, como el general Roca, supo conducir al país con su sereno patriotismo, aconsejándose de los más preclaros servidores de la República, como Mitre, Uriburu, Avellaneda, Luis Sáenz Peña, Pellegrini Quintana, Bernardo de Irigoyen y otros, porque los gobernantes de esa estirpe no tenían las egolatrías de los menguados para aparentar una importancia negada por su ignorancia evidente y su ineptitud consagrada por los antecedentes menos envidiables.

Nunca espíritu alguno tuvo tan inefables instantes como los que observé en Virasoro cuando brilló el azul y blanco y el sol de nuestro cielo, libre y sereno en la Patagonia, pedazo de nuestro haber que hoy fecundamos con la labor obligada por los sacrificios y conquistas de nuestros próceres. Oh! las generaciones nuevas no deben dejar de saber estos detalles trascendentales de nuestra elaboración nacional y el tema escolar al respecto debiera ser obligatorio, si se quiere hacer amor a la patria en su esencia espiritual, por los nuevos hijos que llegan de afuera o que nacen en el ambiente nuevo de bienestar y comodidad. Así sabrán defender su patrimonio con amor intenso, como supieron los hombres del tipo de Virasoro, que rememoramos en este momento conmovidos!

En toda la preparación de esos acontecimientos el Instituto Geográfico tuvo su función activa, y trascendental. Después

de la "conquista del desierto", que así ha pasado a la historia, la ocupación civilizadora de la Pampa, hasta el Río Negro, uno de los más trascendentales hechos de los últimos tiempos, de los grandes gobiernos del país, se pudo llegar hasta los límites patagónicos de la Cordillera, del estrecho de Magallanes y del Océano Atlántico. Todas las exploraciones científicas las preparó y ejecutó el Instituto Geográfico y muchas de ellas fueron inspiradas por Virasoro, colaborando en su ejecución. Exhibió su real preparación en cuanto a las exploraciones chaqueñas, en sus ríos Pileomayo y Bermejo. La pléyade de abnegados no ha sido olvidada ni deberá serlo. Francisco Moreno en primer lugar, en la Patagonia y después Moyano explorando el centro, descubriendo lagos y ríos y otros argentinos y extranjeros al servicio desinteresado del país y por la ciencia. En el mar y los ríos, Noguera y Albarracín exploradores audaces. Por el Chacó, Solá, Molina, Araoz, Fontana y otros muchos entre ellos Ramón Lista, mártir de su atrevimiento en servicio del conocimiento del suelo de su patria. Allá en el Norte, frontera de Bolivia, hoy en vías de ser un emporio de riqueza imponente, encontró la muerte injusta y cruel, pero su perpetua memoria acredita la magnitud de sus servicios y de su sacrificio.

El consejo de Virasoro era obligatorio siempre. El lo ofrendaba generoso, como lo ofrendó a la política de su país. No era, a la verdad, lo que hoy se entiende por un "político". Es en ese concepto que ocupó los puestos más eminentes de su provincia natal y que aceptó los que le ofreció la Nación, en la mira benéfica de utilizar sus servicios. No olvidó nunca Virasoro al Instituto Geográfico. Seguía su acción y la fomentaba doquiera estuviera actuando y los cultores del Instituto, seguían manteniendo su nombre como uno de los elementos de prestigio más consagrados para su estirpe intelectual y su influencia en los trabajos altruistas a que siempre se consagró.

Dije que no había de intentar repetir su biografía. Es esta pues, una semblanza limitada a lo que corresponde una sesión de esta naturaleza. Pero la vida de Virasoro tiene los rasgos de la personalidad excepcional. Puede hacerse también el libro de su vida anecdótica, que refleja, su honesto equilibrio, la fi-

na penetración de su espíritu que no emitía ninguna opinión sin pensarla en buena conciencia, y que sabía la vida para arrancarle a las veces la monotonía de la obligación diaria impuesta por los acontecimientos, los trabajos y los compromisos.

Ha muerto como han muerto casi todos los hombres que después de la tiranía nefasta, se entregaron a cultivar el honor, a salvar el país de su descrédito, a fomentar la libertad y el progreso y dar a la patria la magnitud real de su territorio y las garantías leales de un pueblo civilizado y digno de la consideración de la humanidad. Ha muerto pobre. Si tuvo algo lo empleó en su obra y su altruismo lo desprecupó de acumular riquezas, que no cuadraba preocuparlo ante el cúmulo de sus servicios generosos, nunca remunerado como lo hubiera impuesto su valiosa tarea.

Esas cualidades inherentes a su contextura física y moral, a su educación, a sus estudios, le hicieron mantener inflexible su línea de hombre superior. En el gobierno como mandatario supremo del pueblo; en el Parlamento como legislador y siempre como ciudadano austero y ejemplar, nunca contaminado con la miseria de los tiempos. Podemos certificarlo los que hemos seguido su vida contemplándolo y actuando, en conjunto, pero sobre ésto está la apreciación pública en la sutilísima distinción de los grandes servidores.

El Instituto Geográfico Argentino cumple con el deber de honrar su memoria y este acto modesto y preliminar, ha de ser completado como corresponde a un prócer de la talla del ingeniero Valentín Virasoro.

Sirva de ejemplo a las nuevas generaciones su altruismo, su dedicación al servicio del país, su honradez acrisolada y su altísima moral, en consorcio con una sencillez ignata, digna corona de un varón ilustre en la cual brillaba una sola pretensión: La de amar a la patria y servirla cual ningún otro.



Dependencias de la Biblioteca del Instituto

L I M I T E

ARGENTINO-BOLIVIANO

CONFERENCIA DADA EN EL INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINO
EL 19 DE SETIEMBRE DE 1925

POR EL ING. NORBERTO B. COBOS

Para poder hacer un estudio de la cuestión nos referiremos a un plano de la zona de la Frontera confeccionado con los datos completos y exactos que tenemos hoy en día; y también especialmente a un mapa del Dr. Víctor Martín de Moussy, impreso en París el año 1866.

TRATADO DE AMISTAD

El tratado de amistad, comercio y navegación suscrito con Bolivia en 1868 y el protocolo de 23 de Julio del mismo año se reducen a establecer, que la cuestión de límites será resuelta por una convención especial y que en caso que se susciten dificultades en el acuerdo éstas serán dirimidas por el arbitraje de una nación amiga.

STATU QUO

El 29 de Agosto de 1872 se sometió a la consideración del Gobierno Argentino por el Ministro Plenipotenciario de Bolivia, Don Mariano Reyes Cardona la fijación de un límite provisorio que consistía en el statu quo de las ocupaciones militares, no pudiendo avanzar al norte de los Fortines los guardias argentinos ni al Sur los bolivianos. Existían entonces en el Chaco Salteño los Fortines llamados "Lavalle" y "Mayor Alegre", distantes 20 leguas al Sur del paralelo 22°, siendo de notar que en los planos erróneos de aquella época se situaba esta línea geográfica a solo nueve leguas de dichos fortines.

MODUS VIVENDI

El 11 de Junio de 1878 con motivo de haberse producido algunas dificultades en la Frontera se suscribió un protocolo estableciendo un *modus vivendi* fijando como límite provisorio en el Chaco, el paralelo 22º hasta la intersección con el río Pileomayo.

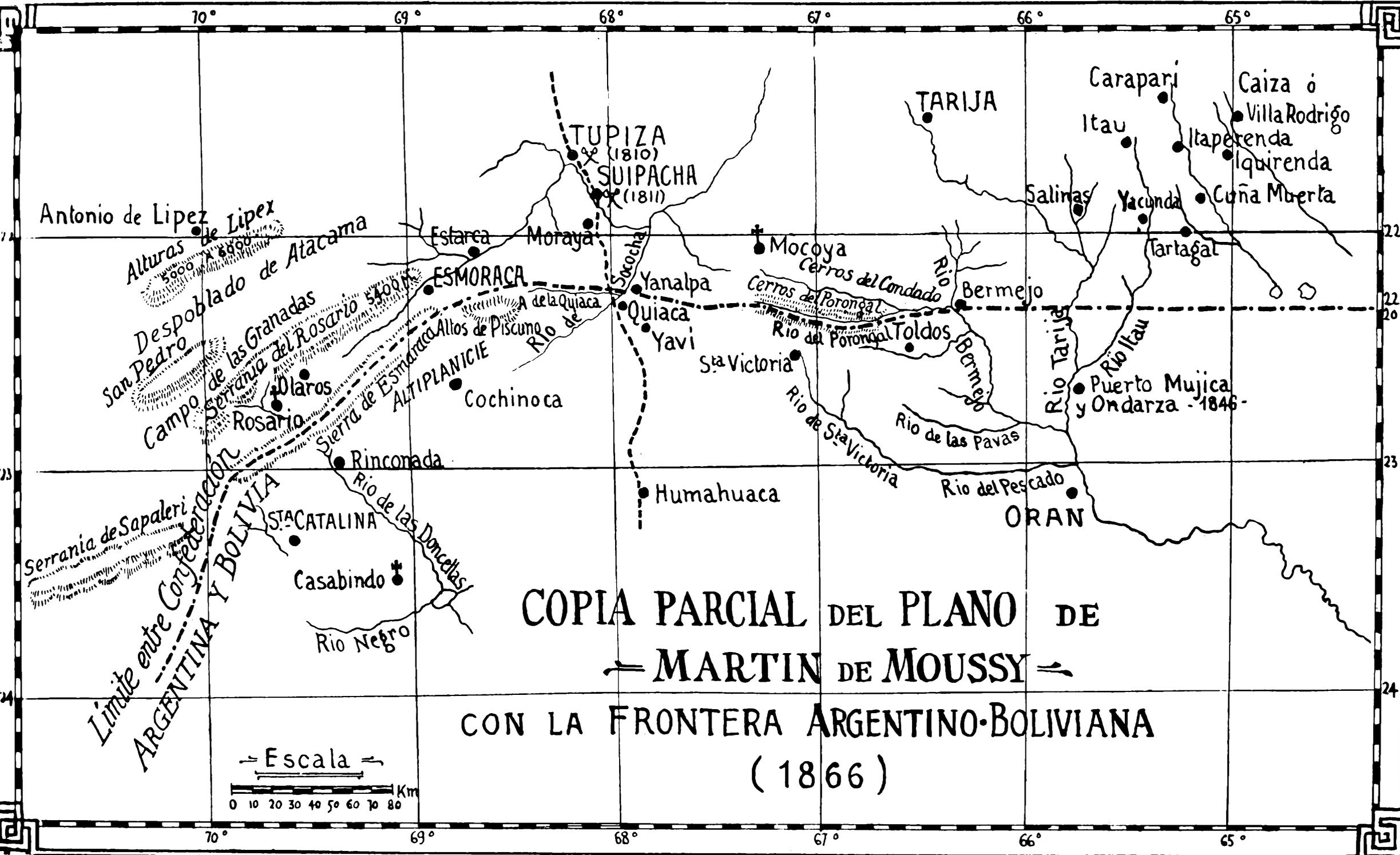
PRIMER TRATADO

Se dió término a la discusión respecto al mejor derecho de los Territorios en litigio con el primer tratado de límites el 10 de mayo 1889 suscrito en Buenos Aires entre el enviado extraordinario de Bolivia, Don Santiago Vaca Guzmán y nuestro Ministro de Relaciones Exteriores, Dr. Norberto Quirno Costa, el que fué aprobado por ley 2851 y ratificado el 10 de marzo de 1893. Este límite no ha sido posible ejecutar en el terreno sino parcialmente.

MAPA SOBRE EL CUAL SE REDACTO EL TRATADO

Los negociadores no dicen que mapa, carta o plano han tenido a la vista para la redacción del tratado. Del estudio de las cartas que existían en aquella época se llega a la conclusión que se sirvieron de la lámina XVI del Atlas de Martín De Moussy que forma parte de la obra "Descripción Física y Estadística de la República Argentina", porque los cerros, ríos, situaciones y línea de Frontera que figuran en esa lámina coinciden completamente con el texto del tratado.

Existían también en aquella época un mapa de la República de Bolivia que había sido levantado durante los años 1842 y 1859 por los oficiales bolivianos Tte. Crnel. Don Juan Ordanza, Comandante Juan Antonio Mujica y el Mayor Don Luis Camacho, cuyas indicaciones no coinciden con el texto del tratado. Había también un plano argentino del Dr. Germán Burreister, impreso en 1874, un plano del Ing. Alejandro Bertrand, publicado en Chile en 1884 y varias otras cartas, todas incompletas por haber sido confeccionadas en gran parte solamente con datos de reconocimientos e itinerarios de viaje, sin hacer determinaciones geográficas precisas de latitud y longitud, triangulaciones ni relevamientos topográficos.

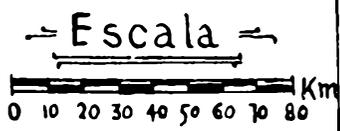


COPIA PARCIAL DEL PLANO DE

— MARTIN DE MOUSSY —

CON LA FRONTERA ARGENTINO-BOLIVIANA

(1866)



TRATADO 1889, 1893 Y SU INTERPRETACION

El tratado 1889-1893 dice en la parte dispositiva que nos interesa. "De este punto (serranía de Sapelari) seguirá la línea hasta encontrar la serranía de Esmoraca, siguiendo por las más altas cimas hasta tocar en el nacimiento occidental de la quebrada de La Quiaca y bajando por el medio de ésta seguirá hasta su desembocadura en el río de Yanalpa, y continuará su dirección recta de occidente a oriente hasta la cumbre del cerro Porongal; de este punto bajará hasta encontrar el origen occidental del río de este nombre (Porongal), seguirá por el medio de sus aguas hasta su confluencia con el Bermejo frente al pueblo de este nombre. De este punto bajará la línea divisoria por las aguas del mismo río denominado Bermejo hasta su confluencia con el río Grande de Tarija, o sea las Juntas de San Antonio; de dichas Juntas remontará por las aguas del río Tarija hasta encontrar la desembocadura del río Itau y de ésta seguirá por las aguas de dicho río hasta tocar en el paralelo 22o., cuyo paralelo continuará hasta las aguas del río Pilcomayo".

La Frontera entre Bolivia y la República Argentina está indicada en la lámina XVI de Martín de Moussy en la siguiente forma:

Un paralelo a los 22° 20' de latitud Sur, es decir, una línea situada 20' al Sur del paralelo 22°, lo que equivale una línea que corre de Este a Oeste, 37 kilómetros más al Sur del paralelo 22°. Esta línea arranca del río Pilcomayo, corta los ríos Itau y Tarija, y llega hasta el río Bermejo, en un punto que parece coincidir con la población boliviana del mismo nombre. Como se vé, De Moussy determina como territorio boliviano las tierras al Norte del paralelo 22° 20' de latitud Sur, entre los ríos Pilcomayo por el Este y el Bermejo por el Oeste.

Al Sur del paralelo 22° 20' de Moussy figura sobre el río Tarija el llamado Puerto de Mujica y Ordanza, formado el año 1846, por los mencionados oficiales, cuando hacían el levantamiento del plano de Bolivia por orden de aquel Gobierno, lugar que hoy se llama el Astillero; lo que menciono porque volveré sobre este punto más tarde.

A contar del río Bermejo la línea de Frontera, según De Moussy, sigue el río Porongal y continúa al poniente cortando el río de Sococha hasta la quebrada de La Quiaca, que sigue después, dejando el caserío de La Quiaca al Sur, como posesión argentina, y Yanalpa al Norte, como posesión boliviana. Al Norte de la línea figura una población que corresponde al poblito boliviano de Sococha que entonces ya existía.

En esta parte hay que observar que De Moussy sitúa el río Porongal, desembocando en el Bermejo, frente a la población del mismo nombre. El relevamiento topográfico de la zona hecho desde el año 1900 a 1905, con posterioridad al tratado, ha demostrado que el río en cuestión es el Condado, y que no puede ser otro. De Moussy hace figurar el río Condado como un afluente Norte del río Porongal. La hidrografía De Moussy es errónea, pues el río Condado es el río principal, formado por el río Santa Rosa, que viene del Norte, naciendo en la vertiente oriental del cerro Mecoya, y el Santa Victoria, que viene del Sur. El río Porongal es solamente un afluente del río Pescado, que desemboca en el Bermejo, al Sur de las Juntas de San Antonio. El error de De Moussy consiste en haber puesto un nombre por otro, tal vez por una información mal entendida, no habiendo estado nunca en la comarca, pues llegó en su viaje de exploración solamente hasta la ciudad salteña de Orán y hasta el valle jujeño de Humahuaca. Cuando las comisiones mixtas de ambos países trataron de ejecutar el tratado en el terreno, comprobaron la existencia de un cerro Porongal, seis leguas más al Sur y de un río del mismo nombre, que es simplemente un afluente del río Pescado.

Esta circunstancia ocasionó la primera tesis boliviana que la divisoria debería pasar por este cerro y este río; y no obstante el hecho de que en cuanto a situación el río Porongal de De Moussy mencionado en el tratado, es el río Condado, y el cerro Porongal es el cerro Mecoya. Más tarde Bolivia sostuvo una línea menos extrema que consistía en seguir desde el río Bermejo el río Condado; y luego, por su afluente Sur, el río Santa Victoria, hasta sus nacientes; de aquí una línea a la cima del cerro Negro; y desde esta altura, otra línea hasta la confluencia de Yanalpa con la quebrada de la Raya. Con esto se sustituía el

Cerro Negro al Cerro Mecoya, de la tesis argentina, fundándose en que el tratado no menciona ninguno de ellos, pues dice "Cerro Porongal".

De La Quiaca la Frontera indicada por De Moussy sigue la quebrada de este nombre. pasa por los altos de Piscuno, hasta llegar a una cumbre que llama Sierra de Esmoraca, la cual dibuja con sus altas cimas, corriendo con rumbo al Sur Oeste, por donde hace continuar dicha Frontera, hasta enfrentar el cerro de Sapaleri, cuando en realidad dicha sierra es sólo un pico elevado que se encuentra en la parte Norte del macizo. A contar de Esmoraca, continúan con rumbo Sur Sud Oeste, una serie de cerros que son los que forman el encadenamiento principal de la Cordillera de los Andes.

El tratado 1889-1893 dice que la línea debería correr desde la serranía de Sapaleri hasta encontrar la serranía de Esmoraca, siguiendo por las más altas cimas, hasta tocar el nacimiento occidental de la quebrada de La Quiaca.

En esto se fundó la tesis argentina que al ejecutar el tratado sostenía que el límite debería llevarse desde Sapaleri hasta la serranía de Esmoraca, por las más altas cimas, que son las que limitan el macizo de la Cordillera por el Oeste, y en el mapa del Instituto geográfico argentino se sostiene el mismo criterio. A esto se opuso Bolivia, diciendo que la serranía a que se refiere el tratado, por su situación en los planos, tanto de De Moussy como de Ordanza, es la divisoria de aguas entre el río San Juan y el río Santa Catalina, y que la Frontera hasta Esmoraca incluye en la Argentina algunas localidades como Guadalupe y San Antonio, con población exclusivamente boliviana, las cuales habían estado siempre bajo su soberanía.

MODIFICACION PARCIAL DE LA FRONTERA INDICADA DE MOUSSY

Los negociadores del tratado del 89 parece que se redujeron en principio a aceptar como límite entre los dos países, la Frontera indicada por De Moussy, sin modificación alguna.

Pero Bolivia aspiraba a la posesión de un puerto en una vía fluvial, con salida hacia el Océano Atlántico, y hemos visto que

sus oficiales habían formado uno en 1846, en el río Tarija; en consecuencia, solicitaron las Juntas de San Antonio, ofreciendo, como compensación, las tierras al Este del río Itau, entre los paralelos 22° 20' y el paralelo 22°, zona que resultaba boliviana, según el plano de De Moussy. Como el negociador argentino se avino a esta proposición, el tratado resultó en esta parte una permuta de los territorios que la línea de Frontera de De Moussy separaba para uno y otro.

Una parte de las tierras al Este del río Itau correspondían al Cantón de Villa Rodrigo, Provincia de Salinas y estaban pobladas por ciudadanos bolivianos, según resulta de los títulos de las fincas que se encuentran ubicadas de Tartagal, al Norte, sobre el camino de Oran a Santa Cruz de la Sierra; pero Bolivia ignoraba que con el tratado comprometía esas posesiones, debido a que el paralelo 22° aparecía en el plano al Sur de Tartagal. La concesión más septentrional, entonces en la jurisdicción argentina, es la llamada Río Seco y Campo Grande, lindera con Tartagal, que fué otorgada por el Gobernador Intendente de Salta, antes de la Independencia, la cual fué medida judicialmente en 1888, un año antes del tratado, y donde el Agrimensor dice que no pudo completar algunas líneas por temor a los indios. De aquí al Sur continúan los títulos argentinos. Es cierto que el resto del Chaco al Este del camino, estaba despoblado y habitado sólo por algunas tribus indígenas, y que ambas naciones discutían derechos sobre él.

Por el tratado, Bolivia adquirió el área de tierra comprendida entre los ríos Itau y Tarija por el Este, y el río Bermejo por el Oeste, hasta el paralelo 22° 20', o sea lo que se llama Las Juntas de San Antonio, triángulo que comprende una superficie de 61 leguas cuadradas. Dentro de esta extensión, la Provincia de Salta había dado títulos a contar del año 1835, y la República de Bolivia que entró en posesión de esas tierras a raíz del tratado ha reconocido dichos títulos.

El mismo tratado reconoció a la República Argentina como límite Norte, entre los ríos Pilcomayo, por el Este, y el río Itau por el Oeste, el paralelo 22° en vez del paralelo 22° 20', indicado por De Moussy, lo que equivale a un trapecio de 37 kilómetros.

de Sur a Norte, por toda la extensión de Este a Oeste, entre los mencionados ríos, con una superficie aproximada de 185 leguas cuadradas.

Es muy común decir que por esta permuta nosotros cedimos a Bolivia las tierras dentro de las Juntas de San Antonio, hasta el paralelo 22°. La porción entre el paralelo 22° y el paralelo 22° 20', figura como territorio boliviano en la carta de De Moussy; por consiguiente, nosotros sólo cedimos a contar del paralelo 22° 20' hasta las Juntas, en cambio de las tierras, entre los ríos Itau y Pilcomayo, hasta el paralelo 22°.

En todo lo demás, como hemos visto, el tratado del 89 se reduce a describir la línea de Frontera indicada por De Moussy, incorporando a su texto los errores en los nombres de los ríos y cerros que figuran en la mencionada carta.

Es de mencionar que el tratado se aparta de la línea indicada por De Moussy, cuando dice, refiriéndose a la quebrada de La Quiaca, "bajando por el medio de ésta, seguirá hasta su desembocadura, en el río Yanalpa", con lo que incorpora al territorio argentino las poblaciones bolivianas de Sococha y Salitre.

TARTAGAL

Entre los títulos dados por Bolivia son de mencionar las concesiones llamadas de Tartagal, otorgadas el año 1852, las cuales comprenden seis leguas de frente, sobre las márgenes Sur del río, por tres leguas de fondo, al Sur, con una superficie de 18 leguas cuadradas, donde el canónigo don Domingo Martini fundó en 1860 una misión de indios chiriguano. Las plantaciones de caña de la misión se incendiaron en 1891, y más tarde una creciente devoró la barranca del río, ocasionando el desplome de la Capilla.

En la carta de De Moussy figura Tartagal al Norte del paralelo 22°. En la expedición al Chaco, realizada el año 1885 por el general Benjamín Victórica, entonces Ministro de la Guerra, se destacó el doctor en ciencias don Leopoldo Arnaud hasta Tartagal, y este último afirma en su obra titulada "Del Timbó al Tartagal", que el ingeniero Donegani que lo acompañaba tomó una altura de Sol, encontrando que la latitud de la antigua misión que quedaba en la orilla Sur del río es de 22° 00' 16".

La latitud de Tartagal determinada por mí el año 1824, por medio de 34 pares de estrellas, situando el instrumento en un pilar en la margen izquierda del río, unos 400 metros más al Norte del lugar donde existía la antigua misión a que se refiere el doctor Arnaud, es de $22^{\circ} 30' 55''$; es decir, que se encuentra 11 leguas kilométricas más al Sur que la posición indicada en la carta de De Moussy, y en la memoria del doctor Arnaud.

YACUIBA

Bolivia había fundado el año 1848 el pueblito de Yacuiba, en el ángulo que forman los arroyos San Roque y Yacuiba con el arroyo Pocitos, lugar distante 10 y $\frac{1}{2}$ leguas al norte de Tartagal, el que no figura en las cartas de entonces, ni tampoco los arroyos que lo circundan. Era lógico suponer que la nueva línea del tratado no comprometía ésta posesión. Pero resultó que al establecer en el terreno el paralelo 22° éste pasó dos kilómetros más al Norte del pueblito de Yacuiba, dejándolo en territorio argentino. Bolivia gestionó la conservación de ese pueblito y la República Argentina por un protocolo suscrito en 1897, prometió acceder. Por el nuevo tratado Bolivia conserva Yacuiba tan sólo con la media legua comprendida entre los arroyos donde está encerrada. Bolivia llegó a gestionar la adquisición del territorio que circunda Yacuiba y entonces la República Argentina pidió en compensación las Juntas de San Antonio, hasta el Astillero, lo que no aceptó, retirando su propuesta.

Por el mismo tratado del 89 pasaron a jurisdicción argentina muchos otros lugares, que según la carta de De Moussy, quedaban al Norte del paralelo 22° , siendo de mencionar Tartagal, del cual ya hemos hablado, Cuña Muerta, Yariguarenda, que él llama Yacunda, Itapirenda, Capparí Itiyuri y varios otros, cuyo cambio de dominio fué aceptado sin protesta alguna por parte de Bolivia.

LIMITE DEFINITIVO

La línea de Frontera determinada por el Tratado 1889-1893, ha podido ser replanteada en el terreno solamente, en lo que se refiere al paralelo 22° , por ser ésta una línea geográfica de de terminación precisa; y en lo que se refiere a los ríos Itau, Tari-

ja y Bermejo, que son límites naturales determinados con claridad y sin dar lugar a duda en el texto del dicho tratado. El límite en estas partes es definitivo, y ambas naciones están en posesión desde el año 1893, de las tierras separadas por estas líneas divisorias.

LIMITE INDETERMINADO AL OESTE DEL BERMEJO

Pero a contar del río Bermejo hasta la Cordillera de los Andes, los nombres de los ríos, los cerros, la topografía del terreno, y las situaciones, no coinciden con los que enuncia el texto del tratado, es decir, que la línea que determina no puede ser replanteada por las disidencias que origina su propio enunciado.

El artículo 3o. dice que los Gobiernos ejercerán pleno dominio y a perpétuidad sobre los territorios que respectivamente les corresponden, en virtud del tratado. Cuando esta cláusula se firmó, no se conocía la situación de las poblaciones fronterizas pertenecientes a una y otra nación; y al hacer el relevamiento de la zona resultó que Salitre, Sococha, Sarcari, Guadalupe, San Antonio y otras localidades bolivianas, quedaban dentro de la jurisdicción argentina; y ningún pueblo ni caserío argentino en jurisdicción boliviana.

Al reanudar nuestra larga y accidentada discusión de límites con la República de Bolivia, no ha sido con el propósito de interpretar el tratado 1889-1893, que hemos visto que no puede aplicarse al Oeste del Bermejo, sino para ajustar en esta parte de la Frontera un nuevo tratado encuadrado dentro del espíritu de aquel, basado en el conocimiento de los hechos que ignorábamos entonces, el cual será esta vez firme e incommovible.

TRATADO DIEZ DE MEDINA CARRILLO

El tratado suscrito en La Paz el 9 de julio del corriente año, por los negociadores Diez de Medina Carrillo, determina una línea de frontera que estudiaremos siguiendo su enunciado.

A contar del cerro Sapaleri hasta La Ramada, en un desarrollo de 20 leguas, la línea sigue las altas cimas del macizo central de la Cordillera, por picos, todos con alturas superiores a 5000 metros sobre el nivel del mar. En esta parte, la frontera proyectada es una línea media que deja al poniente los cerros Loro-Mayo, Uturungo, San Antonio, Sonequera y Lipes, y al Este, los cerros Covalonga y la serranía de la Rinconada, correspondiendo los primeros a la interpretación extrema argentina; y los segundos, a la interpretación extrema boliviana. Su dirección general es hacia la cima de la sierra de Esmoraca, e importa una interpretación equitativa del tratado del 89.

A contar del cerro Ramada, la línea va directamente a la confluencia del río San Antonio y San Juan, siguiendo el curso de éste último, hasta su confluencia con el río Mojinete. En esta parte el tratado hace una concesión a Bolivia con respecto a lo estipulado en el tratado del 89, la que consiste en las tierras desde el río San Juan, hasta la línea quebrada que pasaría por la cima de los cerros Morocco, Boneté y Sierra de Esmoraca, encerrando dentro de este polígono aproximadamente una superficie de 65 leguas cuadradas. La razón que probablemente ha tenido el negociador argentino para aceptar esta modificación es que la zona al poniente del río San Juan está ocupada por población boliviana, al punto que sobre 3.000 habitantes hay solamente tres argentinos. Se trata de una comarca elevada sobre el mar arriba de 4.000 metros, constituida por serranías desprovistas de vegetación, clasificada por De Moussy, con mucha justicia, de inhabitable.

A partir de la confluencia del río San Antonio con el río Mojinete, la línea continúa por los cerros Branqui, Vaqueros, Grande, Cóndor; dejando Sarcari en territorio boliviano, sigue por el cerro Tablón, en los altos de Piscuno, hasta el hito que se encuentra en el Abra de Huajra, colocado por las comisiones mixtas argentino-bolivianas, cuando ejecutaban el tratado del 89, y desde aquí sigue por los hitos ya colocados en las quebradas del Cuartel y de La Quiaca, hasta encontrar el desemboque de esta última con la quebrada de Sansana. En esta extensión del Mojinete a Sansana, se ratifica la línea establecida por el tratado del 89, determinando con precisión los lugares que falta

amojonar y por donde debe pasar, de acuerdo con el conocimiento del terreno que se tiene hoy día.

De Sansana la línea de Frontera va a la vertiente occidental de la quebrada de la Raya y de allí hasta su confluencia con el río Yanalpa, y desde este punto se traza una línea hasta la cima del cerro Mecoya. En esta forma quedan en territorio boliviano las poblaciones de Sococha y Salitre, que pertenecen a dicha nación.

De La Quiaca a Mecoya, la Frontera es diferente a la que establece el tratado del 89, habiendo sido movida al Sur, desde la desembocadura de Yanalpa hasta la de Sansana, con el objeto de salvar las poblaciones bolivianas a que he hecho referencia. La línea propuesta ocupa una situación media entre la línea del tratado del 89, que va de la Quebrada La Quiaca con Yanalpa (llamada hoy Juntas de Torohuaico) al cerro Mecoya, y la línea de interpretación de Bolivia, que va de las Juntas de la quebrada de la Raya con Yanalpa a la cima del cerro Negro. Bolivia adquiere un triángulo de 13 kilómetros de base sobre la quebrada de La Quiaca, por 56 kilómetros de altura, con vértice en el cerro Mecoya, con una superficie de 14 y $\frac{1}{2}$ leguas cuadradas. Se trata de pueblitos ubicados en el altiplano, en terrenos que no valen nada.

Del cerro Mecoya la línea baja por el arroyo Mecoyita hasta su confluencia, con el río Santa Rosa; sigue este último hasta su confluencia con el río Santa Victoria, con el cual forma el famoso río Condado, y por este continúa hasta su desembocadura en el río Bermejo.

En esta parte se reproduce fielmente el tratado del 89, de acuerdo con la interpretación argentina desechando la interpretación boliviana que lleva la línea por el Cerro Negro y el río Santa Victoria, afluente Sur del río Condado: y con cuya interpretación nosotros perdíamos la localidad Santa Victoria, situada en la margen izquierda de dicho río.

A contar de la confluencia del río Condado con el río Bermejo, la línea baja por éste último, hasta su confluencia con el río Tarija, horqueta llamada Juntas de San Antonio, sube por

el Tarija hasta su confluencia con el río Itau, y luego por éste último hasta el paralelo 22°. En toda esta parte la Frontera es la misma del tratado del 89.

Del río Itau la línea sigue el paralelo 22° hasta el Pilcomayo, a excepción de unos tres kilómetros entre los arroyos San Roque y Pocitos, en donde baja por el primero hasta su confluencia con el Yacuiba, sigue éste y sube por el Pocitos hasta encontrar de nuevo el paralelo 22°; todo esto con el objeto de dejar el pueblito de Yacuiba dentro del dominio de Bolivia.

CONCESIONES TERRITORIALES A BOLIVIA

La línea de frontera que se propone al Oeste del Bermejo, separa los pueblos de una y otra nación, dejándolos en el territorio correspondiente a sus respectivas soberanías. Bolivia gana con respecto al tratado del 89: ½ legua en Yacuiba, 14 y 1½ leguas en el altiplano de Sococho y Salitre y 65 leguas en la Puna de Atacama, o sea un total de 80 leguas kilométricas cuadradas de territorio constituido, a excepción de la media legua de Yacuiba por altiplanos y serranías que no tienen mayor valor.

EQUIVALENCIA DE RECURSOS NATURALES

La línea divisoria que se estudia divide la zona fronteriza, dejando tierras para una y otra nación, cuyos recursos naturales se compensan sensiblemente.

Toda la porción occidental, a lo largo de las serranías de Itau, Río Seco, Tartagal, Yariguarenda, Piquirenda y demás elevaciones de este cordón está poblada de bosques con maderas de cedro, roble y urundel, y más al naciente, en la planicie, predomina el quebracho; ñandubay, algarrobo, chañar, palo blanco, y demás especies que constituyen los bosques que cubren toda esa región. Las tierras de riego a orillas de los ríos Tartagal y Yariguarenda son aptas para el cultivo de caña de azúcar, como lo demuestran las plantaciones en pequeña escala que allí existen.

Tenemos en construcción el F. C. de Embarcación a Yacuiba, entregado a la explotación actualmente hasta Tartagal, con sus desmontes y terraplenes completos, faltando solamente puentes y alcantarillas hasta la frontera, en el arroyo Pocitos. El F. C. es en este momento insuficiente para acarrear las maderas de

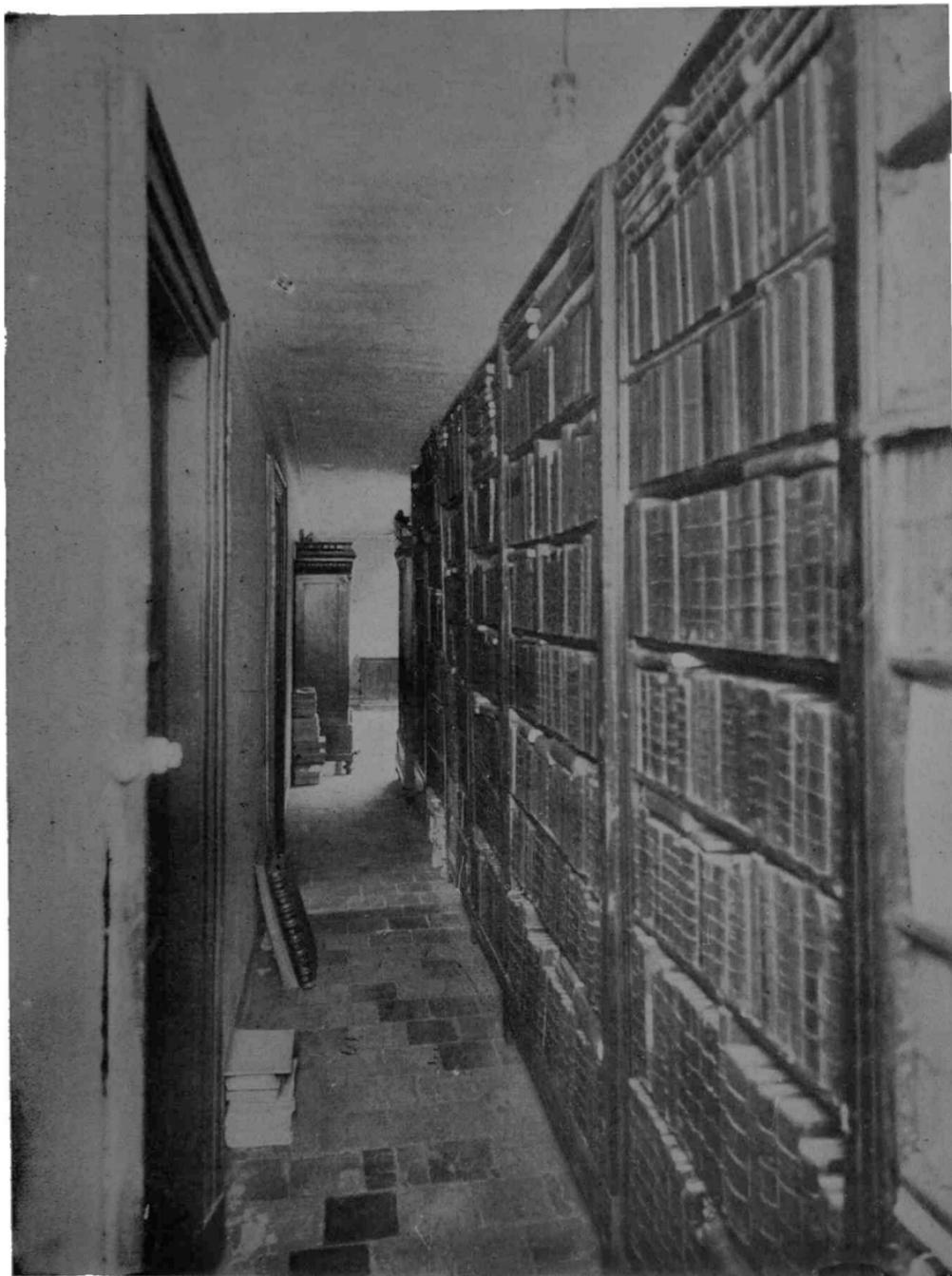
cedro, roble y urundel, que se explotan en los bosques que atraviesan, las cuales se pagan a razón de \$ 80 por cada metro cúbico sobre vagón. El gobierno ha gastado hasta el presente 9.000.000 de pesos, y con dos millones más el F. C. quedará completamente terminado.

Según un protocolo suscrito últimamente, se va a prolongar este F. C. desde Pocitos a Santa Cruz de la Sierra, y como tenemos ya el F. C. Internacional de La Quiaca a La Paz, los productos del oriente y occidente de Bolivia tendrán una salida al Atlántico, por medio de los F. C. argentinos.

La Compañía Standard Oil ha encontrado petróleo en las Juntas de San Antonio, haciendo uso de una concesión otorgada por el gobierno de Bolivia. La misma Compañía gestionó en la Provincia de Salta una concesión análoga al nacimiento de los ríos Tarija e Itau, sobre nuestro F. C. en construcción, la que no fué acordada. Si esta concesión se hubiera otorgado, hubiera surgido petróleo en cualquiera de los pozos que hubiese hecho esa poderosa corporación, pues es sabido que la formación petrolífera que empieza al norte de Yacuiba, es la misma que continúa al pie de las sierras que costea nuestro F. C. de Embarcación a este último punto, formación que continúa hacia el Sur, en la Provincia de Jujuy.

En los pequeños pozos hechos en la quebrada de Galarce, a dos leguas al Sud Oeste de Tartagal, surgen aceites minerales que una sociedad formada con un exiguo capital de 300.000 pesos extrae y vende como lubricante, y si mañana se perforase formalmente, surgiría el petróleo en las tierras del río Seco Tartagal, Yariguarenda, y otros lugares que han pasado a nuestro dominio, en virtud del tratado del 89.

Los antecedentes y datos apuntados permiten apreciar el tratado que se estudia. En el caso que no sea aprobado por el Congreso; y una vez agotada la discusión, correspondería el arbitraje, en cumplimiento de la parte final de la cláusula 3ra. del tratado del 89; y es muy probable que el laudo de una potencia amiga no modificaría mayormente el límite convenido ad-referendum por nuestros negociadores; el cual es, en realidad, una línea media entre las interpretaciones extremas de cada uno de los dos países.



Dependencias de la Biblioteca del Instituto

LA CUESTIÓN DE LÍMITES CON LA REPÚBLICA DE BOLIVIA

POR EL EX - PERITO DE LÍMITES
INGENIERO ZACARIAS SANCHEZ

Los términos del acuerdo último, suscripto por los dos gobiernos en 9 de Julio pasado, modifica fundamentalmente la línea del tratado de 1889-1893 y en forma tal que comprometen la soberanía territorial de la República.
Así lo demuestra el ex perito señor Zacarias Sanchez, que ha intervenido en los trabajos de la demarcación.

Con el fin, sin duda, de coonestar la actitud que ha asumido la parte de Bolivia al tratarse de ejecutar por los comisarios demarcadores el emplazamiento de la línea divisoria determinada por el pacto transaccional de 1889, se ha venido afirmando con insistencia que esta convención es inaplicable en el terreno, por lo que ha sido necesario modificar sus términos, tal como lo establece el acuerdo último de 9 de julio de 1925. Y como la comisión mixta de asuntos diplomáticos, en su informe a la asamblea legislativa de aquel país, exterioriza idéntica afirmación, he estimado de oportunidad agregar a mi exposición anterior, dada a luz en las columnas de "La Prensa" en mayo de 1923, esta más breve, que examina y confirma la tesis que ha sustentado el gobierno argentino referente a la línea estipulada en el pacto de transacción, corrigiendo al mismo tiempo ciertas apreciaciones vertidas, apoyado en documentos de valía que habían escapado a la investigación.

Pienso que los compatriotas que hayan leído mi primera exposición, o que ahora la lean, se darán exacta cuenta de la importancia de los títulos de derecho en ella relacionados, en virtud de los cuales nuestro país trató de reivindicar los territorios que le correspondían y que Bolivia anexó de hecho a sus domi-

nios, así como el carácter del acuerdo a que arribaron los dos gobiernos. aprobado por los congresos respectivos en 1893.

Mucho se ha bordado, en verdad, alrededor de esta convención, creyéndose quizás sinceramente que sus términos no eran claros y que las señales con que se determinaba el trazado de la línea no respondían en ciertas secciones de ellas a los hechos del terreno. Sin embargo, los levantamientos topográficos ejecutados por las comisiones mixtas en toda la región fronteriza demostraron concluyentemente lo contrario de lo que se afirmaba, siendo de notar que esos trabajos fueron aceptados por parte de Bolivia sin ninguna observación.

En las informaciones que en mi carácter de perito tuve el honor de elevar al jefe de nuestra cancillería, contemplando las divergencias promovidas por el comisario de aquel país en el curso de la demarcación, con el fin visible de interrumpirlo, no titubeé en expresar mi convicción de que esas divergencias no eran sino expedientes dilatorios con los cuales se creía poder conseguir más tarde, más concesiones territoriales de las que se le hicieran en 1889, pues no veía en el texto de la convención nada de confuso ni de indeterminado que las autorizara, y, por el contrario, analizando sus términos con espíritu sereno y justiciero, llegaba a la conclusión de que los negociadores, en aquella época, tuvieron una visión certera al describir la línea divisoria designando señales arcefinias, una línea geográfica que anteriormente había servido ya de "modus vivendi", y otra línea convencional bien determinada por señales naturales inconfundibles, inamovibles y estrechamente relacionadas con los demás puntos de la frontera estipulada.

El tiempo se ha encargado de confirmar esa convicción; bastó que nuestro gobierno respondiese cumplidamente a las exigencias del de Bolivia, para que ésta se manifestase satisfecha, pero sin corresponder a tan señalada generosidad con la más mínima compensación.

En la primera vez el conflicto de fronteras se eliminó, como se sabe, entregándosele todo el territorio de la antigua provincia de Tarija, todo el Chaco al Norte del paralelo 22 y todo el triángulo comprendido entre los ríos Bermejo, Tarija e Itaú, perteneciente entonces a la provincia de Salta. Actualmente se le confir-

ma la posesión de este último territorio, que representa 2.700 kilómetros cuadrados, y se le devuelve las tierras ocupadas por Yacuiba, Salitre, Sococha y Sarcari, que suman 409 kilómetros cuadrados y, además, el área comprendida entre la línea establecida por el pacto en la región Noroeste y la que se indica en el protocolo de Julio último.

Las idiosincrasias de los pueblos suelen ofrecer, a veces, sorpresas inesperadas. La idiosincrasia argentina ha venido actuando constantemente sobre la riqueza territorial del país, como si la dilatada extensión de sus horizontes le causara vértigos y para precaverse de sus molestias fuera indispensable reducirla.

Del lado de Chile hemos perdido más de 100.000 kilómetros cuadrados; del lado del Brasil en Misiones, cerca de 30.000 kilómetros cuadrados; hacia la parte del Pilcomayo todo lo situado entre este río y la Bahía Negra y todavía no sabemos cuál será el resultado del arbitraje en el canal de Beagle.

En definitiva, nuestro patrimonio territorial ha disminuído, en poco más de un siglo de vida independiente, en más o menos 152.000 kilómetros cuadrados, es decir, más de 6.000 leguas kilométricas, sin contar lo situado entre el Pilcomayo y la Bahía Negra.

Volviendo al tratado de 1889, para restablecer siquiera sea por el momento el prestigio que ha tenido en los dos países y merece conservarlo, considerando la época en que fuera concertado, sin guías seguras de carácter geográfico, pero con una previsión suficiente para asegurar su emplazamiento material, si era presidido, se entiende, por la buena fe en que descansan siempre los compromisos internacionales, conviene incurrir aunque sea en redundancias y repeticiones fatigosas pero necesarias para el objeto del que lo contempla exento de prejuicios.

Según el texto de la convención de mi referencia, la línea estipulada ha sido constituida sobre la base de cinco puntos fundamentales, de los cuales tres son de carácter orográfico, Zapaleri, Esmoraca y Porongal, y dos hidrográficos, que son la confluencia del río Quiaca con el de Yanalpa y la que forman los ríos Condado y Bermejo. Entre los dos primeros y la naciente occidental de la Quiaca la línea se extiende sobre las cimas más altas de la región Noroeste de la frontera, y continúa por el cur-

so de la Quiaca, hasta su desagüe en la quebrada de Yanalpa o Yauapalpa. Entre este desagüe y el antiguo cerro Porongal, hoy de nombre Mecoya, el límite es una línea recta de orientación general Oeste-Este, apoyando sus extremos, respectivamente, en los dos puntos mencionados; del cerro Mecoya, que es el Porongal del tratado, los ríos Porongal, Bermejo, Tarija e Itái constituyen el límite arcifinio en esta sección de la frontera, continuando por último por el grado 22 de latitud Sur hasta el río Pilcomayo, en donde se remata. Por consiguiente, la línea de frontera es mistilínea y consta de una sección esencialmente orográfica; dos secciones hidrográficas; dos lineales, y todas ellas perfectamente determinadas.

Tratemos ahora de examinar cada una de estas secciones para cerciorarnos si hay en realidad coordinación entre las señales enunciadas en el texto de la convención y los accidentes del terreno. Entre el río Pilcomayo y el Bermejo, donde desagua el Condado enfrente del pueblo Bermejo, el límite no ha ofrecido ninguna dificultad, pues allí no ha habido cambio de nombres y los designados en el texto coinciden con los del terreno. A partir del río Bermejo, la convención señala el límite siguiendo el curso de un río de nombre Porongal, que se identifica mediante la señal de referencia que en el mismo documento se cita, pues debiendo satisfacer a la condición de desembocar en el Bermejo enfrente de la población del mismo nombre, no puede ser otro que el que actualmente lleva el de Condado, que es el que designa el mapa de Ondarza y Mujía, y que en el mapa XVI de De Moussy aparece siendo un afluente del río Porongal. Es de advertir que en el atlas de este mismo señor, las planchas V, XVI y XX indican que el río que desagua en el Bermejo es el Porongal; pero en la plancha XVIII se le designa, por error, con el nombre de Condado. De cualquier manera, no hay duda que el río del tratado es el que desemboca en el Bermejo enfrente del pueblo mencionado, cualquiera que sea la denominación que se le atribuya. Si remontamos el curso de este río Condado, llegamos a sus orígenes al pie de un cerro cuya situación con relación al desagüe de La Quiaca en Yanalpa—accidente conocido también con la denominación de Juntas de Torohuaico (1)—es la de Este-Oeste; de las faldas Nor-

(1) La parte de Bolivia continúa negando la existencia de semejante confluencia, a pesar de que la naturaleza la ha establecido, y es conocida por los pobladores de la región con el nombre de Juntas de Torohuaico.

te cuyas aguas van al Condado, siendo reconocido que el Santa Cruz, es un afluente del Santa Victoria y que este último y el Santa Rosa, son los que forman el mencionado río Condado; pero por la situación del cerro Mecoya y la configuración de los ríos Santa Rosa y Santa Cruz parece ser que estos dos últimos son los que en los mapas de Ondarza y de De Moussy figuran como brazos del que desagua en el Bermejo, es decir, el Condado o el Porongal del tratado.

El río Santa Victoria, por otra parte, figura en los mismos mapas como afluente del río Pescado; por consiguiente, si ha sido la carta de De Moussy la que sirvió de guía a los negociadores — que, dicho sea de paso, no consta en ninguna parte de sus cláusulas — para el trazado de la línea divisoria, no ha podido designarse como límite al río Santa Victoria, que aparece siendo un afluente del Pescado.

Además, los mapas de aquella época no traen indicados el cerrito y el río de nombre Porongal, que aparecen en las cartas modernas, a 64 kilómetros al SE. de la Junta de Torohuaico y a 46 kilómetros al Sur del pueblo Bermejo, que Bolivia sostuvo ser los indicados en el tratado, a pesar de que este río es un afluente del Pescado y este último no desagua en el Bermejo arriba de las Juntas de San Antonio, lo que prueba que no pertenecen a la línea estipulada.

Para mayor comprobación investigué el arrumbamiento de la línea que une la montaña Quiaca-Yanalpa a la cumbre del Mecoya, sirviéndome de las latitudes de estas señales calculadas sobre los mapas de Burmeister, de Ondarza y de De Moussy, obteniendo los siguientes resultados: cerro Mecoya o Porongal, promedio $=22^{\circ}19'$; confluencia Quiaca-Yanalpa, $=22^{\circ}13'$.

Calculado sobre el mapa de la comisión de límites para el Mecoya: $=22^{\circ}05'$; para la referida confluencia: $=21^{\circ}59'$. Es decir, que en ambos resultados la diferencia es sólo de 6 minutos, y por consiguiente el arrumbamiento general de la línea recta es sensiblemente el que se indica en el tratado, esto es, de Oeste-Este.

Siguiendo el límite por el curso del río Quiaca se llega a su nacimiento más occidental en el Abra de Huajra, en donde se ha erigido un hito metálico internacional.

Después de este hito se entra a la zona orográfica, a la que pertenecen las serranías de Esmoraca y de Zapaleri. Refiriéndose a esta zona se ha alegado que las señales del terreno no son concordantes con las cimas que se indican en el texto de la convención de 1889, y no sólo esto sino que la serranía que costea el río San Juan por su margen derecha es la que debe contener la línea divisoria; porque en los mapas de De Moussy y de Ondarza y Mujía se la designa con el nombre de Esmoraca. Respondiendo a este argumento ya se había expresado anteriormente que, aunque en esos mapas figure dicha denominación, no lo es tanto que sirva para apoyar con eficacia aquella pretensión. El autor del mapa cometió el error de consignar en él un nombre que no le correspondía, copiándolo del de Ondarza y Mujía, error que fué rectificado por Burmeister en 1874, por el ingeniero Alejandro Bertrand en 1884, y por Brackesbusch en 1885, quienes lo suprimieron de los mapas que publicaron. Además, el señor De Moussy no pudo percatarse del error cometido, porque él no estuvo en esa región; el término de sus viajes de exploración fué Humahuaca, en la provincia de Jujuy, y Orán en la de Salta. Puede consultarse la plancha XXX de su atlas, en la que se indican con líneas rojas los itinerarios que ha recorrido en el país. La verdadera serranía de Esmoraca es la que se encuentra en la situación señalada por la comisión de límites y es a ella a la que se refiere el pacto del 89. Y a propósito del mencionado error, es oportuno indicar otro que pudo haberlo cometido el dibujante de la plancha XVI al trazar el límite divisorio con Bolivia, adoptando el paralelo 22°20' o sea el que corresponde a la situación del pueblo Bermejo y al cual se ha referido en su conferencia el ingeniero Cobos. Este paralelo coincide más o menos con el que señalaba por el Norte el término del partido de Orán (2), el que se había establecido por los cerros del Nogal que se encuentran próximamente por el grado 22°08', o sea doce minutos más al Norte del anterior, el que quizás habrá querido señalar el señor

(2) En el acta de posesión del Bermejo de Areco, con inclusión de los Toldos, levantada por el Regidor Moro el 30 de octubre de 1794, en virtud de la comisión que le confirió el Cabildo de Orán, se lee: "se prefiere por mojón divisorio con Tarija tres morros juntos llamados del Nogal, que dista al pie del primero, como un cuarto de legua de esta dicha habitación hacia el Norte, y a su frente, al Naciente, otro morro, el más elevado, pasando al río de las Orosas al lado del de La Soledad..." expresándose en la misma acta "que respecto a que la decerera de la Quiaca, que gira al Este, se ha regulado viene a salir bastante al Norte de aquella población, según el sentir de los prácticos, y aun perjudicando en algo a Orán, se colocó aquel mojón como divisorio de las tierras de Tarija."

El mismo Cabildo de Orán comunicó esta diligencia de posesión y otras que se practicaron en los parajes de Caparari, Calza e Yllais, al Cabildo de Villa de Tarija

De Moussy, pues en la página 15, sección 3 del número XVI de sus "Noticias especiales sobre las cartas del "Atlas", el autor dice refiriéndose al límite de Bolivia: "La línea de los límites que no ha sido jamás arregladas por una convención, es la de las antiguas provincias españolas. En el Chaco ella es generalmente admitida como siguiendo el grado 22 Sur, hasta el río Paraguay, y "es esta la demarcación que hemos indicado"; los documentos consultados son, agrega la carta de Cetriz, los documentos recogidos sobre el lugar en Salta, en Jujuy y en los alrededores: las cartas de Bolivia por D'Orbigny, por Hugo Reck y Juan Ondarza". En el estado actual de las cosas dicen también en la página 51, del tomo I de su obra "Descripción geográfica y estadística de la Confederación Argentina": a partir de las tierras vagas del Chaco, la frontera provisoriamente aceptada entre la Confederación y Bolivia pasa por el río Itaú, que viniendo del Norte, abajo del pueblo boliviano de Carapari desemboca en el Bermejo de Tarija, ella sigue hacia el Oeste otro curso de agua que es el Bermejo propiamente dicho, el cual viene de las altas cimas del NO. de la cadena de Zenta. De allí gana los valles profundos y los cuellos (quebradas y abras) del cerro Condado, del Porongal, hasta el torrente de la Quiaca que va arrojar en el Suipacha al Norte. Siguiendo en seguida el curso de este arroyo, la frontera llega a las crestas elevadas que forman los contrafuertes de la meseta de la Puna de Jujuy y por las alturas de Piscuno ella toca a los cantones bolivianos de Talina, Esmoraca y San Antonio de Lipez. Inclínándose entonces hacia el Suroeste la línea pasa por lo que se llama Cordillera del Despoblado, vastas mesetas desiertas e inhabitables que las cruzan, sin embargo, para ir a Cobija, a Iquique, o a Oruro; después, penetrando en un segundo cordón longitudinal, de Norte a Sur, ella excluye el cantón de Antofagasta, etcétera..."

Esta descripción, hecha por el señor De Moussy, de acuerdo con lo que se aceptaba provisionalmente por Bolivia en aquella época, indica que la línea tocaba Esmoraca y otros cantones bolivianos, y ese recorrido coincidía con el antiguo límite de la antigua provincia de Tucumán, que era el río Quiaca y el camino que se dirigía a Esmoraca pasando por San Antonio hacia el Norte y Noreste, y hacia la parte Oeste, limítrofe con Atacama, el deslinde común con esta última pasaba por Zapaleri y el cantón



Salón de actos del local

de Antofagasta dejándolo a éste en territorio boliviano. Este último deslinde, según referencias del intendente de Potosí, señor Juan del Pino Manrique, de 1787, distaba 65 leguas desde la costa del Pacífico y es, en realidad, la que hemos comprobado (3).

Ahora bien; como queda expresado ya, el límite que indican las planchas V, XVIII, XIX y XX del Atlas del señor De Moussy es el que sigue los cursos de los ríos Bermejo, Tarija e Itaú hasta tocar el paralelo 22 y por éste hasta el río Pilcomayo, quedando así demostrado que la línea que figura en la plancha XVI, no es la que el autor ha indicado en sus "noticias especiales sobre las cartas del atlas", sino la que toca y sigue el paralelo 22 Sud.

Entre la desembocadura del río Condado o Porongal en el Bermejo y la cumbre del cerro Mecoya la línea coincide con la del tratado, y así lo tiene reconocido Bolivia en el último protocolo suscripto en julio de este año.

La sección fronteriza que va de la cumbre del Mecoya o Porongal a Terehuaico, es la línea recta con el arrumbamiento Este-Oeste que indica también el tratado, pues sus extremos se encuentran sensiblemente sobre una línea paralela a la del grado 22º, prolongándose el límite hasta los orígenes del río Quiaca por el cauce de éste, como prescribe el mismo documento.

Finalmente, la sección del Noroeste que describe el pacto, desde la parte más alta de la serranía de Zapaleri, entre ésta y La Quiaca, tocando la de Esmoraca, es la que se desarrolla por las más altas cimas o lo que es lo mismo por las cimas de mayores cotas. En esa extensa región orográfica, los planos de las comisiones mixtas contienen dichas cotas y ellas pueden ser controladas en cualquier momento, y hasta verificadas en el propio terreno en caso de duda. Aunque los accidentes orográficos son señales arcifinias tan inamovibles como los cursos de agua para

(3) Por lo que concierne al límite Norte de la antigua provincia del Tucumán, existe en el archivo de la de Jujuy un documento fehaciente, en el que se expresa que ese límite corría por el camino de Esmoraca "divisorio de las jurisdicciones de Lipiz y Chichas, donde el alcalde ordinario de esta ciudad de Jujuy, don Francisco de Argañaraz, por orden del virrey, puso anteriormente un mojón en los altos del ingenio de San Antonio de Padua, enfrente o érecera en donde se junta el arroyo de dicho ingenio con el arroyo que viene del Ingenio Guadalupe, mojón que se fijó en virtud de los límites que señaló a la provincia del Tucumán el virrey que fué de estos reinos en aquella sazón, según consta de autos, en el pleito que se siguió por razón de los diezmos entre el arzobispado de las Charcas y el obispado del Tucumán por los años de 1672."

emplearlos como límites fronterizos, esto no obstante se ha querido desconocer las funciones que les ha atribuido la convención de 1889, pretendiéndose que otra serie de más bajas cumbres es la que debe contener la línea estipulada, prefiriéndose a la que se extiende a lo largo del río San Juan.

De cualquier manera cuando se indica en el referido pacto que la línea debe estar constituida por las mayores alturas absolutas de los vértices son esas alturas las únicas que deben ser contempladas e investigadas, sin consideración a ninguna otra circunstancia, de cualquier carácter que ella sea.

Es, pues, evidente que para emplazar el límite argentino-boliviano, en la sección Nordeste entre La Quiaca y Zapalero, deben seguirse los vértices que desde Zapalero se enfilan por la divisoria de las aguas que bajan al río San Juan del lado de su margen izquierda, porque esos vértices son los más elevados, su altura media es de 5.289 metros y es la que pasa por Uturungo y Sonequera. La cadena central a que pertenecen los cerros Alcoak, Panizo y Ramada, adoptada en el acuerdo último, tiene una altura media de 5.092 metros, mientras que la que costea el río San Juan por su margen derecha tiene 4.681 metros. En la primera cadena de cerros hay 4 vértices mayores de 5.800, 3 mayores de 5.600 y 5 mayores de 5.200. En la segunda cadena, que es la central, hay un vértice de 5.860, 3 mayores de 5.600 y 7 mayores de 5.200. En la que costea el río San Juan no tiene más que un vértice de 5.750 en el extremo Sur, y los demás menores de 4.800 metros.

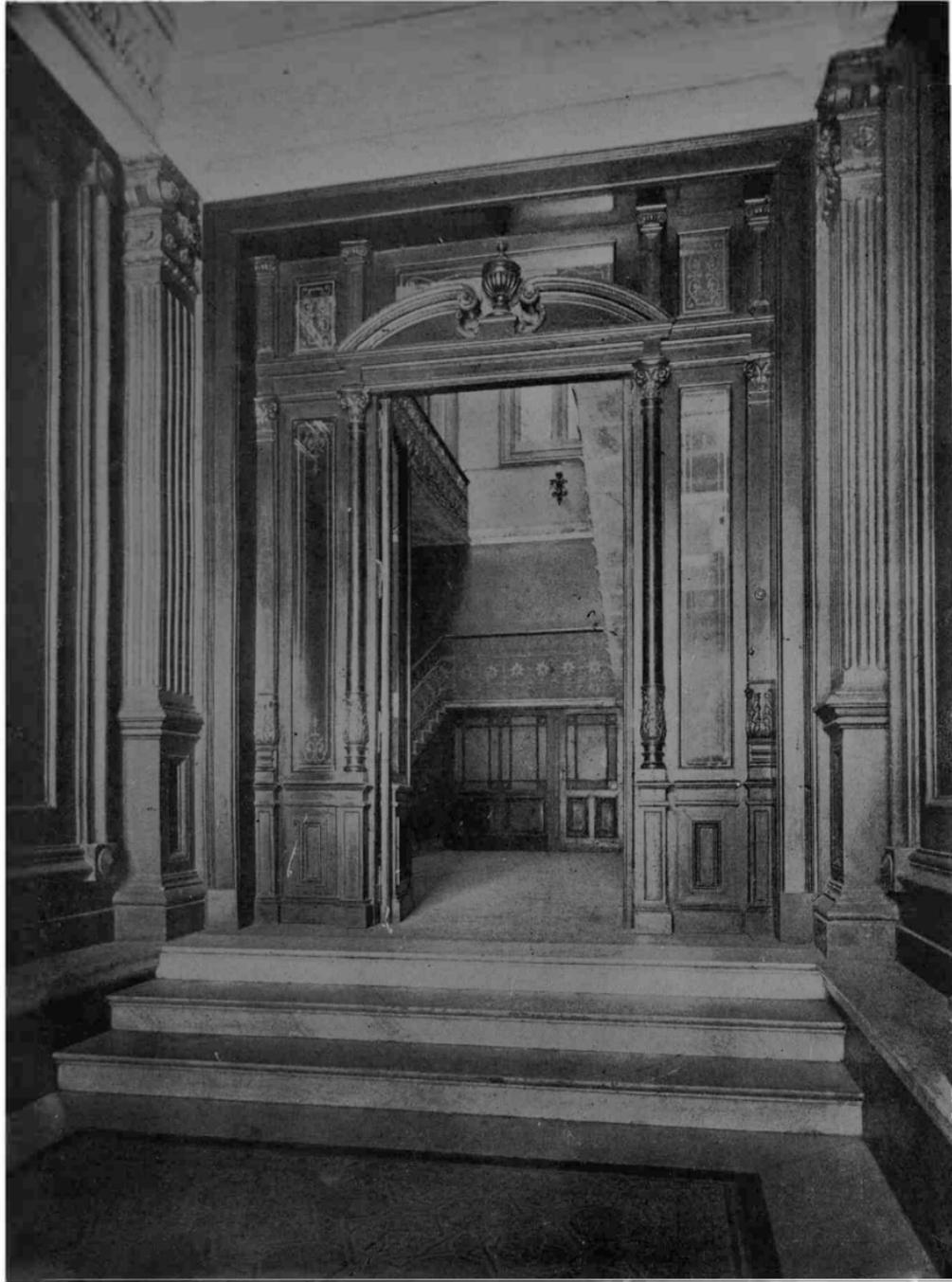
Es, pues, evidente que en esta sección primera del límite establecido de común acuerdo por los dos gobiernos en la transacción de 1889, la línea adoptada no adolece de indeterminación. Los negociadores del pacto la indicaron señalando puntos de fácil determinación, sin consideración a los mapas de la época que eran deficientes.

Esta breve exposición ha tenido por fin principal mantener el prestigio de una convención que, sometida a un examen analítico severo, ha ofrecido y ofrecerá siempre el mismo resultado, esto es, que en el terreno todas las secciones de la línea estipulada están en concordancia con la topografía regional, y que en

este concepto la cancillería de nuestro país ha sustentado, en su réplica a los "memorandum" que le presentara el representante de Bolivia, la opinión de los peritos, quienes han sostenido que los términos del tratado son claros y fácil el emplazamiento de la línea, siempre que a su ejecución presida, como tengo dicho, la buena fe que exige el cumplimiento de los convenios internacionales.

Buenos Aires, diciembre 3 de 1925

ZACARIAS SANCHEZ



Entrada al Hall del local

Hacia la Sociedad de las Naciones ⁽¹⁾

Por la paz del mundo

Las corrientes inmigratorias sin una dirección científica que las oriente y el olvido de la historia; como factores que contribuyen a perturbarla (2)

Al recorrer los ciclos de cultura que existen escalonados en la historia universal, un hecho llama la atención en esa síntesis: del pasado; la repetición sistemática de períodos de una determinada duración de siglos y en los cuales se inician, desarrollan y extinguen civilizaciones semejantes y no menos avanzadas que la que vivimos en la época presente.

Y singularizando el fenómeno, sorprende mayormente aún, al comprobar que nada extraño al hombre interviene, como agente destructor de esas civilizaciones, sino que es su brazo mismo el que, en llegando la hora, arrasa e incendia, en poco tiempo, el tesoro de tantos esfuerzos acumulados, salvándose solamente lo que, por la costumbre e imprevistos accidentes, ha quedado sepultado en las entrañas de la tierra.

Ahora bien; ¿a qué causa puede responder el olvido de las enseñanzas del pasado?

¿Por qué razón el hombre, que conserva cuidadosamente en todos los tiempos, las referencias que se relacionan con la organización de los pueblos que le precedieron, la especificación del grado de su cultura y la enumeración de todas sus ciudades destruidas por la guerra, al transcurrir un número de años que hemos calculado, más o menos, en dos mil, permite que la con-

(1) Conferencia dada por el Doctor Alfredo Hudson en la Sociedad Científica Argentina en 1919.

(2) Publicamos este trabajo del Doctor Hudson, en el que sugiere la necesidad de que la Sociedad de las Naciones se abogue el estudio de la distribución científica de la inmigración, por considerar útil la difusión de esta clase de ideas.

flagración general se reanude con igual saña, instituyendo el combatirse de unos hombres con los otros, en sistema de vida natural para los pueblos?

¿A qué responde que el desastre se generalice, que las generaciones, siempre con el arma al brazo, se sucedan unas a otras, trocando por la espada y el predominio de la fuerza, el del derecho, el de las ciencias y el de las artes; y que de sabios, industriosos, refinados en las costumbres, dichosos en el confort, vayan paulatinamente retrogradando, hasta llegar a la ignorancia y la barbarie de los tiempos primitivos?

Entre los tantos factores que contribuyen a tal desorden e inevitable destrucción, analizaremos dos, que a mi modo de ver, son los que mayormente precipitan y perpetúan el procedimiento de la anarquía, verdugo consagrado de las civilizaciones extinguidas.

El primero que señalamos como causa de tan hondos trastornos, es el hacimiento de habitantes en los centros de mayor cultura; el segundo, el olvido del pasado, o más bien dicho el abandono que de la historia hace el hombre entrando en edad madura, instante, sin embargo, el más oportuno para tenerla bien presente, porque es cuando de verdad y con eficacia actúa en los gobiernos que dirigen a los pueblos.

¿Por qué el hacimiento de habitantes en los centros de mayor cultura puede ser causa de la conflagración general, que dá término al período o ciclo de una civilización?

Es lo que nos vamos a permitir explicar, bosquejando la formación y desarrollo de un pueblo progresista que, en su iniciación, aspira a la igualdad de sus asociados.

Supongamos un territorio limitado, como a lo que alcanza el perímetro de la Provincia de Buenos Aires, y lo tomamos así, para que el proceso del ejemplo sea rápido.

Imaginemos llegando a esta tierra de ficción, solitaria e inhabitada, a quinientos hombres de guerra y un grupo reducido de obreros.

Todos han salido de su país por contrariedades políticas y persecuciones religiosas, y arriban a este suelo, con el propósito

de constituir una organización social, cómoda e independiente, que les asegure el bienestar general.

Los jefes, oficiales, soldados y obreros, al echar las bases de esta nación en embrión, se han distribuido la propiedad de la tierra en proporción correspondiente al esfuerzo y capital expuesto en la aventura; origen de la diferencia de la riqueza que se observará más adelante, cuando este pequeño pueblo haya crecido y sus tierras adquirido un precio fabuloso.

No fue otro el procedimiento usado por los que emigrando de la patria, llegaron en todas las épocas, desde Oriente hasta Occidente, y ocuparon tierras deshabitadas para convertirlas en estados poderosos, que constituyeron el núcleo de una determinada civilización.

Pasan los años, y los mil y tantos colonos, en su rápido crecimiento, se han convertido en diez millones de habitantes.

Avancemos unos cuarenta años más sobre esta vida progresista y tranquila y observemos, sin entrar mayormente en el detalle, hasta dónde ha llegado su engrandecimiento en el orden moral y material.

La próspera nación cuenta con ciudades populosas, en las cuales las fábricas se registran a millares. La producción de éstas, alcanzando un grado nunca sospechado, inunda al mundo con el artículo barato que desaloja a los competidores y triunfa en todos los mercados.

En esas ciudades se han levantado palacios, grandes establecimientos públicos, hermosos paseos para solaz de sus habitantes, teatros, etc.: la instrucción fomentada, hace que no exista el analfabetismo; sus bibliotecas superan a las mejores del mundo conocido; y además, se han asimilado en forma tal los inventos de los demás pueblos, que siguen produciendo a la sombra de los progresos de la ciencia, maquinarias perfeccionadas que el extranjero adquiere a precios reducidos.

Han instalado también astilleros y fundiciones de acero tan gigantescos, que le permiten construir fuertes y poderosos barcos.

Todo es grande, inmenso y fantástico, menos su territorio, que a cada década que pasa, sus fronteras ya no aparecen como una línea divisoria de sus vecinos, sino como un dogal que le estrangula; tal es la multitud y el hacinamiento de este pueblo.

El estado social, después de cien años, ha seguido su evolución natural.

De las mil y tantas familias primeras a que hicimos referencia al fundarle, sólo se conservan en sus descendientes, aquellas que obtuvieron mayor proporción en el reparto de tierra, constituyendo la clase de los conservadores, terratenientes, tradicionalistas, patricios o nobles; expresiones distintas pero en realidad un sólo concepto, desde que todas ellas representan una clase que existe en toda nación y guarda para sí la mayor parte del territorio.

Existen los descendientes de los inmigrantes enriquecidos, que cuentan con sólidas fortunas y que en todas partes se llama la burguesía.

Y por último, existe el proletariado, representado por los inmigrantes recién llegados en busca de fortuna y los descendientes de los primitivos colonos, cuyo reparto no alcanzó a satisfacer sus necesidades o les faltó condiciones para conservarlo.

Tal es el estado social de este pueblo a la fecha en que su último censo arroja la cifra de sesenta millones de habitantes.

La igualdad instituida por sus fundadores, como propósito y fin de su futura existencia, ha obligado al gobierno de este pueblo al establecimiento de regímenes de sostenimiento colectivo severísimos, para poder proporcionar a todos los habitantes el relativo bienestar de que gozan las clases acomodadas y ricas.

El militarismo, en primer término, para defender tanta riqueza; las ciencias industriales como una máquina para no quedar atrasados en la perfección de los inventos que a diario se suceden en las demás naciones; las organizaciones gremiales para que ayuden al gobierno a dar a todos los habitantes educación, vestidos que satisfagan, buena alimentación y habitación confortable; son todos éstos, problemas que cada día van haciendo más difícil las tareas de las clases gobernantes, constituida por terratenientes que descienden de los primeros pobladores y comanditarios del gran Estado, que cuenta por capital, precisamente, el conjunto de la fortuna de éstos.

La nación sigue creciendo y por más que se buscan regiones lejanas dónde poder establecer colonias que den un alivio a su territorio limitado, nada se encuentra, porque todo está ocupado y ninguna nación quiere negociar ni un palmo de lo que consti-

tuye el suelo de su país; y sin embargo, en Asia, Africa, Europa y América, existen extensísimos territorios deshabitados y no trabajados por la mano del hombre.

El nacionalismo de este pueblo grande y poderoso, comienza a tomar forma.

El orgullo de ser los fuertes, los ricos, los productores en todo orden de industrias, contar en su seno con legiones de sabios que día a día acrecientan el caudal de conocimientos adquiridos en las ciencias naturales, exactas y sociales, va trabajando paulatinamente el espíritu colectivista de este pueblo, hasta llevarlo al punto de instituir como principio de estado, que el núcleo de su población y todo lo que constituye su territorio, representa un pueblo de excepción, predestinado a imponer su cultura a los demás estados del mundo.

La nación destinada a alterar la paz del mundo y lanzarse a la conquista, ha llegado a su madurez; y sólo falta el hombre ambicioso y desalmado, que como los Ciro, Cambises, Jerjes, Alejandro y Césares, lleguen a la hora oportuna para desencadenar la tormenta de la guerra universal, que llevará al mundo al desgarramiento de su civilización.

El atropello comenzará por sus vecinos.

La conquista, frente a este fenómeno de un pueblo que se rebasa, es de una fuerza incontenible, porque se cumple una ley de la naturaleza, que el hombre no ha querido o no ha podido prevenir.

Estos enjambres formados por las familias emigrantes, son núcleos que se desprenden de un Estado, llevando en sí la esencia de todas las calidades de su raza y a los cuales no es posible dejarlos ambular, al sólo impulso de sus gustos e inconscientes inclinaciones.

Luego, la solución de este problema, sobre la marcha y ubicación de la super-producción, de la especie humana de una determinada región, no debe abandonarse al dictado de sus propios instintos.

Y sin embargo, ¿quién ha estudiado la unidad que ha de servir de medida científica para calcular el máximo de habitantes

que corresponde a una nación, en proporción a su extensión de territorio habitable?

¿Quién ha ideado ni regulado por convenios internacionales la distribución de la supermultiplicación de la especie humana, de cada nación, conforme a una unidad de equilibrio económico que podría calcularse en cien habitantes por kilómetro cuadrado, como máximum?

¿Quién, ni tan siquiera ha insinuado las relaciones de derecho de estado a estado que vigilen este fenómeno y que antes de producirse, edificando pueblos y delineando campos preparen las regiones del globo que estén libres y en condiciones de ser utilizadas con ventajas recíprocas para el que recibe, como para el que manda el excedente de su población? ¿Adónde las leyes que dispongan a quiénes y en qué orden les toca marchar a esos centros de receptividad emigratoria?

A la Sociedad de las Naciones, si llega a constituirse definitivamente, le tocará estudiar y resolver estos y otros problemas sociales, de imprevistos e incalculables efectos para la humanidad. (1).

(Artículo de la Frontera del 18 de Abril de 1925, que se relaciona con la materia). — El problema del exceso de población en ciertas naciones. Una idea argentina expuesta en Berlín.

(1) Un profesor español, así por lo menos lo dicen los telegramas publicados por varios colegas, dió hace pocos días, en la Sociedad Pro Liga de las Naciones de Berlín, una conferencia sobre el problema emigratorio europeo, cuya solución rápida y cómoda preocupa sobremanera a Europa.

El disertante presentó un proyecto para la creación de una oficina internacional de emigración e inmigración, organizada bajo los auspicios de la Liga de las Naciones.

Expresó el citado profesor español que «la causa primordial de toda guerra moderna es el exceso de población en ciertas naciones», y sostuvo que la creación de un organismo que, bajo el control de la Liga, se encargue de distribuir en el mundo la población emigrante y de dirigirla hacia los países cuya densidad de población admita la introducción de nuevos contingentes humanos, evitará las guerras en el futuro.

Hemos querido dar una síntesis de la conferencia del profesor español para demostrar que ella coincide—exactamente—con ideas emitidas por un argentino hace más de 6 años, y lo que viene a quitar, por cierto, toda novedad al «descubrimiento» del profesor español.

En efecto, revisando nuestro archivo de publicaciones relacionadas con la Sociedad de las Naciones, encontramos un folleto titulado «Hacia la Sociedad de las Naciones», editado en 1919, en castellano, francés e inglés, del que es autor el doctor Alfredo Hudson, exsubsecretario del ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, en el que se ocupa con verdaderos conocimientos del problema de la emigración, y en el que, después de hacer una rápida des-

El segundo de los fenómenos que ofrecimos examinar y que señalábamos como otro agente capaz de perturbar el orden social, es el que se relaciona con el olvido del pasado; que aplicándolo a los sucesos que registra la historia, importa el abandono de esta materia y por consecuencia el poco aprovechamiento de sus profundas enseñanzas.

No creemos que esta indiferencia por los ejemplos de indiscutible utilidad que ella nos proporciona, se deba a deficiencia en los métodos o a la falta de medios para que se difunda; pues, por el contrario, para nuestro modo de ver, ellos son perfectos y al esfuerzo intelectual contemporáneo, puede decirse que sobrepasa las exigencias del ambiente.

Así observamos, que el hombre desde la infancia estudia la historia en todos sus aspectos, la intensifica en la edad madura, tiene sus bibliotecas atestadas de libros, en los que se consigna al detalle, la vida pública y doméstica de pueblos extinguidos; compulsando la documentación para fijar los hechos que puedan representar un ejemplo para el futuro; pero, sin embargo esta divulgación, como igualmente los sacrificios que importa la ímprobable tarea de una investigación científica, no corresponden al esfuerzo, desde que la historia se olvida precisamente cuando se presenta la ocasión oportuna en que el hombre por su edad y previsión, puede influir en el destino de los pueblos, y se la relega, por la indiferencia de los grandes, a una función que no condice con la transcendental importancia que se le reconoce.

repción del crecimiento, desarrollo y ambiciones de un pueblo indeterminado, en el que nosotros vemos un fiel retrato de la Alemania de antes de la guerra, llega a la conclusión de que «el hacinamiento de habitantes en una determinada región», «unido al olvido de la historia», que ilustra con ejemplos de gran elocuencia, «son factores, si no los únicos, por lo menos los que mayormente conspiran contra la estabilidad de la paz universal».

El doctor Hudson agregaba, además, estas ideas para contribuir a la solución del problema, de las que, como se verá, se ha también apropiado el «profesor español» de marras:

Como se ve, el «profesor español» ha resultado muy «listo y aventajado» en el arte de apropiarse de las ideas ajenas.

Con todo, le queda a nuestro compatriota, doctor Hudson—hecha esta aclaración—la grata satisfacción de ver a sus ideas acogidas con entusiasmo en Alemania, dentro de la Sociedad Pro Liga de las Naciones, lo que prueba que no ha sembrado inútilmente y que su revolucionaria y nueva concepción para resolver los graves problemas del exceso de población, se impondrá por útil y humana. Grato es que sea ella obra de un argentino culto, distinguido y talentoso como él.

A nadie escapa el detalle, que cuando aparecen los primeros síntomas del malestar social entre el pobre y el rico, que culmina en la revolución, al asunto se le toma por nuevo; y no se recuerda al Egipto, en el que por tres veces la plebe anarquizada trastorna al mundo conocido y arrasa con las culturas de Menfis, de Tebas y la de Saís; se olvidan de Asiria, de Persia, de Grecia y de Roma; no guardan memoria de que estas aspiraciones gubernativas del proletariado sublevado, cuando llegaron a ser satisfechas, fueron la causa de esos largos períodos de barbarie como el de la Edad Media; y que si nos remontamos a épocas anteriores los encontramos repetidos entre cultura y cultura, como espacios desolados que separan una civilización que fenecede otra que nace.

Si tomados en conjunto estos ciclos, se les pone de lado como antecedentes que ninguna enseñanza pueden proporcionarnos, para qué formar entonces al niño en el ambiente de familiar convivencia con tales descripciones de indiscutible verdad, ni reconstruir los hechos que fueron causa de la extinción de civilizaciones que parecían de una existencia inquebrantable, si tal esfuerzo, en la vasta preparación del sujeto, sólo ha de alcanzar el grado de un adorno cultural?

¿Para qué la enseñanza de los hechos que se relacionan con el repetido fenómeno de la revolución social, si el estadista y el gobernante,—entidades para quienes en verdad se ha escrito la historia,—los han de desechar como si fueran acontecimientos inaplicables a nuestra organización social?

¿Para qué los anales de esta cronológica documentación, si el millonario que domina, sintiéndose excepción en las grandes ciudades en donde la muchedumbre hierve debajo de sus palacios, ha de repetir el error de no recordar el pasado y ha de resistirse al gesto generoso que neutraliza el fatal choque de las dos fuerzas antagónicas?

¿Para qué difundir en el pueblo las enseñanzas de lo que importa el orden y la armonía de las clases, si el obrero, en llegando la hora, olvidará lo que la demagogía sanguinaria hizo con ellos mismos, repitiendo el triste suceso de las multitudes pobres en marcha hacia el saqueo y exterminio de la nobleza rica?

El ausentismo colectivo, como se vé, es un fenómeno persistente que destruye en la mente humana, el antecedente previsor que nos proporciona la historia.

Y es por esto y no por otro motivo que los pueblos de nuestra vida moderna, no se alarman al ver multiplicarse las fábricas de cañones y explosivos, las cuales se mueven con la misma naturalidad de factor industrial progresista, que las otras fábricas destinadas a la manufactura del calzado, de cristales o tejidos.

¿Acaso no admiramos con toda tranquilidad y sin recelos, esos castillos flotantes que surcan los mares, paseando el pabellón amenazador a igual del que flamea al topc de los buques mercantes, emblema de la civilización y el progreso; y embelesados no aplaudimos la marcha automática con que se mueven los ejércitos modernos, y que lo son de la nación entera, si en ella se ha instituído el ejercicio obligatorio?

Tales hechos, aún cuando enrarecen el ambiente y oscurecen el horizonte, anunciando la proximidad de la tormenta, resultan insuficientes a despertar el recuerdo, pues el olvido colectivo actúa a mansalva de todo raciocinio y el mundo se suicida con la propia arma que él mismo ha fabricado.

¿Qué fuerza extraña y uniforme obra sobre todos los hombres, para que así se repita en los pueblos, sea cual sea la región del globo en que se encuentren establecidos?

¿Qué agente entorpece la función normal de la memoria colectiva, cuando se trata de rememorar los hechos que se relacionan con la destrucción o muerte de civilizaciones pasadas?

Si nos detenemos a observar la composición del cuerpo social, encontraremos que ella es la resultante de la agrupación de hombres vinculados por el instinto de asociación que les es innato y que deriva de su propia constitución orgánica; es, entonces, hacia el factor hombre a donde debemos encaminar nuestras investigaciones, desde que los fenómenos sociales, tanto en el orden material como en el moral, son el reflejo exacto de la función biológica y psíquica de aquél.

El hombre, puesto frente a la ley inexorable del nacer y morir que rige a los cuerpos vivos, es el caso análogo de la sociedad, puesta frente a la historia, que es quien le describe la formación y extinción de su propia existencia.

Si tratamos aisladamente el fenómeno del olvido de la muerte, en cuanto concierne al hombre, observaremos que este olvido actúa como si fuera uno de los tantos sentidos con que cuenta el complicado mecanismo de la vida.

¿Quién rememora que le faltan tantos o cuantos años para la muerte inevitable, no obstante los sucesos que se repiten por segundos, provocando su recuerdo?

Lo común, es que solamente por una circunstancia ocasional, aparezca, para escapar luego sin dejar mayor impresión en el espíritu; tal condición fisiológica se destaca cuando observamos la indiferencia con que el hombre asiste a la ceremonia del deceso de un semejante, sin que su espíritu se perturbe mayormente, aún cuando haya recordado por un instante, que nada tiene más seguro que ese largo viaje, camino a la eternidad.

Siendo un normal y no padeciendo de una dolencia incurable, la amnesia es completa y en todos se manifiesta como una función regular.

Este fenómeno, que viene a quedar en la categoría de orgánico y que acompaña al hombre en toda su existencia, acentuándose aún más en la vejez, produce también sus efectos bajo el punto de vista moral, cuando se le aprecia en sus actos, sea cual sea su condición social.

Tomemos un grupo de éstos, para dar así un ligero ejemplo y observaremos la persistencia del ausentismo, actuando sobre la memoria del hombre, no ya con respecto a su organismo, sino con relación a la vida de la sociedad en que actúa.

Gobierna el poderoso y maltrata a sus súbditos, sin oír el gemido de sus víctimas, ni reconocer los errores que le trajeron a su condición de victimario; satisface en el placer sus gustos y caprichos el millonario, sin condolerse del infortunio; se debate el burgués por incorporarse a una clase superior a su condición. Llegando a veces hasta el crimen, si ha menester éste, para satisfa-

cer sus ambiciones; se despedazan los pueblos, quedando los campos de batalla sembrados de cadáveres; vocifera el proletario, incorporándose a huelgas sangrientas, en las que expone su vida y la de su familia, a quien también arrastra a la revuelta.....

Y todo ello, ¿para qué?

¿Qué busca el hombre en el esfuerzo y la desmedida ambición?

Es que el gobernante, el millonario de clase, el burgués y el obrero de nuestro ejemplo, olvidándose lo que son y adormecidos en su orgullo por la soberbia, sólo despiertan del sueño Apocalíptico, cuando sienten el sintomático escalofrío de la muerte que se aproxima, segando las injusticias y nivelando las absurdas diferencias.

Como se vé, el mismo ausentismo que predomina individualmente en el hombre con relación a su cuerpo, se le encuentra en los actos que ejecuta con respecto a la vida colectiva, o sea con relación al cuerpo social.

De ahí que la historia, siendo materia que detalla lo que fueron y cómo murieron las civilizaciones pasadas, sea resistida involuntariamente por el hombre, quien, como sabemos, lleva en su cuerpo agentes biológicos, exclusivamente encargados de adormecer este recuerdo y borrar la impresión de todo cuadro que represente la destrucción de la vida.

Expuestas las razones que nos han inducido a sostener que, "el hacinamiento de habitantes en una determinada región y el olvido de la historia", son factores, si no los únicos, por lo menos los que mayormente conspiran contra la estabilidad de la paz universal, réstanos solamente, después de lo dicho y antes de terminar, hacer votos fervientes porque el espíritu creador del hombre,—omnipotente en el dominio de las fuerzas naturales,—se substraiga un tanto de las actividades materiales y oriente su maravilloso poder de la hora presente, hacia la solución de los grandes problemas sociales, que para él, abordarlos es resolverlos, tal es la capacidad mental de que dispone, cuando se aprecia su inteligencia de conjunto en esta cultura contemporánea insuperable.

RAPIDA OJEADA

a los

Estudios sismológicos

en la

REPÚBLICA ARGENTINA

Relación hecha ante la comisión especial de
Geografía del Instituto Geográfico Argentino.

por

GALDINO NEGRI



Traducida por Alfredo J. Torcelli

Al Señor Presidente de la Comisión especial de Geografía.

Distinguido Señor:

Mè es grato enviar a Vd., algunos apuntes referentes a la "Sismología Argentina", en cuyo desarrollo me he atenido, por cuanto me fué posible, a las reglas del programa.

Quiero esperar que esos apuntes podrán, de algún modo, así sea muy débilmente, contribuir a la gran obra que el Instituto Geográfico Argentino está recopilando, recordando con sentimiento patriótico la Revolución emancipadora del 25 de Mayo de 1810.

Al asociarme de todo corazón a ese sentimiento, formulando votos por el próspero porvenir de este pedazo de la América Latina, doy las más infinitas gracias por el honor que me ha sido concedido y ofrezco al Señor Presidente, y por su intermedio a todos los señores de la Comisión, las seguridades de mi consideración más distinguida.

Galdino Negri

La Plata,

CAPITULO I

Entre todas las materias que fueron tratadas en las múltiples secciones científicas y técnicas del Congreso Científico Internacional Americano que se efectuó en Buenos Aires durante los días comprendidos entre el 10 y el 25 de Julio ppdos., en conmemoración del Centenario de la Revolución de Mayo, se discurrió también acerca de las disciplinas sismológicas, que hasta ahora no han sido demasiado estudiadas. La Sismología empieza hoy a reivindicar sus derechos, y hombres de ciencia de todo el mundo se afanan por solucionar los problemas que ella propone, valiéndose como de ciencias subsidiarias de la Física, la Geología y las Matemáticas.

El estudio de los temblores de tierra es de interés universal; y él debe hacerse tanto desde el punto de vista científico cuanto desde el técnico. De ahí que la humanidad deba saludar con simpatía la constitución de la Asociación Sismológica Internacional, de la cual son adherentes todas las grandes Naciones y un buen número de Estados menores. Por lo que concierne a América, hasta ahora forman parte de dicha Asociación el Canadá, los Estados Unidos de Norte América, Méjico y Chile.

La Asociación Sismológica Internacional ha de ver con suma complacencia la moción que fué aprobada por aquel Congreso, según la cual se propuso que la Argentina se adhiera también a ella.

No hay que pasar a creer que si hasta ahora no cuenta la Argentina con un servicio sismológico nacional e internacional, han dejado de efectuarse en la República investigaciones sismológicas, sea por iniciativa de Entidades Morales, sea muy especialmente por iniciativa de privadas, que si todavía no aportan todo el fruto que podía y debía esperarse (hecho que se debe a que las fuerzas aún están diseminadas por todo el país, ajenas a cualquier organización, sin punto de centralización y ca-

rentes de mente directiva) demuestran, sin embargo, que aquí también se empieza a dar a la Sismología siquiera una pequeña parte de la importancia que razonablemente se merece.

Antes aún de que el gran terremoto de 1861, que siempre hará época en la historia de la Argentina y de todo el mundo, arrasara a Mendoza, un técnico francés, el señor Bravard, por cuenta del gobierno del país recogía el fruto de preciosos estudios por él efectuados durante largo tiempo acerca de la "Hoya del Plata", que, unidos a otras observaciones de índole más local, le permitieron en cierto modo hacer la anatomía del subsuelo de Mendoza y vincular su nombre a la funesta efemérides. Se sucedieron una legión de estudiosos: Forbes, Villanueva, Cubillos, Olascoaga, Zúber, Stoppenbeck, Gómez de Terán, Loos, Caputo, Cantoni, Boderlemder, Deladiaux y Fontana, que surgieron aquí y allá y en razón pueden llamarse "los precursores de la Sismología Argentina".

El ejemplo que ellos dieron, no fué del todo estéril. Otros investigadores han surgido; aisladamente: los ingenieros Besio Moreno, Landi y Raffinetti; los doctores Herrero Ducloux, Anthal, Schiller y Roth, que directa o indirectamente se ocupan de los fenómenos sísmicos, y de los volcánicos que con los sísmicos tienen una estrecha relación a veces.

Por iniciativa privada se han podido hacer en La Plata algunos estudios, gracias a numerosas observaciones por mí particularmente solicitadas y recibidas de centros científicos extranjeros.

Todos aquellos estudiosos de la Sismología en general, o de la Sismología Argentina en particular, se han servido de opúsculos, de revistas científicas o de órganos de la prensa diaria para procurar vulgarizar los problemas inherentes a esa ciencia, con el propósito de hacer accesibles a los más, aún los conceptos menos comunes de ella. Y así es como hemos visto publicados artículos de tal índole en las columnas de "La Nación", "La Prensa", "La Argentina", "La Razón" y "El Diario" de Buenos Aires, en "El Pueblo" de La Plata, en los "Anales de la Sociedad Científica Argentina", en el "Anuario Científico Industrial" que edita el señor Víctor Delfino, etc.

Además, de cuando en cuando, el doctor P. A. Zoos, de Mendoza, publica en el "Boletín del Ministerio de Agricultura" las perturbaciones sísmicas sentidas en aquella ciudad y provincia.

Debe agregarse también la gestión iniciada privadamente ante el doctor Julio Grablovitz, Director del Observatorio Geodinámico de Casamicciola, en la Isla de Ischia (Italia), tendiente a obtener que él construya un mapamundi isidiastemático para los estudios sismológicos con polo en Buenos Aires, semejante al que el Gobierno de Chile le hizo construir hace más o menos tres años, con polo en Santiago.

Me permito llamar la atención del Instituto Geográfico Argentino sobre dicha gestión, porque la iniciativa privada no puede ir más lejos del punto a que ha llegado, por razones de fácil comprensión; y se hace necesario que el Gobierno argentino intervenga en ella, o, en su defecto, alguna poderosa Entidad Moral dispuesta a sufragar el precio del mapamundi.

En efecto: el doctor Grablovitz, contestando una carta, me asegura que él está "dispuesto a calcular un mapamundi isidiastemático con polo en Buenos Aires y en la escala que se crea "mas conveniente, en las condiciones que lo hizo para el Gobierno chileno".

No tengo la menor duda de que el Instituto Geográfico Argentino, que tanto se interesa por el progreso de las ciencias en este país, y muy especialmente de las ciencias geográficas y afines, se interesará en dicho asunto y continuará la gestión privada... en suspenso por ahora. Tanto más cuanto que casi todas las naciones donde se estudia la Sismología, están provistas de dicho mapamundi con polo en sus respectivas capitales.

También en forma privada me he puesto en relación directa con el doctor Omori, profesor de Sismología en la Universidad de Tokio, y con el doctor Palazzo, Director de la Oficina Central Geodinámica de Roma, porque Roma y Tokio son los dos principales centros científicos en que se cultivan los estudios sismológicos y cuyos órganos: "Imperial Carthquake Investigation Committé" (Tokio) y "Bollettino della Società Sismologica Italiana" (Roma) me mantienen siempre al corriente de la evolución sismológica y ricos de observaciones y datos experimentales me permiten realizar de continuo ulteriores investigaciones y estudios.

Además he extendido mis relaciones a Méjico, poniéndome en comunicación con el doctor Pastrano, Director del Observatorio Central Sísmico y Magnético que funciona en la capital de aquella República; con el doctor Comas Sola, Director del Observatorio de Barcelona; con el doctor De la Huerta, Director del Instituto Geológico de Cuba; con Stiattesi; con Alfano, etc. etc.; y, por fin, introduje a la Argentina, privadamente siempre, colecciones de ricas revistas, boletines importantísimos, opúsculos de Sísmica y Ciencias afines, poniendo las bases para una biblioteca especial de la materia, que facilite en el país la continuación y el incremento de los estudios sismológicos en un futuro próximo.

Precisamente otro efecto de esas relaciones fué la participación de una de las más importantes asociaciones sismológicas (tal vez la más importante después de la Internacional) en la subsección sismológica del Congreso Científico Internacional Americano de Buenos Aires. Entiendo hablar de la Sociedad Sismológica Italiana, de la cual me honro ser miembro, cuyo Presidente, el doctor Luis Palazzo, (Presidente así mismo de la Comisión Permanente de la Asociación Sismológica Internacional, director, (como antes he dicho), de la Oficina Central Geodinámica Italiana y Profesor de Sismología en la Universidad de Roma) me ha encargado presente las más vivas gracias a los cultores de la Sismología Argentina que se han hecho adherentes de esa Sociedad, porque entiende que esas adhesiones importan un despertar de la Argentina al cultivo de la Sismología y Ciencias afines.

Manteniéndome siempre en el terreno de las iniciativas privadas, debo decir que el doctor Loos ha compilado un catálogo de los temblores de tierra mendocinos acaecidos durante el período comprendido entre los años de 1804 y de 1906, cuyo catálogo habrá sido recibido con suma complacencia por la Asociación Sismológica Internacional y ha de haber prestado, a buen seguro, un estimable servicio para la compilación del catálogo de temblores de tierra acaecidos en todo el mundo.

Como sintomáticas manifestaciones del despertar de esta ciencia en la Argentina, hemos visto al Coronel Fontana presentando dos trabajos al Congreso Científico Internacional Americano de Buenos Aires, uno de ellos sobre "Conocimientos sísmicos en la Argentina".

micos actuales" y el otro sobre "Las estaciones sísmicas Argentinas"; al que esto escribe unos cuantos trabajitos, entre los cuales figuró la monografía sobre "Velocidad de las ondas sísmicas" que la Universidad Nacional de La Plata tuvo a bien editar; y al señor Fontana (hijo) exponiendo un aparato sísmico de su invención, que fué premiado con mención honorífica.

Además, el señor coronel Fontana tramita en Roma la adquisición, a sus expensas, de un sismógrafo, un sismoscopio Agamennone y un avisador eléctrico, animado por el propósito de organizar un verdadero observatorio geodinámico; y el señor ingeniero Carullo, avecindado en Mendoza, está organizando allí, también a sus expensas, en terreno de su propiedad, un verdadero y modernísimo observatorio astronómico para observaciones astronómicas y astrofísicas, dotándolo de instrumentos costosos y de construcción reciente; y como tiene el propósito de instalar también una completa sección geodinámica, me ha pedido que le haga la elección de los aparatos que han de serle necesarios y será para mí un placer complacerlo con toda oportunidad.

Ya hace de ello algún tiempo, el señor vice-cónsul argentino en Chiavari, entusiasmado ante los registros sismográficos del gran sismógrafo Stiatessi, que vió funcionar en el Observatorio Geodinámico de aquella ciudad, ofició al Superior Gobierno Nacional Argentino proponiéndole al señor Ministro de Relaciones Exteriores y Culto la adquisición de uno de esos aparatos, haciendo resaltar en su comunicación la nota patriótica tendiente a evidenciar que este país debe colocarse a la altura de las demás naciones también en esta rama de la Física terrestre.

Por vía gerárquica, la nota del Vice-cónsul Argentino llegó hasta mí para que la informase en mi carácter de encargado de la Estación Sísmica del Observatorio Nacional de la Universidad de La Plata.

Informé que el Sismógrafo Stiatessi es excelente y tal vez el mejor que se conoce, pero que la conveniencia práctica de su instalación en dicho Observatorio, me parecía muy discutible, porque no existiendo aún en la República Argentina un servicio sismológico nacional, sea por falta de estaciones, sea por otras

causas, no puede saberse qué fines será llamado a desempeñar. desde el punto de vista geodinámico, la Estación a mi cargo; y a ese tipo de sismógrafo, como que el sismógrafo Stiatessî es un aparato para ser instalado en una Central (Estación de primer orden) para el registro de los grandes temblores en todo el mundo, deberá dársele ese destino cuando en el país se haya organizado un servicio completo.

Por esas razones llegué a la conclusión de que antes de hacer una tal adquisición conviene esperar a que se cumplan los votos del reciente Congreso Científico Internacional Americano con respecto a la adhesión de la República Argentina a la Asociación Sismológica Internacional y a la constitución de la Asociación Sismológica Sud Andina a la cual pertenecerían la Argentina, Bolivia, Chile y Perú, para el estudio de los movimientos sísmicos de los Andes meridionales.

Existen en la Argentina tres Observatorios astronómicos y hasta astrofísicos: dos nacionales, en La Plata y Córdoba; y uno particular de propiedad del doctor Martín Gil, que es su Director y un aficionado cultor de la Astronomía y la Astrofísica.

Desde el punto de vista geodinámico, dichos Observatorios pueden, aunque indirectamente, prestar una contribución poderosa haciendo sistemáticas y continuas observaciones acerca del paso de las manchas solares por el meridiano central del sol, cuyas observaciones, confrontadas y coordinadas con las hechas en otros países, podrán resolver algún día el problema tan discutido de "si existe una relación eventual entre el fenómeno sísmico y el paso de dichas manchas por el meridiano solar".

Las estaciones geodinámicas de la Argentina son:

La de Chacarita (Buenos Aires), (Oficina Central Meteorológica Argentina), que dispone de un Sismógrafo Milne a componente horizontal.

La de Pilar (Córdoba), estación geodinámica más completa, que también depende de la Oficina Central Meteorológica Argentina y que dispone de los instrumentos meteorológicos comunes, de otros para la medida de la potencialidad eléctrica de la atmósfera, de otros que continuamente registran la variación de dicha potencial, y, además, de magnetómetros y teodolitos mag-

néticos y de un Sismógrafo Milne, a componente horizontal, para registrar las perturbaciones sísmicas.

Estas dos estaciones arrimaron alguna contribución al estudio de algunos terremotos mundiales, y precisamente al gran terremoto de Kasghar (Turkestan) acaecido el 22 de agosto de 1902 y al gran terremoto sículocalabro del 28 de diciembre de 1908.

En efecto: consultando el Boletín del "**Earthquake Investigation Committee**", encuentro que para el terremoto de Kasghan, la estación de Pilar, distante $146^{\circ} 52'$ de arco del círculo máximo, igual a cerca de 16330 kilómetros, notificó un valor de 18 m 48 s como tiempo empleado por los primeros temblores preliminares para llegar desde el epicentro hasta Córdoba.

En el recientísimo trabajo publicado por el Director del Observatorio geodinámico de Messina, doctor Rizzo, "**Sulla propagazione dei movimenti prodotti dal terremoto di Messina del 28 Dicembre 1908**" he visto que del análisis del sismograma de la estación del Pilar, resulta:

Iniciación de la 2ª. subfase preliminar 4h. 45 m 1

Iniciación de la 1ª. subfase principal 5h. 2m. 3.

Siendo $B_0 = 4h. 20m. 27s. 1$ será sobre la base de lo registrado en Pilar.

$t_2 = 4h. 45m. 1 - 4h. 20m. 27s. 1 = 24m. 35.$

En otros términos: estándonos a los registros del Pilar, el tiempo empleado por los segundos temblores preliminares para recorrer la distancia de 11309 kilómetros, ha sido de 24m. 39 s.

La de Mendoza, que depende de la Oficina Nacional de Geología y Minas y es dirigida por el doctor P. A. Loos.

Al principio, el doctor Loos debió realizar sus investigaciones sísmicas sin el auxilio de sismogramas; y recién hace dos años le ha sido proporcionado un excelente sismógrafo Omori-Bosch, que rinde sismogramas muy nítidos. Precisamente, con uno de ellos es como pude determinar en unión del doctor Loos la distancia que medió entre Mendoza y el epicentro del temblor

de tierra que se produjo el 8 d enero de 1910. Calculada con dicho elemento la distancia en 324 kilómetros, ella fué corroborada a raíz de los análisis que hice acerca de los sismogramas obtenidos en La Plata y en Montevideo referentes a las perturbaciones producidas por ese mismo temblor.

Provista como está la estación de Mendoza de un aparato tan bueno como el Omori-Bosch, está ella destinada a producir mucha luz no solo con respecto a los movimientos sísmicos en la cadena de los Andes meridionales, sinó también con respecto a las velocidades de las ondas sísmicas tanto de los telesismos como de los temblores cercanos por lo que Mendoza se encuentra en una zona altamente sísmica; y se podrá contralorear así cada vez más si las velocidades de las primeras ondas sísmicas son sensiblemente constantes hasta cerca de los 1000 kilómetros del epicentro, según hé podido verificarlo yo mismo no solo con algunos registros sismográficos, sinó deduciéndolo directamente de algunas fórmulas de Omori.

La estación de San Juan, que depende de la Universidad Nacional de La Plata, también está situada en zona altamente sísmica. Es de propiedad del coronel don Jorge Fontana y él la dirige.

Como lo tengo dicho, esta estación ha sido construída absolutamente a expensas del señor Fontana y además de una instalación completa de instrumental meteorológico en el cual figuran los aparatos necesarios para la señalación de temporales lejanos. en materia de sísmica está provista de un sismógrafo Collo, construído por el Jefe del Taller mecánico del Observatorio de La Plata, don Domingo Collo.

Este sismógrafo agranda 30 veces y tiene una sensibilidad de cerca de un séptimo del microsismógrafo Vicentini. Por manera, pues, que a causa de su sensibilidad muy reducida, el sismógrafo Collo dá discretos resultados para los temblores locales o muy próximos, pero no puede registrar satisfactoriamente temblores lejanos o telesismos, lo cual también se debe a la pequeña velocidad con que se mueve la cinta.

El coronel Fontana piensa, en consecuencia, proveer a su estación de un sismógrafo especialmente capaz de registrar los terremotos lejanos, lejanísimos, antípodas, y, como también lo

tengo dicho, entabló las gestiones tendientes a la adquisición de un sismógrafo Agamennone, que será tal vez en breve un hecho realizado.

La estación también está provista de un sismoscopio Collo con campanilla eléctrica.

El coronel Fontana informa continuamente, con todo celo, por medio de despachos telegráficos y de boletines especiales enviados al Observatorio de La Plata, con respecto a los temblores señalados, permitiendo así que pueda calcularse aproximadamente la velocidad de las ondas sísmicas, determinándose la hora en que ellas llegan a La Plata, por medio del microsismógrafo Vicentini.

La estación sísmica de La Plata, que depende del Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de esa ciudad, en el cual está instalada y su exclusivo encargado es quien esto escribe.

Está provista de un microsismógrafo Vicentini a tres componentes. El peso de la masa del péndulo vertical es aproximadamente de ciento cinco kilogramos. (Véase "Organización del servicio sísmico y sus primeros resultados". Noviembre 1907 a Diciembre de 1908, por el doctor Galdino Negri).

Aun cuando este microsismógrafo es sensibilísimo y señala sismogramas bastante nítidos, no ha señalado, sin embargo, desde el 1.º de Noviembre de 1907 hasta la fecha, ningún terremoto de ultramar, limitándose a señalar los temblores de los Andes argentino-chilenos, acusando una distancia epicentral que varía entre los 800 y los 2500 kilómetros. Este radio es debido a la pequeñez relativa de la masa pendular y al largo del péndulo vertical que solo es de un metro y cincuenta centímetros; mientras que el microsismógrafo Vicentini que señala las perturbaciones producidas por terremotos o temblores acaecidos en lejanas tierras debe tener una masa pendular de 500 kilogramos aproximadamente y el péndulo un largo de cerca de 9 metros 28 centímetros. La consecuencia de este hecho es que la estación sísmica de La Plata no ha aportado hasta ahora ninguna contribución al estudio de los terremotos mundiales.

Muchos de los sismogramas correspondientes a terremotos andinos, registrados en La Plata, presentan las subfaces caracte-

rísticas de los telesismogramas; debiendo hacerse notar que durante el período comprendido desde noviembre de 1907 hasta fines de 1908 pocos registros no presentaban tales características, mientras que después una gran parte de los sismogramas empezaban sin más ni más con ondas bastante amplias, bruscamente, y los correspondientes temblores tenían origen, en general, a 1000 1500 y hasta 2000 kilómetros de La Plata, y, por lo tanto, estaban muy lejos de ser locales o adyacentes.

Con referencia a los sismogramas que no siendo debidos a temblores locales se inician de ese modo brusco, han discutido Omori, escribiendo en el "**Bulletin of the Imperial Earthquake Investigation Committee**" (Tokio) y Agamennone y Monti en el "**Bullettino della Societa Sismologica Italiana**" (Roma).

Monti observa, en efecto, por ejemplo, que el terremoto cabalrés del 8 de Septiembre de 1905, que hizo funcionar los instrumentos de tantos observatorios desparramados por todas partes de la Tierra, no fué registrado en los de Bucarest, Quito, Río de Janeiro, Manritius y Zi-Kawei.

El hecho fué observado primero por el doctor Rizzo y en seguida por el doctor Messerschmitt.

El doctor Monti, después de tomar en cuenta muchas hipótesis, llega a la conclusión de que el primer factor de la falta de registro puede depender de la constitución geológica del terreno mas superficial sobre el cual se eleva la estación considerada; de la proximidad más o menos grande de notables accidentes en el relieve terrestre, capaz de turbar de un modo sensible la propagación de las ondas sísmicas y de dar lugar a interferencias entre ondas incidentes y reflejas; y, finalmente, de las constantes de los aparatos de que la estación está provista.

El segundo factor puede depender de la naturaleza y forma de las vibraciones sísmicas en la dirección de la localidad en que la estación está ubicada, de la amplitud de ellas y de su período.

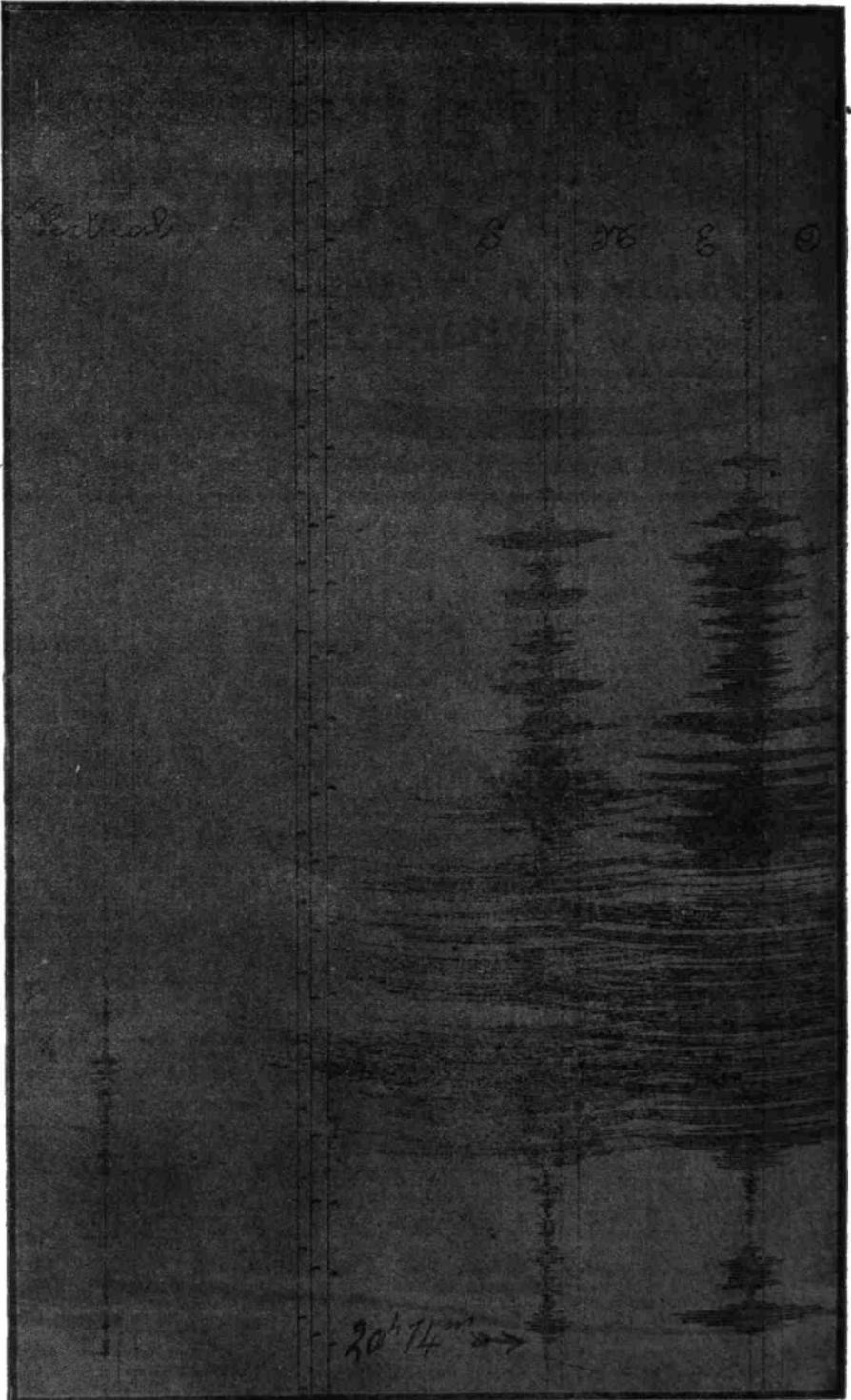
De modo, pues, que el problema de saber por qué un determinado temblor, — continúa diciendo Monti, — no ha sido registrado por una estación determinada, mientras que lo ha sido por otras instaladas en los alrededores de ella, provistas de idénticos instrumentos, es extremadamente complicado.

Una gran parte de los elementos necesarios para su solución, escapan a un análisis cierto. El único perfectamente conocido, o sea el de las constantes instrumentales, tiene quizá menor influencia que los otros. En efecto: parecería que dada la gran sensibilidad de los instrumentos empleados en las estaciones de primer orden, aun sin cierta discordancia entre el período de las no excesivamente exiguas vibraciones del suelo y el de las vibraciones instrumentales, casi siempre es posible un registro más o menos intenso y más o menos prolongado. En tanta incertidumbre, parece que solo puede afirmarse con cierta posibilidad una cosa, o sea: que la causa de la falta de registro no se debe coligar a una eventual línea nodal extendida por gran parte de la superficie terrestre y situada a una determinada distancia del epicentro: los fundamentos para una hipótesis semejante son demasiado frágiles y las objeciones demasiado graves.

Luego, con referencia a la falta de registro de los primeros temblores preliminares, el profesor Omori explica el hecho admitiendo que, por circunstancias especiales, las ondas transversales tengan una velocidad mayor que las longitudinales; y el doctor Agamennone, después de haber discutido la hipótesis de Omori, pone de relieve la necesidad de estudiar con especial cuidado todo temblor de una cierta importancia para tratar de ver si no presenta alguna particularidad digna de estudio.

Me he detenido en la mención de tales excepciones porque precisamente en estos últimos tiempos un buen número de sismógramas obtenidos en La Plata carecen en absoluto de faz preliminar, o sea los primeros y segundos temblores preliminares, siendo un ejemplo de tal excepción—y lamento siquiera sea por citar un caso importante—el sismograma registrado el 8 de junio de 1909, correspondiente a un temblor muy intenso, cuyo epicentro se encontraba en las proximidades de Copiapó (Chile).

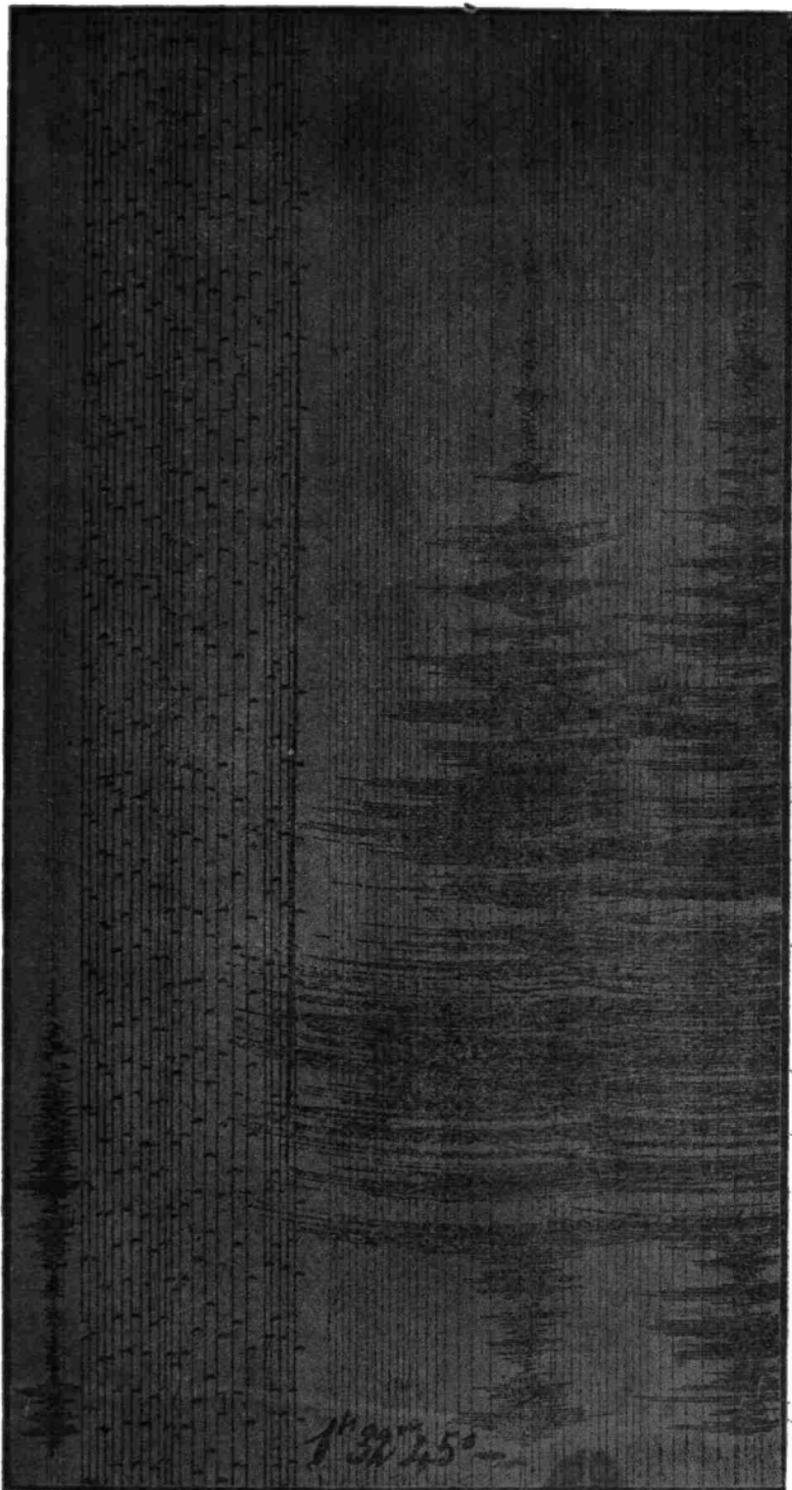
Siendo cerca de la 12.32m. 45s., el microsismógrafo Vicentini empezó bruscamente a señalar sobre las tres componentes, sin temblores preliminares, con ondas que en mi concepto podrían perfectamente pertenecer a la 4ª subfase. Como dije, el temblor correspondiente fué muy intenso. Siendo más o menos las ocho y treinta minutos de la noche del mismo día, un ayudante de la Sección Meteorológica del Observatorio de La Pla-



Reproducción de las vibraciones del sismógrafo Vicentini. A la izquierda se registran las señales del correspondientes al que se sintió

O T O E N C H I L E

rio de La Plata



admirante anotado a la 1.32 minutos 45 segundos de la madrugada de ayer y a la derecha las
las 8.14 minutos de la noche.

ta llegó a mí precipitadamente para advertirme que mientras estaba encerrado en su aposento notó que una gran lámpara colgada del techo se puso en oscilación, ocurriéndosele sospechar que la causa de esta podía consistir en que hubiese ocurrido una perturbación sísmica. Corrimos inmediatamente a observar el microsismógrafo y un hermosísimo sismograma atestiguaba en que un intensísimo temblor debía haberse producido en tierras no muy lejanas. Analizando allí mismo rápidamente los dos sismogramas eché de ver en seguida que eran casi iguales. Ambos se iniciaban bruscamente, con ondas bastante amplias; ambos se desarrollaban con las mismas modalidades; las ondas máximas presentaban las mismas amplitudes; los períodos eran poco desemejantes... en una palabra: se veía a simple vista que los dos temblores debían proceder del mismo centro y que las causas inmediatas que los determinaban eran iguales para ambos. Pero tanto en una como en la otra perturbación faltaba la fase preliminar; y de ahí que me quedase perplejo ante la idea de cómo determinaría siquiera de un modo relativamente remoto la distancia epicentral.

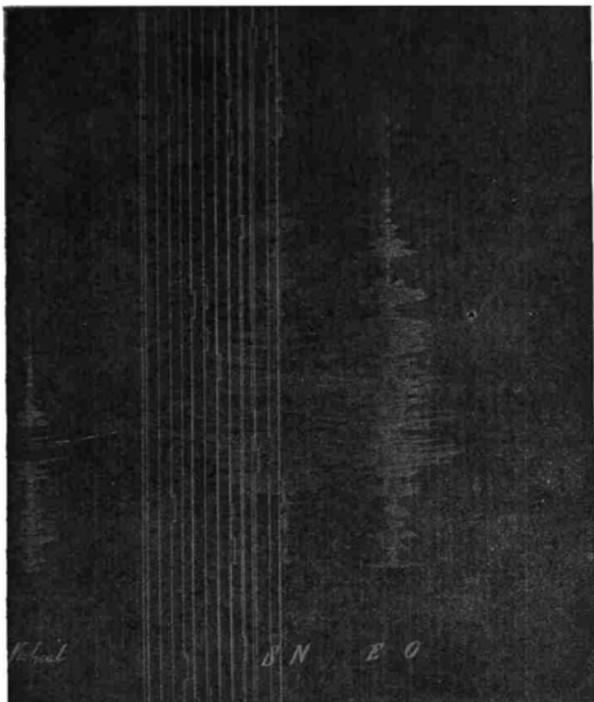
Pero examinando los sismogramas de los meses anteriores, me apercibí de que todos los que correspondían a Copiapó presentaban entre sí una gran analogía, presentándola también con los dos sismogramas obtenidos ese día (8 de junio de 1909). Sólo diferían en la amplitud de las ondas: todos ellos se iniciaban bruscamente y se desarrollaban después en forma análoga.

Llegué, pues, a la conclusión de que los dos sismogramas debían proceder muy probablemente de dos intensísimos temblores ocurridos en las adyacencias de Copiapó; y que debían haber sido intensísimos, lo deduje de la amplitud de la onda máxima de los sismogramas, que medían cerca de 90 milímetros.

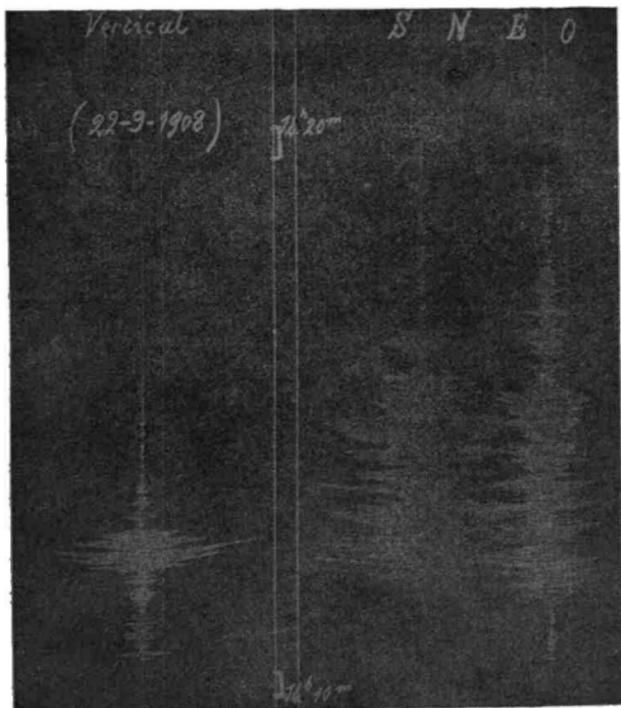
Las noticias telegráficas publicadas el 9 de junio de 1909 por "**La Nación**" de Buenos Aires, confirmaron perfectamente las conclusiones por mí deducidas de los sismogramas. Véase:

"Gran alarma causaron ayer las noticias de haberse registrado en el sismógrafo del observatorio nacional de La Plata un movimiento violentísimo, cuya duración e intensidad hacían presumir una gran catástrofe en regiones o países vecinos.

"Durante todo el día reinó, fechada la información del observatorio, a las 1.34 a. m., una gran incertidumbre, pues co-



emblor del 2 Junlo 1908 (San Juan, Tamaño $17\frac{1}{2}$ del sismograma original
 (Sección Sismica del Observatorio Nacional de La Plata)



Di grama del temblor de 22 de setiembre de 1907 $\frac{1}{10}$
 del tamaño del sismograma original

(CORDOBA)

mo sucede siempre en casos de esta especie, las informaciones exactas ampliábanse con toda especie de falsas e infundadas imaginaciones.

“A las 8.14 de la noche el sismógrafo registró un segundo movimiento, igualmente violento y prolongado, con características acusadoras de un común origen con el fenómeno anterior.

“Publicamos los dos sismogramas correspondientes, que nos han sido facilitados por el doctor Galdino Negri, jefe de la sección geofísica del observatorio.

“El doctor Negri, transmitiéndonos sus informes e impresiones sobre el hecho, nos explicaba cómo no era posible establecer la distancia a que nos encontrábamos del lugar de la catástrofe, por no haber registrado el diagrama la fase preliminar de los movimientos sísmicos, sin duda por ser éste muy profundo en el centro de la región atacada. Sin embargo, nos decía, las características del sismograma presente, comparado con otro anterior, inducíanle a creer se tratara de temblores sentidos en Copiapó (Chile), o sus alrededores.

“Las noticias posteriores, que hallará el lector en los telegramas que publicamos a continuación, confirman las deducciones del jefe de la sección geofísica. Por el momento, los despachos, si bien contienen informes dolorosos, no permiten continuar abrigando los temores que las versiones alarmistas de ayer hicieron concebir. Ha habido, según esos telegramas, algunas desgracias, pero afortunadamente no tienen proporciones de cataclismo, como los de Valparaíso o San Francisco, que muchos temían ver reproducidos.

—“El diagrama—nos dijo el doctor Negri—comenzó a las 1.32m. y 45s., con brusquedad en los tres componentes. En los componentes E. W. y A. S., las oscilaciones de las ondas alcanzaron a 90 milésimos, con períodos brevísimos. La perturbación duró cerca de 30 minutos.

“Otros movimientos señaló el microsismógrafo del observatorio, a las 8.14 p. m., comenzando también, en los tres componentes, con la misma brusquedad que en el caso anterior. En los dos componentes horizontales la onda llegó a unos 85 milímetros, con breves períodos igualmente lo que demostraría, en el primero como en el segundo, la gran intensidad del sacudimiento. Duró esta última perturbación unos 18 minutos.

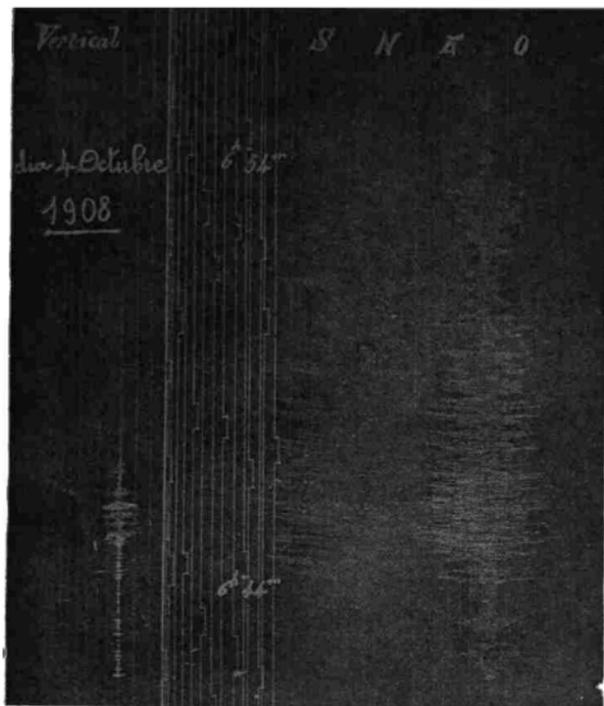


Diagrama del temblor de 4 de octubre de 1908 $\frac{1}{25}$ del tamaño del
sismograma original
(L A R I O J A)

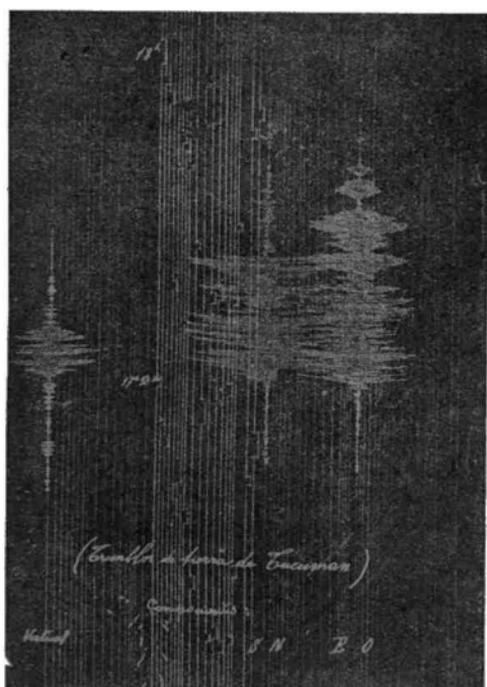


Diagrama del temblor del 5 de febrero de 1908, $\frac{3}{10}$ del tamaño
del sismograma original

“Las dos veces han faltado en absoluto las dos subfases características del esquema tipo de los telesismos, lo que demuestra, no siendo local el fenómeno, que el centro de éste debe hallarse a una gran profundidad, criterio robustecido por el hecho de estar relativamente acentuadas las componentes verticales.

“Por lo demás, en el diagrama aparece evidente que los sacudimientos fueron diversos y de diversa intensidad.”

He aquí ahora los despachos recibidos anoche:

‘Santiago de Chile, 9 (12.15 a. m.) — El fuerte temblor que en la mañana de hoy se sintió en Copiapó, no ha tenido las proporciones que se le dió en un principio.

“Las desgracias personales y los perjuicios materiales no son tan considerables. Tres minutos después del gran remesón, el temblor continuaba. En Puquía se derrumbaron cerros; las líneas telegráficas de la comarca fueron casi todas cortadas.

“En Vallenar, se sintió también el fenómeno, sin que hubiera que lamentar desgracias personales. El observatorio sismológico del cerro de Santa Lucía, en Santiago, registró numerosos y grandes sismogramas a la 1h. y 6 minutos. Después, los aparatos han continuado en movimiento, registrando fenómenos de menor intensidad.

“Valparaíso, 9 (12.30 a. m.) — Otros telegramas dicen que el temblor de Copiapó tuvo proporciones de terremoto.

Hay casas caídas y algunos heridos.

El barrio comercial sufrió bastantes perjuicios.

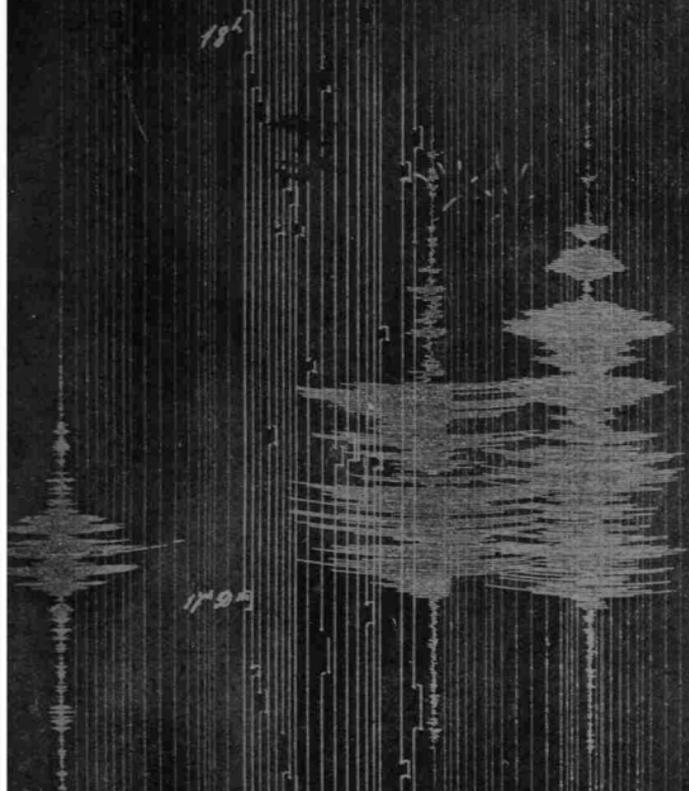
Las líneas telegráficas están cortadas.

“Valparaíso, 9 (12.42 a. m.) — Por comunicaciones particulares se ha sabido que a la 1 de la madrugada de ayer dejése sentir en Copiapó un recio temblor, que ocasionó algunos perjuicios materiales y grande alarma entre los habitantes de la ciudad.”

El 27 de noviembre de 1907, el microsismógrafo Vicentini registró una perturbación que duró cerca de 4 horas; con ondas uniformes de una amplitud de cerca de medio milímetro y que

Observatorio Astronómico - Heliósiemógrafo Tucumán -

- día 5 de Febrero 1908 - La Plata -



(Cruella de Avenida Tucumán)

Vertical

Componentes:

S N E O

186 (Heliograma medio de Córdoba)

fué el primer sismograma de tipo pulsatorio, tal vez no debido a causas sísmicas sino a causas meteorológicas lejanas.

Con más o menos frecuencia se han registrado en el Observatorio de La Plata perturbaciones correspondientes a temblores acaecidos en Tucumán, Salta, Jujuy, La Rioja, Catamarca, Jachal, Mendoza, Andalgalá, Córdoba, San Juan, Caldera, Arica, Coquimbo, Tupiza, Valparaíso, Santiago de Chile, etc. Los sismogramas me permitieron calcular en muchos casos la distancia epicentral, con discreta aproximación.

Tomando por base boletines de otros países, llegué a compilar el módulo para las perturbaciones sísmicas; y teniendo en cuenta que la estación de San Juan está situada en zona altamente sísmica adopté para ella módulos especiales.

Uno de los elementos más importantes para los cálculos sísmológicos es la intensidad, que, como se sabe, es medida por los grados de las intensidades de las escalas de diferentes autores. Pero a mí me ha parecido más lógico y práctico adoptar, como medida de energía del temblor, más bien que la intensidad, que es una cantidad abstracta, no directamente medible, la aceleración máxima correspondiente al grado de la intensidad; y con tal fin elegí las aceleraciones máximas correspondientes a los grados de la escala de Cancani, tanto más cuanto que el sísmólogo húngaro Kóvesligethy encontró una relación existente entre los grados de la escala de Cancani y las respectivas aceleraciones:

$$G_0 - G = 3 \log \frac{A_0}{A}$$

ecuación denominada Cancani-Kóvesligethy.

Sirviéndome de dicha ecuación y de otras consideraciones, pude calcular desde La Plata la intensidad de algunos terremotos andinos.

Desgraciadamente, las estaciones pertenecientes a la Universidad de La Plata no están oficialmente en correspondencia con las demás estaciones nacionales y extranjeras, de modo que cada Estación nacional opera por su propia cuenta sin un concepto directivo único.

Confiemos en lo porvenir.

En el Observatorio de La Plata se han hecho otras medidas que, si no pertenecen directamente a la Sismología, están con esta estrechamente unidas. Me refiero a las medidas de magnetismo terrestre y de gravedad relativa.

En 1905, el teniente Alessio, de la Real Academia Italiana, ejecutó, ayudado por el hoy ingeniero señor Félix Aguilar y el ingeniero señor Virgilio Raffinetti, medidas de gravedad relativa y magnetismo terrestre; y en 1909 los oficiales del "Pourquois pas?" determinaron también medidas de magnetismo terrestre.

Antes de entonces, el primer Director que tuvo el Observatorio, doctor Boenf, realizó observaciones y medidas magnéticas y de gravedad.

En fin: observaciones de magnetismo terrestre se han hecho y se continúan haciendo todavía en la estación magnética del Pilar (donde se han compilado el mapa magnético de la Argentina) y en el Observatorio magnético establecido en la Isla de Año Nuevo.

Como un complemento de este capítulo agrego siete notas gráficas. En la primera de ellas se vé el microsismógrafo Vicentini, a tres componentes, de la estación sísmica del Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de La Plata; y en las restantes, algunos de los sismogramas registrados en dicho microsismógrafo.

(Continuará)

Instituto Geográfico Argentino

JUNTA DIRECTIVA

1926 - 1928

CARGO	NOMBRE	CESAN EN
Presidente	Coronel Daniel Fernández	Mayo 1927
Vice Presidente 1°	Doctor Alfredo Hudson	„ 1928
Vice Presidente 2°	Doctor Pastor Anargüros	„ 1927
Secretarios	Escribano Leonardo González Victoria — Ingeniero	„ 1928
	Raúl Torrá	„ 1927
Tesorero	Profesor Luis E. Rabuffetti	„ 1928
Pro Tesorero	Doctor Humberto Settel	„ 1928
Vocales	Doctor Carlos F. Melo	„ 1927
	Ingeniero Norberto B. Cobos	„ 1927
	Doctor Plácido Marín	„ 1928
	Ingeniero Zacarías Sánchez	„ 1927
	Coronel Manuel Guerrero	„ 1927
	Profesor Máximo Eguía	„ 1928
	Profesor Felipe Fernández	„ 1928
Bibliotecario	Ing. José Mauricio Acevedo	„ 1927
	Doctor Ernesto Palacio	„ 1928

RÁPIDA OJEADA

a los

Estudios sismológicos

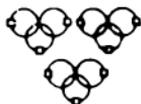
en la

REPUBLICA ARGENTINA

*Relación hecha ante la comisión especial de Geografía
del Instituto Geográfico Argentino por*

GALDINO NEGRI

(Continuación)



Traducida por Alfredo J. Torelli

(Continuación) (1)

CAPITULO 'I.

Puede afirmarse con entera certidumbre que las investigaciones sísmicas empezaron en la República Argentina antes del año 1861, o sea con anterioridad a la memorable fecha de la catástrofe de Mendoza. Dan fe de ello los trabajos de Bravard acerca de "**La Hoya del Plata**", de Forbes y de algunos otros. Mas fué a propósito del desastroso terremoto que se produjo en Mendoza en 1903, que el Dr. P. A. Loos, encargado de la sección Sismológica que funciona en dicha ciudad, indagó las causas inmediatas que produjeron el terremoto de 1861, tomando por punto de partida algunas consideraciones del técnico francés Bravard, referentes al subsuelo de Mendoza, que, coaligadas con los resultados obtenidos de sus propias investigaciones, le permitieron llegar, con apremiante lógica, a importantísimas conclusiones.

Un rasgo genial de Bravard y el agudo ingenio de Loos han iluminado con un haz de luz las causas inmediatas del terremoto que destruyó a Mendoza el 20 de marzo de 1861. Bravard tuvo la intuición; y Loos la comprobó después de casi cincuenta años.

El geólogo francés Bravard (que, como queda dicho, había recopilado sus estudios acerca de "**La Hoya del Plata**" en un muy estimable trabajo), devolviéndole a su dueño un barómetro que le había entregado para que lo corrigiese, le dijo:—Este barómetro se encuentra en perfecto estado. No es el barómetro el que yerra, es el subsuelo de Mendoza el que está convulsionado. Infortunadamente no está muy lejos una catástrofe, un cataclismo...

Y la profecía de Bravard no fué un error!... El 20 de marzo de 1861 un terrible terremoto arrasó en pocos minutos a Mendoza!

(1) Véase número anterior pag. 79

Esta nuestra Tierra, quizá para vengarse del hombre, que desgarrar sus entrañas abriendo túneles; que desprecia los confines asignados por la madre naturaleza a cada continente, surcando los mares desmesurados, burlándose con sus colosos de las espantosas tempestades; que trepa y atraviesa altísimas montañas; que escudriña sus entrañas arrancándoles combustibles y metales; que explora el fondo de los océanos; que sin aparente intermedio se comunica con sus semejantes a millares y millares de kilómetros, befándose de las leyes de la distancia; que raudamente como el pensamiento se traslada por páramos inmensos desde un punto a su antípoda, valiéndose de medios creados por su pequeña y poderosa cabeza; que rivalizando con el águila se lanza a millares de metros en el espacio, valiéndose del aeroplano, volando, loqueando, escurriéndose como si para él no existiese la gravedad;—esta nuestra Tierra,—decía,—quizá para vengarse una vez más de este átomo tan pequeño y tan potente, por probarle que aún no está viejo y que es aún la dueña, dió un nuevo sacudimiento de espaldas y aniquiló una ciudad haciendo 17.000 víctimas.

Así, a través de los espacios y a través del tiempo, el antiguo y el nuevo mundo invocan esta cólera terrestre que, de cuando en cuando marca épocas memorables en la historia de las naciones, destruyendo poblaciones enteras, sembrando la ruina y el estrago y haciendo en pocos minutos más víctimas de cuantas pueden resultar de una encarnizadísima batalla. Díganlo Lima, Valparaíso, Lisboa, San Francisco de California, Cartago, Mino-Owari, Krakatoa, Messina, etc., etc. Ah! pero arriba los corazones; que si los hombres mueren, el hombre permanece; y este pequeño y potente átomo magüer todos los obstáculos que le opone la madre naturaleza, continúa su marcha triunfante hacia la conquista de todas las ciencias...

Pero discúlpeseme esta digresión, porque vuelvo inmediatamente a mi asunto.

De modo, pues, que según lo he dicho ya Bravard profetizó y Loos comprobó; e investigándose afanosamente, en la excelente obra de mi queridísimo amigo el doctor P. A. Loos, Director de la Estación sismológica de Mendoza, intitulada **Estudios de sismología: LOS MOVIMIENTOS SISMICOS EN MENDOZA**, repito lo afirmado por él después de la sutil investigación

por él realizada acerca del terremoto que sacudió a Mendoza en 12 de agosto de 1903, o sea: que este movimiento sísmico coincidió con el catastrófico de 1861; que ambos se propagaron sobre la misma rotura o línea sísmica; que ambos se produjeron con presión barométrica anual media extremadamente baja; que los dos tuvieron la misma línea máxima de destrucción; y que los dos, en fin, fueron fenómenos eminentemente locales, porque no fueron sentidos en Chile. La única diferencia consiste en que el terremoto de 1861 fué incomparablemente más intenso que el de 1903.

Pero procedamos con orden y sigamos a paso en el precioso opúsculo citado la investigación realizada por Loos y veremos cómo puso él en plena luz y cómo probó la relación existente entre el barómetro y el subsuelo, cuya intuición tuvo Bravard aunque expresándola sibilinaamente, porque de cuanto resulta parece que no amplificó el pensamiento manifestado en la frase de que antes hice mención.

A propósito, pues, del terremoto de 1903, del cual parte Loos para estudiar el de 1861, efectuando su investigación directa, en la cual lo secundó su ayudante don Eliseo A. Millan, encontró él que las ruinas más acentuadas y Mendoza seguían una línea en dirección de Oeste a Este, a la altura de las calles Maipú y Moreno y que coincide con la dirección general del movimiento sísmico. En los primeros momentos Loos no pudo practicar estudios preliminares de sismogramas por la muy sencilla razón de que en Mendoza recién, desde hace dos años, existe un sismógrafo (Omori-Bosch); de manera que a falta de ellos valióse de informaciones solicitadas a muchísimas personas dignas de fe, con respecto a observaciones hechas por ella en diversos puntos del área megasísmica y también de la macrosísmica.

El distinguido sismólogo de la Estación de Mendoza auxiliado por el señor Villalonga y por otras personas influyentes, pudo así obtener las observaciones de los jefes de las estaciones de La Paz, Tunuyán, Santa Rosa, Alto Verde, Palmira, Rivadavia, Gutiérrez, Luzuriaga, Godoy Cruz, Russel, Villa de Maipú, Luján, Desaguadero, San Martín, Barcala, Fray Luis Beltrán, Rodeo del Medio y muchísimas otras. Reuniendo y examinando to-

dos esos datos, pudo apercibirse de que las direcciones del terremoto, de Oeste a Este en Mendoza, con pequeña desviación hacia el Norte, de Sur a Norte en Uspallata, de Este a Oeste en Punta de Vacas y Puente del Inca y de Norte a Sur en San Carlos y San Rafael, concurrían sensiblemente todas en la zona determinada por el triángulo que tienen por vértice las fuentes termales de Puente del Inca al Oeste, las fuentes termales de Cacheuta al Este y Uspallata como vértice intermedio, deduciendo la consecuencia de que el epicentro del terremoto del 12 de agosto de 1803, no estaba situado en la cordillera principal, sino en la precordillera entre el centro del cerro del Plata y Uspallata, poniendo de relieve como dicho sismo fué un fenómeno exclusivamente local.

En dichas investigaciones, Loos estudió algunos caracteres salientes de la estructura geológica de la cordillera, y, especialmente las eventuales relaciones que hubiesen podido existir entre los fenómenos sísmicos actuales y los que en tiempo remoto hubieran contribuido a dar a aquel suelo el aspecto y la estructura presentes; y de acuerdo con los estudios del doctor Rodolfo Zuber (**"Estudios geológicos del Cerro Cacheuta y sus contornos"**), y con los estudios recientes del doctor Stappenberg, llega a la conclusión de que hacia el lado occidental de la precordillera debe existir un poderoso y antiguo centro de acción sísmica, cuya energía disminuída hoy poderosamente se manifiesta todavía en las fuentes termales de Cacheuta y en las emanaciones de gas anhídrido-sulfurosas que se encuentran más arriba de Potrerillos, donde precisamente, dice Loos, debe buscarse la causa para explicar el singular fenómeno producido por el intenso terremoto del 24 de noviembre de 1873, consistente en las emanaciones de gas que mataron una enorme cantidad de peces en el río Mendoza.

Continuando su investigación acerca del terremoto del 12 de agosto del 1903, hace observar lo bien notorio que es que los baños de Buena Nueva (Mendoza), deben su origen al terremoto del 20 de marzo de 1861, pero que pocas personas recuerdan que en el lugar donde ahora nace el arroyo de la Lagunita se encontraba en la Cancha de carreras y que un buen día domingo, mientras los buenos mendocinos hallábanse de fiesta en ese lugar, el suelo empezó a hundirse a consecuencia de un gran terre-

moto cuyo hecho citado por el diario "**Eco de Mendoza**" en un artículo titulado "temblores" que vió la luz pública el 7 de diciembre de 1873, según investigaciones hechas por Loos, debió producirse diez años antes que el gran terremoto que destruyó a la ciudad de Mendoza en 1861, o sea, entonces, en 1851.

Aquí empieza Loos a hacer investigaciones para procurar poner en claro si el terremoto del 12 de agosto de 1903, que él investigó directamente a raíz de haberse producido el sismo, pudo tener relaciones con el gran terremoto de 1861; porque, como dice él, y muy en razón, por más que las conclusiones deducidas de las investigaciones del terremoto de 1903 parecen lógicas y científicamente fundadas, no pueden ofrecer una seguridad absoluta, puesto que sobre la base de un hecho aislado no es como puede determinarse el hábito sísmico de una región, sino sobre la base de muchos hechos determinando las relaciones existentes entre ellos. Y como trabajo preliminar, revelador de una paciencia verdaderamente admirable, Loos formó un catálogo sísmico de los terremotos mendocinos ocurridos desde 1804 hasta 1906, cuyo trabajo es el primero en su género en la República. Y en seguida, planteó la siguiente cuestión: El terremoto de 1861 ¿presenta alguna analogía con el de 1903? Más aún: ¿Qué motivo tenía el desgraciado geólogo francés Augusto Bravard para alarmar a los mendocinos con la predicción de un probable cataclismo?

Bravard no era un presuntuoso, sino, por el contrario, un geólogo de primera fila; y ciertamente debió tener seguros indicios para lanzar su profecía... Arrepentido quizá por la alarma difundida por él, con la ilusión de que podía tal vez haberse equivocado, deseando con todo el corazón que su profecía no se cumpliera... se encerró después en un mutismo absoluto... Y he aquí a Loos cuadrándose frente a frente del enigma Bravard.

El señor coronel Olascoaga, testigo ocular del catastrófico terremoto, escribió en el diario **Los Andes** el día 20 de agosto de 1903, cuanto sigue:

"Sabemos que el ilustre sabio francés (Bravard), por consecuencia de especiales observaciones en Mendoza, adquirió la convicción, comunicada a sus amigos, de que el subsuelo de la ciudad abrigaba un exceso de corrientes líquidas que cruzaban

a diferentes profundidades, algunas de estas no muy lejanas de la superficie y en ciertos puntos, tal vez cavidades insondables que deducía de ciertos ruidos subterráneos al parecer causados por desprendimientos que caían en el desconocido abismo. De ahí surgió su conjetura de que algún día podría sobrevenir en cualquier forma una catástrofe. El hecho de las corrientes subterráneas ha sido después plenamente patentizado en diversos puntos de la ciudad y alrededores... Los más graves serían las enormes cavidades que imagina Bravard con motivo de los ruidos que supuso de desprendimientos subterráneos. Esto no es creíble y me atrevo a negarlo en absoluto, porque me consta que el único antecedente que sirvió al sabio para sospecharlo fué la sensación personal que le produjeron los ruidos llamados de **pisión** que muchas personas han sentido ya en Mendoza, particularmente en cierta pieza de la calle de los González, donde Bravard estuvo alojado y donde murió."

Refiere después Loos que el señor coronel Olascoaga en una entrevista que tuvo con el señor Nicolás Villanueva, poco después el terremoto de 1903, para pedirle con respecto a éste datos y referencias, se oyó decir entre muchas otras cosas que él (Villanueva) tenía la firme convicción de que Mendoza surge sobre un mar subterráneo, lo que a un poco más de cuarenta años de distancia reflejaba la opinión de Bravard. El señor Villanueva narró la anécdota de Bravard referente al barómetro.

Después de estos antecedentes, veamos cómo Loos, con perspicacia y mediante un fino análisis prueba luminosamente el criterio de Bravard. Lejos de pensar como Olascoaga, o sea que dichos rumores subterráneos (pisonos), tan conocidos por los habitantes de la ciudad vieja son debidos a reacciones químicas subterráneas da la razón a Bravard atribuyendo dichos rumores a fenómenos sismo-geológicos. En efecto: Bravard en su famosa obra "La Hoya del Plata" ya tenía hechos estudios geológicos acerca de la conmoción que en tiempos relativamente modernos había experimentado el suelo de las provincias del litoral; y las observaciones barométricas del doctor Franklin Villanueva daban perfectamente la razón a dicho movimiento sísmico.

Dice Loos que si realmente existen las cavidades subterráneas bajo la ciudad de Mendoza (vieja), este hecho comprobaría cuanto el mismo Loos afirma en la línea sísmica. Y en vías de

hallar la prueba, se entrega a la tarea de ojear los diarios de años anteriores. En el número del diario **Los Andes**, correspondiente al día 20 de marzo de 1890, halló un suelto intitulado "Ruidos subterráneos", en el cual se dice:

"Precisamente a la hora en que ocurrió la catástrofe del 61, dejáronse sentir ruidos subterráneos semejantes al rumor que produce un trueno lejano y que pusieron en alarma a las personas que lo oyeron. Algunos dieron como causa de los citados ruidos el desplome de alguna muralla o la explosión de alguna mina en la cordillera; pero otros más peritos en la materia aseguran que se trataba de corrientes subterráneas que habían escapado por el cráter de algún volcán. Esta última creencia nos parece más verosímil, pues los ruidos fueron tan prolongados que no duraron menos de 2 minutos.

En el mismo diario y con el mismo título que ese suelto encontró el día 30 de agosto de 1885, el siguiente:

"Hace algunas noches se oyeron muy distintamente ruidos prolongados y sordos, como los que produce un derrumbe. Las personas que los oyeron, creyeron que algunas paredes o casas se hubieran derrumbado; pero fijando su atención notaron que los ruidos eran subterráneos y producidos por una enorme masa de agua que corría en dirección O. E. No sería extraño que la ciudad de Mendoza estuviera edificada sobre una gran bóveda por debajo de la cual corre un hermoso río formado por los deshielos de la cordillera. Si llega a derrumbarse esta bóveda, ¿a dónde iríamos a parar?... En julio 17 de 1871 a la 1 h. 30 s. p. m. también se dejó sentir un gran ruido subterráneo seguido de un leve temblor."

Como lo hace notar Loos, estos artículos confirman la aseveración de Bravard acerca de la existencia de una hendidura en la parte septentrional de la ciudad, que coincidiría con la zona de máxima destrucción del terremoto de 1903, como pone también en evidencia el importante hecho de que en los barrios del subsuelo firme del N. O. de la ciudad, dichos rumores son desconocidos.

Finalmente, el 24 de diciembre de 1873 **El Eco de los Andes** registró este suelto:

“TEMBLORES— Nos cuentan de un falso profeta que ha pronosticado la desaparición de Mendoza, ocasionada por un terremoto que debía tener lugar entre el último domingo y el día de mañana. Si la historia de los terremotos nos enseña una larga lista de catástrofes y hundimientos, los que pueden ser señalados como fenómenos volcánicos o por la diferencia de la escala barométrica que nos indica el alzamiento o descenso del terreno que indujo al sabio Bravard a pronosticar el desgraciado fin de Mendoza, ni este ni nadie pudieron señalar el día del suceso”.

Observa Loos que el año 1873 fué excesivamente abundante en temblores y convulsiones tanto en la vertiente chilena como en la argentina y que cuanto dice aquel diario está en perfecta armonía con lo que pensaba Bravard. Pero Loos hizo más. Revisando las observaciones meteorológicas concienzudamente después de un minucioso examen en el cual confrontó las presiones de los años comprendidos en este período (1857-1861) y comprobada la continua y progresiva disminución de los promedios anuales barométricos, llegó a la conclusión de que **no hay duda de que Bravard alarmado ya** por los continuos rumores subterráneos, tuvo un chispazo genial atribuyendo la enorme y continua disminución del barómetro al levantamiento del suelo de Mendoza, levantamiento que habría debido terminar con una catástrofe. Y he aquí por qué al devolver el barómetro que se decía marcaba equivocadamente, dijo:—“No es el barómetro el que erra: es el subsuelo de Mendoza el que está convulsionado”... Desgraciadamente los hechos confirmaron los temores de Bravard, que murió víctima de su predicción. Y Loos, como primer paso de su análisis, después de hacer una brillante crítica a los resultados de las investigaciones hechas por el doctor Forbes a propósito del gran terremoto de 1861, llega a la conclusión que ya tengo enunciada, de que los terremotos de 1861 y 1903 fueron análogos, difiriendo tan sólo en su intensidad.

Continuemos refiriendo las investigaciones del doctor Loos.

El 20 de marzo de 1873 hubo un temblor intenso en Mendoza; el 15 de abril, temblor en Mendoza; el 15 de abril, fuertes temblores en Chile; el 15 de mayo, fuerte temblor en Chile, sentido fuertemente en Mendoza; el 17 de junio, fuerte temblor en Mendoza; el 2 de julio, fuerte temblor en Chile, sentido débil-

mente en Mendoza; el 22 de noviembre fuerte temblor en Chile, sentido débilmente en Mendoza; el 24 de noviembre, se produjo el más fuerte temblor de la época, causando mucho pánico en Mendoza, donde fueron dañadas un buen número de casas; el 25 continúan los remezones; el 27 de noviembre, temblor muy fuerte en San Juan; el 29, temblor leve y el 30 temblor fuerte en Mendoza; en diciembre hubo 7 temblores hasta el día 24; y este día, dice Goll que en Mendoza temblaba continuamente con gran desarrollo de gas venenoso y mortalidad enorme de peces en el río Mendoza. Es natural que con semejante período interrumpido de convulsiones, la población estuviese alarmada y sobreexcitada temiendo una repetición de la hecatombe de 1861.

De modo que no es de extrañar que en **El Eco de Mendoza**, del día 7 de diciembre de 1873, se dijera:

“TEMBLORES—Nosotros somos profanos en Geología, pero basta la percepción externa de ciertos fenómenos para decir: **aquí existe un peligro**. Si no estamos equivocados, hace 20 años más o menos que los terrenos que limitan al N. con la quinta de Antequeda sufrieron un profundo hundimiento en una larga extensión. Igual fenómeno se produjo en la noche del terremoto del 61 en los baños de Buena Nueva, surgiendo instantáneo un arroyo de agua termal, que hoy forma las delicias de los bañistas de aquel punto; pero tenemos fenómenos de otro orden que todos conocemos, y sin embargo, no paramos en ello la atención. Existe en la Penitenciaría un pozo de setenta varas de profundidad. Puede cualquiera, como lo hemos hecho nosotros, hacer la experiencia siguiente: largar a la boca del pozo un puñado de fragmentos de papel y se les verá escapar arriba, impulsados por la fuerte corriente de aire que nace de la profundidad de aquél. Horas después de producido el temblor del 24 del mes pasado (noviembre), las riberas del río Mendoza estaban atestadas de pescados muertos; y este rarísimo fenómeno, producido en un río que no es abundante en este artículo de consumo, comprueba los efectos del temblor de ese día asfixiando sin duda a los peces del río, alguna fuerte emanación de gas. Durante el silencio de la noche son comunes los ruidos subterráneos desde el terremoto a la fecha y casi no hay un habitante de la ciudad que no lo haya experimentado. Hacemos una relación de fenómenos que todos conocemos sin explicárnoslo y llamamos la

atención de las autoridades sobre ellos, porque a nuestro juicio reclaman un estudio científico inmediato, si no queremos correr la triste suerte que le cupo a Esteco."

Y nueve días desp ués, o sea el 16 de diciembre, **El Constitucional** registraba el siguiente suelto:

«TEMOR INFUNDADO. — Principia a esparcirse entre muchas gentes de la ciudad un temor serio, de que Mendoza se tornará de un momento a otro en una inmensa laguna. Parece que la causa de semejante alarma es la observación de que el agua del pozo de la Penitenciaría ha subido de repente notablemente y que en varias partes se obtiene ahora agua a pequeñas honduras, cuando antes ni a cien varas se conseguían resultados satisfactorios. Sin querer negar que hay probabilidades varias en pro de la suposición de que las corrientes subterráneas de agua sean las productoras de los repetidos temblores a que nos vemos expuestos desde la memorable catástrofe, estamos muy distantes de temer que hayamos de volvernos patos el día menos pensado. Tomemos lo improbable y miremos con indiferencia los peligros palpables que nos amenazan diariamente.

De estos dos artículos converjen dos hechos salientes que tienen capital importancia para cuanto quiere demostrar el doctor Loos:

1o. La existencia de una corriente de aire proveniente del subsuelo a la superficie.

2o. La rápida ascensión del agua en el pozo de la Penitenciaría y otros puntos de la ciudad.

Explica Loos con toda lógica ambos hechos por la depresión del suelo. Porque, como dice él: Conteniendo las cavidades que existen debajo de Mendoza agua y aire, por la depresión del suelo y la consiguiente disminución de volumen de la cavidad, primero fué expulsado el aire (7 de diciembre) y cuando este fué enteramente eliminado, el agua, que se encontraba sometida a una inmensa presión, fué empujada a través de las capas permeables compuesta de guijarros y arena, hasta a distancia de pocos metros del suelo (16 de diciembre).

De modo, pues, que no sólo queda comprobada así la existencia de hendiduras subterráneas imperceptibles en la superficie, sino también el movimiento del suelo, que puede producir a

su vez erupciones de limo, agrietamientos de la tierra, hundimientos, etc.

Aún cuando no existen observaciones acerca de las ciénagas de 1873, que puedan confirmar la relación entre los revenimientos cenagosos y los movimientos periódicos del suelo de Mendoza", Loos está, sin embargo, persuadido de que existe una correlación íntima entre ambos fenómenos. Y en vías de confirmación de cuanto dice menciona a la señora Day de Romero que posee en Challao una finca con vertiente propia. Este chorro de agua sufre variaciones notables y periódicas con respecto al caudal que produce. El agua fué allí aumentada hasta los años 1872 y 1873, alcanzando durante ellos su *máximum*; después de 1873 se notó una disminución continua, alcanzando un nuevo *máximum* en 1898, con nueva disminución, después, que llegó a su *mínimum* en 1903. En 1907 tendía a aumentar.

Pero Loos ha dicho antes que los dos fenómenos sísmicos de 1861 y 1903 ocurrieron inmediatamente después de una *mínima* barométrica (media anual) y que si realmente esas *mínimas* eran debidas a variaciones del nivel del suelo, tanto en 1861 como en 1903, él habrá debido sufrir considerables levantamientos, mientras que la que ha de haber sufrido depresiones en 1873 y 1874, porque en esta época el barómetro (media anual) indicó una *máxima* de presiones. Así es cómo Bravard dedujo la correlación inmediata entre los rumores subterráneos y la elevación del suelo, para predecir el terremoto. Dice además que cree estar muy cerca de la verdad admitiendo que las ya citadas corrientes subterráneas son las que consiguen salir a la superficie del suelo más al Este, dando origen a vertientes de aguas calientes o frías, a según la profundidad de que ellas provienen. ¿Y por qué, añade Loos, las ciénagas tan extendidas al Este y al Sudeste de Mendoza no podrían ser el producto de corrientes subterráneas, participando del movimiento periódico del suelo? La cuestión es de demostración difícil en tesis general, sea porque hasta ahora se han hecho poquísimas observaciones al respecto, sea porque entran en ella factores agentes de sentido opuesto los cuales pueden, con su prevalencia, disfrazar cuanto se quiere demostrar evidentemente.

Sin embargo, el doctor Loos, en su estimabilísimo y tantas veces recordado opúsculo, pone en evidencia algunos hechos que

podrían avalorar su aserción. Ha observado, por ejemplo, que en una finca suya ubicada en Valle Hermoso, irrigada por un canal creado en el siglo antepasado, **con las vertientes de las ciénagas**, situadas a los pies de las Polvaredas, las vertientes son desagües subterráneos de la precordillera (quizá de la grieta que pasa por debajo de Luján), hipótesis muy valorizada por el hecho de que las vertientes y ciénagas producidas por ellas se secan, o, por lo menos, disminuyen muchísimo en verano, presentando una máxima en invierno.

La causa de este fenómeno debe ser buscada en el hecho de que durante el verano no llueve en la precordillera mientras que en invierno las lluvias y las nevadas son en ella abundantísimas, igual que en el sistema orográfico del Cerro del Plata; y en cambio el río Mendoza crece en verano y baja en invierno, porque su origen se encuentra en la cordillera principal.

Loos aporta el testimonio de personas que de antiguo han vivido siempre en esos parajes, las cuales aseguran que en tiempo del terremoto de 1861 y algún año después, el agua de las vertientes era tan escasa que los habitantes de la Isla Chica y Valle Hermoso se veían obligados a acarrear el agua en cántaros desde una gran distancia; y transcribe parte de un artículo inserto en **El Diario**, de la época de aquel cataclismo, en el cual un señor Llerena escribiendo "Notas sobre el informe del señor Formes, dice:" "Así la ciénaga está muy lejos de haber ganado terreno, y más bien lo ha perdido en estos últimos años por los desecamientos, a pesar del cambio de clima y el consiguiente aumento de humedad que ha sufrido el país."

El doctor Loos excluye la idea de que dichas ciénagas sean el resultado de los desagües de aguas derivadas de terrenos cultivados más altos, tal como el señor Llerena trata de hacerlo entender en su citado artículo; pero informaciones posteriores e investigaciones hechas por aquel lo han puesto en conocimiento de que allá por el año 1700 (un siglo antes de la fecha del terremoto), existían en Algarrobal y en la Lagunita, riquísimas propiedades que poco a poco se convirtieron en ciénagas; y algunos años antes del terremoto, esos mismos terrenos volvieron a quedar de nuevo en seco, lo que le hace llegar a la conclusión de que aún cuando tales datos no puedan ser aceptados a ojos cerrados, porque han sido transmitidos de generación en genera-

ción sin base alguna de observaciones científicas, no son sin embargo, indignos de consideración: y el estudio de esas ciénagas sería importantísimo. dado especialmente el hecho bien comprobado de que ellas avanzan y se retiran sin una causa aparente, tanto hacia el lado de Algarrobal y Rodeo de la Cruz, como hacia el de las Polvaredas y Rodeo del Medio.

Loos deduce, pues, que debería suponerse un hundimiento del suelo en correspondencia con el retiro de una ciénaga y vice-versa. Siendo así, la presión media anual de 1873 indicaría que el suelo de Mendoza ha debido resentirse de una gran depresión, como en efecto parece que sucedió; y no solamente Mendoza sino toda la Cordillera mostró dicho año una actividad sísmica extraordinaria, según se ha visto antes.

De ahí que Loos, como fruto de sus pacientes ordenadas y sagaces observaciones, llegue a las siguientes conclusiones:

1.a Los años más notables por actividad sísmica fueron los de 1868, 1873 y 1903.

2.a Los movimientos sísmicos de 1861 y 1903 se han producido con levantamiento extremo, y los de 1873 con una depresión extraordinaria del suelo. De estos dos hechos deduce Loos la siguiente norma práctica: "Son años de mayor probabilidad de movimientos sísmicos fuertes aquellos en que los promedios anuales de presión atmosférica se aproximan a los números extremos 692 m m como mínimun y 695 m m como máximun. Son años de menor probabilidad de movimientos sísmicos peligrosos aquellos en que los promedios varían entre 693 y 694 m m."

8.a El período sísmico de 1906 es una repetición del período de 1873.

4.a La causa del aumento del caudal de las vertientes y de revenimiento de las ciénagas es la depresión del suelo.

5.a Hay variaciones extremas de los promedios anuales de la presión atmosférica.

6.a Hay variaciones extraordinarias del caudal de las vertientes al pie de la precordillera.

7.a La gran acción sísmica, la que produce la elevación y depresión del suelo de Mendoza, son todas manifestaciones de una fuerza que ocultamente obra en las entrañas de nuestro glo-

bo, a las cuales manifestaciones hay que agregar una cuarta manifestación: el vulcanismo andino.

Después de hacer muchas otras consideraciones que pueden conocerse in extenso leyendo su obra. Loos termina haciendo la afirmación de que "Los temblores mendocinos son debidos a dos factores principales: primero, a la elevación y depresión del suelo y de la precordillera, que probablemente tendrán su origen en el movimiento de la Cordillera principal; y segundo, a la influencia de las aguas que penetran en la región del epicentro en capas bajas de la tierra y que se acumulan en el subsuelo de la ciudad de Mendoza y sus alrededores.

La existencia de un foco ígneo cerca del epicentro no ha sido constatada aún; los estudios se seguirán para aclarar también ese punto.

(Continuará)

•

COROGRAFIA

por el Ing. Zacarías Sánchez

INTRODUCCION

Las repúblicas de la América latina han surgido a la vida independiente después de un laborioso proceso de luchas, primero por su emancipación de la Metrópoli y para fundar su organización política después. Este segundo período ha sido fecundo en conmociones internas que desangraron su organismo, retardando su figuración en el cuadro de las naciones civilizadas.

En el siglo que llevan recorrido de vida independiente, algunas no han logrado despejar absolutamente la atmósfera de desprestigio en que las han envuelto sus convulsiones intestinas frecuentes, y a las cuales puede atribuirse la actitud persistentemente recelosa con que han sido contempladas; otras, más afortunadas, han podido inspirar mayor confianza, pero sin escapar empero a ciertas apreciaciones adversas que si no han sido totalmente exageradas no han dejado de ser erróneas o deficientes, por deficiencia sin duda de las fuentes de información.

Pero los sacudimientos porque han pasado estos Estados jóvenes de América, no constituyen fenómenos extraños a la vida de las naciones; son por el contrario comunes a todas en el período de su formación. La organización política de los pueblos sometidos a ese estado anormal, ha sido siempre difícil, y las causas perturbadoras de su progreso no se ha conseguido eliminar sino después de sacrificios cruentos.

La República Argentina ha soportado igualmente idénticas agitaciones durante medio siglo; pero ha pasado ya, afortunadamente para ella, ese período de gestación laboriosa y difícil de su organización nacional, y ha cambiado de índole y de costumbres. Su temperamento actual es notoriamente pacífico y conciliador.

tanto en el orden internó como externo, la razón pública consciente de los altos destinos del país ha fijado rumbos definitivos concordes con la percepción clara adquirida de su brillante porvenir que le deparará al fin un sitio distinguido en el concierto de las naciones fuertes, progresistas y civilizadas.

El pueblo argentino encauzado ya en la senda de la labor honesta se afana por suprimir en su provecho la soledad de sus feraces comarcas, hace fructificar los campos, crea y fomenta la riqueza pública, como base de la prosperidad general, enalteciendo por estos medios el crédito y el prestigio de la Nación.

El brazo robusto y la inteligencia clara del obrero extranjero coopera eficazmente a esta grande obra, cimentando al mismo tiempo su propio bienestar; por esto el país tiene ambición de más población. de población honesta, laboriosa e inteligente que imprima a la par del trabajador nativo mayor impulso a los progresos alcanzados. Interesa por consiguiente a la República que las naciones de la tierra comprendan, que en el extremo austral del Continente Sud Americano, hay una nación rica cuyos hijos no se excusan de compartir con el extranjero honesto — cualquiera su nacionalidad — los beneficios que les brinda la explotación de los inapreciables recursos con que la naturaleza la ha favorecido. A este propósito natural y legítimo responde pues, la elección del tema que informa el presente trabajo.

RESEÑA HISTORICA SOBRE LOS LITIIGOS DE FRONTERA

EL Virreynato de Buenos Aires, sus límites. — La emancipación y sus efectos. — Antiguas exploraciones geográficas. — Delimitación con Chile. — Con Bolivia. — Con el Brasil. — Con el Uruguay. — Con el Paraguay.

Las antiguas provincias de la Plata, antes de 1810, constituían bajo el gobierno del Virreynato de Buenos Aires, el núcleo más importante del poder español en el extremo austral del Continente sudamericano. Su jurisdicción política y administrativa abarcaba, entonces, un territorio inmenso comprendido lo que

en la actualidad forman los Estados soberanos de Uruguay, Paraguay, Bolivia y parte de la provincia de Río Grande del Sud dependiente del Brasil. Extendiase hacia el Norte, hasta los confines boreales de Moxos; al Noroeste, los orientales del Perú; al Oeste el mar Pacífico, por la provincia de Atacama y la Cordillera de los Andes; y hacia el Este y Nordeste los límites designados en el Tratado de San Ildefonso, de octubre 1º del año 1777. Pero producido el movimiento emancipador de 1810, comunicado el incendio revolucionario a todos los pueblos comprendidos dentro de aquellos límites, varios de ellos, sometidos a la influencia de caudillos impacientes, ávidos de poder, quebraron la unidad originaria del Virreynato, aislándose unos, separándose otros para constituirse más tarde en Estados independientes.

Por esta causa y otras más, emergentes de circunstancias excepcionales que la historia argentina informa, la República de hoy día ha quedado reducida a la extensión circunscripta por los confines actuales.

Las dificultades políticas surgidas con motivo del largo y accidentado proceso de la organización del país, absorbieron de tal modo la atención de los hombres dirigentes del gobierno, que para poder entregarse exclusivamente a los asuntos que afectaban más directamente a la paz y seguridad interior fueron relacionadas con los deslindes territoriales. Pero afianzado al fin el poder central, constituida plenamente la organización nacional, eliminadas las múltiples causas que por largos años imposibilitaron ese arreglo necesario e ineludible a todo Estado regularmente organizado, la acción de los gobiernos que se sucedieron tendió a terminarlo, sea por acuerdos directos o por convenciones equitativas.

Para llegar a este resultado hubo que sostener, sin embargo un largo litigio con los gobiernos de los Estados vecinos.

El territorio nacional, en las regiones desiertas donde sólo los indígenas dominaban y donde las fronteras militares no habían avanzado suficientemente antes de la conquista realizada en 1878, permanecía desconocido. Las exploraciones geográficas emprendidas con anterioridad, en la primera mitad del siglo último, eran deficientes: informaban únicamente sobre los itinerarios recorridos y sobre la existencia de algunos lagos y ríos, cuyo trazado sobre planos imperfectos, ofrecían, apenas datos aproximados sobre sus contornos y dirección de sus corrientes.

De la estructura de las cordilleras no se tenía noticias, pues no habían sido estudiadas aún, y se comprende que la insuficiencia de los conocimientos geográficos a la época del tratado de los límites, no permitiese consignar en su texto una designación detallada de todos los puntos de la frontera pactada.

Sabíase ya, que algunos ríos procedentes del interior de las cordilleras los atravesaban por cortaduras profundas para ir a desembocar en el Pacífico: pero no se sospechaba que la divisoria continental de las aguas apartara hacia el Este de la cadena andina internándose en plena llanura de la patagonia.

La revelación de esta anomalía hidrográfica, ocurrida mucho tiempo después, fué el resultado de los levantamientos topográficos ordenados por los gobiernos interesados en ocasión de los trabajos de la demarcación, y fué entonces que el conflicto entre los peritos surgió en toda su intensidad. Pero el litigio de frontera comenzó en la ocupación por parte de Chile de un puerto costanero de la región magallánica. Esa ocupación tuvo lugar en el año 1843, un poco al Sud de la situación de Punta Arenas. El gobierno argentino protestó en 1847, y en 1856 se arregló provisoriamente la diferencia, comprometiéndose los dos gobiernos "a reconocerse como límites de sus respectivos territorios los que poseían como tales al tiempo de separarse de la dominación española el año de 1810. El *uti possidetis* era, pues, el principio adoptado en el tratado que se firmó en aquel año, para la determinación de los límites fronterizos de ambas países, y el *uti possidetis* Argentino-Chileno de 1810, estaba determinado por las cédulas reales que fijaron los límites de las jurisdicciones de la Capitanía General de Chile y del Virreynato de Buenos Aires, es decir la Cordillera nevada.

Caducado el tratado de 1856, por denuncia del gobierno de Chile, éste, alegó derechos no ya a la posesión de Punta Arenas y del Estrecho de Magallanes sino a toda la Patagonia, llegando hasta discutir la legitimidad de la jurisdicción argentina al Sud del río Santa Cruz. La resistencia argentina moderó empero la reclamación chilena, limitándola a la parte de territorio comprendido entre el pie oriental de la cordillera y una línea meridiana. El Gobierno argentino resistió asimismo esta pretensión rechazándola. Después las cancillerías continuaron la discusión con alguna intermitencia y varios arreglos fueron propuestos en 1877 y 1878 pero sin resultado positivo, hasta que, al fin, en 1881 se fir-

mó un tratado definitivo que fué aprobado por los Congresos respectivos. Este ajuste suscrito el 23 de Julio consagró el límite tradicional de las cédulas reales, o sea la Cordillera de los Andes de Norte a Sur hasta el grado 52 de latitud Sur. En la Tierra del Fuego y en la región magallánica los artículos 3º y 2º establecieron, por excepción, líneas convencionales modificando para esa parte de la frontera la regla general establecida en el artículo 1º: «en la primera una línea de Norte a Sur coincidiendo con el meridiano del Cabo de Espíritu Santo hasta terminar en el Canal de Beagle, y en la última otra que partiendo de Punta Dungeness se prolongase por tierra hasta Monte Dinero; continuándose hacia el Oeste por las mayores elevaciones del terreno hasta tocar con el **divortium aquarum** de los Andes.

Dos ministros Norte-Americanos de apellido Osborn ofrecieron su mediación amistosa para esta transacción creyendo que había peligro de conflicto armado entre los dos países cuando abandonada la idea de arreglos pacíficos los dos gobiernos disponían activamente el aumento de sus armamentos.

El Ministro americano acreditado cerca del gobierno de Chile inició la mediación en Noviembre de 1880, dirigiéndose por carta a su colega en Buenos Aires. Hubo una larga correspondencia telegráfica entre los dos ministros con proporciones sobre arbitraje y transacción directa, que se trasmitían después de conferenciar con los Ministros de Relaciones Exteriores. Las proposiciones sobre arbitraje no prosperaron, aceptándose la de transacción, y en junio de 1891 el representante de los Estados Unidos en Chile trasmitió a su colega acreditado ante el Gobierno argentino la base propuesta por el Ministro de Relaciones Exteriores de aquella nación en estos términos: “el límite entre Chile y la República Argentina es de Norte a Sur hasta el paralelo 52 de latitud la Cordillera de los Andes. La línea fronteriza correrá en esa extensión por las cumbres más elevadas de dichas cordilleras que dividen las aguas.” La Cancillería argentina aceptó esta base de arreglo pero con esta agregación: “Y pasara por entre las vertientes que se desprenden a un lado y a otro.”

Desempeñaba entonces la cartera de negocios extranjeros de la República Argentina el doctor Bernardo de Irigoyen, firman- te del tratado de 1881, quien, 14 años después explicando el significado de la base aceptada dijo, que propuso el agregado de las

palabras arriba mencionadas para establecer íntegramente el artículo consignado en las negociaciones de 1877 que él dirigió, en el tratado de 1878, y en el proyecto presentado por el señor Montes de Oca al señor Balmaceda; que para dejar el artículo 1º claro hasta en sus detalles se estableció que el límite es la Cordillera de los Andes; que siendo variable la anchura de los macizos que forman el encadenamiento principal de la misma y para evitar las cavilidades a que podían dar lugar los puntos en que debía correr la línea, establecióse asimismo que correría ella por las cumbres más elevadas que dividen aguas y, para que, en esas cumbres no pudiera suscitarse todavía ninguna dificultad, agregáronse las palabras: "y pasará por entre las vertientes que se desprenden a un lado y a otro". No era pues la línea divisoria de las cuencas hidrográficas del Atlántico y del Pacífico la que el tratado había establecido sino la línea de división de aguas local de la Cordillera, según la explicación del negociador argentino.

En 1888 se firmó una convención para el nombramiento de los Peritos demarcadores, quienes recién en 1892 empezaron a ejercer su mandato. No fué posible armonizar sus pareceres respecto al emplazamiento de la línea divisoria, pues mientras el perito argentino sostenía que la frontera estipulada en el tratado era la cresta de la Cordillera de los Andes, el chileno afirmaba que era la línea divisoria de las hoyas hidrográficas tributarias de los dos océanos, la que debía investigarse para fijar en ella los hitos divisorios. Dos principios irreconciliables sustentaban los demarcadores: el uno el *divortium aquarum* de las cuencas fluviales del atlántico y del pacífico, y el otro la cresta orográfica de los Andes. Los trabajos no pudieron continuarse y entonces los dos gobiernos se avocaron el conocimiento de las divergencias para solucionarlos directamente. Las negociaciones fueron iniciadas en Santiago y arregladas las bases se firmó un Protocolo adicional y aclaratorio del tratado de límites de 1881 que lleva la fecha de 1º de Mayo de 1893.

Este nuevo ajuste confirmó la base fundamental del límite y aclarando los términos del tratado de 1881 expresó, que serían de propiedad y dominio absoluto de la República Argentina, todas las tierras y todas las aguas a saber: lagos, lagunas, ríos y parte de ríos, arroyos y vertientes que se hallen al Oriente de la línea de las más elevadas cumbres de la Cordillera de los Andes que dividen las aguas, y como propiedad y dominio de Chile las:

que se hallen en el Occidente de las mismas cumbres; que según el espíritu del tratado de límites la República Argentina conserva su dominio y soberanía sobre el territorio que se extiende al Oriente del encadenamiento principal de los Andes hasta la costa del atlántico, como la República de Chile el territorio occidental hasta la costa del pacífico; y que si en la parte peninsular del Sur al acercarse al paralelo 52 apareciese la cordillera internada entre los canales del pacífico, en tal caso se fijaría una línea divisoria que dejase a Chile las costas de esos canales. Con este protocolo no podía haber ya duda sobre el emplazamiento de la línea divisoria puesto que se aclaraba que el dominio de cada país terminaba en la arista del encadenamiento principal de los Andes, y por tanto había razón para suponer que quedaba eliminada la divergencia fundamental de los peritos y que la colocación de los hitos divisorios no ofrecería en adelante ninguna dificultad. No sucedió así sin embargo. Se insistió nuevamente en el principio de la división hidrográfica del continente y el tratado del 93 no sirvió para nada. Fué necesario, para arreglar pacíficamente la frontera recurrir al arbitraje, y se suscribió el acuerdo de 17 de Abril de 1896, que designó al Gobierno de S. M. B. con el carácter de árbitro para resolver las divergencias que no pudiesen allanarlas amigablemente los dos gobiernos, aplicando estrictamente las disposiciones del tratado de 1881 y del protocolo del 93. previo estudio del terreno.

En cumplimiento de este acuerdo el gobierno inglés falló el pleito dividiendo entre los dos países el territorio de la disputa, es decir, el comprendido entre la cresta de los Andes y la línea del *divortium aquarum* continental. La frontera con Chile ha quedado pues totalmente arreglada y amojonada desde el Canal Beagle hasta el paralelo San Francisco. Al Norte de este punto en la punta de Atacama, en ejecución de otro laudo, fué asimismo demarcada esa sección del límite Argentino-Chileno.

II

Nuestro litigio de frontera con la República de Bolivia ha sido menos complicado y por consiguiente más fácil de solucionarlo: comenzó en el año 1825.

El territorio con que se fundaba dicha nación, formaba parte como se ha dicho, del Virreynato de Buenos Aires. La Inten-

dencia de Potosí, en aquella época comprendía las provincias de Porco, Chayanta, Atacama, Lipez, Chichas y Tarija.

En 1807 una cédula expedida por el monarca español, el 17 de Febrero, creó el obispado de Salta a cuya jurisdicción eclesiástica, política y administrativa fué sometido el distrito de Tarija. En 1816 la provincia de Atacama se agregó igualmente a Salta mediante una resolución espontánea de su pueblo y de sus autoridades.

De esta manera las dos provincias mencionadas, quedaron incorporadas a la soberanía argentina cuando Bolivia aun no se había constituido Estado soberano, y Potosí quedaba de derecho y de hecho desmenuado de su extensión originaria, en la que correspondía a los dos distritos disgregados.

Pero en 1825, al fundarse la República de Bolivia, el Congreso de la Provincias Unidas del Rio de la Plata, inspirado por el deseo de contribuir al engrandecimiento territorial del nuevo Estado que surgía a la vida independiente, sancionó una ley, el 9 de Mayo, separando de la jurisdicción argentina las cuatro provincias del Alto Perú: La Plata, La Paz, Cochabamba y Potosí, con los límites territoriales que en esa fecha tenían y, por consiguiente, Potosí entraba al dominio de Bolivia con la extensión a que había quedado reducida después de la separación de Tarija y Atacama. Hasta este momento ningún conflicto de frontera dividía a las dos Repúblicas; pero cuando el Libertador Bolívar que en ocasión de la guerra de la independencia, ocupaba militarmente el distrito de Tarija empezó a ejercitar actos de jurisdicción sobre ese territorio y sobre el de Atacama, el Gobierno Argentino resolvió resueltamente iniciar sus reclamaciones. Los Señores Carlos de Alvear y José Miguel Diaz Vélez fueron acreditados representantes del gobierno cerca del Libertador y cumpliendo las instrucciones recibidas, reclamaron la devolución de las dos provincias en Octubre de 1825.

El Libertador atendió debidamente a la reclamación de los plenipotenciarios reconociendo resueltamente el indiscutible derecho argentino sobre el distrito de Tarija; pero reivindicando en favor del Alto Perú el que creía corresponderle sobre Atacama fundado en el siguiente principio del derecho público que el Libertador y el gobierno argentino habían consagrado: "Que se reconoce anárquico que un territorio, pueblo o provincia, tenga el derecho de separarse por su propia y exclusiva vo-

“ luntad de la asociación política a que pertenece para agregar-
“ se a otra sin el consentimiento de la primera”; expresando
al mismo tiempo que si se renovaba la demanda que el General
Arenales, gobernador de Salta, había hecho anteriormente, el 6
de Agosto, al Presidente de Potosí General Miller, respecto de
la provincia de Atacama, “para tal caso le quedaba al Alto Perú
“ su derecho a salvo para hacer valer el que le corresponde a la
“ provincia de Tarija, por ser igual el caso entre los dos gobier-
“ nos, pues solo la posesión eventual y momentánea es la que se
“ puede alegar por ambas partes. Así, la entrega de (Tarija)
“ se hará con esta condición”.

La dependencia de Tarija quedaba, como se ve, fuera de toda discusión, y la efectividad de la entrega prometida por el Libertador sometida solo a la buena fe del gobierno de Bolivia y a la resolución argentina.

La comuna de Tarija, a la manera del pueblo de Atacama, pero bajo las inspiraciones del gobierno boliviano y no por espontánea decisión, había declarado que se anexaba al territorio de aquella nación, y en esto consistía la igualdad del caso aludido en la nota del Libertador.

La República Argentina, entraba entonces en un período de extraordinaria agitación. Sacudida por subesos graves soportaba una situación en extremo azarosa y delicada requiriendo de los poderes públicos toda su atención, y esta circunstancia reagravada con los sucesos del Estado Oriental, que originó la guerra con el Brasil, hizo que se malograra la disposición favorable manifestada en su nota por el Libertador. Más tarde, desaparecido ya éste de la escena, Bolivia extiende sus pretensiones anexionistas a todo el Chaco, disputando a la Argentina el territorio oriental del Pileomayo que el tratado de la triple alianza de 1865 había reconocido como argentino hasta la Bahía Negra.

Reabierto la discusión entre las cancillerías después de largos años de “Stato quo”, en cuyo intervalo hicieron proposiciones que no revistieron sin embargo el carácter de arreglo definitivo, se arribó al fin, en 1889, a la transacción final denominada Vaca Guzmán - Quirno Costa.

Este arreglo consagrando definitivamente la soberanía de Bolivia sobre toda la provincia de Tarija, y los territorios del Chaco al Oriente del Pileomayo, reconoció como argentina una sola porción ínfima de la de Atacama, la única que le quedaba a

Bolivia de ese territorio; pues las porciones más importantes del mismo habían sido ya entregadas a Chile por el tratado de 1886 y por el de 1884, después de la guerra.

El tratado Argentino-Boliviano, según la letra de su texto, no indicaba con claridad el límite tradicional de la cordillera central de los Andes, por cuya razón el Congreso Argentino lo modificó en 1891 en estos terminos que Bolivia aceptó: Art. 1º. —“Los límites definitivos entre la República Argentina y la República de Bolivia quedan fijados así: Por el occidente la línea que une las cumbres más elevadas de la Cordillera de los Andes desde el extremo Norte del límite de la República Argentina con la de Chile hasta la intersección con el grado veintitrés; desde aquí seguirá dicho grado hasta su intersección con el punto más alto de la Serranía de Zapaleri; de este punto seguirá la línea hasta encontrar la Serranía de Esmeraca, siguiendo por las más altas cimas hasta tocar en el nacimiento occidental de la Quebrada de la Quiacay bajando por el medio de éste seguirá hasta su desembocadura en el río de Yamalpa y continuará su dirección recta de occidente a oriente hasta la cumbre del cerro del Porongal; de este punto bajará hasta encontrar el origen occidental del río de este nombre (Porongal), y seguirá por el medio de sus aguas hasta su confluencia con el Bermejo, frente al pueblo de este nombre. De este punto bajará la línea divisoria por las aguas del mismo río denominado Bermejo hasta su confluencia con el río Grande de Tarija, o sea Juntas de San Antonio; de dichas Juntas remontará por las aguas del río Tarija hasta encontrar la desembocadura del río Ytaú y de esta seguirá por las aguas de dicho río hasta tocar en el paralelo veintidós, cuyo paralelo continuará hasta las aguas del río Pileomayo.”

El río Porongal mencionado en el ajuste, es el río Condado del mapa oficial de Bolivia por Ondarza construido en 1859. En 1866 se le conocía también por Porongal, según los mapas del señor de Moussy, confeccionado con los datos del de Ondarza, indicándose su desembocadura en el río Bermejo enfrente de la población de este nombre; y la parte inferior de su curso ha vuelto a tomar su primitiva denominación. Pero esta circunstancia no ha servido de obstáculo a los demarcadores para identificarlo, porque la situación del pueblo Bermejo, eliminaba toda duda a su respecto. Los mapas bolivianos y argentinos colocan

a dicha población en el vértice formado por la unión de los dos ríos, el Condado y el Bermejo. Así es que cuando para fijar los puntos generales de la línea divisoria los gobiernos contrayentes nombraron los peritos que debían realizar los trabajos periciales destinados a determinarlos, no tocaron estos con ninguna dificultad.

Las operaciones ejecutadas de común acuerdo, hicieron conocer en toda la línea divisoria la situación de las más altas cimas de la región atacameña prescriptas en el tratado, y la de los accidentes geográficos especificados en el mismo hasta el paralelo 22.

Los levantamientos hechos en toda la región fronteriza, no dieron lugar a discusión ni a discrepancia de opiniones, y así se explica que se emprendiera la demarcación de Yacuiba cuya ubicación con relación a este grado, fué ya conocida antes de la colocación de los hitos.

El límite argentino-boliviano, según estas operaciones y los términos de los tratados de 1889-93, ha quedado pues bien determinado, y una vez allanadas las dificultades presentes que han detenido la operación de los deslindes será ella emprendida en el mismo pie de conformidad con que fué iniciado. (1)

Por lo que concierne a la región llamada propiamente Puna, al Sud del grado 23 de latitud, hasta la Quebrada del Diablo, el tratado de 1893 aclaratorio del de 1889, confirmó el límite tradicional fijado en el subscrito con Chile en 1881, es decir la Cordillera de los Andes del tratado chileno-boliviano de 1866, demarcada por Pisis y Mujica en 1870.

El acuerdo argentino-chileno de 1896 consagró el mismo límite; pero cuando en 1898 el Perito argentino D. F. P. Moreno determinó en su proposición los puntos de la línea al Norte del grado 26°52'45" el Perito chileno, ajustó la suya a los términos de una ley interna de su país (2) que creaba la provincia de Antofagasta, dentro de cuyos límites se encerraba toda la zona entregada por Bolivia a la Argentina. Esta pretensión, fundada más bien en el tratado de Tregua que Chile había suscrito con Bolivia en 1884, después de la guerra, que en la ley invocada por el

señor Barros Arana, implicaba por lo menos una interpretación contraria al espíritu del tratado de límites boliviano - argentino y por consiguiente al del acuerdo argentino-chileno de 1896. Bolivia que había ya protestado en contra de la sanción de aquella ley, en la oportunidad debida, tomó intervención en el asunto y para desautorizar con mayor eficacia la afirmación chilena, declaró: que en los términos del tratado de Tregua no estaba comprendido el territorio de la Puna situado al Oriente de los Andes, y que este territorio reconocido a la Argentina en el tratado de 1889-93 tenía por límite occidental la misma Línea establecida en la cresta de los Andes por los demarcadores chileno y boliviano Pissis y Mujica en 1870 y reconocida por Chile en el tratado de 1874, la cual línea debería continuar por la misma cordillera al Sud del paralelo 23 hasta el límite argentino - chileno.

Pero estas declaraciones, fundadas en antecedentes diplomáticos claros, de la cancillería chilena misma no dieron a pesar de ello, el resultado que se esperaba y la demarcación de la frontera en aquella región no pudo ser efectuada. La discusión sostenida con tal motivo amenazaba prolongarse indefinidamente. Había, en realidad, verdadera conveniencia en regularizar nuestro límite por la parte Norte, y, persiguiendo este fin, los dos gobiernos convinieron en que una conferencia de delegados de los dos países, compuesta de cinco miembros de cada parte tuviese lugar en Buenos Aires, en Marzo del mismo año, y se sometiese a ella el trazado definitivo de la línea en la zona de la diferencia, y en último término a una comisión especial de tres miembros, de la cual formaría parte el Ministro Plenipotenciario de los E. U. de América, como árbitro.

El laudo del Ministro William T. Buchanan, del 24 de Marzo de 1899, dirimió la cuestión del límite en la Punta de Atacama, al Sud del paralelo 23, desde la intersección de éste con el meridiano de 67° de Greenwich. Entre este mismo punto y la cumbre de Zapaleri que no había entrado en este arbitraje, un acuerdo diplomático directo, suscrito el 2 de Mayo de 1904, lo arregló satisfactoriamente.

La demarcación material de toda esta sección fronteriza fué ejecutada en la temporada de verano de 1905, con lo cual el territorio occidental de la República quedó totalmente delimitado.

III

Los límites Argentinos - Brasileños, han pasado también por una larga y accidentada controversia. Conocido es el origen de la cuestión secular que las Coronas de España y Portugal han sostenido desde el tratado de Tordesillas (Marzo 4 de 1494) sobre la determinación de los límites de sus posesiones en América.

Este tratado rectificando el origen del meridiano divisorio establecido por la bula del Papa Alejandro VI. prescribía que el trazado del mismo debía hacerse desde el extremo occidental de una línea coincidente con el paralelo de las islas de Cabo Verde, distante de éstas no ya cien leguas como expresaba la citada bula, sino **trescienta setenta**. No se precisaba, sin embargo, el punto desde donde se debía empezar a medir aquella extensión; y siendo varias las islas de Cabo Verde, los comisarios encargados de ejecutar el trazado no pudieron armonizar sus opiniones.

Los comisarios españoles, opinaban que el punto de origen se debía de tomar en la isla de San Nicolás, por encontrarse ella en la parte céntrica del grupo, en tanto que los portugueses sostenían que se le debía elegir en el borde occidental de la nombrada San Antonio que era la última de todas hacia dicho rumbo. De estas contrarias pretensiones surgió el desacuerdo entre las dos coronas, adquiriendo necesariamente mayor gravedad con la ocupación de la Colonia del Sacramento por las autoridades dependientes de Portugal, pues advertido de ello el Gobernador de Buenos Aires ordenó que fuera desalojado el invasor por medio de la fuerza, como ocurrió en efecto.

En 1681, un tratado provisional suscrito en Mayo, restituyó a Portugal las tierras de la Colonia, pero limitada su extensión a la que cubriese la artillería de la plaza, hasta tanto que una comisión designada por ambas partes, decidiese sobre los derechos de propiedad a dichas tierras. Un tercero en discordia debería resolver sobre la diferencia, si hubiere, dentro de un plazo perentorio. No pudo ejercitarse este recurso dentro del término legal, y las cosas quedaron como al principio. Estalló después la guerra de 1703, la cual sirvió de motivo a las armas españolas para reconquistar la Colonia; pero el tratado de Utrecht (1715) la devolvió nuevamente a Portugal aunque con la reserva de que Es-

pañã podría recuperarla mediante una compensación equivalente.

La posesión de esa importante situación, no constituía empero la sola aspiración de los portugueses que la tenían también sobre las de Maldonado y Montevideo; pero nunca lograron establecerse en ellas definitivamente.

Contemporáneamente con estos hechos ocurridos en la banda septentrional del Río de la Plata, por el lado de las Misiones Jesuíticas y las regiones del Marañón y del Río Negro, las bandas paulistas llevaban sus conquistas sobre aquellas comarcas, destruyendo las misiones y apoderándose de sus tierras.

Por el lado de Río Grande establecieron también sobre la banda septentrional del Yatay, y un poco más tarde se posesionaron de sus dos márgenes (1735).

La exaltación de Fernando VI al trono de Castilla, en 1746, favoreció decisivamente los designios de la corte portuguesa. Su esposa, la princesa de Braganza D^a María Teresa, hija del rey Don Juan V de Portugal, influenciada por las afecciones de familia ejerció a su vez su ascendiente personal sobre el espíritu de su marido, para establecer con la corte de su augusto padre un acuerdo amistoso y duradero que pusiera término a las diferencias que dividían a las dos Cortes.

El Ministro de la Corona, Carbajal y Lancaster cooperó a la realización del proyecto de su soberana y de estos manejos secretos de la Corte surgió el famoso tratado de 1750 que costó a España el más grande desgarramiento de su soberanía. Anulóse por este tratado el límite convenido en Tordesillas, adoptándose para divisoria de los dominios respectivos, una línea que elaborada en el gabinete lusitano, según cuentan las crónicas, traducía satisfactoriamente las aspiraciones del monarca.

La reincorporación a la soberanía de España de la Colonia del Sacramento fué la base de la permuta, la ofrenda ofrecida a ésta sobre los altares de la amistad buscada y de la armonía permanente de las dos coronas; pero la compensación exigida por Portugal representa un sacrificio mayor; nada menos que el desmembramiento de territorios valiosísimos que comprendían Santa Catalina, Río Grande y las misiones orientales del Uruguay con las siete poblaciones en estado floreciente, que habían sido fundadas por misioneros españoles.

Como se ve, el ajuste de 1750, proclamaba el triunfo defini-

tivo de la diplomacia íntima de la casa de Braganza sobre la de Borbón, preparado y alcanzado por una princesa portuguesa y reina a la vez de España; era el epílogo de la contienda de dos siglos exornado con protestas de amistosa conciliación, pero implicando la concesión más extraordinariamente graciosa que nación alguna de la tierra haya jamás consumado en el arreglo de sus litigios de fronteras después de sucesivas victorias alcanzadas por sus armas.

Para proceder con acierto en la redacción de las bases del convenio menester era tener a la vista una representación gráfica del territorio fronterizo. A este fin, la corte de Portugal mandó confeccionar un mapa geográfico, con los datos más seguros de la época, en el cual señalóse con tinta roja el trazado de la línea que debía separar los dos dominios, y sobre ese mapa fué redactado el texto del tratado. Ese mapa fué firmado y sellado por los plenipotenciarios de las dos coronas, debidamente autorizados y es el que ha pasado a la historia con la denominación de "Mapa de las Cortes".

Ratificado el ajuste y nombrados los comisarios demarcadores, trasladáronse éstos a la América para la ejecución de lo pactado.

El límite que tenían la misión de demarcar estaba constituido por una línea que seguía por las cabeceras del río Negro; el curso del Ybicuy desde sus orígenes; el río Uruguay hacia arriba hasta la barra del Piquiry, su afluente más caudaloso de la margen derecha; el curso de éste y el de su contravertiente más próximo hasta el río Iguazú o Grande de Curitiba; el alveo de éste hasta el río Paraná, y por éste aguas arriba hasta el Ygurey.

Las pretensiones de Portugal traducidas en aquel mapa, llevaron la línea por el río Negro y como el tratado designaba el Ybicuy, los plenipotenciarios hicieron la salvedad correspondiente en la misma Carta el 12 de Julio de 1751.

El conocimiento de las cláusulas del convenio en el río de la Plata, especialmente la referente a la cesión de las Misiones, y el carácter imperativo de las órdenes de que eran portadores los comisarios para la evacuación y entrega de las tierras, dieron lugar a expresivas demostraciones, de disgusto y de protesta de parte de los jesuitas que eran los más perjudicados moral y materialmente. Las representaciones que éstos hicieron a su soberano demostrando los perjuicios que el pacto irrogaba a los intereses

de la Corona y a sus súbditos y las recomendaciones que el gobernador de Buenos Aires hizo de ellas al Ministro de la Corte no surtieron ningún efecto: cayeron en el vacío de la indiferencia. Entonces, los fundadores de las misiones, convencidos de la ineficacia de sus pacíficas reclamaciones, desesperados por las pérdidas de sus reducciones, ellos que habían contribuido con sus indios cristianos a abatir la prepotencia avasalladora de los portugueses en años anteriores, no titubearon ya en recurrir al recurso extremo de la resistencia y lanzáronse con sus pueblos a la rebelión.

Las fuerzas militares de las dos coronas, entendidas para este caso ya previsto, obraron de consuno acuerdo; batieron a los rebeldes en los campos de Caybaté en 1756 y aniquilados completamente después de tres años de una guerra desesperada, los comisarios Val de Lirios y Gómez Freire de Andrade, pudieron entregarse tranquilamente al cumplimiento de su cometido. En Junio de 1759 la demarcación emprendida desde los Castillos Grandes, en la costa del Atlántico, llegaba a la barra del río Ibicuy. De allí adelante, la ejecución del tratado fué encomendada a una Comisión mixta cuyos comisarios eran: D. Fernández Pinto de Alpoin, portugués, y D. Francisco de Aguedas, español, quienes munidos de ejemplares impresos del tratado y del mapa de las Cortes, emprendieron sus tareas remontando el Uruguay desde el pueblo de San Javier de las misiones occidentales. El baquiano que los guiaba en busca del río Piquiry era un indio llamado Arirapi. Montado el Salto Grande, el 5 de Febrero, dieron con la boca de un río que según el baquiano era el Pequiry que se buscaba, y dos leguas y un tercio más adelante en la banda opuesta llegaron a la de otro río que el mismo indio aseguró ser el Uruguay-Pitá y límite de su conocimiento.

En el Mapa de las Cortes el río Pequiry, tenía una ubicación más oriental que el indicado por Arirapi, y aguas arriba de la boca del Uruguay-Pitá, por cuya razón los comisarios demarcadores recelando que pudiese no ser el verdadero Pequiry el indicado por Arirapi "por no acomodarse su latitud y por "sición con las que le dá el citado mapa..." resolvieron realizar un examen del río Uruguay más arriba. La investigación fué corta e insuficiente y no pudieron por consiguiente convenirse del error de aquella designación. Ajustáronse pues, a la información del indio Arirapi, sancionando el error, y como con-

secuencia de éste la elección del contravertiente tributario del Iguazú fué asimismo equivocada.

Después del resultado de estas operaciones pudo al fin medir el Monarca español, la importancia de los perjuicios que el tratado de límites irrogaba tanto a sus súbditos americanos como a los intereses de la Corona, y resueltamente gestionó y obtuvo del Rey de Portugal su inmediata anulación, firmándose en consecuencia el tratado de 1761.

Los portugueses, del Brasil, al mismo tiempo que los españoles del Río de la Plata, fueron notificados de las disposiciones del nuevo ajuste; pero aquéllos, no se dieron por entendidos, y continuaron ocupando las posiciones en que se habían establecido a la sombra del tratado de 1750.

Las autoridades de Buenos Aires reclamaron y hasta recurrieron a las vías de hecho, para desalojar a aquéllos de las tierras reincorporadas a la soberanía española.

Siguiéronse nuevas discusiones a continuación de aquellos sucesos y como consecuencia de ellos las Cortes respectivas arribaron a un nuevo arreglo o tratado Preliminar suscrito en Octubre 1° de 1777, el cual serviría de base y fundamento al definitivo de límites que se firmaría después que las operaciones ordenadas por aquél diesen a conocer con la individualidad y exactitud necesarias todos los puntos enumerados en sus cláusulas.

Las reglas que deberían servir de norma a los procedimientos de los ejecutores del pacto pueden concretarse así: la navegación de los ríos de la Plata y Uruguay y los terrenos de sus bandas septentrional y meridional, hasta la desembocadura del Pepiry-Guazú, en el segundo de dichos ríos, serían privativos de la Corona de Castilla, quedando por tanto en la misma pertenencia la Colonia del Sacramento; todos los ríos afluentes del Uruguay y de la Plata, desde sus vertientes, quedarían en los dominios de España, así como los que se derramasen en la laguna Merim, debiendo por consiguiente la línea a trazarse seguir las cabeceras de las referidas corrientes y de tal modo que cubriesen las poblaciones y establecimientos fundados por súbditos españoles; se reconocería a Portugal todo el territorio regado por los ríos Grande, Yatay, Ararica y Coyacuy y los que desagüen en el Uruguay hasta la altura de la boca del Pepiry-Guazú, debiendo servir de marca a unos y otros do-

minios, las cumbres de los montes y las nacientes de los ríos; quedarían reservados como terrenos neutrales las lagunas Merin y Manguera, con las tierras situadas entre ellas y el mar, para que ni los españoles pasasen el arroyo Chuy y el San Miguel, ni los portugueses el arroyo Tahin. línea recta al mar hacia la parte Sur; desde la boca del Pepiry-Guazú en el Uruguay, hasta la del río Ygurey en el alto Paraná, arriba de su Salto Grande, la frontera seguiría por el curso del Pepiry-Guazú hasta su origen principal, por lo más alto del terreno hasta encontrar las corrientes del San Antonio que desemboca en el Grande de Curitiba o Iguazú, por las aguas de ambos ríos hasta la entrada de éste en el Paraná y por este último hasta donde se le junta el Igurey por su ribera occidental. Para que quedasen determinados con la mayor exactitud los límites insinuados en los artículos del tratado, y se especificasen sin la menor duda en lo futuro todos los puntos por donde debía pasar la línea divisoria, de modo a poder extender el tratado definitivo con la expresión individual de todos ellos; los comisarios que designasen los monarcas, levantarían instrumentos sobre los puntos que señalaren y sobre los cuales estuvieren de perfecto acuerdo; debiendo, en caso contrario, someter a un expediente interino aquellos puntos en que hubiere disidencia para que las Cortes la resolviesen.

Finalmente los comisarios demarcadores deberían atender muy especialmente a la conservación de lo que cada uno quedase poseyendo en virtud del mismo tratado.

Tales eran las bases fundamentales convenidas en 1777, en las cuales debía apoyarse después el ajuste final. Tendrían pues, carácter definitivo todos aquellos puntos que examinados y señalados de perfecto acuerdo por los comisarios estuviesen concordes con las designaciones del ajuste preliminar, debiendo remitirse a la decisión de las Cortes los que fuesen sometidos al **expediente interino** prescripto en el mismo.

Una real instrucción dictada en Junio de 1778 disponía para la ejecución de los trabajos de frontera, la formación de cuatro Divisiones por cada parte compuestas cada una de dos Comisarios con cuatro ingenieros y geógrafos, señalándose a cada una su zona determinada. En esta instrucción se prescribía, además, la subdivisión de la primera en dos secciones: una que seguiría por la cresta divisoria de aguas hacia los ríos Uruguay y al poniente; y Yacuy al oriente hasta llegar a la boca del Pepiry-Gua-

zú, y la otra desde este punto hasta el pie de Salto Grande del río Paraná, expresándose que el río San Antonio era el segundo que entra en el Iguazú por la banda austral, es decir, el mismo río designado por el indio Aripari en la demarcación anulada de 1750.

Los primeros Comisarios de la Primera División mixta eran: Don José Varela y Ulloa, español, y Don Javier de Veiga Cabral de Cámara portugués; y los segundos Comisarios Don Diego de Alvear, español y Don Francisco Juan Roscio, portugués.

Los primeros eran los jefes de la 1.^a Subdivisión que tenían el encargo de demarcar desde el Chuy hasta el Pepiry-Guazú y los segundos, entre este río y el Ygatimý "que es el primer río caudaloso que entra en el Paraná por su banda occidental, pasado el Salto Grande" (1).

En ejecución de las instrucciones recibidas los comisarios de una y otra nación emprendieron sus tareas en Febrero de 1783. Los comisarios portugueses iniciaron la primera divergencia manifestando dudas sobre la dirección de la línea entre la laguna Merim y las cabeceras del río Negro, la que a su entender no era clara: querían incluir en los dominios de sus monarcas las tierras regadas por los afluentes de aquella laguna. Sin embargo, el tratado preliminar especificaba que quedarían como pertenecientes a Portugal los territorios regados por los ríos tributarios del río Grande, hasta el Piatimý, o sea el desaguadero de la laguna Merim caracterizado por el fuerte de San Gonzalo que estaba situado sobre su margen derecha. Esta divergencia dió lugar a un reconocimiento del terreno entre dicho desaguadero y las cabeceras del río Negro empleándose en él un año entero. En Febrero de 1778 terminaron los reconocimientos de esta partida en la divisoria de las corrientes que fluyen por un lado al Uruguay y por el otro al Yacuy.

Otra divergencia más fundamental ocurría por el lado del Uruguay. Las instrucciones impartidas a los Comisarios, sobre los datos de la errónea demarcación de 1759, prescribían que para llegar a la boca del Pepiry-Guazú, deberían bajar al Uruguay 2 leguas y un tercio de la boca del Uruguay-Pitá cuyas nacientes confrontan con las del Yacuy. Los comisionados Gundin y

Veiga Cabral después de reconocido el verdadero Uruguay-Pitá bajaron por él, en Abril de 1788, en busca del Pepiry-Guazú, y aunque navegaron 46 millas desde su punto de partida no dieron con él.

Repetida la exploración en el mismo sentido, guiándose ya por el diario de los demarcadores de 1759, convencieronse que estos habian sido inducidos en error por el indio Aripari, y que como lo indicaban los mapas de las Cortes "el Piquiry-Guazú debía encontrarse arriba del mencionado Uruguay-Pitá". Tres meses después, el geógrafo español Gundin, remontó el rio Uruguay al oriente del Uruguay-Pitá en busca del Piquiry-Guazú y el 3 de Agosto lo descubrió, reconociéndolo por su caudal, por la isla montuosa (3) situada enfrente de su boca y por el arrecife existente dentro de su barra. señales estas que los demarcadores de 1759 no ignoraban. El rio Piquiry tenía en su boca 110 toesas de anchura, y el arrecife que lo cruzaba estaba a 310 toesas de su barra.

La Comisión mixta argentino-brasileña, en 1887, pudo constatar la exactitud de estas medidas con pequeñas diferencias, encontrando para la isla de frente de su boca 1300 metros de largo. El falso Pepiry solo tenía en su embocadura 125 metros de anchura, y adherida a la península pedregosa de su punta occidental por un cordón de arrecifes, un banco de piedras, inundable con las crecidas, de 45 metros de longitud por 15 metros de ancho, que no podía equipararse con una isla.

Quedaba, por consiguiente evidenciado que el rio descubier- to por el geógrafo Gundin al Este de la boca del Uruguay-Pitá, explorado poco después por una Subcomisión mixta española portuguesa, era el verdadero Piquiry indicado en el mapa de las Cortes, no solo por su exacta ubicación con relación a este mapa, sino por las señales naturales que lo caracterizaban, es decir por la isla montuosa existente enfrente de su desembocadura y el arrecife que lo cruzaba en el interior de su barra.

Los reconocimientos practicados entre los años 1789 y 1791, evidenciaron también, que el rio San Antonio de 1759 no era el que tenía sus cabeceras más próximas de las del presunto Pepiry, y que el que fué explorado en parte por Oyarvide en 1791

era el río contravertiente más próximo de la naciente principal del Pequiry-Guazú. No importa que este mismo río se llamase después por los brasileros Chapecó, y el San Antonio de Oyarvide Jangada, lo cierto es que si se podía cambiar sus nombres, no era posible el cambio de su situación asegurada por las indicaciones de la Carta.

Descubiertos los verdaderos ríos del mapa de las Cortes la línea divisoria prescrita por el tratado Preliminar no podía llevar otro camino, para dejar a salvo los establecimientos españoles que el determinado por las nacientes de los ríos Yacuy y Uruguay-Pitá, pues solamente así podía llegarse a la boca del Pequiry-Guazú sin violentar los términos. Era lo que exigían los comisarios españoles. Para dirigirla a la boca del otro río defendido por los portugueses era indispensable prescindir de la realidad de los hechos y dejar en los dominios de Portugal las posesiones dependientes de la misión de San Luis situadas en la margen izquierda del Uruguay-Pitá, las cuales, como las demás misiones españolas, deberían quedar totalmente cubiertas por la línea convenida en el tratado.

No hubo pues acuerdo entre los Comisarios demarcadores, y en este estado de divergencia los sorprendió la guerra que estalló nuevamente entre España y Portugal en 1801, quedando por consecuencia en suspenso la demarcación.

Los portugueses del Brasil aprovecharon esa circunstancia para posesionarse de las tierras de las misiones orientales hasta las márgenes del río Uruguay planteando con este acto la cuestión de frontera que la República Argentina, como heredera legítima de la Metrópoli ha debido sostener después de asegurada su independencia.

El territorio de la disputa, después de la guerra del Brasil de 1828, y de la proclamación de la República del Estado Oriental del Uruguay, quedó reducido para los argentinos a la parte comprendida entre los ríos Uruguay e Iguazú, los ríos San Antonio y Pepiry de los demarcadores de 1759 y los otros dos ríos más orientales contestados por el Brasil: en todo, 30650 kilómetros cuadrados.

En 1857, durante la presidencia del General Urquiza se firmó con el Imperio del Brasil el primer tratado de límites, reconociéndose en él como límite entre esta nación y la Confederación Argentina los mismos ríos señalados en 1759; pero sometido a

la aprobación del Congreso Nacional éste lo aprobó con esta modificación: "art. 2°. Es entendido que los ríos Pepiry-Guazú y " San Antonio que se designan como límite en el art. 1°. del tratado, son los que se hallan más al oriente con estos nombres. " según consta de la operación a que se refiere el art. 2° del " mismo".

El Brasil no objetó en ningún momento esta modificación fundamental introducida en el tratado; por el contrario, la aceptó expresamente cuando en 1859 pedía el canje de las ratificaciones con conocimiento perfecto del significado de la enmienda; pero el gobierno de la Confederación se excusó de hacerlo. Por este motivo quedó sin efecto el tratado.

Desde 1857 hasta 1876 la cuestión de Misiones quedó estacionaria; pero en ese intervalo el Brasil continuó fundando pueblos y establecimientos militares sobre el territorio en litigio, y aunque el gobierno argentino formuló su protesta en 1863 pidiendo el mantenimiento del Statu quo existente, ella no modificó absolutamente las resoluciones del Imperio.

En 1876, el plenipotenciario de esta Nación, acreditado cerca del gobierno del Estado Oriental, tuvo encargo del Barón de Cotegipe, Ministro de Relaciones del Imperio, para promover en Buenos Aires la reapertura del debate sobre Misiones. El Gobierno Argentino aceptando la invitación propuso el arreglo definitivo de los límites sobre la base de una demarcación conforme con los términos del tratado Preliminar de 1777, ajustado por los gobiernos de España y Portugal.

El Brasil en su litigio de frontera con la Guayana Francesa había opuesto, en 1855 a la posesión alegada por Francia, la validez de los tratados anteriores a su independencia, reconociendo que las reglas para la delimitación de las soberanías sud-americanas eran esos mismos tratados, ajustados entre las Metrópolis, obligatorios para las colonias emancipada

Con este antecedente el Gobierno Argentino podía esperar la aceptación de la línea de derecho reclamada y propuesta obligatoria para el Brasil y la República Argentina como herederas de los dominios de Portugal y España. Pero el canciller del Imperio la rechazó, dando por terminada la negociación.

En 1881 el Congreso Argentino incorporó a la jurisdicción inmediata de la Nación el territorio de Misiones separándolo de la provincia de Corrientes, y el P. E. para regularizar la administración y el gobierno de aquel territorio expidió un decreto dividiéndolo en departamentos y nombrando gobernador. El gobierno del Brasil, inició entonces una reclamación amistosa, en Junio de 1882, manifestando al mismo tiempo que su gobierno deseaba abrir negociaciones para un ajuste definitivo. La base presentada en el mes subsiguiente era la misma del tratado de 1857 es decir establecer el límite por los ríos de la demarcación de 1759. La Cancillería Argentina rebatió esa pretensión con los tratados y los antecedentes históricos, sosteniendo que los únicos ríos aceptables para deslindar los respectivos dominios eran los que estaban indicados en el Mapa de las Cortes y que fueron identificados por los demarcadores de 1789-91.

La idea de un arreglo directo para dividir equitativamente el territorio discutido surgió en la cancillería brasileña, dos años después; pero para realizarla era menester la exploración y estudio previos del terreno comprendido entre los cuatro ríos de la disputa. Se firmó pues, un tratado en 1885, sometiéndolo a una comisión mixta dichas operaciones.

El Brasil nombró una comisión presidida por el Barón de Capanema y la Argentina otra bajo la dirección del General José Y. Garmendia.

Las operaciones fueron iniciadas en Octubre de 1887 y terminaron el 27 de Septiembre de 1891.

Los trabajos periciales de la comisión mixta dieron la representación gráfica completa del territorio comprendido entre los cuatro ríos, es decir los dos orientales descubiertos y explorados en 1789-1791, y los occidentales señalados en 1759.

En Abril de 1889, el gobierno argentino recibía una noticia de su plenipotenciario que el Imperio se inclinaba a transar la cuestión, proponiendo firmar un compromiso mas o menos en estos términos: Que dentro de treinta días deberían terminarse las negociaciones entre los plenipotenciarios argentino y brasileño, y si en ese tiempo no se encontraba una solución directa y definitiva, el último día del plazo fijado se firmaría una convención sometiéndolo al litigio a arbitraje. Los Ministros de Relaciones Exteriores de ambos países deberían reunirse en Montevideo para discutir la transacción; pero la caída del Ministerio Impe-

rial imposibilitó dicha reunión. Organizado el nuevo Ministerio y reanudada la negociación pendiente, firmóse una convención preliminar en Septiembre de 1889. Establecíase en ella que la discusión del derecho que cada una de las partes juzgaba tener al territorio en litigio quedaría cerrada a los 90 días contados desde la conclusión del reconocimiento del terreno entre los cuatro ríos arriba mencionados, y que vencido este plazo sin solución amigable sería sometida a la decisión del Presidente de E. U. de América como árbitro.

La idea del arreglo directo con prescindencia del árbitro, perseveró, no obstante el tratado suscrito, en las cancillerías de ambos gobiernos y el Presidente del gabinete Imperial Vizconde de Ouro Preto al emitir su opinión manifestó que era aceptable la transacción sobre la base de la división del territorio pero en la forma aconsejada por el Barón de Cabo Frio es decir, que la división se haría excluyéndose la fracción de terreno comprendido entre el río Chopim y el Jangada o San Antonio-Guazú de Oyarvide.

En esas circunstancias estalló el movimiento del 15 de Noviembre que derrocó el Imperio quedando sin efecto el acuerdo. Pero afianzada definitivamente la nueva República y arreglada las relaciones internacionales ordinarias, el gobierno republicano por iniciativa del respectivo Ministerio, resolvió examinar la cuestión y discutirla en consejo de ministros.

Hubo conformidad de pareceres en el gabinete republicano en el sentido de continuar la negociación pendiente desde el gobierno anterior, reconociéndose la conveniencia de dar fin a este negocio mediante un arreglo equitativo y decoroso para ambos países.

Comunicado a la Cancillería Argentina los propósitos que animaban al gobierno del Brasil, iniciáronse las negociaciones, y formuladas las bases generales de la transacción, los Ministros de Relaciones de los dos países reuniéronse en la ciudad de Montevideo, y con vista de los planos de la región sobre las cuales la Comisión mixta proyectaría el trazado de la línea convenida, suscribieron el tratado respectivo el 25 de Enero de 1890. Este ajuste dividía entre los países el territorio de la disputa; pero no obtuvo sanción definitiva en la Cámara de representantes del Brasil, donde lo combatieron tenazmente siendo rechazado por

una mayoría abrumadora, a pesar de la exposición que en su apoyo hiciera el Ministro Bocayuba.

Fracasado el arreglo directo no quedaba más recurso que el arbitraje y a él fué el Gobierno Argentino con la fe que inspira la conciencia del derecho y la justicia de la causa. Sin embargo, el árbitro americano Mr. Grover Cleveland falló el pleito (5 de Febrero de 1895) adjudicando al Brasil íntegramente el territorio sometido a su decisión.

Resuelta así la cuestión secular, los gobiernos brasileño y argentino suscribieron seis meses después un protocolo para ejecutar el laudo y el 6 de Octubre de 1898 firmóse el último tratado determinativo de la línea divisoria en toda la extensión de la frontera, desde la boca del río Cuareim en el Uruguay, hasta la del Iguazú en el río Paraná. La línea del límite quedaba fijada en los ríos divisorios por el thalweg de sus cauces, y por la de separación de las aguas entre las cabeceras principales de los ríos Pepiry-Guazú y San Antonio designados en el fallo arbitral.

Dos comisiones, una argentina y otra brasileña, constituídas en comisión mixta, procedieron a la demarcación entre los años 1901 y 1904. De modo que la frontera argentino-brasileña ha quedado total y definitivamente fijada por una serie de mojones erigidos en todo su trayecto.

En el curso inferior del río Uruguay, la frontera argentino-uruguaya, no ha sido trazada aún; pero de hecho el límite divisorio está constituido por la línea del thalweg, que es la que ha servido y sirve de regla para deslindar las jurisdicciones respectivas sobre las islas existentes abajo de la embocadura del río Cuareim.

Por lo que concierne a la parte limítrofe con el Paraguay un pacto de alianza suscrito con el Brasil y el Estado Oriental del Uruguay en 1865, reconocía a la República Argentina como límite de su territorio hacia la parte Norte, hasta la Bahía Negra en la banda occidental del río Paraguay. Pero por el tratado de límites que los gobiernos de la Argentina y del Paraguay suscribieron en Febrero 3 de 1876, el primero cedió al segundo todo el territorio del Chaco situado entre la Bahía Negra y el río Verde,

situado éste próximamente en la latitud 23°10', estipulándose en mismo que el territorio adyacente al Sud hasta el Pilcomayo sería sometido a la decisión del Presidente de los Estados Unidos de América. El fallo del Presidente Hayes adjudicó al Paraguay dicho territorio señalando por límite el cauce principal de dicho río.

La frontera Argentino-Paraguaya no ha sido materializada aún; pero comisiones nombradas por los dos gobiernos en 1905, emprendieron ya estudios preliminares desde el río Paraguay hasta el extremo occidental del estero Patiño, una extensión de 290 kilómetros en línea recta. Falta por consiguiente completar el relevamiento del curso superior de dicho río para fijar definitivamente las señales divisorias.

M I A C C I O N

en los

Congresos Geográficos

de

Roma y Barcelona



P O R

ALFREDO GUMMA Y MARTI

Nada de ella hubiera referido a no ser por un tal Emilio H. del Villar, metido a crítico y censor, labores ambas las más fáciles de ejercitar por los más osados e ignorantes, pero de las más difíciles cuando se trata de hacerlo con miras elevadas y suficiencia de criterio. Y digo esto, porque precisamente este señor, a quien como a todos los demás, se invitó para tomar parte en el Congreso de Barcelona, clasificándosele por mí su tema "El factor geográfico en la vida económica de los pueblos", en el grupo c) **geografía histórica**, de la **sección científica**, por no haber enviado como era su obligación, conforme al artículo trece del Reglamento del Congreso las conclusiones del mismo a fin de que nosotros pudiéramos darle o negarle el placer de incluirlo en el lugar correspondiente, contentóse con sólo mandar el enunciado de su tema, y tanto es así que al enviar tardíamente, poco antes de la apertura, el desarrollo de su tema con sus conclusiones, pasó éste al grupo b) de la misma sección, **geografía física y biológica** como así se le comunicó, y sabiendo como debía saber por el Reglamento del Congreso que poseía en su poder, que **todos, absolutamente todos los temas** habían de someterse y sujetarse dentro de los límites que el artículo oncenno señalaba con sus tres secciones, como así se disponía en el artículo doce del mentado Congreso de Geografía Colonial y Mercantil, se despacha a su gusto en una correspondencia al "Noticiero Universal", de Barcelona, fechada en Madrid, el tres de noviembre censurando y ridiculizando la distribución de secciones, por que no podía debidamente ser clasificado el suyo; pues según él había de existir una sección especial de geografía económica en donde incluirlo: advirtiéndole, que las tres secciones, acomodadas a las salas de que podíamos disponer y a cada uno de los tres aspectos del mismo, en que dividí el Congreso y aprobó su Comisión Organizadora, fueron: la científica, económica y colonial, subdivididas todas ellas en grupos tan amplios que cupiesen en ellos todas las materias que en él se trataran, sin que por omisión o falta de temas se notara vacío en ellos ni en las secciones, o hubiera de acudirse a supresión de unos y otras, como en muchos Congresos nacionales e internacionales extranjeros he visto, y no sucedió en éste; puesto que las dos últimas estaban encaminadas a aplicaciones prácticas e inmediatas de los problemas geográficos respectivos de urgencia, y la sección científica a todo lo especulativo que pudiera desarrollarse en el referido Congreso, y

así en ella cabía cuanto de los múltiples aspectos de la aplicación de nuestra Ciencia quisiera tratarse dentro del grupo b) geografía física y biológica, incluso en el primer enunciado de este grupo la geografía matemática, y en el segundo del mismo, la geografía económica desde el punto especulativo, puesto que ella no es más que uno de los aspectos de la geografía humana y ésta lo es a su vez de la geografía biológica, lo que ni él ni nadie podrá negárselo. Cábeme por otra parte, la satisfacción de manifestar que la distribución de secciones y sus grupos, que tuve el honor de someter a la aprobación de la Comisión Orgánica, fué casi en su totalidad aceptada, puesto que sólo a propuesta del señor Serra y Pagés la sección económica que yo había dividido en los tres grupos:

- a) Geografía de la producción y consumo;
- b) „ del transporte y de la emigración;
- c) „ biológico-marina y pesca;

fué modificada en este otro sentido:

- a) Geografía de la producción;
- b) „ del comercio:

I Transportes terrestres

II Transportes marítimos;

- c) Geografía de la emigración.

tal como figura en el Reglamento del mismo. Procuré observar en la admisión de los temas la tolerancia más absoluta como demostración de la independencia de criterio de aquél, y al clasificar y distribuir los temas, mantener en lo posible el equilibrio entre las tres secciones, para que todos ellos pudieran ser discutidos y depurados debidamente. En cuanto al Congreso Geográfico Internacional de Roma, no hice más que desarrollar lo que pendiente quedó del de Ginebra, con las mismas bases que entonces indiqué y adoptaron mis distinguidos compañeros de Delegación en ese Congreso, a quienes lo mismo que a los que en éste me apoyaron les estoy muy reconocido, y con esto termino, pasando a desarrollar mis respectivas ponencias, comenzando por la del II Congreso Español de Geografía Colonial y Mercantil.

MORFOLOGIA GEOGRAFICA ESPAÑOLA

Bajo dos aspectos voy a explanaros mi tésis: examinando primeramente la transcripción a nuestra lengua de nombres extranjeros y en segundo lugar ateniéndome a la nomenclatura o terminología geográfica; pues tanto en uno como en otro aspecto resalta nuestra mísera mentalidad colectiva, gracias al escaso sedimento de publicaciones originales españolas y a la superabundancia de malas y a veces poco acertadas traducciones de obras extranjeras, como si en nuestro país se careciera de geógrafos dignos del nombre de tales.

Dicho esto, y penetrando en el dominio de la transcripción, vemos que la anarquía con todo su desenfreno está enseñoreada: se carece de criterio, y de ahí el predominio inútil de voces complicadas, más o menos difíciles de pronunciar según la lengua de donde hayan sido vertidas o proceda la imitación; ya que las reglas de nuestra Real Sociedad Geográfica por constar de signos diacríticos no se observan por los demás, y lo que es peor, tan poco se tiende a aproximarse a la imitación de ellos o cuando no a reproducir los en uso por nuestros antepasados. Además, materia es esta, que ha preocupado y preocupa a los geógrafos, objeto de todos los Congresos, en los cuales búscase un acuerdo internacional para la escritura y pronunciaci6n de nombres geográficos y acerca de lo que la Real Sociedad Geográfica española desde su fundaci6n estableci6 normas que pueden gloriarla de haber precedido a la de Roma; a las de Londres y París, que en 1885 y en 1886 sucesivamente adoptaban un sistema propio de transcripci6n, sin renunciar enteramente a la ortografía nacional respectiva, pero sancionando el uso de ciertos signos y nexos de letras de carácter internacional, y a lo que más tarde han hecho el Instituto Militar de Viena, el Dep6sito Hidrográfico y el Colonial del Imperio alemán y en 1890, por no citar más los Estados Unidos creando el **Board on Geographic names**, contribuyendo así todos ellos con suavizar asperezas, a facilitar en lo futuro todo lo buenamente posible la realizaci6n del ideal perseguido. — Sin entrar, por otra parte, en disquisiciones de si ha de aceptarse la transcripci6n fonética o la ortográfica, debo advertir que lo conveniente para aproximarse al ideal unitario de todas ellas es buscar una que se caracterice: 1.º por su simplici-

dad; 2.º por la pronunciación lo más buena posible con el menor número de explicaciones, y 3.º por la exclusión de signos diacríticos, pues la omisión de ellos a veces al imprimirlos vicia naturalmente la lectura de los nombres y puede responder perfectamente, por haberme así sucedido con varios de mis artículos en que pasaron desapercibidos al publicarse en la Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana. Así pues, para todas aquellas que no fueran didácticas, porque éstas debieran someterse en absoluto a las de la Real Sociedad Geográfica, regirían las siguientes reglas: 1.º que para los pueblos que usan caracteres latinos se adopte el nombre tal como en el país propio se escribe, siempre que dicha población no tenga otro nombre sancionado en nuestro idioma, en cuyo caso daremos preferencia a éste, como por ejemplo: Nápoles en vez de Napoli, Burdeos por Bordeaux, Ginebra en lugar de Genève; 2.º que para los pueblos que usen otra escritura sea alfabética o ideográfica o carezcan de ella estableceremos estas observancias de transcripción:

A). — Se empleará la **ch** en todos los nombres en que la veamos en inglés, en los que en francés empleen **tch** o en alemán **tsch** o **tsh** y por los italianos **ci**, **ce** o **c'**, así como también se transcribirá con ella la vigésima cuarta letra del alfabeto ruso, según la regla establecida por el Dr. Aítoff para la carta internacional al millonésimo del Imperio ruso.

B). — La **j** española de sonido igual a la **ch** alemana y análogo al de la vigésima letra del alfabeto ruso. Reemplazará a éstas y a la **zh** francesa e inglesa, usadas para imitar el sonido de aquella y del cual carecen.

C). — La **gh** la reemplazaremos por **g** o **gu** delante e i o para sustituir a la **gamma** rusa.

D). — Emplearemos la **ll** en sustitución de la **gli** italiano, **ill** francesa precedida y seguida de vocal, **lh** portuguesa o **lli de** algunas palabras inglesas, en los demás casos en que en dichas lenguas se vea la **ll** se usará o una sola **l** o dos separadas por un guión.

E). — Nuestra **ñ** corresponde a las **gn** francesa e italiana, **nh** portuguesa, **nj** serbia, **ny** magiar e inglesa.

F). — La **s** no deberá usarse nunca doble, y en este mismo sentido lo establece el Dr. Aitoff para lo expresada carta internacional del Imperio ruso.

G). — La **sh** inglesa, **sch** alemana, **sce**, **sci** italianas, la **s** magiar, **sj** danesa, **ch** o **x** portuguesa, **sz** polaca y la vigésima quinta letra del alfabeto ruso que suenan como **ch** francesa, por carecer de semejante en nuestro idioma se escribirán como en francés o inglés, o bien por aproximación con **x**.

H). — Nuestra **u** reemplazará a la **ou** de los franceses, **oo** de los ingleses, a la holandesa **oe**, y con ella asimismo se representa la vigésima letra del alfabeto ruso, que es también de igual sonido y así debe hacerse ateniéndose a la regla del doctor referido.

I). — La semivocal inglesa **w**, que a veces los alemanes sustituyen por **kw** o **qu**, los franceses por **ou** y los italianos por **u** igual que nosotros, podrá indistintamente usarse esta última o la primera en nuestro idioma.

J). — Nuestra **V**, que algunos estados de la América española suena algo semejante a la **j** francesa y rusa (transcripción de la séptima letra de este alfabeto) podrá reemplazarse con ésta, sin que sea defecto o error de conservar la última, e igualmente se empleará aquella **n** lugar de la **dj** francesa y alemana, **j** inglesa, las sílabas **ge**, **gi** italianas análogas al modo de pronunciar tal letra en nuestra Península.

K). — El empleo de la **z** inglesa y rusa se conservará como más sencilla y fácil que la **ds** usada por otros.

Y de este modo obtendremos una versión bastante exacta de los nombres aludidos nacionalizándolos, al mismo tiempo que realizaremos nuestra propia personalidad científica, haciéndonos independientes de una simiesca y por lo tanto servil y absurda adopción de frases huera en nuestro idioma.

Réstame ahora tratar de la nomenclatura o terminología geográfica, verdadera morfología de la estructura de nuestro globo; puesto que de la exacta aplicación de ella y de su perfecto conocimiento nace también la ideación acertada que podamos tener de cuanto se nos diga y de lo que nosotros comprobemos

o digamos, ya que en Geografía rica, riquísima cual ninguna otra lengua lo es la nuestra, y lo demuestro en una obra que no he podido publicar por no hallar editor que se prestara a hacerlo, y a ella forzosa y necesariamente, mal de su grado, recurren, aunque les pese, los geógrafos de esas mismas naciones que sistemáticamente excluyen nuestro idioma de los Congresos geográficos internacionales, como así lo hice constar en mi ponencia del de Roma, al reivindicar para nuestra habla el derecho de alternar con las ya admitidas, recordándoles que en el precedente Congreso de Ginebra (en donde asimismo fuera Delegado de nuestra Real Sociedad Geográfica), también hubieron de acudir a él para denominaciones precisas y poder distinguir entre las tierras desiertas y desprovistas de plantas arbóreas, atendiendo a su altitud de vegetación. Y si esto es así ¿no es mengua para nosotros a los ojos de los demás, el que se lean en obras nacionales, de ciertas pretensiones palabras como **barrage**, **rápidas**, **reservorios**, **thalwee** y tantísimas otras más que pudiera dictaros, siu sentido alguno en nuestro léxico? Para todas ellas tenemos correspondientes exactas: al término francés **barrage** corresponde ahí la palabra **presa**; en lugar de **rápidas** pobrísima versión de **rapidez** tenemos las clásicas y castellanicas **chorrero** y **raudal**; a los **reservorios** estúpida traducción de **réservoirs**, pues en todo caso debiera haberse empleado el término **reservas**, sustituyen espléndidamente según sean las dimensiones y forma. **alberca**, **arca de agua**, **balsa**, **cámbija**, **charca**, **estanque**, **pantano**, **depósito**, **aljibe**, **cisterna**, etc. y al tudesco **thalweg** hemos de oponerle el propio y castizo **vaguada**. **Iceberg** considerado como hielo flotante, es atendiendo a su estructura **lurte** o **témpano**, y **glacier** no es **glaciar** sino **ventisquero** en castellano (¡) y en él hemos de considerar dos partes: 1.º una zona de alimentación, estratificada por corresponder cada capa a una caída de nieve a veces con una ténue banda de polvo de origen eólico interpuesto entre ella que es el helero o névé de los franceses (2) y no debe confundirse con mucho término **nevero**, que es parte del mismo, más también puede subsistir independiente sin serlo de un ventisquero, pues es anterior a él; y 2º obra de fusión o disipadora, que contiene el río de hielo y en la cual pueden hallarse como islas las modernos de igual modo que en los ríos aparecen las **mejanas**; pudiendo acontecer y acontece en el nevero, en países menos fríos, que por la erosión del hielo debido a las aguas en fusión, o por aludes, in-

solación. evaporaciones intensas o influencias colicas se crean en él pirámides de nieve helada con cierto orden y simetría, a las cuales denominan los andinos **Nieves penitentes**, y tal nombre castellano está universalmente admitido y aplicado a todos los casos iguales, como así entre otros lo han hecho para las de la vertiente S. O. del Vibo en el Vilimanyaro el profesor alemán Uhlig y su compatriota Hans Meyer, y para las del Himalaya el doctor Workman. Igualmente figuran como clásicas en la nomenclatura morfológico-geográfica universal nuestras palabras **arroyo, barranco, boquerón, chaparral, cañón, llano, pampa, restinga, sierra tamaro** y muchas otras con el mismo significado que en nuestro idioma: **bolsones** aplicado a los antiguos fondos lacustres que por disecarse se concentran sus aguas en pequeños lagos cada vez más salados, y **caldera** o su homónimo lusitano **caldeira** para los inmensos circos rodeados de laderas abruptas y elevadas que se observan en ciertos volcanes y cuyas acepciones no figuran en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua. También **ría** se admite en el mismo sentido que la usamos, pero aplicable a la idea de valles sumergidos, para oponerla a **fiordo** que lo es a la de inmersión de los lagos por erosiones glaciales atribuidas por algunos a los ventisqueros, y aquí, antes de terminar, debo decir que Bruhnes y sus secuaces con manifiesto error y ligereza, ignorantes del verdadero significado de las palabras **cala** y **caleta** en nuestro idioma, pretenden desterrarlas de la nomenclatura morfológica universal, preocupados con que algunas de las mal llamadas **calas** de Baleares son verdaderas rías, sin contar que ellos así se contradicen al afirmar que “al lado de aquellas calas típicas, que “responden enteramente a la topografía de “ las **rías**, la terminología local llama igualmente **cala** a un gran “ número de pequeñas bahías, de forma muy variable que no responden a ninguna definición morfológica”. Y **precisamente** estas últimas son las verdaderas **calas** que pueden verse en todas partes del mundo y abundantemente en nuestro litoral levantino, que no obedecen a idea alguna de valles sumergidos y si tales escobaduras a denudaciones e inmersiones costeñas, debidas a influencias atmosféricas y marinas cuando no a movimientos sísmicos; y por lo tanto, para evitar en lo sucesivo repeticiones de **descubrimientos** semejantes que tiendan a excluir nuestros nombres, propongo por propia dignidad científica las siguientes:

CONCLUSIONES:

El Congreso acuerda que para dignificar y rehabilitar científicamente nuestro idioma, a fin de alcanzar en lo sucesivo el puesto que de derecho le corresponde en los Congresos de Geografía Internacionales por las Sociedades Geográficas y Corporaciones afines. Centros de enseñanza y en general por todos los cultivadores de esta Ciencia, se procure observar el mayor esmero en el uso de la rica nomenclatura clásica española, desechando aquellas voces bárbaras o extranjeras sin sentido en nuestra lengua, y hoy tan en uso, reveladoras todas ellas de una ignorancia supina de nuestro léxico, una pobreza técnico-lingüística y una tutela científica extranjera deprimente que nuestra Patria y nuestra habla no necesitan y que de consuno deben rechazar.



La Argentina Nueva

del

Dr. ALFREDO HUDSON

P R E F A C I O

La emancipación argentina iniciada en Buenos Aires el 25 de Mayo de 1810, fué consagrada por el pueblo del interior, sancionando su independencia en la asamblea memorable del 9 de Julio de 1816.

Desde la primera hora, los autores del movimiento se dedicaron por entero a la causa que habían abrazado, comprometiendo vida y hacienda en la realización de esta obra extraordinaria.

El ostracismo y la pobreza del General San Martín, en el orden militar, y el de Rivadavia en el civil, simbolizan la abnegación colectiva de esa generación guerrera, sacrificada en los campos de batalla, para cimentar el porvenir de su descendencia; basamento histórico de nuestra nacionalidad que no todos los pueblos pueden ostentar.

Fué durante la anarquía, iniciada el año 20, cuando la existencia de la República se puso a prueba, por los actos vandálicos de los bárbaros de la campaña.

Los gauchos levantados; que habían rehuído el servicio militar para defender a la Nación, cayeron de improviso sobre las ciudades, habitadas solamente por ancianos, mujeres y niños.

Tomadas aquéllas sin mayor resistencia, se dieron a su gobierno, que más tarde legalizaron; y confiscando los bienes de los que se encontraban ausentes en el servicio militar de la independencia esperaron armados el rebreso de sus dueños desposeídos.

Con las derrotas de Lavalle, Paz y Lamadrid, terminan los reclamos de reivindicación; y con aquellas, son vencidas, una vez más, el derecho y la justicia, con la arbitrariedad y la violencia.

Esta crisis terrible que subalternizó y empobreció a los descendientes de los verdaderos autores de la nacionalidad argentina, no ha terminado aún, por cuyo motivo se nota la falta de propósitos uniformes que consulten el interés general de la Nación.

La grandeza futura de la República es la obra sagrada que estos mártires, sacrificados en plena juventud, encomendaron a las generaciones que les sucedieron, sin recomendación ni preferencia por región determinada. Por el contrario, libres en esa época de todo compromiso tradicionalista, marcaron, desde entonces, un rumbo a las Provincias Unidas del Río de la Plata, para el fomento de sus industrias y expansión económica de los territorios.

La experiencia de medio siglo, nos ha demostrado el error que cometieron los organizadores de la unidad nacional, al dejarse sugestionar por las exigencias localistas de los caudillos del interior, entonces en auge.

La capital de la República, por ejemplo, impuesta por éstos, debió ser una fundación argentina, como lo es estadounidense, la capital de Estados Unidos de América, imitándole en este hecho especial ya que en lo general habíamos adoptado su constitución.

La capital de la República colocada en una región intermedia, entre el norte y el sur, y equidistante de La Pampa, Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, habría estado en condiciones de atender, en justa proporcionalidad, el fomento y crecimiento del país.

Con el andar del tiempo se tendrá que ir al cambio y fundación de una ciudad capital, si no se quiere ver malograda la futura grandeza de la Nación, por la concentración humana que se va realizando en la sola ciudad de Buenos Aires.

Este camino que señalamos, no es nuevo; está olvidado solamente.

En Argirópolis, capital sugerida por Sarmiento, se sustenta esta tesis; que si entonces no convencía por estar basada solamente en la argumentación genial y previsoras de este estadista, hoy, por el contrario, todos la reconocen como una de esas verdades que no pueden ser discutidas. Nuestra historia nacional vivida intensamente, prueba esta aseveración, proporcionándonos la oportunidad de demostrar por medio de sus hechos más importantes, el error que cometieron aquellos patriotas de buena fe, al trabajar por la federalización de Buenos Aires.

Como primera consideración histórica, recordaremos la que se refiere al retardo de la obra de la unidad nacional, la cual por el largo tiempo que duró la tiranía, hacía pensar que después de Caseros, ni a discusión se prestaría lo que había sido objeto y fin de la campaña.

Sin embargo, no sucedió así.

Los acontecimientos inesperados que se produjeron después de la victoria, complicaron mayormente el problema, haciendo peligrar todo el esfuerzo que el país había realizado para llegar a la ansiada solución.

Pero, los patriotas de Buenos Aires y del interior, no vacilaron en someterse a todas las exigencias de los caudillos, siempre que ellos, a su vez, cumplieran el sagrado compromiso de jurar la constitución definitiva del país.

Así, todo cuanto los caudillos exigieron a cambio de su sometimiento a un régimen de orden, se les acordó; aun cuando muchas de esas concesiones, lo sabían bien los ilustres redactores de la constitución, resultarían, en el futuro, contraproducentes para los intereses generales.

Pidieron federalismo y federalismo se les dió a imitación de la constitución que regía en los Estados Unidos de América. Para estos gauchos que habían anarquizado el país y apoderádose de sus ciudades en ausencia de los ejércitos libertadores, el sistema aun cuando ignoraban su significado, les resultaba cómodo para el manejo autónomo de sus provincias, que regenteaban hacía tiempo como estancias propias.

Aconsejados en este caso, como en el que sigue, por abogados que lucraban a la sombra de los gobiernos usurpadores, pidieron la ciudad de Buenos Aires, que de capital del Virreinato había pasado a serlo de una de las catorce provincias; y la capital se les entregó para que como tal, cada una de éstas poseyera la catorceava parte de este patrimonio, que habría de ser el origen de todas las dificultades con que hoy tropieza el país para su crecimiento normal.

A no mediar esta circunstancia de hecho, que hacía imposible la unidad nacional, jamás habría sido Buenos Aires la capital de la República; habría continuado siendo la capital de la

provincia de su nomère; permitiendo, así el desarrollo proporcional de todos los demás estados confederados.

Pero, los acontecimientos de la época, dispusieron las cosas de otro modo; y ello justifica la razón de ser, de que en 1880 fuera indispensable sacrificar la lógica a las exigencias materiales de hecho, al solucionar definitivamente la cuestión capital.

No de otro modo puede explicarse el contrasentido, de que el federalismo procediera de igual modo que el unitarismo de Rivadavia, desposeyendo a la provincia de Buenos Aires de su capital; explicable en éste último por los propósitos y fines que caracterizan a este régimen, pero inadmisibles para el federalismo, que por definición, representa distribución de trabajo, descentralización de los servicios, y creación de múltiples centros económicos de vida política independientes.

Pero, el fenómeno se produjo y al presente somos el país más raro de la tierra; pues ostentamos una constitución contraria a la configuración de nuestra geografía política, y una capital con todas las características centralistas, propias de su origen unitario, que absorbiéndolo todo para sí, es la negación más acabada del sistema federal que nos rige; suceso extraño éste, que se ha producido en razón a que por medios artificiosos se sustrajo un núcleo de carácter peculiarmente unitario, como lo era la capital del Virreinato del Río de la Plata, para utilizarlo como órgano funcional central del federalismo tomado de Estados Unidos de América.

Utilizar esta ciudad de tendencias esencialmente unitarias, para ponerla al servicio de un conglomerado federal, importaba, como el tiempo se ha encargado de demostrarlo, malograr el esfuerzo de esta innovación y exponer al país a una constante lucha de tendencias, privando al propio tiempo, a una de las provincias confederadas, de su capital natural, que resultaba inmejorable para los fines de su engrandecimiento.

Los hechos han venido a comprobar cuánta razón tenía Sarmiento, al querer impedir que Buenos Aires fuera la capital de la República; imaginando, para sustituirla, a Argirópolis, materia a que ha dedicado todo lo escrito en el tomo XIII de sus obras y en la que sostiene, que para formar una nueva nación, hay que fundar también su capital.

Satisfechas las provincias y producidos los hechos, conforme a lo que exigían los partidarios de la capital en Buenos Aires, hagamos el balance histórico de lo que aquéllos nos han dejado, en el transeurso de los años corridos desde entonces hasta la fecha, y se observará cuán grandes son las pérdidas que arroja dicho balance, si de conjunto se compara el crecimiento del país con otros de importancia más o menos semejante.

Con Estados Unidos y Brasil, para no hacerlo sino con los de América, en cualquier período que se les tome como tipo de comparación, desde el 70 al presente, nos aventajan extraordinariamente en habitantes y demás actividades relacionadas con el progreso general.

Para hacer resaltar el error que continuamos cometiendo, al conservar a Buenos Aires como capital de la República, su pongámosla un instante con el nombre de San Martín o Rivadavia, en un punto equidistante de La Pampa, Córdoba, Buenos Aires y Santa Fe, distribuyendo proporcionalmente a todas las provincias la riqueza del tesoro nacional, que lo constituyen los impuestos internos, la percepción aduanera y todo aquello que no es municipal.

A la ciudad hay que dejarle los recursos de origen urbano, por ser grandes las exigencias de un centro como el de Buenos Aires, que dentro de pocos años llegará a los tres millones de habitantes.

El gobierno de la Nación con sus tres poderes, instalado en la nueva capital, confeccionará su presupuesto del mismo modo que lo hace actualmente.

El Ministerio de Hacienda será el mismo; el tesoro recaudará las mismas rentas que las actuales, tal vez una cantidad ínfima menos, en cuanto a la contribución territorial de la capital se refiere, que quedarán en la comuna para sus servicios sanitarios y obras de embellecimiento.

Los presupuestos que vote el Congreso, así como los recursos destinados en forma de obras públicas y subsidios para las provincias, no sufrirán alteración alguna.

Pero, en cambio, las ventajas que se habrán obtenido en beneficio general del país y de las provincias en particular, a con-

secuencia de la nueva ubicación de la capital federal, serán las siguientes:

- 1° Irradiación de la grandeza nacional hacia todos los puntos de la República, sin preferencias del gobierno por la ciudad que le sirve de asiento.
- 2° Importancia de la justicia de las provincias, al igualarse en condiciones, a la ordinaria de Buenos Aires, hoy en categoría superior por estar sostenida con el presupuesto de la Nación; en otro tiempo lo fué con el de la provincia.
- 3° Cambio de la política ferroviaria, no tomando a Buenos Aires como punto indispensable de concentración, sino las zonas a recorrer; siempre que ellas por su producción, sean capaces de pagar el interés del capital que se invierta en los caminos de hierro que se construyan.
- 4° Transformación de la navegación fluvial, derivando a que los demás estados del interior puedan recibir los buques de ultramar; evitando así, que el puerto de Buenos Aires centralice las líneas marítimas, como ha acontecido con las ferroviarias.
- 5° Descentralización de la instrucción pública, llevando a cada región la especialidad que corresponda, cesando así de hacer a Buenos Aires el único centro de la cultura nacional.
- 6° Distribución de la inmigración, la cual, desde el centro del país, el gobierno podrá, con mayores facilidades, encaminarla hacia las regiones que la necesite, evitando así el arraigo en Buenos Aires de los campesinos que llegan del extranjero.
- 7° Descentralización de las fuerzas políticas, estirpando así el mal que impide la formación de los partidos orgánicos; pues desde la revolución de Mayo hasta la fecha, el país no puede desenvolverse en sus actividades cívicas, sin un hombre que lo guíe.
- 8° El gobierno en manos de los argentinos; evitándose así la influencia del indiferentismo de los hombres, recién incorporados al país.

- 9° Limitación a los cultores del credo socialista, en su actuación política; circunscribiéndola a la obra social de las ciudades de densa población que necesitan de su concurso; y no a todo el país, como ha pasado en el nuestro, que al desarrollarse la agrupación en la Capital Federal, ha tomado por reflejo el carácter de un partido nacional, con perjuicio del crecimiento de aquél, porque le afecta en los factores hombre y capital. En el primer caso, mata el carácter individualista del obrero europeo, conspirando en contra de las calidades de independencia personal propias de la raza, las cuales es de todos bien sabido, que retoñan al contacto de las democracias americanas; así nos lo enseña la estadística de la inmigración en la República, registrando múltiples casos de rudos obreros convertidos en patrones. Y en el segundo, el Partido Socialista igualmente, revistiendo carácter nacional, afecta al capitalismo argentino, por el castigo sistemático a que lo somete, para satisfacer las exigencias del proletariado afiliado.
- 10° Concurrencia de los políticos a la Capital Federal, al solo objeto de cumplir su mandato, ya sean miembros del Parlamento o del Poder Ejecutivo; y no como lo practican actualmente, estableciéndose definitivamente en Buenos Aires. Este suceso que a primera vista parece no afectar mayormente a los intereses generales del interior, es sin embargo por su origen, el causante de su gran debilidad.

La Ciudad de Buenos Aires a este respecto, es un imán poderoso que retiene para siempre a todo representante del interior y a su familia, sin han gustado de sus halagos por una temporada más o menos larga; arrastrando igualmente a amigos y conocidos que, en provincia, frecuentaran la casa del político emigrado.

Si tiene fortuna, la incorporación se hace rápida y sin mayor quebranto para los prestigios personales del mismo, pero si ella le falta, tiene que echar mano a un empleo, con lo que pasando del Parlamento a la burocracia, da un paso atrás que lo pone en la pendiente de desorbitarse de su terruño, alejándolo para siempre

de la región lugareña que forjó su espíritu y cultivó su inteligencia.

Por este ostracismo, las provincias pierden a sus hijos más preclaros en la plena madurez de su ciencia y experiencia sin permitirles retribuir a su debido tiempo lo que ellas hicieron por educarlos, instruirlos y encumbrarlos.

Repetimos y reafirmamos el principio con que iniciamos esta introducción: de que, «la grandeza futura del país debe realizarse sin preferencia ni reserva por determinada región del mismo.» conforme a la realidad histórica que dejamos expuesta.

Respondiendo a estos propósitos, es por lo que hemos emprendido esta obra, que para mejor comprensión la dividimos en dos partes.

La primera comprende el estudio del sur, con la aplicación de la ley de las latitudes que en ella se explica; especificando también las razones de orden económico que se deben tener en cuenta, para reaccionar sobre la orientación impresa a la distribución de las obras de fomento, las cuales, por la preferencia con que se han realizado en la zona del norte, han excluido a la del sur.

Esta región que la tomamos desde el paralelo 36 al 54, comprendiendo la mitad de la provincia de Buenos Aires y la Patagonia, está llamada a ser el centro de las actividades políticas y comerciales de la República, no tanto por los tesoros que ella contiene, cuanto por lo que, para la raza de los pueblos representa su ubicación geográfica; y es obra patriótica de sus hijos propender a que ello se realice lo más pronto posible y no a retrasarla o detenerla, so pretexto de tutelar la vida económica de las provincias.

La segunda parte, comprende los problemas económicos y geográficos del norte de la República, con sus catorce provincias y cuatro territorios nacionales.

Este estudio es una consecuencia de lo que describimos en la primera sección, dado que representa en todas sus partes, el propósito de armonizar, con provecho recíproco, las desventajas que se observan en una y otra región.

Si nos fijamos en el proceso que ha de seguir el desarrollo del sur, se nota que, década más o década menos, avanzará en forma avasalladora, convirtiendo sus desiertos en interminables campos de trigo y prolifera multiplicación de ganado ovino y lanar; que sus aldeas, escalonadas desde el Azul se transformarán en ciudades, como Olavarría, Tres Arroyos, Mar del Plata y Bahía Blanca — en proporciones mayores a medida que se vaya más al sur —; y en forma tal, que no deja lugar a dudas, que Río Negro, Neuquén y Chubut, serán en muy poco tiempo, el centro de la futura grandeza industrial de la República.

Realizada esta transformación — que hará de Bahía Blanca el puerto más frecuentado de la República, y de las gobernaciones citadas, provincias de capacidad económica semejantes a la de Buenos Aires, — ¿cuál va a ser entonces el porvenir de los estados encerrados en límites mediterráneos como San Luis, Córdoba, Santiago, Tucumán, Salta y Jujuy?

Frente a este cuadro de tan inciertas esperanzas para las provincias del interior, el recuerdo de lo que representaron en la vida pública mis antepasados cuyanos, y de lo que hicieron por su querido pueblo, se agolpa a la mente y siento que mi alma provinciana se rebela, ante la posible decadencia de los estados tradicionales.

Por eso he buscado para ellos la forma de evitarla, y al encontrarla, Sarmiento y Alberdi me dan los antecedentes con que apoyar el proyecto de límites interprovinciales ideado, tendiente, por sus fines económicos, a equilibrar el encierro actual del norte, con el brillante porvenir del sur.

Darles puertos y vías fluviales a Córdoba, Santiago, Tucumán, Salta y Jujuy, por donde puedan hacer el intercambio de sus productos regionales, es la materia sobre la cual trata esta segunda parte. En ella planeamos el proyecto, tomando una parte del territorio del norte de la provincia de Santa Fe para darle salida a la provincia de Córdoba y Santiago, ampliando la jurisdicción de sus territorios hasta las costas del Paraná. Y a las provincias de Tucumán, Salta y Jujuy, se las extiende hasta tocar las costas del río Bermejo.

Como las modificaciones que aconsejamos introducir en la geografía política de la República, responden al propósito de sal-

var a las provincias del interior, de la futura ruina económica a que necesariamente las precipita su condición de estados tributarios, no necesitan más defensa, ni más propaganda, que la obra de avance de los territorios del sur que sobrevendrá por las consideraciones que dejamos ya expresadas.



PRIMERA PARTE

SUR ARGENTINO

I

Situación geográfica de la República

Al sur del continente americano y entre los 21° 30' y 54° 52' de latitud austral y 52° y 72° de longitud este Greenwich, se extiende el territorio de la República Argentina, con una superficie de 2.952.551 kilómetros cuadrados.

En la región del norte, este territorio alcanza su mayor ancho de este a oeste sobre veintidós grados; y desde el paralelo 38, a medida que se avanza hacia el sur, sus lados comienzan a estrecharse entre la cordillera de los Andes y el Océano Atlántico, hasta terminar en una punta que la constituye el extremo meridional de la Gobernación de la Tierra del Fuego.

Esta configuración alargada de treinta y tres grados de norte a sur, comprende todos los climas de la Tierra, lo que permite ofrecer al inmigrante que quiera habitar su suelo, regiones y costumbres semejantes a las de su país de origen.

Sobre esta extensión de tierra privilegiada nuestros antepasados se propusieron fundar una gran nación, que con el andar de los siglos llegara a los extremos de dominio e influencia, que le corresponde a todo país que avanza y desaloja a los que le son inferiores.

Cuando un pueblo exterioriza su voluntad de ser soberano e independiente de todo poder en la Tierra, debe tener en cuenta al iniciarse, que su futura grandeza depende, en gran parte, de la ubicación geográfica que le haya correspondido en aquélla.

II

Situación geográfica de determinadas naciones

Así observamos que las naciones poderosas, antiguas y modernas, se han formado siempre entre los 37° y 50° de latitud, tomando como término medio las que damos a continuación:

Inglaterra...	49° y 60°
Estados Unidos...	30° " 48°
Alemania...	47° " 55°
Francia...	42° " 51°
Japón...	31° " 50°
Italia...	36° " 46°
Rusia...	40° " 70°
España...	35° " 43°
Austria...	42° " 51°
China (propia- mente dicha)...	35° " 45°
Persia (antigua)...	30° " 39°
Grecia (antigua)...	35° " 42°
Imperio Romano...	30° " 50°

III

Ley de las latitudes con respecto a estas naciones; en el hemisferio sur se repite la referida ley de las latitudes; Tasmánia, Nueva Zelándia y Sur de la Australia, como ejemplos.

Resulta de esta observación una ley que la consignamos en interés de nuestra República, dado que ella, comprendida entre los 21° y 54° de latitud sur, cuenta con la ubicación geográfica requerida para la formación de las grandes naciones.

Y en apoyo de este principio, que se refiere al hemisferio que ocupa la Patagonia argentina, anotamos el siguiente antecedente:

A excepción de la Tasmánia, Nueva Zelándia y sur de la Australia, con sus varias ciudades de más de un millón de habitantes, todo cuanto existe de tierra productiva en el hemisferio sur, dentro de la latitud básica que dejamos expresada, corresponde a la Argentina; excepción que, de otra parte, dada la cultura y prosperidad fantástica de esas colonias inglesas, ofrece la prueba de que en el sur, se cumple igualmente la ley a que están sometidos los pueblos del hemisferio norte.

Invertidos los climas en nuestro hemisferio con relación al del norte, tenemos, como consecuencia, en el sur, lo que en Estados Unidos se encuentra en el norte, debiendo hacer notar que la

ubicación de las primeras fundaciones se debe, en ambas partes, a la marcha caprichosa de las expediciones.

IV

Marcha de las expediciones de los conquistadores; sus fundaciones; posibles cambios en la orientación de éstas con respecto a la Argentina.

Si, al paso, el conquistador español dió con tierras productivas y clima benigno que invitaba a establecerse en ellas, lógico era que las fundaciones fueran levantándose a lo largo del camino recorrido en la región del calor.

A Estados Unidos le pasó lo mismo en el norte, sólo que por el camino que llevaban los ingleses, franceses y holandeses, de este a oeste y del sur al noroeste, todas las fundaciones se hicieron en la región del frío, con el resultado que se conoce para su riqueza y engrandecimiento.

Pero, aunque esto sea natural con relación a la conquista — debido a que tal fué el camino que ambas corrientes colonizadoras traían, — no quiere decir que convenga a la Argentina mantenerse en el mismo sitio, donde la dejaron los primeros exploradores, si ello, como es evidente, ha de entorpecer la formación de “una nueva y gloriosa nación”.

A designio copiamos esta frase de nuestro himno, porque en ella se encuentra sintetizado el programa que se trazaron los iniciadores de la independencia argentina; y que ha obligado a sus descendientes, al esfuerzo de continuar esta obra de aliento.

Si circunstancias ocasionales colocaron las primeras fundaciones del país, en la zona del calor, poco favorable para la prosperidad de las naciones fuertes, en la mano de sus organizadores está cambiar esa orientación equivocada y encaminarla hacia sus territorios del sur, que hace un siglo que los mantiene desiertos.

V

La descendencia europea en la región norte de la República.

Está probado por el lento crecimiento del país, que la descendencia de los europeos no se cimenta en esta parte norte de nues-

tro suelo; pues estamos desde hace años, con que el tipo nacional ha de formarse, para emprender con él la obra constructiva de una nación fuerte y vigorosa.

Los años han corrido en alternativas engañosas, persistiendo el mal de nuestra conformación social, de argentinos pobres y de extranjeros ricos

Observando a través de la historia, que el fracaso de este esfuerzo debía obedecer a algún factor ajeno a la voluntad humana, nos hemos puesto a la obra de investigar sus causas y explicarlas, sin otra aspiración que la de hacer el bien a extranjeros y nativos, ya que los primeros son el germen y los segundos la vida misma de la gran nación que anhelamos constituir.

VI

Formación de la fortuna extranjera; su disipación en la segunda generación

Así, en la vida real, el proceso que se viene repitiendo periódicamente, desde tiempo inmemorial, es el siguiente:

Llega el extranjero a nuestro puerto, y, establecido con un modesto comercio, hace su primer pequeño capital a base de trabajo y economía, procedimiento invariable a que somete su vida y que es el secreto que explica la ampliación de su fortuna, que se traduce a veces en millones.

Sus hijos, que representan la primera generación de los nativos, se mantienen más o menos con la riqueza heredada, y cierta disciplina y energía para el trabajo.

Pero, viene la generación de los nietos del extranjero rico que triunfó, al igual de lo que hicieron los que llegaron con él a estas playas; y ninguno de aquéllos conserva, ni la profesión que les dió la fortuna; ni las propiedades que con ella se adquirieron; ni el dinero que ellas produjeron en la liquidación de las respectivas herencias.

En una palabra, la familia que el europeo fundara, instalándola ricamente para triunfar, se encuentra después de cincuenta

años mal colocada en la vida, por haber disipado la fortuna que recibiera de sus antepasados trabajadores.

Y en estas condiciones de desventaja para la lucha, el nativo de la segunda generación se encuentra con el extranjero recién llegado, quien con el mismo empuje de su abuelo, lo desaloja de los escenarios de mayor actividad, para hacerlo derivar hacia las esferas inferiores de la burocracia, que por definición importa decir, pobreza colectiva o pueblo sin voluntad.

Y así, repetido el caso constantemente, tejemos y destejemos el tipo de nuestra pretendida raza, que nunca concluye de fundirse en el molde de esta región que hemos proclamado insuperable.

Como se vé, a la segunda generación, la fortuna hecha por el primer inmigrante se liquida; y su familia, pasando a un plano inferior, va a incorporarse a la multitud de los criollos pobres, sin adivinar a que causa obedece tan injusto desalojamiento.

Este es el hecho que apuntamos y lo vinculamos a nuestra tesis arriba explicada, sobre la influencia del clima en la formación de las naciones.

VII

Condiciones de raza del eurpeo; su capacidad para hacer fortuna rápidamente en el país.

Es de este principio de donde deducimos las diferencias de aptitudes entre el inmigrante y el nativo, dando una explicación al suceso, bien común, de ver triunfar fácilmente a aquél en cualquiera de las empresas a que dedica sus actividades.

En una palabra, sostenemos que el inmigrante originario de las naciones que se encuentran en la región ideal (37° y 50°) y que titulamos pueblos fuertes, triunfa entre nosotros, domina, gobierna y conquista las mejores situaciones en la banca, en el comercio y aún en los puestos destacados de la política, no por extranjero, sino por las aptitudes con que lo ha animado la región de donde procede. (1)

Con tales ventajas, no es pues, nada extraordinario el

éxito fácil que éstos obtienen, desde que actúan en un ambiente de seres debilitados física y moralmente.

Debilitamiento que no importa una degeneración orgánica de la raza europea en nuestro tipo nacional, sino un trabajo mayor impuesto por el clima a la economía de la vida, exigiéndole más de lo que ella puede dar; explicándose así la razón del porqué, en tan corto tiempo, los descendientes de los europeos, pierden en nuestro suelo, las condiciones de carácter e iniciativa que les son inherentes.

VIII

Diferencias entre el europeo y el nativo; influencia del clima en el hombre y en las producciones del suelo

La disciplina en el trabajo, la práctica de la economía y demás hábitos que le son propios al europeo, no los pierde el nativo por falta de ejemplos y enseñanzas proporcionadas por sus progenitores; pues treinta o cuarenta años son insuficientes para cubrir con el olvido, la vida de sacrificio del extranjero fundador de la familia, vista y comentada en todos los momentos y sobre la cual no puede alegar ignorancia.

Tampoco podría atribuirse, como causa transformadora del carácter y costumbres del europeo, la diferencia de situación social que ha traído aparejada la fortuna, instituyendo un pretendido abolengo que haga difícil descender a menesteres inferiores, como son los que corresponden a los detalles del pequeño comercio, porque de igual manera, treinta o cuarenta años, no es tiempo suficiente para cimentar pretensiones de clase, en un ambiente de tan variable y constante evolución.

No; la verdadera causa de esa rápida desfiguración del carácter y de las energías en los descendientes del extranjero que se radica entre nosotros, no debe buscarse en los trastornos sociales del vario ambiente en que uno y otro se han formado, sino en el cuerpo mismo del sujeto, que habiendo sido tocado por los efectos del clima también han sido movidas sus facultades de la voluntad y la memoria, transformándose así, en parte, los componentes de su constitución orgánica.

Son, pues, estos fenómenos, de orden exclusivamente material, los que han actuado sobre la naturaleza del hombre de esta región, siendo atacado su sistema nervioso en forma encubierta.

Así, el clima en el hemisferio sur desde los 36 grados hacia el norte, no es favorable a la conservación de los cuerpos fuertes de la raza humana; y sí lo es, para la producción del suelo y la vida alegre, sin mayores preocupaciones del hombre que la habita. Es la región eterna del ensueño, en donde la vida, a merced de la imaginación, es arrastrada a compartir las torturas de los excecosos.

Como se vé, el clima de esta zona mantiene al organismo en una continua enervación que provoca una mayor actividad sensual, la cual se acentúa aún más en las regiones tropicales.

No sucede así, en la región del clima ideal, que ha sido y será la cuna de los pueblos fuertes.

IX

Fenómeno biológico y su relación con los climas fríos

Allí, en esa parte de la tierra de donde procede nuestra inmigración europea, los organismos nacen y se desarrollan ajustados a las leyes que rigen la multiplicación de la especie, teniendo su período de culminante actividad para este acto, dentro del círculo que recorren las estaciones, sin utilizarlo como un constante medio de placer para la vida.

Como el europeo está hecho a este régimen de su país, que es su herencia de siglos, los efectos de este clima no le alcanzan, ni son capaces de modificar las actividades orgánicas de la vida que le son inherentes.

X

Ventajas del europeo para desarrollar mayores actividades; diferentes conceptos del trabajo

El europeo radicado entre nosotros nada sufre con la perturbación de este medio ambiente; siendo esta la razón del porqué sin violencia se aparta de los centros de irresistible atracción, y

el porqué de su indiferencia a compartir en horas de disipación, los refinamientos canalleseos imaginados para solaz de los holgazanes. Ello no le llama mayormente la atención, no porque no le agrade y no lo admire, dado que todo en su conjunto representa belleza y arte, sino porque la sangre, la herencia, el atavismo, son fuerzas más poderosas que las de ese medio ambiente, las cuales obrando por instinto, lo abstraen a las tentaciones que le acechan.

Para el europeo, el trabajo es la vida, y el placer una necesidad a llenarse en determinadas épocas y circunstancias; para el nativo, es todo lo contrario; el placer es la vida, y el trabajo una necesidad a llenar para costárselo.

Mas, nada de importante tendría este suceso, ni como perjuicio merecería señalarlo, si estas energías del europeo se conservarían a través de su estirpe y los esfuerzos acumulados en sus respetables fortunas, fueran utilizados en fomentar la industria o el comercio con que se enriqueció; pero, es que precisamente el proceso de la caída de sus descendientes, objeto y fin de nuestra tesis, se produce casi simultáneamente con su muerte.

XI

Medios utilizables para mejorar el ambiente del descendiente del europeo en el norte de la República

Es cierto, que el hijo del europeo de esta zona del norte, conserva en gran parte las energías de su padre, pero ya vacilantes y apenas como para no dilapidar la herencia que recibiera. Trabaja y puede conservar sus bienes.

Pero, viene el nieto y desde sus primeros pasos en la vida, se observa en él una marcada inclinación a costumbres extrañas a las de sus antepasados, que denuncian la pérdida de las más brillantes calidades de la raza.

Y es que el clima ha realizado su obra sobre el descendiente europeo de esta generación, restándole fuerzas morales, que lo colocan en condiciones de inferioridad para luchar con el compatriota de su abuelo.

Puesta en evidencia la causa que trabaja la naturaleza de nuestra raza en la región norte de la República, ocasionándole trastornos de carácter grave, señalaremos la forma de neutralizar el mal y afinorar en lo posible los efectos del medio ambiente.

Hay dos caminos colocados en planos distintos, y uno y otro deben seguirse, porque es la única forma de llegar al cumplimiento de nuestro programa de gran nación americana.

El que corresponde a los nativos ha de cumplirse con la práctica continua de los deportes que implican un tónico saludable a los debilitamientos apuntados; y como orientación para quien domina y gobierna, ha de ser el lejano sur constante preocupación, tratando de fundar ciudades alejadas que faciliten el tráfico en el Atlántico, a manera de lo que nuestros amigos allende los Andes han realizado con la hermosa ciudad de Punta Arenas, en el Pacífico.

El camino segundo a que aludíamos, corresponde al extranjero que hoy arriba a nuestras playas, quien, por el país y por él mismo, podrá apreciar de lo expuesto que en el sur está su porvenir.

En la Patagonia, el europeo hará la riqueza colectiva argentina, porque, por muchos siglos, ha de perdurar la estirpe de la familia que haya de fundar, y los bienes que deje a sus herederos como fruto de su trabajo.

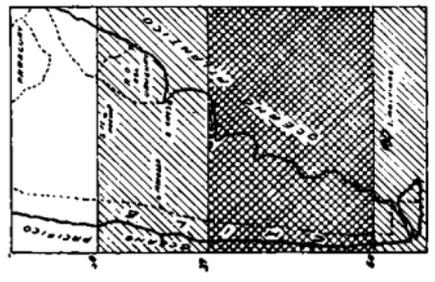
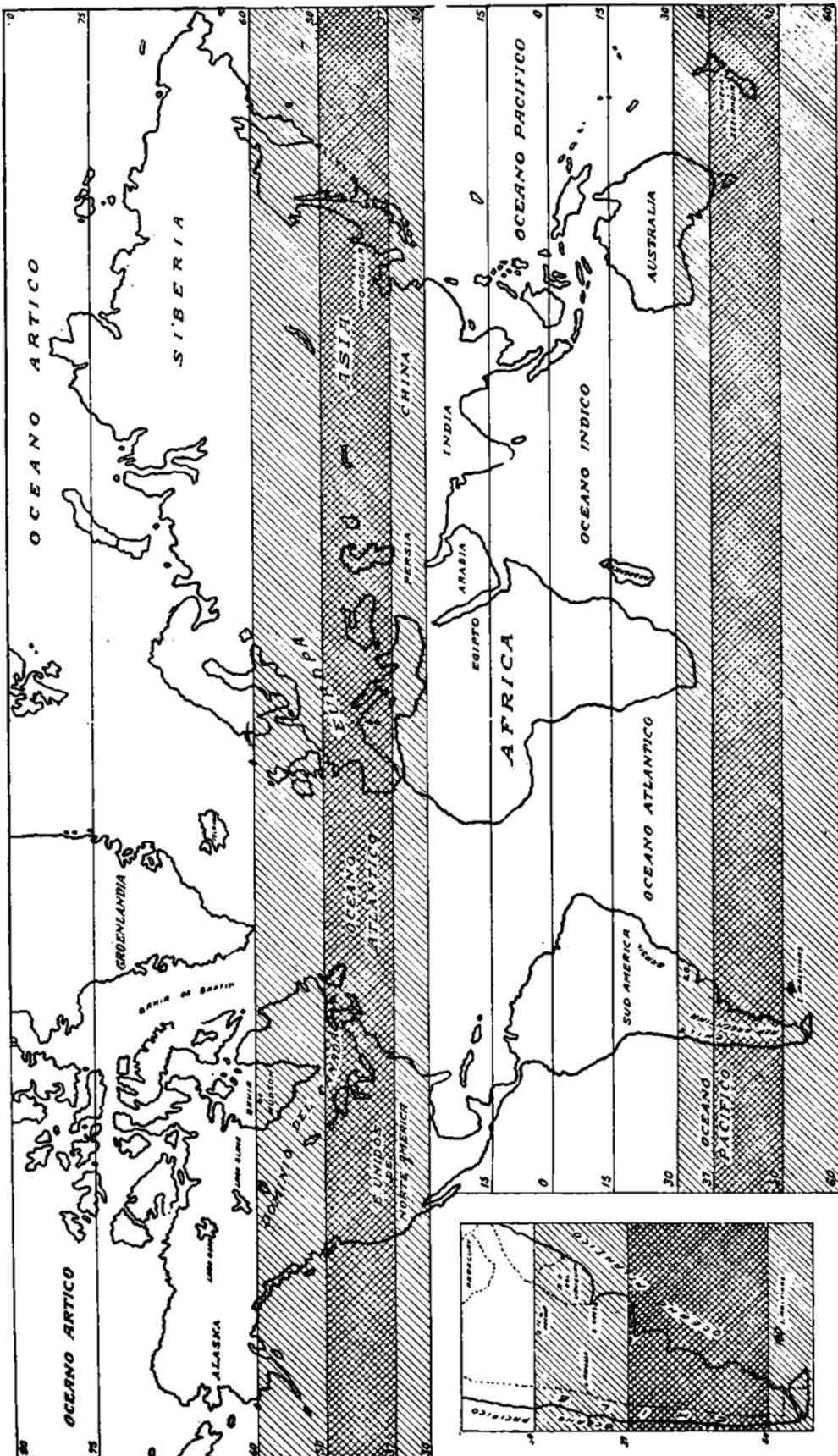
En ella, la fortuna que realice la utilizarán sus descendientes, porque de acuerdo con nuestra tesis, el nativo del sur es idéntico al hombre originario de los pueblos fuertes.

XII

La descendencia del europeo en el sur; tipo del argentino de esta zona

En el sur, el argentino es artesano, agricultor, comerciante, etc., y al desempeñarse en esta clase de trabajos, compite ventajosamente con el europeo, desalojándolo con poco esfuerzo, si la lucha se hace recia.

Con calidades de esta naturaleza, no es aventurado sostener, que si a la referida zona, se la dota de los centros culturales necesarios para la educación e ilustración de sus habitantes, se llegará a obtener en ella el tipo de una raza superior.



S U M A R I O :

	<u>Pag.</u>
Sánchez Zacarías, Ing. Corografía Argentina	3
Hudson Alfredo, Doctor La Argentina Nueva (Geografía política)	21
Negri Galdino Estudios Sísmicos	39
Gumma Martí Alfredo Mis trabajos en los Congresos Geográficos de Roma y Barcelona	63
Repetto Luis G., Prof. Las Mesetas y Terrazas Patagónicas (Paisaje Natural)	73

COROGRAFIA

por el

Ing. ZACARIAS SANCHEZ

1

(Continuación ver pag. 42 N°. anterior)

CAPITULO II

RASGOS OROGRAFICOS

La llanura argentina, su dirección y extensión. — Colinas de la Mesopotamia. — La región de Misiones; sus serranías. — La Cordillera de los Andes, sus características principales, sus contrafuertes, sus ramificaciones, sus diversos vértices. — Los principales pasos de la Cordillera de los Andes. — Los cursos de agua que la atraviesan.

El territorio de la República está constituido por montañas, colinas y llanuras. Estas últimas ocupan la parte central, ofreciendo una superficie uniformemente plana prolongada hacia el Norte hasta el Pilcomayo y hacia el Sud hasta los confines australes de la Patagonia.

Esta planicie, interrumpida apenas por pequeñas depresiones, tiene, como lo indica la dirección de las corrientes que la surcan, una suave pero bien definida inclinación de noroeste a sudeste, inclinación que principia en las últimas faldas de los contrafuertes andinos, y termina en la costa atlántica y en los barrancos de los ríos de la Plata, Paraná y Paraguay. La inclinación general de este plano está sin embargo dirigida en dos sentidos mediante un pequeño relieve o lomo que se extiende de Noroeste a Sudeste desde las faldas meridionales de las serranías de San Luis hasta la sierra del Tandil en la provincia de Buenos Aires. La línea que ella determina marca la separación de las aguas que se dirigen de un lado al estuario del Plata y del otro al mar Atlántico, pasando por entre los ríos Quinto y Salado y las vertientes de la Ventana del Tandil.

Señala ella también el límite austral de las tierras más pobladas del país, la zona esencialmente ganadera y forrajera que cons-

tituye el centro productor de la industria agropecuaria de la República. Entre los ríos Uruguay y Paraná, los grandes tributarios del Plata, la parte mesopotámica argentina que comprende las provincias de Entre Ríos y Corrientes, es algo más elevada que la central y caracterizada por una sucesión de colinas extendidas que se prolonga de Sud a Norte hasta las proximidades de la laguna Iberá, donde se pierden para reaparecer después y continuar hasta los límites australes de Misiones. En las intersecciones de las faldas bajas de esas colinas corren un número considerable de ríos y arroyos, o forman las líneas de concurrencia de las aguas pluviales que van a engrosar sus caudales: es la sección la mejor regada del país.

Más al Norte, aproximándose al territorio nacional de Misiones, la elevación del terreno es más acentuada, las serranías todavía bajas empiezan a manifestarse en el istmo formado por el acercamiento de los cursos Paraná-Uruguay, y al penetrar en el interior adquieren los caracteres de verdaderas serranías cuyas alturas oscilan entre 150 y 1200 metros sobre el nivel del mar. La cresta de la cadena central denominada sierra del Imán, divisoria de las vertientes que bajan al Uruguay por el Sud y por el Norte al Iguazú y Alto Paraná, sigue la dirección S.-O. N.-E. y puede llamarse la prolongación occidental de la sierra Do Mar con la cual se une próximamente al Oeste del meridiano de Greenwich 40°40'. Entre los ríos San Antonio y Uruguay corre la sierra de la Victoria que se desprende de la principal.

La región de Misiones, estimada en 28.000 kilómetros cuadrados, está completamente cubierta de selvas impenetrables y en ellas encuéntranse ubicados en diversos parajes los valiosos bosques de la Yerba mate que constituyen la más importante fuente de recursos de aquella gobernación.

La Cordillera de los Andes con sus mesetas, cadenas y contrafuertes, ocupa la parte occidental de la República. Ella forma la columna vertebral del continente, desde el istmo de Darien hasta el Cabo de Hornos y constituye el rasgo más saliente del territorio sudamericano. Los macizos que forman su encadenamiento están de tal modo enlazados entre sí que presentan una cadena continua clara y bien definida en ciertas zonas, pero complicada en otras por los cordones en que se ramifica.

Entre los grados 27°46' y 41°10', su característica principal es la de exhibirse como una cadena única, con tal unidad de conformación orográfica que no ha ofrecido dudas sobre la determinación de su línea anticlinal; es la sección más alta de los Andes y en ella se encuentran alineados sobre su dorso los picos más encañados del sistema. La intersección de sus vertientes señala la línea del *divortium aquarum* continental. Un poco al Sud del grado 27° se opera una bifurcación o un desdoblamiento de su cumbre en dos ramales: el principal sigue casi invariablemente la dirección del meridiano, contorneando el borde occidental de la meseta árida que se desprende de la altiplanicie boliviana, mientras el otro inclinándose hacia el N. E. va a unirse a otros cordones y serranías que a su vez forman el contorno oriental de la meseta conocida con la denominación de Puna de Atacama. Otras serranías trasversales concluyen por cerrarla completamente por el Norte y por el Sud. El ramal occidental, o prolongación de la Cordillera de los Andes, con su vertiente Oeste más abrupta, señala la cabecera oriental de la cuenca hidrográfica del Pacífico, en tanto que la cadena oriental en que aquella se desdobra rodeando las tierras altas de la Puna, marca la periferia occidental de la cuenca platense. Forman por consiguiente esas dos cadenas con las trasversales mencionadas el alto contorno de una cuenca interior sin desagüe superficial. Dentro de ella las aguas pluviales, y las que proceden de la fusión de las nieves, concurren a las numerosas depresiones del interior, insumiéndose rápidamente en las arenas sedientas de sus lechos, algunos de ellos salitrosos. Dichas depresiones tampoco se comunican entre sí; encuéntrase separadas por serranías longitudinales, o por paredones bajos trasversales ligándose a aquéllos por sus bases. De modo que esas pequeñas hoyas topográficas con sus bordes pedregosos dan a la altiplanicie el aspecto de un damero inmenso en el cual las cuencas salinas con sus concreciones blancas, y las oscuras corridas de lava que entre ellas se destacan forman un verdadero contraste, alterando el aspecto monótono del desierto. Su ancho medio puede estimarse en 180 kilómetros y su largo en 600 kilómetros, hasta el límite septentrional de la República.

Su altitud media sobre el mar es de 4500 metros; pero los vértices de los conos volcánicos que se elevan sobre su plano, exceden de 6000 y 6200 metros. La falta de agua potable, la caren-

cia de combustible y la rarefacción del aire, hacen imposible la vida permanente en este despoblado.

Las cadenas que de estas altas tierras se desprenden, paralelamente al eje andino, son varias; las principales son las siguientes, empezando del Oeste. La nombrada Famatina que se une a la de Calalaste en el cerro Negro Muerto (5790 m.) culmina en el nevado de Famatina de 6130 m. y se prolonga al Sud hasta el paralelo de la laguna del Bebedero en la provincia de San Luis por las serranías de la Huerta, Guayaguas, Colorado y Alto Penco. Un ramal despréndese de la de Famatina con dirección a la Yglesia: es la sierra de Vilgo.

La segunda, tiene su arranque en el cerro Azul, cerca del grado 27 de latitud, y se prolonga por la de Velazco hasta la cabecera más meridional del Río Grande que pasa por cerca de la ciudad de La Rioja; más al Sud destácanse las sierras de los Llanos, Malanzan y Ulapez o del Portezuelo, las cuales por su situación y dirección diríase que son ramificaciones de la misma cadena.

Entre estas dos cadenas corren los valles de Fiambía, Tinogasta y de Chilecito, la Pampa de las Salinas y la cañada de Villance.

Sigue después la cadena de Quilmes que termina al Sur en el rincón formado por la vuelta del río Santa María donde se levanta el cerro Colorado o Chañarpunco de 3250 metros; es la continuación de la que culmina al Norte en el nevado de Cachi, un poco al Sud del abra de las Pircas en la Cordillera Real o de la Puna al Este de Cortaderas. Un contrafuerte une la Quilmes a la misma cordillera en el cerro Galán (5.500) al S. E. del cerro Diamante.

Los valles situados entre esta y la anterior son los de Belen, Tío Pampa y Luracatao.

La cuarta cadena es denominada Aconquija que en su prolongación cruza las provincias de Catamarca, Salta y Jujuy hasta el poblado de Abra Pampa. Las tres sierras que forman sus ramificaciones australes son las del Atajo, Ambato y Ancasti: esta se pierde en el llano de las Salinas Grande frente a la esta-

ción Guardia del Ferrocarril de Chumbicha, la segunda en la margen izquierda del curso inferior del Río Colorado, y la primera cerca de Belén en el cerro Pampa. El punto de estos desprendimientos encuéntrase un poco abajo del nevado Aconquija cuya altura es de 5450 metros.

En la cabecera del río Tafi, cercano al cerro Infiernillo, únese la cadena de Aconquija a la sierra de Calchaqui, prolongándose hacia el Norte por la de Cachipampa y la que culmina en el nevado de Acay (5400m) en donde forma cuerpo por un alto contrafuerte, con la cordillera oriental de la Puna. A la dicha cadena de Calchaqui siguen en su prolongación la sierra de Carahuasi, los Cerrillos, Chañi y Aguilar terminando en Pueblo Viejo al Norte de Abra Pampa.

A lo largo de estas cadenas encuéntrase los valles de la Rioja, Andalgalá, Santa María, Calchaquí, Cachí, Guachipas, Lerma, Miraflores y Abra Pampa.

Más al Este, la cordillera de Zenta corre al Norte desde las cercanías de Jujuy cruzando los límites de la República: es la que deslinda por el Oeste las cabeceras de los afluentes occidentales del río Bermejo y las de los tributarios del curso inferior del río Grande de Jujuy.

Hay otras serranías longitudinales más orientales como ser las de San Antonio y la Lumbraera, en Salta, y las de Santa Bárbara y Maíz Gordo en Jujuy, las cuales son ya las últimas manifestaciones de las cordilleras que se pierden en la planicie chaqueña. Estas, la de Zenta, y la inmediata occidental encierran los valles de Humahuaca y de Jujuy, y una sección del río Pasaje o Juramento.

Al oriente de las cadenas de Aconquija y Calchaqui encuéntrase los fertilísimos valles de Tucumán y las pampas de Santiago del Estero.

Corresponden al sistema del Aconquija las tres cadenas de sierras paralelas que se extienden en las provincias de San Luis, Córdoba y Santiago del Estero: la primera u occidental está constituida por las sierras San Luis, Pocho, Guasa Pampa y Serrezuela; la central por las de Córdoba, Comechingones y Gas-

par; y la última u oriental, por las de la Peña, Cóndores, Chica y Sumampa. Los valles que ellas y sus ramificaciones determinan, son numerosos y muy fértiles. La superficie que abarca el conjunto de estas serranías ha sido estimada en 35,000 kilómetros cuadrados.

Estas sierras preséntanse, como todas las de la pordillera con sus vertientes orientales tendidas por suaves ondulaciones, siendo las occidentales más empinadas, frecuentemente muy próximo a la vertical. Así desde Río Quinto, hacia el Norte hasta Sumampa, sus faldas por el lado del Este terminan gradualmente en la llanura, al Oeste, al contrario, las laderas caen rápidamente presentando sus contrafuertes altas y profundas quebradas. Los picos más encumbrados que se destacan en estas serranías llegan aproximadamente a 2900 metros. La cadena oriental recorre una extensión de 400 kilómetros y la central 327 kilómetros (1). La mayor anchura del conjunto abarca próximamente 133 kilómetros de Este a Oeste.

La depresión que separa las sierras de Córdoba de las de la Rioja y Catamarca, es una planicie extendida que rodea la hoya ocupada por las Salinas Grandes, y cubierta de arbustos y agrupaciones de chañares; el fondo de la cuenca salina es uno o dos metros más bajo que la llanura. La costra cristalina de ese campo de sal consiste especialmente en cloruro de sodio, sulfato de magnesia y sulfato de cal. En la estación lluviosa disuélvese esta capa concentrándose las sales con el agua en los puntos más bajos, donde se forman charcos y lagunas muy saladas. La orientación de la salina es de N-E a S-O, mide de largo más de 300 kilómetros con un ancho máximo de 75 kilómetros, estimándose su superficie en 5000 kilómetros cuadrados. En las provincias de Catamarca y de la Rioja hay otras salinas de superficies más reducidas.

El origen de estos depósitos no está suficientemente explicado; las presunciones que sobre ellas se tienen son, o que provienen de antiguos lagos salados que en el período de aluvión cubrieron las depresiones de las pampas, o bien que son el producto de la extracción y disolución de los depósitos salinos que

(1) Geografía física de Córdoba.

se encuentran en las capas sedimentarias de las sierras pampeanas y que las aguas corrientes han arrastrado hacia las tierras deprimidas.

Al Norte del grado 23 de latitud existen además otras serranías y agrupamientos de cerros de diferentes altitudes que forman parte de la Puna de Jujuy, territorio extremadamente alto y accidentado con quebradas largas y profundas y mesetas de grande elevación sobre el nivel del mar. Constituyen los desprendimientos o derivaciones de la altiplanicie boliviana. Entre ellos puede enumerarse las serranías de Zapaleri, Dulce Nombre, San Pedro, Esmoraca, Cavalonga, Rinconada o Santa Catalina, Quichagua o Cochinoqa, Santa Victoria, Porongal o Altos del Condado, Candado-San Telmo, Río Seco-Itaú-Macueta e Ypaguazú, siendo las últimas las más orientales.

La amplitud de la Puna de Jujuy con sus ramificaciones orientales es de 310 kilómetros.

Al Oeste de la cadena de Famatina hay otras longitudinales que siguiendo la dirección del encadenamiento andino se prolongan hasta los límites de la provincia de Mendoza cruzando los territorios de la Rioja y San Juan.

La primera serie, adyacente al espinazo de los Andes, consta de tres secciones, interrumpidas por los ríos de la Sal, del Castaño y Los Patos en la Provincia de San Juan; son las llamadas de Olivares, Ollita y Espinacito. Esta última únese por sus extremos a los cerros Mercedario y Aconcagua, que tienen de altura sobre el mar 6080 y 7130 metros, respectivamente. El Aconcagua es el cono volcánico más alto de la Cordillera de los Andes.

La segunda serie abarca la extensión comprendida desde el grado 28 y minutos de latitud hasta el 37° aproximadamente. Las cadenas que la forman son las de Guandacol, que termina en el río de Jachal; el grupo que comprende las sierras del Tigre, Gualilán, Billicun, Pie de Palo, Tontal, Zonda y Paramillo (esta última en el Territorio de Mendoza) y las de Tunuyán, La Pintada, Nevado, Payén y Chachauhuen.

El grupo arriba mencionado ocupa el espacio comprendido entre los ríos Jachal y Mendoza a uno y otro lado del río San Juan; la cadena de Tunuyán se extiende desde el río de este

nombre hasta las aproximaciones del Diamante del Oeste de San Rafael, y las últimas entre el río Atuel y el río Colorado. Más al Oeste hay otras cadenas, como la que se desprende del Aconcagua, entre el valle de los Patos y el de Uspallata; pero son ya contrafuertes o estribaciones de la cadena central de los Andes.

Todas estas serranías de Catamarca, Rioja, San Juan y Mendoza y aun las que penetran en el Territorio de Neuquén, son completamente desnudas de vejetación, sus caracteres físicos son idénticos, y, por consecuencia, del clima seco de la región que cruzan, el caudal de los ríos que entre ellas corren es insignificante en la época invernal. Empero, el Territorio de Mendoza tiene ríos más caudalosos .

La Cordillera de los Andes, entre los grados 27°46' y 41°10' presenta, como hemos dicho, una cadena compacta y bien caracterizada por la continuación manifiesta de su línea de faite, no ofreciendo en ese largo trayecto más que dos estrechas depresiones o cortaduras, por las cuales se han abierto paso el río Huahum, emisario del Lago Lacar en latitud 40°01', y el alto Bío Bío, emisario a su vez de los lagos Ycalma y Hueyetue, al Oeste de la Meseta del Arco, por la latitud 38°10' Sur. De modo que entre aquellos paralelos la Cordillera de los Andes, excepción hecha de estos dos puntos, presenta la línea de sus vertientes en completa coincidencia con la divisoria de aguas continental; pero a partir del Monte Tronador dicha coincidencia falla: el encadenamiento hidrológico se aparta hacia el Este, abandonando la arista de la cadena central, y la línea que él determina sigue contorneando las cabeceras de los ríos que van a desaguar de un lado al mar Atlántico y del otro al mar Pacífico. En el grado 43° de latitud esta línea se aparta de la cordillera central cerca de 100 kilómetros, acercándose a ésta en el istmo que separa el extremo occidental del lago La Plata; pero donde esa desviación llega a su máximo es en la región del lago Buenos Aires, unos 180 kilómetros; se aproxima nuevamente en el paralelo 48° y rodeando las cabeceras de los afluentes orientales y meridionales del lago San Martín va a unirse a la cresta de la cordillera abajo del cerro Fitz Roy (3375 m) en el extremo Oeste del lago Viedma. Vuelve por consiguiente a establecerse allí la coincidencia de las dos líneas, hasta el Monte Stokes (2060) y en donde se aparta otra vez siguiendo la cresta de la

sierra de Baguales para contornear las nacientes de los ríos tributarios del Pacífico en la región de Ultima Esperanza, hasta tocar el paralelo 52. Su mayor desviación en esta última sección alcanza a 120 kilómetros.

La cordillera central en su desarrollo general, sigue sensiblemente la dirección del meridiano y esta misma orientación llevan las otras cadenas de segundo y tercer orden que la ensanchan de uno y otro lado.

Al Oeste y Este de la arista central dos anchas depresiones longitudinales se abren, limitadas respectivamente por la Cordillera de la costa en territorio chileno, y por la precordillera que señala el límite o cabecera de la meseta patagónica del lado argentino, y de estas cadenas laterales despréndense los contrafuertes transversales que cierran con sus paredones altos, otros valles tan fértiles como los longitudinales. La depresión occidental constituye el valle central de Chile que se pierde al Sud en el golfo de Reloncavi. El valle oriental, tiene más extensión en el sentido Norte Sud, es también más accidentado y más alto que el anterior; está materialmente cribado por una red hidrográfica considerable que en conjunto constituye actualmente la fuente principal de los ríos chilenos situados entre los grados 41 y 45. Ha sido esta depresión el asiento de los ventisqueros que al retirarse han dejado como señales de su existencia anterior un rosario de lagos de variadas dimensiones cuyas aguas se dividen hoy entre los dos mares; pero antiguamente, antes de que la erosión superficial y la acción retrógrada de los ríos de la vertiente del Pacífico determinasen el cambio hidrográfico en una importante sección de la vertiente atlántica, esos lagos y los ríos cortados enviaban todas sus aguas hacia el oriente, al océano atlántico.

Esta primitiva dirección de sus corrientes hacia el oriente ha quedado comprobada por la inclinación de los planos de una sucesión de escalones en gradería que aparece claramente marcada en los marcos montañosos de aquellas napas fluviales. Es también en esta región donde la cordillera empieza a exhibir cumbrones de macizos esparcidos, sin presentar una barrera compacta como la que se advierte más al Norte del Monte Tronador; pero los rasgos característicos de su prolongación manifiéstanse evi-

dentes, a través de las fracturas transversales que han determinado una aparente discontinuidad del espinazo andino, en esos macizos de picos encumbrados como el Tronador, el Monte Blanco, el San Clemente, el San Valentín, el Fitz Roy, el Stokes y otras cimas alineadas de trecho en trecho sobre la cresta misma de la cadena central, inaccesible.

El decrecimiento de los niveles que las montañas presentan a medida que avanzan hacia el extremo austral, los pasos bajos, las puertas, las rayaduras y las depresiones que la interrumpen, en apariencia, son accidentes que complican en realidad el estudio de las líneas orográficas; pero ellos no establecen la imposibilidad de descubrir la traza efectiva del principal encadenamiento.

La investigación geognóstica no será nunca impotente para discernir los puntos de contacto de los eslabones que lo forman. El encadenamiento existe, naturalmente en todo el desarrollo longitudinal de la Cordillera, y por más amplitud que ella ofrezca en sentido lateral y por numerosos y complicados que sean los macizos que ostentan sus ramificaciones, su carácter de continuidad es notablemente aparente.

La Cordillera Sarmiento, forma uno de sus poderosos eslabones y es en esta latitud donde la gran cadena se interna entre los canales del Pacífico, y es desde aquí también que la misma cadena se revela hasta su punto austral, en una serie de cerros que se destacan potentes sobre las tierras magallánicas cortadas por otros canales del mismo mar.

Desde la meseta Atacameña, en el extremo septentrional de la República, hasta el grado $49^{\circ} 48' 50''$ de latitud Sud, en que se encuentra el Monte Stokes, la Cordillera de los Andes decrece en altitud desde 6000 metros hasta 2060, culminando sin embargo a mayor altura, en los volcanes Llullaillaco (latitud $24^{\circ} 43' 16''$) y Tupungato ($33^{\circ} 21' 44''$) cuyas cimas llegan a 6723 y 6800 metros respectivamente. El Aconcagua aunque más elevado no está situado sobre el dorso andino.

Las bifurcaciones de la principal Cordillera de los Andes no son del todo conocidas. La inaccesibilidad de las montañas nevadas han imposibilitado el estudio de los topógrafos en varios lugares. Sin embargo, en la región de los ríos Manso y Cochamó en-

tre las diversas agrupaciones de montañas, ha podido descubrirse la existencia de una cadena que, apartándose de la que procede del Monte Tronador por la altitud $41^{\circ} 23'$ sigue al Sur por los pasos Christie y Cochamó y que por la dirección que ella lleva parece cortar el río Puelo entre la boca del río Manso y el lago Tagua-Tagua y confundirse en su prolongación con la cordillera nevada a que pertenece el cerro Chato de 2440 metros situado en $42^{\circ} 30'$ de latitud. La otra cadena más oriental pasa por otro paso homónimo del anterior distante 13 kilómetros, y cruzando el río Manso en el codo que hace al cambiar de dirección, va a cortar el desagüe del lago Puelo entre éste y el lago Inferior para seguir después hacia el SO. por el Cerro Aguja, de 2.350, hasta unirse con la cordillera, próximamente en el grado de latitud $42^{\circ} 10'$. Estas dos cadenas tienen más o menos igual altura; entre 1700 y 2350 la oriental; y entre 1720 y 2470 la occidental. Ambas son nevadas; pero por su estructura y dirección la primera parece ser la principal. Entre las dos encuéntrase la cuenca del curso inferior del río Puelo.

Entre los grados $42^{\circ} 50'$ y $43^{\circ} 20'$, la cordillera central que pasa por los cerros Serrano y Blanco parece seguir al Norte en la dirección del lago Yelcho, y desde aquí por las cabeceras de los afluentes del lago Reñihué, en donde se encuentra el cerro 30 de Marzo de 2000 metros y más al Norte el paso Navarro de 1.000 metros. Una cadena más oriental apártase de la anterior por la latitud $43^{\circ} 30'$ cortando el río Fetaleufú en su vuelta más pronunciada para seguir por las cumbres de los altos cerros nevados que se destacan al Oeste del cerro Castillo, hasta unirse con la anterior en la latitud $42^{\circ} 50'$. El cordón central en este trecho no ha podido ser determinado con precisión; pero todas las apariencias concurren a justificar la presunción de que el más occidental es el principal.

Entre los ríos Carrenleufú o Palena y Aysen, la línea del dorso andino pasa por los cerros Maldonado (2000), Dientes (2050), Media Luna (1690), Aguja, Siete Picos (1900), Latorre (2190), Alto Nevado (2030), Gordo (1790) y otras cumbres que se siguen hasta el Aysen, las cuales corresponden a la cadena nevada revelada y estudiada por las Comisiones de Límites. Esta cadena entre los dos primeros cerros forma un arco sobre las cabeceras del Valle Quinto, afluente del río Figueroa, y los que

bajan al Lago General Paz, deprimiéndose entre el valle Cuarto y el valle Tercero en dos portezuelos de 1320 y 1340 metros. En la sección comprendida desde el cerro Media Luna y su prolongación austral al Oeste del Río Turbio, la cadena preséntase compacta, en tanto que en la anterior, si bien su desarrollo es bien determinado, ofrece sin embargo, un agrupamiento de cumbres separadas por portezuelos hondos y quebradas angostas, disposición debida a la distribución particular de las corrientes que concurren a los valles de los ríos Pico y Figueroa. El encadenamiento de la Cordillera está cruzado por el río Figueroa en el despunte principal del cerro Dientes, donde se acerca a la cresta más pronunciada que se desprende de la cumbre Media Luna hacia el Norte. Este mismo encadenamiento está cortado por el valle del río Frías en la latitud $44^{\circ} 40'$. Cuatro minutos más al Sud de este grado un estrecho istmo de un kilómetro a lo más, forma el divorcio de las aguas continentales, las que corren hacia el Pacífico y las que se descargan en el Atlántico por los lagos La Plata y Fontana. Si como se cree, hay allí comunicación subterránea, y el terreno está constituido por depósitos moreniscos, la proximidad de las cabeceras de los arroyos tributarios del Frías y del Aysen y la circunstancia de efectuarse los desagües sobre pendientes rápidas, es de presumir que en un futuro no lejano, otro fenómeno de captura se produzca y las aguas de los lagos mencionados irían entonces a aumentar los caudales de los ríos que tributan al Pacífico. La erosión regresiva de las aguas de aquellos ríos, modificarán con el decurso de los siglos los límites occidentales del Senguer.

Desde el cerro Latorre la misma Cordillera es cortada por el río Aysen entre la confluencia del Mañihuales y la isla de las Flores a los 45° y $25'$ de latitud y más al Sud por el río Huemules, al Norte del Volcán San Clemente. Entre este cerro y el grado $45^{\circ} 32'$ la Cordillera forma una barrera de mesetas altas, cubiertas totalmente de nieve que al parecer forma una cadena tan compacta que ha obligado al río Blanco a variar su curso del Oeste al Norte. Panoramas fotográficos tomados en esta región confirman la disposición plana de la cresta de esta meseta longitudinal; de ella se desprende hacia el Este un alto contrafuerte divisorio de las aguas que bajan al lago Buenos Aires por el río Ibáñez.

Los estudios realizados entre el Monte San Valentín (4058 m), y el Fitz Roy, permiten fijar el desarrollo de la cresta andina por las cumbres Hyades (3078) Cochet (2608), Arenales (3437) al Oeste del lago Soler, aun cuando ella no hubiese sido totalmente relevada a causa de los ventisqueros que la coronan; pero las fotografías que de ellas se han tomado demuestran también que es una cadena nevada alta y bien definida.

Al Sud del Monte Arenales, se prolonga por los cerros Calvo (2700 m), Modesto (2413), Pleyades (2148) y Cenizo cortando el río de Las Heras en un punto distante próximamente tres kilómetros y medio al S-O de la confluencia del río de los Pantanos; Del Cenizo, su elevada concatenación sigue según las cimas nevadas de los cerros Vistado 2362, (cortando el mismo río Pantanos a 3 kilómetros arriba de la desembocadura de su primer importante brazo), Blanco (2000 m), Gorra de Nieve (1967), Cumbre y Pilares de 2117 y 1620 metros respectivamente. Entre estos dos últimos el río Coligue se ha abierto paso en su rumbo hacia el Estero Calen. Del cerro Pilares sigue el filo de la cadena a que pertenecen los cerros Tres Puntas 1670, Toro 1320, Menor 1180 y Esperanza 1215. El río Toro corta esta cadena cerca de la confluencia del río Inferior. Sigue después la cresta nevada del Ventisquero oriental por los picos Mayo 1930, San Martín 2390, Azúl 2740 y Pirámide 3380 pasando por el Fitz Roy, desde donde continúa por la cadena de ventisqueros a que pertenecen los cerros Murallón 3600, Bertrand 3270, Agasiz 3170, Bolados 2940, Mayo 2380, Cervantes 2380, Stockes, Geikie y la Cordillera Sarmiento.

Los puntos de pasaje que ofrece esta gran Cordillera son muy numerosos, todos ellos han sido señalados por pirámides de hierro y piedra, y sería demasiado fatigoso hacer la enumeración completa de ellos.

Citaremos pues, algunos de los pasos más transitados entre Chile y la Argentina a saber. En el despoblado de Atacama, el de Azufre o Agua Caliente que se eleva a 4.760 metros, Agua de la Falda (4.820), Santa Rosa de Maricunga (4.120), al Oeste de San Francisco. Más al Sud, en orden a la latitud, siguen. La Quebrada Seca (4.565 m.), Peñasco de Diego (4.120) y Pircas Negras (4.110), en la provincia de Catamarca; Come Caballo (4.440) y Peña Negra (4.400) en la de La Rioja; La Flecha (4.200), San

Andrés (4.740), Valle Hermoso Norte (4.130), Piuquenes (3.825), Mercedario (4.067), Teatinos (3.496) y Los Patos o Valle Hermoso Sud (3.650), en San Juan); La Iglesia o de las Cuevas (3.820), Piuquenes (4.030), Maipo (3.949), de Las Leñas, (4.014), de las Damas (3.050), Santa Elena (2.970), Planchón (2.850), del Yeso (2.600), Campanario (2.500) y Laguna Negra (2.590), en la provincia de Mendoza; Lumabía (1.700), Buta Mallin (1.800), El fuerte (1.730), Pichachen (2.040), Conahué (1.996), Codihué (2.149), Pino Hachado (1.864), del Arco (1.377) Llaima o Santa María (1.450), Reigolil (1.166), Lipinza (1.171), e Ilpelá (1.463), en el territorio del Neuquén; Pérez Rosales (1.010), Bariloche y Laguna Cauquenes, en Río Negro. En la Patagonia los pasos únicos que ofrecen pasaje relativamente cómodo, a uno y otro lado de la Cordillera, son los de Cochamó, Fetaleufú, Aysen, Las Heras y San Martín, correspondientes a los ríos de estos mismos nombres. Sobre las márgenes de estos cursos de agua, el gobierno chileno ha mandado construir caminos suficientemente amplios, con anterioridad al fallo arbitral. El primero comunica el río Manso con el Seno de Reloncavi (latitud 41° 30') extendiéndose por la margen Norte del río Cochamó, arroyo de los Morros y río Manso; tiene un trayecto de 90 kilómetros, su ancho es de 8 metros, y se han levantado sobre él nueve casas de refugio. Sobre el río Cochamó hay un puente de madera.

El del Fetaleufú (latitud 43° 20'), sigue el valle del río, desde el lago Yelcho que desagua en el Golfo del Corcovado arriba del paralelo 43. A lo largo de este camino se han construido 23 casitas iguales a las de Cochamó.

El del Aysen (latitud 45° 25'), sigue su ribera Norte desde el río de los Palos a 12 kilómetros de la costa, hasta la isla de las Flores, en la confluencia de los ríos Simpson y Mañihuales en donde hay un balseo para cruzar el río, siguiendo después por la margen derecha del Simpson hasta el divortium aquarum. Su desarrollo es de 90 kilómetros y en él se han construido 18 casas convenientemente distribuidas; su ancho varía entre 2 y 5 metros. El camino que costea el río Las Heras por la latitud 47° 30', une a los lagos Pueyrredón o Cochran y Buenos Aires, el fondo de la Ensenada Norte del Estero Calen, en el puerto Bajo Pisagua, desde donde es navegable aquél río, hasta el Salton, unos 76 1/2 kilómetros; de aquí arranca el camino siguiendo la orilla

izquierda hasta el lago Pueyrredón con un ancho de 4 a 6 metros: el que se dirige al Buenos Aires con 2 metros de ancho se aparta del anterior y recorre alrededor de 60 kilómetros hasta el lago Soler, y entre este y el Buenos Aires unos 12 kilómetros. Sobre estos caminos se han levantado asimismo casuchas para refugio.

Finalmente el camino que une el puerto San Carlos en el Estero Calen Norat grado $48^{\circ} 50'$ de latitud con el lago San Martín, empieza en el puerto San Vicente hasta donde es navegable su emisario el río Pascua o Toro y se extiende con un ancho de cerca de un metro y medio, unos 12 kilómetros hasta el lugar donde existe un balseo, continuando después hasta el extremo occidental del lago.

Las casas de refugio son dos y se levantan una en San Vicente y otra en la orilla del mismo lago.

La Argentina Nueva

del

Dr. ALFREDO HUDSON



(Continuación ver pag. 13 N.º anterior)

XIII

Universidad de Bahía Blanca

Continuación (a)

Bahía Blanca podrá servir de campo experimental, si se crea en esta ciudad la Universidad a que tienen derecho más de ochocientos mil habitantes que pueblan el sur de la provincia de Buenos Aires y las gobernaciones de La Pampa, Neuquén y del Río Negro. (1).

El número de habitantes a que nos referimos se descompone en la siguiente forma: 627.571 habitantes corresponden a los pueblos de la provincia de Buenos Aires desde los 36° al sur; 101.338 ht. a La Pampa; 28.866 ht. al Neuquén; y 42.232 ht. al Río Negro.

Como dato ilustrativo damos un cuadro que figura en el apéndice en el que se registra el número de escuelas de enseñanza primaria, normales, colegios nacionales y facultades, distribuidos por provincias, y el número de habitantes de las mismas, según el último censo. (2)

XIV

Fomentar el sur no importa empequeñecer el norte

Proclamar que allí en el lejano sur está la fuerza y grandeza de la Argentina, no importa empequeñecer el Norte, el que con sus variadas producciones de las zonas templada y tropical, continuará siendo el obligado proveedor de aquella región y el director supremo de sus destinos.

(A) Véase número anterior, pág. 55.

(1) Ver apéndice. B

(2) Ver apéndice. C

Para demostrar, que no admite disputa, este hecho de la grandeza del sur, y lo que importa para el futuro de la República su crecimiento, supongamos por un instante cuáles serían las consecuencias, si nos fuera arrebatado ese pedazo de tierra 'predestinado por la ley de las latitudes a ser la cuna de un pueblo superior.

XV

Peligro que representa para la República mantener desierta la Patagonia; lo que sucedería si se perdiera ese extenso territorio; situación de las provincias

Admitida la ficción de esa no imposible tragedia internacional, ya repetida muchas veces en la historia y sobre naciones de la época contemporánea, mucho más poderosas de lo que somos nosotros actualmente, se alcanza bien fácilmente que no es para andar distraídos, cuando se está en posesión de una extensión de territorio ideal, único en la zona sur de los continentes meridionales y que la Providencia ha preparado para la utilidad de cien millones de hombres.

Con qué claridad se observa ahora, admitiendo este supuesto incidente, los efectos del desastre y empequeñecimiento que se ocasionaría en esta parte que nosotros llamamos nuestra República Federal de las catorce provincias; de las cuales, sólo de cuatro, puede afirmarse que tienen su vida económica asegurada, porque cuentan con puertos y comunican al exterior.

Formulada la hipótesis que dejamos expuesta, ella nos ayuda a proyectar luz abundante hacia ese oscuro horizonte de nuestro porvenir, obligando así a que la razón y el juicio frío y desapasionado, perciban con toda claridad el desastre y la desolación que sobrevendría para los destinos de la República, si a la vera de las poblaciones de la provincia de Buenos Aires y La Pampa, se levantara una agrupación humana extraña, en la tierra que nos legaron nuestros mayores, y de frente avanzara pidiendo las ricas producciones de las zonas del norte, que sus necesidades demandaran y sus brazos exigieren.

Al hacer este cuadro hipotético y exagerado de posibles peligros para la integridad de nuestro territorio y puntualizar la indolencia con que se trata la colonización del sur, nos guía el propósito de mantener despierta la atención del pueblo y del gobierno, no sólo por lo que a la parte internacional se refiere, sino también por el perjuicio que implica este abandono para el futuro engrandecimiento de la República.

XVI

La geografía política de Estados Unidos con relación a la Argentina

Si el modelo de nación que hemos tomado es Estados Unidos, adoptando su constitución, no obstante contrariar la conformación geográfica e institucional unitaria del coloniaje, tratemos de ubicarnos como ellos, en regiones de clima y de latitud iguales, para labrarnos una prosperidad y grandeza semejantes.

Desde luego no ha de realizarse esta obra, empleando en el fomento del norte la mayor parte de la recaudación nacional y dejando de lado la zona del sur, a la fecha todavía sin representación ante el Congreso.

XVII

Desorden en los proyectos y realización de las obras de fomento en las provincias; distribución arbitraria de los fondos del tesoro nacional destinados a éstas

Así, al revisar los presupuestos en un período de veinte años sumadas las partidas, nos encontramos con cifras fantásticas, empleadas en obras de fomento del norte y en un radio que abarca desde el paralelo 34 al 22.

El reparto de esas sumas, en una extensión de un millón quinientos mil kilómetros cuadrados, para la realización de grandes

obras de ingeniería, acusa falta de previsión y de un plan de carácter general.

Al proyectarlas, aun cuando se trata de comprometer millones, no se consulta si la densidad de su población exige tales obras, y si realizadas, la región será capaz de reeditar lo que en ella se emplee.

Lo mismo es para el caso una aldea que una población importante; porque las provincias son iguales y cada una de ellas tiene derecho a la catorecava parte de la renta nacional; concepto político que se nos ha impuesto hace cincuenta años y que continúa actuando por desgracia nuestra, en contra de las regiones más capaces de contribuir al engrandecimiento de la nación.

Las capitales provinciales, separadas por desiertos, son el ejemplo vivo de esta afirmación, encargándose ellas mismas de demostrarlo con su lento crecimiento.

XVIII

Nuestra equivocada política ferroviaria

Nuestra política ferroviaria, equivocada en su iniciación, ha contribuido a que este mal persista.

Representada ella por los dos brazos largos de vía férrea — **Buenos Aires-Jujuy y Buenos Aires-Mendoza** — denuncian por sí solas, el error en que impensadamente se ha caído; pues con este sistema, quedan condenados los productores de la provincia de Buenos Aires y de Santa Fe, a pagar, en forma de tarifas, la mayor parte del interés del capital invertido en los miles de kilómetros de vías tendidas en el desierto. (1)

XIX

Invocación de los pactos preexistentes

La invocación de los pactos preexistentes — que significa el recuerdo de las condiciones impuestas por las provincias al confederarse, aunque la anarquía fuera su origen — es el fantas-

(1) Ver Cap. 34 de la segunda parte en el que se amplía el concepto de esta tesis.

ma con que se presenta al gobierno de la Nación, para obtener sin mayor dificultad, todos los recursos que se solicitan para el norte.

Y sin embargo, qué lentitud en el crecimiento del país, principalmente con relación a esta parte de la República; así lo acusa el millón ochocientos mil habitantes de los diez estados y territorios nacionales del norte contra los seis millones novecientos mil de las cuatro provincias del litoral y territorios nacionales del Sur.

XX

Situación tributaria de las provincias del norte; rumbos que deben marcarse

Regiones como las de Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago y Córdoba, encerradas y sin salida a los ríos, único medio de poder transportar sus producciones, son estados tributarios de Buenos Aires y Santa Fe, incapaces, con tal ubicación, de contribuir al engrandecimiento del país, en la medida que lo exige su crecimiento y el celo de sus habitantes que buscan el medio de aventajarlas.

Una vez por todas, el gobierno federal desechando todo criterio localista y pensando exclusivamente en la **grandeza futura del país**, debe encauzarla por donde puede conquistarla y marcar un rumbo definido, del cual los gobiernos venideros no puedan apartarse.

Ese rumbo no puede ser otro que el sur, que es la zona que dejamos estudiada y que empezando por el Azul, sus ciudades nos van indicando, dada su prosperidad y número de habitantes, que Olavarría, Ayacucho, Tandil, Mar del Plata, Tres Arroyos, y Bahía Blanca, es el camino obligado a recorrer.

XXI

Fomento del sur

Esta zona no demanda la realización de obras costosas: lo que el sur necesita y exige, es que no le lleven lo que él produce para emplearlo en otras regiones improductivas, exigencia muy atendible de una parte y de beneficios generales de la otra.

Tales dificultades en el fomento del sur se notan, cuando problemas tan debatidos como la provincialización de La Pampa, son postergados continuamente en su solución, no obstante la actividad extraordinaria desarrollada por sus pobladores en pro de la campaña.

XXII

La provincialización de La Pampa

La gestión iniciada por los organizadores del movimiento para que se le reconozca como provincia, no ha contado, a excepción del apoyo del Poder Ejecutivo, con el ambiente favorable, que esperaban dentro y fuera del Parlamento.

Por el contrario, los que han tomado a su cargo esta difícil tarea, han sido interrumpidos por otros, con intención aviesa; debido a ello, el país apenas si se ha informado del nacimiento de esta provincia argentina que el último censo denunciara, revelando su crecimiento demográfico e industrial.

Y sin embargo, este suceso, es de una importancia trascendental para el desarrollo futuro del país.

XXIII

La población argentina deriva hacia el sur; lo que no debe impedirse por medios artificiales

La provincialización de La Pampa, demuestra conforme a nuestra tesis de las latitudes, que la población argentina obedeciendo a un impulso instintivo, se ha puesto en movimiento y deriva hacia el sur en busca de la región propicia que le permita cumplir el programa planeado por los autores de nuestra nacionalidad.

Detenerle por medios artificiales, valiéndose de que estos territorios se encuentran sin representación en el Congreso, y en minoría la de los pueblos del sur de la Provincia de Buenos Aires, es sencillamente un atentado, no para la citada región, dado que sus pobladores de la época presente viven felices y ricos,

sino para la Nación, porque ello importa interrumpir su progreso y debilitar su potencialidad económica con relación a las naciones vecinas.

La naturaleza se impone en forma avasalladora, y no debemos contrariarla.

Los cabildeos políticos, de los que con un estrecho espíritu localistas pretendan poner estorbos a este avance, resultarán del todo inútiles, desde que el cumplimiento de su destino está de antemano decretado, por quien distribuye, armoniza y equilibra las fuerzas de la naturaleza.

La Pampa será provincia desde luego, pero después de vencer resistencias injustificadas, que es indispensable que desaparezcan.

XXIV

Las provincias del sur representarán una ayuda para el tesoro nacional

Las Provincias que se establezcan al sur, jamás van a pesar sobre los recursos de la Nación, ni a disminuir en consecuencia, lo que en las del Norte se distribuye en forma de obras públicas y de subsidios; por el contrario, los reforzarán con el producido de sus aduanas y el desarrollo de sus industrias.

XXV

Situación geográfica de la Patagonia; aspecto de sus costas

Entre el paralelo 39 y 55 está comprendido el extenso territorio que comunmente llamamos la Patagonia Argentina y que contiene las gobernaciones de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

En esta zona de la República se singularizan, la configuración de sus costas y los sistemas hidrográficos y orográficos de la misma.

En cuanto al aspecto de sus costas, son bajas en general lo que no ha de impedir que debido al ingenio y trabajo del hombre se construyan en ellas puertos de máximas profundidades para buques de alto bordo como los ya realizados en las ciudades de Buenos Aires, Rosario y Santa Fe.

XXVI

COSTAS DE LA PATAGONIA

**Bahías y golfos de: San Blas, San Matías, Nuevo, San Jorge,
San Sebastián, Thetis, Gran Suceso, y Ushuaia;
puertos Deseado y Santa Cruz**

La costa de la Patagonia cuenta con grandes golfos y bahías, los cuales se encuentran distribuidos en forma escalonada, y en número más que suficiente para llenar las necesidades de la región, una vez que se construyan los puertos que ya el intercambio comercial marítimo exige.

La bahía de San Blas comprendida entre La Punta Rubia y la desembocadura del Río Colorado, es abrigada y contiene puntos apropiados para la fácil construcción de un puerto; pues hoy sus bancos de arena impiden su fácil acceso.

El golfo de San Matías está comprendido entre el cabo Los Hermanos y la península de Valdés. En este inmenso golfo que contiene varios puertos, encierra en sí, dársenas naturales y viveros naturales para peces. San Antonio, que se encuentra al norte del golfo, es uno de los puertos de esta zona, llamado a ser el centro de la navegación trasatlántica con Europa y el norte y sur de la República.

Golfo Nuevo, entre cabo Nuevo y Punta de las Ninfas, comprende los puertos de Madryn y Pirámides.

Por su configuración geográfica es, indudablemente, el más protegido, al punto de tener su interior, por lo estrecho de su entrada, todos los caracteres de un lago.

El golfo de San Jorge, comprendido entre el cabo Dos Bahías y el cabo Tres Puntas, abarca el puerto Malaspina, la rada Tilly con el puerto Comodoro Rivadavia y las bahías Langara, Mazarredo y Sanguinetti. Es indudable que en esta región serán varios los puertos que han de disputarse la preponderancia del golfo, destacándose de entre todos el de Comodoro, por su producto petrolífero y ser, además, punto de salida de las grandes colonias, Sarmiento y Escalante.

Puerto Deseado, en la desembocadura del río del mismo nombre, es de mucho abrigo y permite la entrada de buques de gran

calado. Durante la pleamar, alta de 4 a 6 metros, los buques de cabotaje pueden internarse hasta el fondo del golfo.

El San Julián, como el puerto de Santa Cruz en la desembocadura del río del mismo nombre, son importantísimos para la navegación, permitiendo sus barras, — que en la baja mar da apenas de 2 a 3 metros de agua — entrar buques de gran calado con el flujo que se levanta en diez y hasta quince metros.

Trabajando este puerto y expropiando los campos que lo rodean, para dedicarlos a colonias semejantes a las que prosperan en Sarmiento y Escalante, podría obtenerse un núcleo de atracción poderosa, que daría por resultado el desarrollo de una gran ciudad sobre el Atlántico. La instalación de un Banco, construcción de Cuarteles, implantación de la Gobernación y demás edificios públicos, son las obras con que el Gobierno de la Nación debe iniciar su fomento.

San Sebastián, Bahía Thetis, Gran Suceso y Ushuaia, comprenden los golfos y bahías con que termina la costa del sur, siendo el puerto de Ushuaia el mejor fondeadero con que cuenta la Argentina, por su extensión, su fondo, y abrigo que proporciona su costa.

XXVII

HIDROGRAFIA DE LA PATAGONIA

Ríos el Colorado y Negro; descripción; obras de irrigación

Los ríos de la Patagonia pertenecen a un sistema propio, por el nacimiento y dirección común de sus aguas, que corriendo de oeste a este van a desembocar en el Océano.

El Colorado se forma de la confluencia de los ríos Grande y Barrancas, perteneciendo el nacimiento de éstos, a la región de los Andes Orientales. Llevando una dirección hacia el sudeste, desemboca en el Océano Atlántico, y sirve en su recorrido de límite entre Mendoza y Neuquén, y entre La Pampa y Río Negro.

Es navegable desde su desembocadura, en unos cincuenta kilómetros al interior, pudiendo con embarcaciones de poco calado, internarse hasta 200 kilómetros.

El Río Negro formado por los ríos Neuquén y Limay, dirigiéndose hacia el sudeste, hace un recorrido muy sinuoso de más de 1.000 kilómetros y desemboca en el Océano, cerca de Viedma.

El Río Negro es navegable, teniendo una profundidad media de tres metros en bajante y de cuatro y medio metros en las crecientes. El caudal de agua puede apreciarse al apuntar su ancho de 400 metros, a que alcanza en algunos puntos.

Este antecedente demuestra la necesidad de iniciar las obras que han de embalsar sus aguas para utilizarlas en la irrigación.

El inmenso valle comprendido entre los ríos Colorado y Negro, forma la segunda mesopotamia de la República, siendo sus tierras, dados los productos que en ellas se obtienen, las más ricas de la Argentina.

Las obras de irrigación iniciadas en 1910, no avanzan con la rapidez que corresponde, debido precisamente a la falta de representación de estos territorios en el Congreso, como lo hemos dicho en párrafos anteriores ; motivo por el cual, la ejecución del fomento de la región está a merced de la iniciativa particular, la que, de cuando en cuando, se encarga de recordar al país, que en aquel hermoso valle, se produce, aún sin el juego de aguas de regadío de que es necesario dotarla, la vida, el olivo, el nogal, trigo, maíz y alfalfa ; melones, manzanas, peras y duraznos, todos estos exquisitos y de tamaño extraordinario.

XXVIII

Ríos: Chubut, Deseado, Chico, Santa Cruz, Gallegos y Grande; el cauce de éstos

El Río Chubut nace en la cordillera a inmediaciones del lago Nahuel Huapí, y corre en dirección de norte a sudeste, aun cuando en ciertos parajes lo hace de norte a sur y en otros de sud a norte, hasta que va a desembocar en el Océano, después de recibir el Río Chico, a la altura del valle Alsina, que es su afluente principal.

El Río Deseado bajando de la precordillera corre de norte a sudeste; es de 400 kilómetros de largo y desemboca en el Océano entre los cabos Dirección y Reyes.

El Río Chico se forma en la cordillera y con una dirección de norte a sudeste va a desembocar a inmediaciones de Santa Cruz.

El Río Santa Cruz nace en el lago Buenos Aires; es ancho en más de 200 metros y muy caudaloso, siendo sólo la fuerza de la corriente la que hace peligrosa su navegación. Corre de oeste a este y va a desembocar en el Atlántico.

El Río Gallegos corre de oeste a este, formando el verdadero caudal de sus aguas desde la región llamada de Diana, yendo a desembocar en el Océano. Es navegable con embarcaciones de poco calado en toda su extensión.

El único río importante de la Gobernación de la Tierra del Fuego es el Grande, de un ancho de 100 metros y de una profundidad de 2 metros, término medio. Nace en la Cordillera del territorio, y sus costas son pantanosas y barrancosas, y el valle que recorre es muy amplio y pastoso. Lo quebrado del terreno hace distintos los campos de este territorio, por los encerrados valles con que cuenta y en donde el clima, no obstante su latitud, es más elemente que en Santa Cruz y Chubut.

XXIX

El abandono de los ríos y arroyos es una característica nacional

Por lo expuesto, se ve que estos ríos de la Patagonia, trabajados por el aluvión, no son naturalmente navegables, como, en su época primitiva no lo ha sido ningún río del mundo para buques de gran calado; pues el trabajo del hombre, en los pueblos laboriosos, es lo que los hace aptos para tal fin; y entre aquellos que creen que las corrientes de agua la Providencia las ha proporcionado para mirarlas, los hace pantanosos y faltos de profundidad.

No es el caso de hacer este cargo, con respecto al abandono en que se han tenido los ríos del sistema patagónico, que "al fin", las extensas regiones desiertas que recorren, explican por sí el suceso; pero es que este abandono que es una característica nacional, se observa hasta en las zonas adonde la producción exige la utilización de sus ríos.

Hace siglos que nuestros ríos están a merced de ese constante acarreo de arena y barro efectuado por las avenidas pluviales, que cerrando el paso a la navegación, hacen cada día más difíciles y costosas las obras a realizarse.

XXX

La Provincia de Buenos Aires como ejemplo; pérdida de sus principales ríos y arroyos; inundaciones actuales; su dragado es el único medio de volverlos a su estado primitivo

La Provincia de Buenos Aires, por ejemplo, está perdiendo su hermoso sistema de ríos y arroyos y con ellos el desagüe natural de su territorio.

El hecho de que este fenómeno se note en esta provincia, mayormente que en cualquier otro punto de la República, se debe a que, al aluvión natural mencionado, se le agrega el de las tierras removidas de la agricultura, que el arado ha abierto en millones de surcos y que, haciendo aún más permeable el suelo, perturba los desagües naturales, facilitando el arrastre de aquéllas.

Aumentado por esta causa el volumen de las tierras que son transportadas por las lluvias al lecho de los arroyos, el fondo de éstos se va rellenando por la acción mecánica de su arrastre.

Achicada la capacidad de su cauce, por la pérdida de su profundidad, quedan en estado de desborde con lluvias normales, y por consecuencia, de hacer frecuente esta salida de sus aguas sobre los campos adyacentes. Esta mayor superficie ofrecida a la evaporación, trabajando desde arriba, y la mayor permeabilidad de los terrenos y el relleno de su lecho, trabajando desde abajo, son los elementos que paulatinamente están taponando el sistema pluvial, como puede comprobarse por la desaparición de nuestros arroyos de la provincia.

Si de cerca se hubiera seguido el cuidado de sus ríos y arroyos, no se habría caído en el error, ni ejecutado las obras de canalización que se han realizado, faltas de toda relación con los desagües generales; pues el buen sentido habría puesto sobre el verdadero camino a seguirse, sin comprometer las finanzas de la provincia en obras que han costado ingentes sumas al erario.

Si las inundaciones se hacían frecuentes, bien claro está, que en primer término, se debió buscar la causa principal de ellas; y como se habría encontrado — en la reducción del cauce de sus ríos y arroyos, — su dragado habría sido la consecuencia inmediata de esta investigación.

Dragados los ríos y arroyos, y rectificados en toda su extensión los desagües de la provincia, habrían vuelto a tomar la dirección natural que tuvieron primitivamente y que sus pobladores debieron conservar, ahondándolos y canalizándolos hasta hacerlos navegables.

Está demás hacer notar que sólo por esta sencilla orientación, se hará desaparecer el azote de las inundaciones y el cierre de sus ríos y arroyos; grandes males que hace tiempo están poniendo a prueba el porvenir de la provincia.

XXXI

Orografía de la Patagonia

El sistema orográfico de la Patagonia pertenece al andino, salvo las cadenas enclavadas en los valles que recorren los ríos Colorado y Negro, llamados Mabuída, que corresponden al sistema del Sur y cuya altura mayor no pasa de 400 a 500 metros.

La costa de esta región a contar desde los 40°, comienza a elevarse hasta llegar a los altos picos de nieves perpetuas que coronan el macizo de la cordillera, el cual al unirse en el sur, con el océano, cierran el triángulo de la altiplanicie patagónica.

XXXII

Región occidental; su fomento

En esta región occidental de la Patagonia, es adonde la República guarda el mayor tesoro de su riqueza, y a la que el gobierno de la Nación debe dedicar todas sus actividades, seguro

de que los fondos que aplique en sus obras de fomento, es dinero que coloca a un elevado interés. (1)

La realización de obras portuarias, caminos carreteros y ferroviarios, en gran escala, colocarán a la zona en condiciones de recibir los pobladores que han de hacer de ella el emporio de nuestra riqueza. (2)

XXXIII

El problema económico del sur

Planteados el problema del progreso del sur, como un hecho inevitable, podría creerse que la prédica encaminada a imponer su solución no es del todo necesaria.

(1) Transcribimos los siguientes párrafos de la geografía de Urien y Colombo por creerlos oportunos a los fines de nuestro trabajo:

«La Suiza argentina, que bien podemos llamar así, a las feraces tierras ubicadas a lo largo de la cordillera desde el lago Nahuel-Huapi hasta los canales occidentales de la Patagonia, en una extensión de 10 grados geográficos, está destinada a ejercer, en pocos años más, una atracción poderosa sobre la corriente humana inmigratoria que se vuelca en las riberas del Río de la Plata. Es tierra de promisión, de los Andes orientales del Sud. Bajo los pabellones de sus bosques, de un verdor permanente, yacen cuantiosos tesoros metalíferos que la barreta del minero ha de conquistar, para honor y provecho de la industria argentina. En los valles y a la falda de las colinas, por doquiera, se desenvuelve el verde tapiz de gramíneas forrajeras. Este lag, aquel otro, el de más allá, son rutas de transporte, vías de comunicación para los hombres y fuente de perenne riqueza; fuerza motriz, humedad para la atmósfera, calor en el invierno y brisa refrigerante en el verano. A los lagos y a la dirección de las montañas, a la altura de éstas y a su naturaleza petrográfica, es a lo que se debe precisamente el clima admirable de que goza esa dilatada zona del país argentino, que hasta ayer aún, se le miraba con prevención y recelo, porque se creía que era tierra maldita, desolada superficie sólo habitable por el guanaco y el cóndor.

«Cuando la región de los Andes de la Patagonia se haya poblado con cincuenta mil colonos agricultores y pastores; cuando la locomotora del Ferrocarril del Sud bonaerense, que se ha extendido hasta la confluencia de los ríos Neuquén y Lima y, muestre su columna de humo a los pobladores de Nahuel-Huapi, entonces los fértiles valles de esa tierra prometida ostentarán toda suerte de ganados y cultivos, las moradas del hombre se alzarán acá y allá como jalones de civilización y progreso, y los lagos que hoy sólo sirven de admiración mientras desenvuelven sus hondas entre los flancos salvajes de las montañas, se habrán convertido en las vías del comercio, en fuerza motriz para las industrias; y mil naves de vela y de vapor surcarán sus aguas, anunciando el silbato de las unas y las banderas de todas, que allí está una parte integrante de la República Argentina y una barrera más infranqueable que la misma cordillera de los Andes.»

(2) El autor al efectuar una tan sucinta descripción de la costa, hidrografía y orografía del sur, ha querido aprovechar la oportunidad para vulgarizar, en cuanto es posible, el conocimiento geográfico de esta zona privilegiada.

Pero si nos detenemos a observar, las obras nacionales que hasta la fecha se han realizado para tal fin, notaremos que su progreso necesita algo más que prédica y propaganda; requiere el concurso de los partidos políticos, de la prensa, y del pueblo; y principalmente con respecto a éste, que se le otorgue, para defender sus intereses, la correspondiente representación parlamentaria, desde que hoy por hoy, la zona norte con sus trece provincias de la región, dispone a voluntad, por la mayoría con que cuenta en el Congreso, de todos los recursos de la Nación.

En la zona comprendida entre el paralelo 36 sobre el que se encuentran alineados de oeste a este, en la provincia de Buenos Aires: Trenquelauquen, Alvear, Las Flores y Dolores y el paralelo 54 que pasa por la parte media de la Tierra del Fuego, se elabora más de la mitad de la producción que se exporta y se consume en el país, la cual desdoblada en transacciones comerciales, representa la vida económica misma de la Nación.

¿Y si es tan grande su riqueza y producción, como lo dejamos apuntado, se consultan los intereses de la República y su verdadera prosperidad, no devolviendo a esa zona, en la cantidad y proporción que le corresponde, los millones que el poder central recauda de ella?

¿Es justo, tratándose de puertos, obras de riego, plantaciones de árboles, ferrocarriles, etc., preferir las zonas incomunicadas con el transporte marítimo, a las del sur, las cuales por su capacidad productiva, son las únicas que pueden devolver triplicado el capital que en ellas se invierte?

Enunciadas estas preguntas, las contestaciones surgen por sí solas y no ha de haber un solo argentino o extranjero con arraigo y afecto por el país, que no reconozca la necesidad de que el gobierno realice urgentemente, las obras de fomento más apremiantes, hoy abandonadas a la iniciativa privada de la región.

XXXIV

Representación de los Territorios Nacionales ante el Congreso y fundación de ciudades en el sur

El sur (contando los pueblos ya referidos de la provincia de Buenos Aires; La Pampa, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa

Cruz y Tierra del Fuego), no recibe del gobierno nacional, la ayuda que proporcionalmente le corresponde por su riqueza y producción, siendo por consecuencia justo, darles en primer término a las citadas gobernaciones representación ante el Congreso, con la cual podrán hacer oír su voz, en demanda de lo que es indispensable para continuar la obra de enriquecer y engrandecer la República; y en segundo término, es igualmente necesario fundar ciudades en regiones apropiadas del lejano sur (1).

Estas fundaciones a semejanza de las ya realizadas por Chile, deben ajustarse al sistema de los Centros Agrícolas, que en la provincia dieron pueblos como Coronel Dorrego y Tres Arroyos, a fin de que en breve tiempo, por el capital nacional invertido, en edificios públicos y sostenimiento de la población militar, concentrada en los cuarteles de las mismas, representen focos de natural atracción para la inmigración y el comercio exterior e interior de la zona.

Al terminar esta parte de nuestro trabajo, formulamos el siguiente postulado, que sintetiza los propósitos prácticos de nuestra obra.

Para promover el progreso del sur, se deben fundar nuevas ciudades en los puntos más apropiados de la hoy desierta Patagonia y darles a los Territorios Nacionales, representación ante el Congreso.

RAPIDA OJEADA

a los

Estudios sismológicos

en la

REPUBLICA ARGENTINA

*Relación hecha ante la comisión especial de Geografía
del Instituto Geográfico Argentino por*

GALDINO NEGRI

(Continuación ver pag. 16 N°. anterior)



Traducida por Alfredo J. Torelli

(Continuación) (1)

CAPITULO III

De la investigación realizada por el doctor Loos me parece que puedo argüir algo acerca de la profundidad con referencia a los centros sísmicos chilenos y argentinos.

El terremoto de 1861 fué macrosísmicamente percibido en Buenos Aires, distante más o menos 1000 kilómetros del epicentro.

Ahora bien: se sabe que la distancia del epicentro en que un choque sísmico es macrosísmicamente percibido, depende de tres factores: o sea de la intensidad del choque, de la profundidad del centro y de la constitución geológica del subsuelo.

Deduzco, pues, de ello, que el centro sísmico de dicho terremoto era bastante profundo. Pero entonces, ¿por qué no fué percibido en Chile que sólo dista de 100 a 150 kilómetros de Mendoza?

Este hecho, a primera vista, parecería estar en contradicción con la hipótesis admitida del centro profundo. Dejemos en suspenso momentáneamente esa contradicción y examinemos otro terremoto.

El terremoto de 1903 fué intensísimo en Mendoza, fué macrosísmicamente percibido en Buenos Aires y no fué sentido en Chile.

Y precisamente porque no fueron sentidos en Chile, a un centenar de kilómetros de distancia, Loos los clasifica, al de 1861 y a este, entre los denominados locales.

Pero el caso es que si no fueron percibidos allende la cordillera lo fueron a millares de kilómetros de distancia hacia el Este. Tanto más si se considera que en el gran terremoto de

1861, San Juan, a 150 kilómetros, más o menos, de Mendoza, no sólo se encontraba en la zona macrosísmica, sino en la zona megasísmica.

El día 15 de mayo de 1873 se produjo en Mendoza un temblor con centro en Chile. El 2 de julio, un fuerte temblor en Chile, leve en Mendoza. El 22 de noviembre, fuerte temblor en Chile, leve en Mendoza. El 8 de junio de 1909, un temblor intenso en Copiapó (Chile) que se sintió macrosísmicamente en La Plata, a más o menos 1500 kilómetros de distancia. Estos temblores, para tener un radio macrosísmico tan grande, deben haber tenido un centro muy profundo. Pero entonces, ¿por qué los terremotos argentinos, aunque fueron catastróficos, intensísimos, intensos y con un centro profundo, no fueron percibidos en la vertiente occidental de la cordillera, a un centenar de kilómetros del epicentro, mientras eran sentidos en otras direcciones a un millar de kilómetros, y los terremotos chilenos fueron macrosísmicamente percibidos a este lado de la cordillera a millares de kilómetros del epicentro?

La primera y más inmediata respuesta es que la cordillera hace puente para los temblores argentinos y no para los chilenos.

Ahora bien: hemos visto que tanto los terremotos chilenos como los argentinos deben haber tenido centros muy profundos, y para explicar la contradicción apuntada es menester admitir que los centros de los terremotos chilenos han de haber sido mucho más profundos que los de los argentinos, de modo que los terremotos argentinos encontraban la resistencia de los Andes subterráneos, que les impedían la trasmisión a Chile; mientras que los terremotos chilenos no encontrando tal resistencia, porque, como tengo dicho, deben haber tenido sus centros mucho más profundos que el nacimiento de los Andes subterráneos, pudieron propagarse libremente así por las llanuras argentinas.

En conclusión: que los epicentros chilenos son más profundos que los argentinos.

A título de crónica voy a transcribir algunos párrafos de un volumen titulado "Biblioteca de las maravillas: Volcanes y

terremotos", escrito por Zurcher y Margollé, traducido del francés por Eduardo Moreno y Villanova (París, año 1867), en cuyo capítulo denominado "Terremoto de Mendoza", se lee:

"Una de las más terribles catástrofes de que la historia haga mención aniquiló en la noche del 20 de marzo la ciudad de Mendoza, situada en una bella posición al pie de la falda oriental de las cordilleras, sobre el camino que va de Buenos Aires a Valparaíso. Un minuto bastó para derribarla enteramente y transformarla en un vasto campo de ruinas, las más altas de las cuales se elevaban apenas a seis pies del suelo. La víspera, un monstruoso meteoro azul y rojo había atravesado el cielo, iluminando vastos espacios y dirigiéndose lentamente de oriente a occidente. A poca distancia de Mendoza, el volcán de Aconcagua se hallaba en erupción.

"De memoria de hombre, jamás una ciudad se había visto tan súbita y violentamente sorprendida, y sin que el terremoto hubiera sido precedido, algunos segundos a lo menos, de esos lejanos y subterráneos bramidos que dan tiempo para ponerse en salvo o estrechar entre los brazos las personas queridas y decirse mutuamente un supremo adiós. Casi siempre los animales presienten el siniestro y le anuncian al hombre por su insólito desasosiego. Esta vez, por el contrario, en menos de cuatro segundos, quedaron sepultadas entre los escombros más de diez y siete mil personas. Sucediéronse espantosos ruidos, desgarradora gritería, horribles alaridos de hombres y animales aplastados; propagáronse rápidamente los resplandores del incendio, una espesa polvareda se extendió en la atmósfera, y el cielo quedó obscurecido cual las más lóbregas noches.

"El centro del estremecimiento parece haberse hallado por debajo de la misma ciudad, pues aunque deteriorados, los pueblecitos que la rodeaban sufrieron relativamente poco. Valparaíso y sus cercanías experimentan frecuentes terremotos, pero desde hacía lo menos cien años no había ocurrido ninguno en la vertiente de Mendoza y se creía generalmente que no pasaban de las cordilleras. La mayor parte de la ciudad de San Juan, situada también al pie de los Andes, a cuarenta leguas al Norte de Mendoza, fué arruinada al mismo tiempo y tres mil personas perecieron en el desastre. A ciento treinta leguas hacia el Este,

se hundió la iglesia de Córdoba. El estremecimiento se hizo también sentir en Buenos Aires, pero sin causar ningún estrago.”

Que la misma fuerza que determinó la acción sísmica determinó así mismo la acción volcánica, se comprueba también en el gran terremoto de 1906 que destruyó a Valparaíso. Terremoto que análogamente a los demás que se producen del lado de Chile, fué macrosísmicamente percibido hasta en Buenos Aires. Este terremoto corrobora, según tengo dicho, que la Cordillera de los Andes presenta poca resistencia a la propagación de los temblores chilenos a la Argentina debido quizá a que sus centros son extremadamente profundos.

Ahora bien: como lo dijo el doctor Delachaux, el finado profesor de Geografía física en el Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, este terremoto de 1906 se diferencia de los precedentes más inmediatos, por el hecho de que él fué acompañado, como el de 1861, de numerosas erupciones de bocas ignívolas cual los volcanes de Tromen, Pum Mahuida, Llaimas y Lanin. De Las Lajas notificaron una lluvia de cenizas procedentes, al parecer, del Llaimas.

Parecería, pues, que los temblores muy intensos a este y al otro lado de la cordillera, tuviesen la propiedad de aumentar la actividad volcánica de las bocas ignívolas argentinas y chilenas.

¿Quién podría poner en duda que en las zonas volcánicas hay un nexo entre temblores y volcanes? Los volcanes obran directamente sobre el suelo, agitándolo, y determinan alguna energía especial, que podría ser la causa del choque sísmico?

Deben ciertamente distinguirse las zonas volcánicas de las que no lo son y clasificar los diversos temblores de unas y otras zonas, según los fenómenos que los preceden, les acompañan y les siguen. Idénticas energías pueden ser los resultados de ciclos de diferentes transformaciones. En las zonas volcánicas el ciclo será distinto del ciclo de las zonas avulcánicas; pero el resultado de la transformación final será idéntico, sino igual.

Nada, pues, más simple que la hipótesis de admitir también que en los lugares volcánicos los temblores serán generalmente producidos por fuerzas internas desarrolladas por los volcanes mismos, que producen directamente el choque. Pero ¿qué debe decirse de los terremotos que se producen a distancia de miles y miles de millas de toda zona de actividad volcánica?

Como se ve, los temblores generados por los volcanes no representan más que una pequeñísima modalidad de la gran causa que genera los temblores generales. En nuestro caso, pues, tanto en 1861 cuanto en 1906, aún cuando, como está dicho, bocas ignívolas siguieron al choque sísmico, debe absolutamente rechazarse la idea de terremoto volcánico, cual lo dice Loos. Una prueba de ello se tiene en la valorada hipótesis de que los centros sísmicos de dicho terreno fueron muy profundos, mientras que los centros de los terremotos propiamente volcánicos en zonas volcánicas, tienen centros poco profundos y la zona desastrosa megasísmica de dichos terremotos termina más allá de pocos millares de metros, aun cuando el terremoto sea intenso como ocurrió precisamente en el caso del que arrasó a Casamicciola, cuyo centro sísmico se encontraba a una profundidad que no superaba los mil metros.

De lo cual hago la conclusión de que las acciones volcánicas a que me he referido deben considerarse como efecto del terremoto, de las cuales fué esta causa ocasional.

El ilustre sismólogo y vulcanólogo Mercalli, en la introducción a su obra "Los volcanes activos de la Tierra", dice:

"En los volcanes tenemos la síntesis de todos los fenómenos terrestres endógenos, porque sismos, bradismos e intrusiones subterráneas de magnas cristalinos, los gheysers, las emanaciones gasosas, son extrinsecaciones de las fuerzas internas del globo, que si ocurren a veces fuera de la acción volcánica acompañan, sin embargo, todas, en diversos lugares y en diversos tiempos a la actividad de los volcanes propiamente dicha. Es necesario escudriñar las leyes de los fenómenos volcánicos, indagar sus causas, describir sus efectos y principalmente las modificaciones que se producen en la costra de la tierra, cuales son, y esto sea tan sólo por enumerar algunas, la circulación de las rocas desde el interior hacia el exterior de la litosfera terrestre

y la formación de montañas e islas nuevas. En efecto: es claro que la morfogénesis terrestre siempre es la resultante de dos órdenes de fuerzas endógenas, cuyas acciones pueden ser simultáneas o sucesivas bien distintas en la causa, pero confusas en el efecto. De donde se sigue que el estudio de los volcanes es complejo y muy importante, que forma parte esencial de la dinámica terrestre y luego de la geología, porque en todas las épocas geológicas han sido activísimos los fenómenos de volcanes, probablemente diversos de los actuales por las diversas intensidades de sus acciones.

“Durante todo el transcurso de una erupción el suelo no está nunca perfectamente tranquilo; y a veces, el magma lávico, antes de irrumpir por la boca de un volcán, sacude por años enteros las regiones circunstantes de modo que en tales casos la erupción no es más que la última fase resolutive de un período sísmico.

“Las investigaciones vulcanológicas, pues, están indisolublemente conexas y deben ser necesariamente completadas por las sismológicas. Y si se llega, como no estoy lejos de esperarlo, ello será, por cierto, sino totalmente, por lo menos principalmente, por la auscultación microsísmica del suelo...”

Después de tales palabras resulta supérfluo ponderar la importancia de tales investigaciones por lo que se ha reunido precisamente en estos días una comisión a cuyo frente está Mercalli, para fundar en Nápoles el gran Instituto Vulcanológico Internacional, para el estudio de los volcanes de todo el globo, desde todos los puntos de vista: físico, químico y geológico; y, ese gran instituto dará un gran impulso a los estudios vulcanológicos.

Pensando en las manifestaciones volcánicas que acompañaron a los terremotos de Mendoza y Valparaíso, se comprende que las investigaciones vulcanológicas no pueden ser descuidadas en la Argentina, donde ya han empezado a hacerse como lo prueban la “Nota sobre la ceniza del volcán Rininahue” del doctor Enrique Herrero Ducloux, profesor de química analítica en las universidades nacionales de La Plata y Buenos Aires; y la “Distribución de los centros volcánicos en la República Argentina y Chile” por Rodolfo Hauthal, encargado de la Sección Geológica del Museo de Historia Natural de la primera de dichas universidades.

Los estudios vulcanológicos, que están muy adelantados en Japón e Italia, están íntimamente vinculados no solamente con los estudios sismológicos sino también con las determinaciones de magnetismo terrestre y gravedad relativa; tanto, que el doctor Riccò, Director del Observatorio de Catania, y el doctor Palazzo, Director del Observatorio central geodinámico de Roma, después de haber determinado, a costa de difícil y penosa labor, las medidas de gravedad relativa y de magnetismo terrestre en zonas volcánicas, llegaron a la conclusión de la clásica forma Riccò-Palazzo: En Calabria y en Sicilia hay coincidencia entre las anomalías de la construcción del suelo, de la gravedad del magnetismo terrestre y de la singular sismicidad. Tengo la certidumbre de que cuando la Argentina se decida a emprender una serie de medidas análogas en las zonas volcánicas del Chubut y de la Patagonia, se obtendrán resultados sorprendentes.

En los pasados períodos sísmicos de Mendoza se tuvieron más o menos — y ello se ha visto en las páginas anteriores — un buen número de todas aquellas manifestaciones que preceden, acompañan y siguen a un terremoto. Variaciones de presión, hundimientos de suelo, emanaciones gasosas, variaciones de actividad en las bocas ignívolas, fenómenos especiales de corrientes de aire ascendentes, rápidas y enormes variaciones en los niveles de las aguas subterráneas, rumores sísmicos, formaciones instantáneas de manantiales de agua caliente, variaciones de ciénagas, etc. Inútil y superfluo sería decir entonces lo necesario que resultaría para la ciencia si se emprendiera una serie sistemática de investigaciones que no fuesen humo de paja bajo la impresión inmediata de un terremoto desastroso, para olvidarlo todo después de pocos meses, sino ordenadamente y sistemáticamente, con absoluta prescindencia de cualquiera idea práctica inmediata. Estos fenómenos deben ser estudiados bien a fondo, porque especialmente del estudio de las fuentes intermitentes, calientes o frías, los geysers y los pseudo-geysers, cual dijo el doctor Oddone ante el Congreso Torricelliano, de ellos resultarían importantes conocimientos, porque los manantiales al salir a la luz traen consigo los secretos del subsuelo.

El corazón de la tierra no está muerto: su pulso late todavía, ora tranquilo, rítmico, y ella vive en perfecta calma, ora violento e impetuoso, y ella se afiebra, delira, arruina ciudades.

ilumina horizontes con las llamaradas de los volcanes, tiene paroxismos de delirio y desequilibrios enormes... para volver después lentamente al equilibrio...

Por otra parte no debemos asombrarnos porque nuestra Tierra tenga esos desequilibrios. Todos los fenómenos, todas las manifestaciones naturales, cualesquiera sean ellas, son siempre el resultado de un perfecto desequilibrio que tiende al equilibrio a través... del espacio y del tiempo... Ese día representará para nuestra Tierra la muerte, y gravitará eternamente a través de los espacios transportándonos a nosotros... que seguramente ya no estudiaremos más los terremotos... De modo, pues, que los terremotos nos dicen que la Tierra no está muerta, que la actividad geológica volcánica sísmica, etc., en las capas más o menos profundas de nuestro subsuelo, continúan manifestándose de mil maneras; y **desde este punto de vista**, considerando el orgullo del hombre, que tiene la soberbia de pensar que dentro de mil, de dos mil y de más miles de años, este átomo que es él, transformado, sí, pero siempre hombre, habitará todavía la Tierra, si un Halley errabundo no asfixia a la mísera humanidad entera, bien podemos decir: ¡Viva el terremoto! porque **tout malheur n'est pas malheur**. Y perdóneme los mendocinos y los mesineses esa expresión... inocente.

Los rumores sísmicos de Mendoza han provocado muchas discusiones por manera que una investigación sistemática efectuada también en tal sentido, mediante un auscultador endógeno, produciría buenos frutos.

Otra investigación sísmica fué efectuada en 1894 a propósito del gran terremoto que se produjo el 27 de octubre de ese año y tuvo consecuencias desastrosas, especialmente, para San Juan y La Rioja, tanto que ha sido considerado como el fenómeno sísmico más intenso de la región andina, de la Argentina, después del que destruyó a Mendoza en 1861.

El Gobierno provincial de San Juan dió orden al doctor Leopoldo Gómez de Terán, Director a la sazón (1894) de la Escuela de minas que funcionaba en la ciudad capital de esa provincia, para que hiciera realizar una investigación del fenómeno, especialmente en las zonas más castigadas.

Pero antes de seguir adelante es mi deber hacer resaltar la figura del doctor Leopoldo Gómez de Terán **porque fué el pri-**

mero que en la Argentina tuvo la intuición de la importancia enorme que tienen y que tendrán mayormente cada día en ella los estudios sismográficos, y fué el primero que en 1893 propuso la adquisición de sismógrafos (1) pensando ya desde entonces en la organización de un servicio sísmico completo en el país. Infortunadamente sus aspiraciones han sido hasta la fecha letra muerta, o, a lo sumo, van efectuándose con gran lentitud. Como que en 18 años que han transcurrido desde que él escribió esta carta hasta la fecha, solo se han instalado cinco Estaciones sísmicas, de las cuales una, la de San Juan, por iniciativa privada.

El doctor Gómez de Terán, italiano de nacimiento, (Salerno) llegó muy joven a la Argentina, donde desempeñó la Dirección de la Escuela Nacional de Minas de San Juan; enseñó después matemáticas superiores en la Universidad Nacional de Buenos Aires, ocupando un preferente lugar en el terreno científico; y habiéndose hecho luego ciudadano argentino fué enviado en calidad de cónsul de este país a Salerno, donde murió sentido por dos patrias: la de donde era oriundo y la que adoptó.

Y ahora, una vez rendido ese tributo de estricta justicia, vuelvo a mi asunto, o sea a la investigación sísmica efectuada por los señores doctor Caputo e ingeniero Cantoni, cuyos resultados corren impresos en un opúsculo editado por el señor coronel Fontana y que yo voy a limitarme a transcribir.

**ESTUDIOS SOBRE LOS FENOMENOS SISMICOS
OCURRIDOS EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALBARDON
ANGACO SUD Y ANGACO NORTE (PROVINCIA DE SAN
JUAN) EL 27 DE OCTUBRE DE 1894
DOS PALABRAS**

DEL SEÑOR CORONEL JORGE FONTANA

El terremoto del día 27 de Octubre del año 1894, de consecuencias desastrosas para las ciudades de San Juan y la Rioja también para algunos de sus departamentos, fué considerado

(1) Carta escrita por el doctor Gómez de Terán al entonces Director del Observatorio Astronómico de La Plata, señor Francisco Beuf, dada así: Escuela Nacional de Minas. San Juan, Diciembre 4 de 1893.

como el fenómeno sísmico de mayor intensidad ocurrido en la Región Andina desde los sacudimientos terrestres simultáneos dirección O. a E. y N. a S. que a horas 8 p. m. del día 20 de Marzo del año 1861, derrumbó a la ciudad de Mendoza, sepultando a más de 12.000 de sus habitantes.

Producido el terremoto del 94, el gobierno provincial solicitó de la Escuela de Minas, hiciese reconocer el suelo de los Departamentos del Albardón y de ambos Angacos, **sud y norte**, la comarca más castigada y en donde se conservaban mayores trazas materiales evidentes de la región sacudida en que se podrían hacer estudios directos.

Cumpliendo lo pedido, el Director, entonces, Don Leopoldo Gómez de Terán, nombró una comisión formada por personas de elevada competencia, el ingeniero de minas, geólogo y químico Don Angel Cantoni y el ingeniero doctor en ciencias exactas Don Leopoldo Caputo, dándoles como ayudantes a tres alumnos de la escuela.

El informe que se produjo fué presentado por los señores comisionados, el 13 de Noviembre del mismo año: — **Es un documento que debemos considerar de mucha importancia, tanto por los datos científicos que contiene, cuanto por las conclusiones prácticas formuladas en el mismo, y sobre las cuales me permito llamar la atención del gobierno.** Así se expresaba el señor Gómez de Terán, en su nota elevando el informe acompañado de un plano.

Pero lo actuado no se publicó oficialmente, apareciendo sin el croquis gráfico ilustrativo, en la VI entrega de los Anales de la Sociedad Científica Argentina, correspondiente al mes de Diciembre del año 1894, página 223 a 230 tomo XXXVIII, por lo que infiero que solo fué leído por un número reducido de personas.

Con respecto a la importancia técnica del trabajo que motiva estas líneas estoy de perfecto acuerdo con lo dicho entonces por mi malogrado amigo el señor Terán, y si algunas deficiencias pudieran observarse debemos achacarlas a falta de tiempo y de elementos de que carecieron sus autores, que se ve, se cuidaron ante todo, de colocar las cosas en su lugar, sin duda para no dar margen a críticas injustas.

De todos modos el trabajo tiene mérito de prioridad, pues hasta ese año, nadie que yo sepa, se había ocupado de estudiar terremotos en la provincia de San Juan, y muy pocas personas en la República Argentina, y en otras partes del continente.

San Juan, Noviembre 19 de 1894.

Señor D. Leopoldo Gómez de Terán, Director de la Escuela Nacional de Minas.

Presente.

Encargados por Vd. de explorar los departamentos de Albardón, y ambos Angacos, que han sido el teatro principal del siniestro del 27 de Octubre y de estudiar la relación entre los datos sísmicos y la constitución geológica del país, empezamos nuestra excursión el 30 de Octubre, acompañados por los alumnos Eleodoro Zapata, Juan M. Siri y Pedro Lépiney, que debían servirnos de ayudantes y secretarios.

Esta parte de la Provincia, que ha sido una de las más maltratadas por el terremoto ocurrido, está limitada: al Oeste por el cerro de Villicum, constituido en esta parte exclusivamente de calcáreos, que por su aspecto y relación que tiene con los del valle de Zonda, se pueden clasificar, con el profesor Stelzner, como calcáreo siluriano; y al Este por el cerro de Pié de Palo, formados por calcáreos y esquistoos, que también, según el citado profesor Stelzner, se pueden considerar como pertenecientes al período cambriano. Estos últimos calcáreos, que ocupan casi exclusivamente el lado naciente del cerro, están en contacto al poniente con los esquistos cristalizados, presentando en la zona de contacto una gran riqueza en granates y otros silicatos calcáreos, lo que prueba la prioridad de los calcáreos sobre los esquistos, prioridad que por otra parte lo demuestra también la dirección e inclinación de la estratificación. Los esquistos, por lo contrario, ocupan casi exclusivamente el lado poniente del cerro y parece que su desarrollo ha sido mayor con relación al de los calcáreos. En la línea de contacto se hallan varios manantiales de agua, poco abundantes, conocidos aquí bajo los nombres de Agua del Conejo, Baño del Gato, Baño de la Piedra Pintada y Baño del Chorro. Todas estas aguas son, por lo general, algo saladas y amargas, por las sales de sodio y magnesio que tienen en disolución.

Por el Norte y por el Sur dicha zona se halla completamente abierta, y su suelo está compuesto de terreno cultivable, silíceo-gredoso, de época reciente, el cual está completamente impregnado de agua, como lo demuestran las lagunas y bañados existentes, así como el agua que se encuentra a poca profundidad.

Parece que una capa de arcilla muy compacta debe formar el subsuelo de toda esta región, porque, bien que el cauce del río que corre por ella es bastante hondo, las aguas no muestran infiltrarse en él, manteniéndose constantemente a un nivel superior a dicho cauce.

Nuestro exámen empezó en el departamento de Albardón, cruzando la villa y llegando al molino de D. Juan Videla, en donde principió a mostrarse una grieta, ancha de veinte centímetros, inclinada $88^{\circ}54'$ y con dirección N. 10° E.

Siguiendo la grieta, notamos que frente a la propiedad de D. Manuel Velázquez se ensancha y se divide en dos, y un poco más lejos las dos ramas continúan paralelas entre sí.

Estas grietas produjeron en las propiedades de Don Lisandro Oro y Tristán López reventones de agua con arenisca roja, que se depositó formando pequeños conos, semejantes a cráteres.

Los mismos reventones de agua se encuentran también en la dirección N. E., en las propiedades de D. Antonio Carrizo y doña Juana de López; y sobre una longitud de diez metros hay un hundimiento de veinte y cinco centímetros. En la casa de D. Félix Sánchez la grieta es ancha de cuarenta centímetros y el terreno presenta un hundimiento de treinta y dos centímetros.

Como a 150 metros de este punto las grietas están cortadas perpendicularmente por otra muy grande en dirección al Este.

Seguimos este rumbo y llegamos al molino del Carrizal, completamente destrozado por el temblor; allí la grieta tiene un ancho de 50 centímetros. A 300 metros al Este del molino, esta grieta es cortada por otra que tiene la dirección N. 10° E. La seguimos para reconocerla en su longitud, y también porque nos llevaba a los baños termales de "La Laja", las cuales debían llamar nuestra particular atención, por los datos comparativos que debían suministrarnos, teniendo en este punto ya hecho un estudio el año pasado, también por encargo de Vd.

La grieta sigue su curso en la dirección indicada, habiendo producido el hundimiento de varias casas, como ser la de un señor Chirino, en la cual las paredes se hundieron de 60 centímetros y los pisos de las piezas se levantaron de otro tanto, formando bóvedas grietadas en todas direcciones. Cerca de las "Lomitas" parece que la grieta cesa, pero un atento examen nos la hizo encontrar de nuevo al pie de las mismas.

Este fenómeno es de mucha importancia por los resultados prácticos a que puede conducir. Las "Lomitas", geológicamente hablando, son constituídas de **detritus** del cerro Villicum, acarreados por las aguas. Es una especie de ripio grueso, calcáreo, con poca tierra, que forma una serie de lomas, las cuales están en contrafuerte al cerro de Villicum y se apoya sobre la arena rojiza del terreno terciario que forma la base de toda esa región, como queda dicho en el informe del baño "La Laja".

Este ripio, apoyado sobre arenas, parece que constituye un piso refractario a las ondulaciones sísmicas, como lo prueba el hecho de no haberse encontrado grietas y de no haber sufrido desperfectos los edificios construídos sobre él. De esto volveremos a hablar al final de este informe, al reasumir las conclusiones prácticas del presente estudio.

La grieta continúa su rumbo, pero la dejamos donde el camino da vuelta para salir a los baños de "La Laja", no creyendo oportuno estudiarla más lejos.

En estos baños termales, examinamos los caracteres físicos y químicos de las aguas, midiendo también el caudal que brotaba de los manantiales, y a continuación consignamos los resultados obtenidos en comparación con los del año pasado.

A juzgar por los depósitos que hemos recogido, las aguas en el momento de la conmoción debieron salir muy turbias y densas, arrastrando en suspensión una materia terrosa, en polvo impalpable, insoluble, y que ha resultado, al análisis químico, compuesta por una pequeña parte de carbonato de calcio, magnesio y bario, con trazas de hierro y el resto de silicatos.

El manantial del Naciente se ha dividido en tres: el antiguo que queda en medio y otros dos que distan entre sí cerca de diez metros.

Con.o se desprende de los datos consignados más arriba, la cantidad de agua que brota actualmente de los manantiales es casi diez veces mayor que la que brotaba el año pasado.

Durante nuestra permanencia en "La Laja", se sintió el 31 de Octubre, a las 5 h. 30 m. p. m., un remezón, y otro más fuerte ondulatorio el 1° de Noviembre, a la 1h. 30 m. a. m.; éste último tenía una dirección de N. E. a S. O.

Concluído nuestro examen en "La Laja", volvimos a las "Lomitas" del Albardón, dirigiéndonos por la calle del Desempeño, en dirección a Angaco Norte. En esta calle se observan grietas de E. a O. con inclinación de $88^{\circ}54$, y como a 300 metros al Este. detrás de dos pequeñas lomitas, hay una serie de grietas una de las cuales tiene un metro de ancho. De estas grietas tomamos una vista fotográfica que sentimos no poder acompañar, por haberse roto en el viaje el negativo.

Entrando en Angaco Norte observamos que las grietas tienen toda la dirección E. a O. con la misma inclinación, y una anchura variable que alcanza hasta dos metros.

En Angaco Sud visitamos la finca del señor Pastore, que representa dos grietas, la más importantes de las cuales corre de N. 10° E. a S. O., y con varios reventones de agua, de la misma forma que los anteriores, pero mucho más pronunciados. En esta finca el terreno en parte se ha bajado sobre una superficie bastante extensa, y juzgando por los destrozos habidos, se puede asegurar que en este punto el fenómeno sísmico tuvo un gran paroxismo.

Informado por el vecindario que el departamento de Angaco Sud no ofrecía otras grietas de importancia, volvimos a Angaco Norte, para ver si había grietas en dirección N 10° E, y efectivamente encontramos varias que concluyen como todas las otras grietas, a unos 300 metros antes de llegar a la finca de Rosenthal hermanos.

Pasamos también a inspeccionar el cerro del Pic de Palo, visitando la quebrada del Gato; y faldeando la quebrada de la "Piedra Pintada" hasta la finca del Chimborazo; pero contrariamente a cuanto se nos había asegurado, no encontramos grieta alguna, y solo tomamos el desprendimiento de algunos pequeños trozos de piedra, ocurrido sin duda en el momento de la conmoción.

En el estado de desagregación en que se encuentra el calcáreo que forma esta parte del cerro, sorprende que no haya habido mayores derrumbes, y es de suponer que en este punto la conmoción no debe haber sido muy fuerte.

De la finca del Chimborazo volvimos a la ciudad, siguiendo el camino nacional, que está agrietado en toda su longitud hasta el río, en donde la grieta sigue el cauce del mismo hasta llegar a las Chimbas, entre el paso de Camargo y el de Mareó.

En nuestra excursión no hemos dejado de interrogar a las personas más caracterizadas de los distritos recorridos para recoger datos, especialmente sobre aquellos fenómenos que no habían dejado traza, y los informes obtenidos pueden resumirse del modo siguiente:

En el Albardón el terremoto se manifestó con un ruido sordo y con ondulaciones de N. E. a S. O., las cuales duraron como 30s y fueron seguidas de otras de O. a E., que duraron 6s, experimentando las personas una sensación como si se hundiera el suelo y después se levantara. Las aguas brotaron con fuerza en el segundo movimiento alcanzando hasta 2 metros de altura, pero disminuyendo en seguida, y en una pequeña muestra que de tales aguas nos entregaron, constatamos la presencia de sulfuros alcalinos.

En Angaco Norte el terremoto se manifestó con el mismo ruido y las mismas ondulaciones. Las aguas de los canales desaparecieron por completo, como si la tierra se las hubiera tragado y no aparecieron sino en la segunda ondulación, brotando entonces con fuerza de todas las partes agrietadas, hasta una altura de más de dos metros, fenómeno que siguió manifestándose por algún tiempo después de concluido el temblor.

Un hecho que comprueba las dos direcciones del movimiento habidas son los desperfectos que hemos observado en el puente construido sobre el río.

El plano de las grietas que acompaña este informe contribuirá a dar una idea más exacta de cuanto acabamos de exponer.

Nuestras observaciones y los datos de los diarios sobre el fenómeno sísmico ocurrido en otros puntos nos conducen a varias conclusiones.

En primer lugar, nos han permitido constatar las dimensiones y la posición del "epicentro", que es una elipse cuyos ejes

tienen respectivamente por longitud 727 kilómetros, y 337 kilómetros. El centro de esta elipse está situado a 25 kilómetros al N. E. de Catuna (Sana Rita) en la Rioja, y sus focos quedan uno cerca de Pitambala (provincia de Santiago del Estero) y el otro cerca de Santa Rosa (provincia de Mendoza) distantes entre sí 647 kilómetros.

La superficie de esta elipse es de 771.271 kilómetros cuadrados.

Los movimientos ondulatorios se han presentado en todas direcciones, pero con distinta intensidad, debiendo Mendoza, San Luis, Córdoba y Catamarca su salvación a los cerros y cerrillos que les hacen de parapeto y que por su constitución, diferente de la del suelo de la llanura, han amortiguado la fuerza de la ondulación.

El epicentro lo hemos calculado por el sistema fundado sobre la observación de la hora en diferentes puntos.

No desconocemos que este método, exacto en teoría, es algo defectuoso en la práctica, por los errores que pueden haber, tanto en los relojes de los diferentes puntos, como en las observaciones mismas; pero en nuestro caso, y a falta de datos más precisos, creemos que sea el único aplicable.

La velocidad de la propagación de la onda es también un dato muy importante y la hemos determinado teniendo en cuenta la hora a la cual llegaron a la capital los primeros movimientos, hora que fué la de 5 h. 3 m. de Buenos Aires, o 4 h. 39 m. 41 s. de Córdoba.

De los cálculos establecidos resulta que la velocidad de la onda sísmica es de 1394 metros por segundo, velocidad verdaderamente enorme, pero que no debe extrañarnos, dada la constitución del suelo que separa la capital del centro de la conmoción.

Otra cuestión importante es la determinación de la profundidad del centro de la conmoción. Para resolverla hemos seguido el sistema de Mallet, fundado sobre la observación de la dirección e inclinación de las grietas producidas por el temblor.

Este método, que exige una homogeneidad en el suelo agrietado, encuentra en nuestro caso el suelo más apropiado. Aplicando dicho métodos hemos encontrado una profundidad de cerca de 2.345 metros.

Las observaciones de los defectos producidos por el temblor conducen a resultados prácticos de mucha utilidad, relativamente

a las condiciones que deben tener las construcciones para asegurarlas, por cuanto sea posible, contra los daños del cataclismo.

Así, se ha reconocido que todas las partes de un edificio deben estar íntimamente ligadas unas con otras, que las calles deben ser anchas y que todas las construcciones deben ser edificadas, por cuanto sea posible, lejos del contacto de dos capas de desigual composición, y sobre todo que es preciso evitar de construir sobre un terreno móvil que descansa a poca profundidad sobre capas de rocas sólidas.

No insistiremos más sobre estos datos eminentemente prácticos, y concluiremos formulando un voto que, en el interés de la ciencia y de la vida de los que habitan estas regiones, quisiéramos ver atendido por el Gobierno Nacional.

El desideratum de la ciencia es de poder anunciar, aunque no sea sino con algunos minutos de anticipación, el momento preciso en que llega una onda de conmoción. Se tiene un indicio en el terror manifestado por los animales, a veces, hasta un cuarto de hora antes del movimiento; pero los datos fundados sobre la sensibilidad de los animales son dudosos y deben buscarse manifestaciones más seguras. Estas las tenemos en los sismógrafos, que hoy día han alcanzado un gran perfeccionamiento, y sería de la mayor utilidad que se estableciese en los puntos principales sobre la línea del epicentro que hemos calculado, observatorios especiales, dotados de instrumentos sísmicos muy completos, como los que poseen los establecimientos creados en Italia, Suiza y Japón.

Tal es el voto que tenemos que dirigir a Vd. porque es la consecuencia lógica que resulta del examen de las particularidades del terremoto del 27 de Octubre.

Angel Cantoni — Leopoldo Caputo

Los investigadores Cantoni y Caputo determinaron, pues, la velocidad de la onda sísmica, calculada por ellos por el método directo, o sea dividiendo la distancia existente entre el epicentro (San Juan) y Buenos Aires, por la diferencia entre la hora en que el terremoto fué percibido subjetivamente en esta última ciudad (porque no había sismógrafos entonces) y la hora en que se empezó a sentir también subjetivamente en el epicentro. Establecieron así que la velocidad de la onda sísmica sobre el recorrido Epicentro-Buenos Aires, pasa una distancia de 1000 kilómetros

más o menos fué de cerca de 1394 metros por segundo. Esta velocidad les pareció muy grande a los investigadores, tanto que para darse cuenta un poco de tan alto valor, escribieron:

“... velocidad verdaderamente enorme, pero que no debe extrañarnos, dada la constitución del suelo que separa la Capital del centro de la conmoción”.

Gran sorpresa les preparaba el porvenir a esos señores, puesto que la velocidad de la onda sísmica no solo fué de 1394 metros, sino de más de 6000 metros por segundo. — velocidad, ésta, que solo puede ser determinada gracias a los sismógrafos y no subjetivamente como tuvieron que determinarla los señores Cantoni y Caputo.

Si se hubiera dispuesto de un sismógrafo, cinco minutos antes, cuando menos, de que la onda sísmica hubiese sido **percibida subjetivamente** llegando a Buenos Aires, aquel habría empezado a señalar el temblor, y entonces no se habría utilizado, por cierto, la hora en que ella fué así notada para calcular la velocidad de su propagación.

En otros términos: como las ondas longitudinales y transversales, o sea: las ondas que en el sismograma dan lugar, respectivamente, a la primera y segunda subfase preliminar, **no son perceptibles subjetivamente**, equivalente a decir: por los solos sentidos del hombre sin el concurso de algún instrumento, se sigue de ello que la primera onda que fué percibida subjetivamente en Buenos Aires pertenecía a cerca de la quinta subfase, que en diagrama corresponde al máximo o casi al máximo de la oscilación.

En efecto: la velocidad calculada por los señores Caputo y Cantoni será dada por

$$v/s = \frac{6.000}{3,4} = 1.428 \text{ metros por segundo,}$$

valor bastante aproximado al que ellos calcularon directamente.

Si en Buenos Aires hubiérase dispuesto de un sismógrafo, valiéndose de cuanto él hubiese registrado, se habría encontrado que la primera onda que llegó a Buenos Aires (más no subjetivamente perceptible) debió recorrer la distancia Epicentro-Buenos Aires con una velocidad media de serca de seis kilómetros por se-

gundo. (Véase: "Velocidad de propagación de las ondas sísmicas" publicación de la Universidad Nacional de La Plata, por Galidino Negri, 1911).

Teniéndose en cuenta que el terremoto fué percibido macrosísmicamente en Buenos Aires a más de 1000 kilómetros del epicentro, el valor hallado de 2345 metros, como profundidad del centro sísmico, por los señores Cantoni y Caputo, es exageradamente pequeño, porque si así hubiera sido (aun en el caso de que la intensidad del terremoto hubiera sido mucho mayor de lo que realmente fué) puede afirmarse en términos absolutos que no habría sido **macrosísmicamente** percibido a tal distancia, puesto que la distancia máxima epicentral a la cual un temblor es percibido macrosísmicamente, depende además que de la intensidad y constitución del suelo, especialmente de la profundidad del centro sísmico.

Finalmente, de dicha investigación resultaría, según los señores Caputo y Cantoni, que la zona megasísmica habría sido una elipsis cuyo eje mayor habría tenido una dirección general más o menos de NO. a SE., y los dos focos, respectivamente, en Pitambala (Santiago del Estero) y en Santa Rosa, distantes entre sí 647 kilómetros; resultados no muy diferentes de los que obtuvo el profesor señor Nogués, según los cuales el área megasísmica habría estado encerrada por una elipsis con su eje mayor de N. a S., que comprendió además que a Mendoza, a Santa Rosa, La Rioja, San Juan, Uspallata, etc.

Llego, pues, a la conclusión de que la investigación Caputo-Cantoni referente al gran terremoto que dañó a San Juan en 1894, considerando que fué efectuada sin auxilio de ningún instrumento ni de ninguno de los modernos criterios científicos que recién han empezado a abrirse camino durante estos últimos años, debe conceptuarse como una buena investigación con relación a la época en que fué efectuada y como un paso importante dado en el campo de la sísmica local.

Es menester no olvidar en esta investigación al señor Coronel Fontana, quien hizo preciosísimas observaciones acerca de ciertas bocas ignívolas, volcanes de fango y enormes hendeduras en la región de Angaco Norte, las cuales, durante más o menos una semana después del terremoto, produjeron continuas erupciones de agua caliente y fango.

Dichas hendeduras se ven en una fotografía que tomó el coronel Fontana y agrego al final de este capítulo.

Otra investigación acerca del terremoto acaecido en San Juan el 27 de Octubre de 1894, fué efectuada por el doctor Guillermo Bodenbender, de la Universidad de Córdoba y corre impresa así caratulada: "**El terremoto del 27 de Octubre de 1894** — Informe presentado al Señor Rector de la Universidad Dr. D. Telasco Castellanos, por el señor catedrático de Geología **Doctor D. Guillermo Bodenbender**, sobre las causas y efectos del terremoto del 27 de Octubre en las Provincias de San Juan y La Rioja, (República Argentina) Córdoba, 1895".

En dicho trabajo, el doctor Bodenbender, después de hacer muchas atinadas consideraciones de índole geológica, dice que "la cordillera principal es una montaña muy moderna, quizás la más moderna del mundo, y cuya formación no parece concluida todavía". Añade que aun cuando la intensidad de las fuerzas internas que formaron el relieve montañoso de la Argentina, están notablemente disminuidas, no están, sin embargo, extintas; y si en épocas pasadas las masas eruptivas salían por hendeduras muy extendidas, hoy salen solamente por algunos canales, por los volcanes actuales, los cuales parecerían no ser sino grandes hendeduras primitivas.

El doctor Bodenbender continúa diciendo que aun cuando la mayor parte de estos canales se encuentran por completo obstruidos, no hay que pasar a creer, no obstante, que aun cuando estén inactivos ellos estén apagados, porque muchos ejemplos prueban lo contrario, como la enorme erupción que en 1893 produjo el Talbuco y como el gran número de volcanes activos que existen en la vecina República del Norte. Por otra parte, en el extremo Norte de nuestra propia cordillera del Sud hay una serie de grandes volcanes cuya actividad hoy apenas perceptible puede aumentar grandemente llegando hasta terribles paroxismos.

El autor hace notar a esta altura que hacia 1822, según se dice, el volcán Tremén (Neuquén) se hallaba en plena actividad; y que durante el gran terremoto de 1863 dieron señales de vida casi todos los volcanes desde el Sur de Chile hasta el Perú.

Continúa diciendo que del examen acerca de la naturaleza de estos temblores y volcanes, salta a la vista la íntima relación con que ellos están ligados con las líneas terrestres de fractura, con las

hendeduras (líneas tectóricas) a lo largo de las cuales se produjeron los dislocamientos que formaron y forman todavía los relieves de la región; y de ello saca la conclusión de que los temblores y los volcanes están íntimamente ligados con las montañas en forma de cadena y con las zonas abismadas que les limitan.

Nuestro autor, después de haber disertado acerca de los terremotos tectóricos, del proceso de formación de la cordillera del levantamiento de la parte central de Chile y la Patagonia, de la dirección del terremoto en cuestión, de la probable posición del epicentro, de la relación entre hendeduras y temblores, de las causas por las cuales los distintos septentrionales de La Rioja y de San Juan situados en el foco del temblor (según él) no fueron enormemente perjudicados, del carácter geológico de la provincia de San Juan, de las zonas de depresión, de las fuentes que en ellas surgen de improviso, de la intensidad del terremoto, de las fuentes de agua caliente, de las causas de la gran propagación del terremoto cuya onda se hizo sentir tanto en Bahía Blanca y Entre Ríos como en Copiapó, etc., etc., llega a la siguiente conclusión.

Que la velocidad media de propagación de la onda entre Córdoba y Buenos Aires (distantes entre sí a 650 kilómetros) fué de 1200 metros por segundo; y que el foco de dicho temblor no debió de estar ni en la provincia de San Juan, ni en la de La Rioja, sino al Norte del paralelo 27 en una región volcánica poco conocida.

La obra del doctor Bordenbender es la relación más científica y completa que se tiene acerca del terremoto de San Juan, especialmente desde el punto de vista tectónico y volcánico. Honra al Autor y a la Universidad de Córdoba, a la cual le fué presentado.

M I A C C I O N

en los

Congresos Geográficos

de

Roma y Barcelona

(Continuación ver pag. 52 del N.º anterior)



P O R

ALFREDO GUMMA y MARTI

ADOPCIÓN DE LA LENGUA ESPAÑOLA EN LOS FUTUROS CONGRESOS GEOGRÁFICOS

(Continuación (a))

No sé lo que podrá pensar de mi tema esta Ilustre Asamblea; pero yo, que he observado que todos los Congresos internacionales de Geografía se han celebrado en un restringido número de Estados, en los cuales se habla alguna de las que adoptaron no sé por qué, como únicas oficiales, como el primer Congreso de Amberes; los dos de París (1875 y 1889); los dos italianos, el de Venecia del 1881, en donde nuestro malogrado Presidente Coello pronunció algunas palabras españolas a fin de hacer oír el que hablaron los grandes descubridores del mundo, y el actual de Roma; los de Londres y Washington; los dos suizos, de Berna (1891) y de Ginebra (1908), y el de Berlín (1891) asociados preferentemente a hechos nimios en la vida geográfica mundial más bien que a otros más trascendentales en la historia geográfica, como el centenario del descubrimiento de América, que careció de un Congreso geográfico internacional y de consiguiente postergado a las fiestas del VII° centenario de la fundación de Berna, y el próximo centenario del descubrimiento del mar del Sur o sea el Océano Pacífico por Vasco Núñez de Balboa que tampoco lo gozará (1), pero que espero reservarán a España uno para la fecha del primer viaje alrededor del mundo, realizado por Sebastián El Cano, como satisfacción a mi país; cargos que sumados a la sistemática exclusión de nuestro idioma, exceptuando el de Washington que lo adoptó noblemente, pueden con todas estas omisiones dar a entender una conjura secreta contra el Estado que descubrió más de los dos tercios del mundo,

(A) Véase el número anterior, pág. 55.

(1) Aunque por sucesivos aplazamientos se celebró en 1913 el Congreso de Roma, la fecha primera y el objeto de su celebración fueron muy distintos; pues había de celebrarse del 15 al 22 de Octubre de 1911 y los temas debían entregarse bastante antes, como así cumplí con el envío de éste.

cristianizador y civilizador de millones de individuos, origen de dieciocho Estados civilizados independientes, todos juntamente con derecho a que su común lenguaje sea adoptado como lo son los que actualmente gozan de tal privilegio, cuando inmenso es el cúmulo de manuscritos, documentos y libros españoles relacionados con los grandes descubrimientos y empresas nuestras, de consulta forzosa si se quiere conocer verdaderamente la geografía y la historia geográfica, me deciden a demostrar y luego proponer a los nobles sentimientos de justicia de esta Asamblea, el por qué nuestro idioma debe necesariamente adoptarse en los futuros Congresos Geográficos: 1º) por razones históricas; 2º) por la riqueza de su lenguaje, y 3º) por su universalidad.

Por razones históricas. — El español ha de adoptarse, porque continuamente ya desde los primeros tiempos los españoles estuvieron asociados a las grandes empresas geográficas como los periplos de Hanón y de Himilcon y la expedición de Eudoxio al mar Rojo, y españoles eran Pomponio Mela, Rufo Festo Avienis, Lucio Annes Séneca y la religiosa Euqueria viajera en Oriente desde el 381 al 384. En la Edad Media, notables las obras geográficas y cartográficas de nuestro Paulo Orosio, San Isidoro y San Beato de Liébana, estudiados por nuestro colega Antonio Blázquez: igualmente españoles, Ahmed ben Chalag el madiyah; Ahmed ben Muzalem Yanqui; Abzeyat, de Sevilla, autor de una Cosmografía y de cartas geográficas y astronómicas conservadas en el Escorial; Abú Obaid, cordobés, autor de una bella descripción del Egipto, del resto de Africa, Asia y España; Abú Mohamed Alabderita, de Valencia, que lo es de un exacto itinerario de Africa; el granadino Aben Isá el Gasaní, viajero a quien se debe una Geografía; Abú Rian el Albiruni, que lo fué también y asimismo de una perfecta geografía en la cual determina la longitud y la latitud de los pueblos; el Edrisí, aunque no haya nacido en España; Mohamed Abdallá ben Jobair; Mohamed ben Faluh el Jamairy, y dónde dejar al rabino Ben Jonah benjamín, conocido por Benjamín de Tudela, que partiendo de esta ciudad navarra en 1160 llegó hasta la Tartaria china, la India y muchas islas del océano Indico, para regresar a España trece años después? Frey Juan Fernández de Heredia (siglo XIV), viajero y autor entre otras de la "Flor de las historias de Oriente; Ruy González de Clavijo, que en 1406 publicó su embajada cerca Timur Bec (Tamerlán) bajo el título de "Vida y hechos del gran

Tamerlán, con la descripción de su imperio y señorío”, reproducida por Gonzalo Argote de Molina con la denominación de “Diario de la Embajada de Enrique III de Castilla a Timur Leng (1403 - 1406)” ; Raimundo Lulio, de Mallorca, que a fines del siglo XIII y principios del XIV tanto escribió y viajó por Europa, Asia y Africa, recordándonos, en su Fénix de las Maravillas del Orbe, que los mallorquines y catalanes muchos años antes del 1286 tenían cartas de navegar; el catalán Jaime Ferrer, del siglo XIV, que exploró la Guinea y el Río de oro el año 1346, de quien se habla en un Atlas catalán del siglo XV, de la Biblioteca de París; y ¿qué decir del notable franciscano español Argüelles, nacido en 1305, que recorrió toda España, Francia, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Alemania, Polonia, Finlandia, Escandinavia, Inglaterra, Irlanda, Italia, Bosnia, Hungría, Grecia, las islas del Archipiélago griego, Turquía, Armenia, Siria, Egipto, Berbería, Túnez, Marruecos, Guinea hasta el cabo Bojador, Río de Oro, Canarias y Azores, Sudán, Nubia, toda el Africa central, Abisinia, Arabia, Deli, Ceilán, Java, Armalec, China, Tartaria y Persia? El Padre Pascual de Vitoria que en 1338 visitó Armalec y en 1342 moría mártir de la Fe; y ¿qué de los cartógrafos mallorquines del propio siglo XIV, Angelino Dulcet y Jafudá Cresques, hijo de Cresques Abrae, bautizado luego en 1391, con el nombre de Jaime Ribes? Gabriel de Valseca en los comienzos del siglo XV, de este siglo, que fué para el mundo y nuestra España el iniciador glorioso de aquel gran desenvolvimiento que la ciencia geográfica logró con nuestra magna obra empezada con Cristóbal Colón y continuada sin interrumpirse en América, que de un extremo a otro sería recorrida y estudiada por nosotros, y de ello son testimonio pleno nuestros Archivos, de los cuales nimia parte es la Colección de Documentos inéditos del Archivo de Indias y el Atlas de Juan Martínez que siendo del 1577, contiene descrito el estrecho de Anián, conocido después por de Behring, el ventisquero, en el Alaska, de Malaspina, y el monumento a Vancouver y a Bodega Zuadras en Nutka, que perpetúan nuestro nombre en su norte, mientras que en su mediodía Magallanes, Loaisa, Francisco de Hoces, que el 26 de Enero de 1526 descubrió el cabo llamado **Horn**, por Schouten y Maire. Alcazaba, Camargo, Ladrieros, Sarmiento, los hermanos Nodal, conocidos por los Nodales que descubrieron el canal que tres siglos después Fitz Roy llamó de la **Beagle**, al cual los españoles denominaban caual de la Na-

tividad, Antonio de Vea, Antonio Córdoba y tantos otros que, como José de la Peña y Diego Villegas con sus Planos de las islas Malvinas (1790) atesoraban cada uno de ellos la ya rica colección de las demás comarcas seguidas por aquellos otros españoles, tan numerosos, que para recordarlos verdaderamente sería preciso un nomenclátor. Que en Oceanía y en Asia alcanzaban tanta gloria como en América acreciendo el dominio de nuestros conocimientos con tanto trabajo realizado y escrito, dejándonos grato recuerdo los Magallanes; Elcano; Urdaneta, el sabio oceanógrafo y autor del viaje de Loaisa, escrito el 26 de Febrero de 1537; Iñigo Ortiz de Retes, descubridor de la Nueva Guinea en 1544; Juan de Gaitán, que en 1555 lo era de las islas Landwich, a las cuales denominó "Islas de Mesa"; Alvaro de Mendaña; Alvarado, descubridor de la Papausia; Luis Váez de Torres, del estrecho que lleva su nombre, en 1606; Pedro Fernández de Quirós, que en el mismo año descubría la Australia, a la cual denominaba **Australia** en honor de la Casa de Austria reinante en España, descubrimiento sancionado en nuestros tiempos por nuestro amado colega Zaragoz y por el Sr. Collingridge, de Sidney, y para terminar: Domingo Boenechea, que en el siglo XVIII precedió a Cook en el descubrimiento de muchas islas, y Malespina: todo ello sin describir las exploraciones, en el siglo XVI, de Blas Ruiz de Hernán González, Diego Belloso, Juan Juárez Gallinato y Fray Alonso Jiménez en Siam, Camboya y Laos, y las otras expediciones políticas y religiosas en Tonquín, Cochinchina, Malaca, China, Formosa, Japón, Tartaria y Corea, como he tenido ocasión de demostrarlo relativamente a esta última en el precedente Congreso de Ginebra (1), las cuales requieren a su vez una nomenclatura tan copiosa como aquella de nuestras empresas en América. Mas, si dejo de mentar a estos autores, he de hacer notar que en nuestra Península el rey Felipe II obligó la ordenación en el Escorial de las relaciones topográficas, libros impresos y manuscritos, globos terráqueos y celestes, mapas e instrumentos de observación allí existentes; que españoles eran Juan de Ovando, Pedro Ciruelo profesor en París, Benito Arias Montano, Alonso de Santa Cruz primero de todos en concebir la determinación de la longitud terrestre por la medición de las distancias

(1) IX Congrès International de Géographie.—Compte—rendu des Travaux du Congrès, tome IIIe, p. 334, Section XIII—Géographie historique.—Priorité qu'on doit accorder aux Espagnols en ce qui concerne la découverte de la Corée, par Alfredo Gummá y Martí, avocat.

lunares e inventor de las cartas esféricas, Francisco Sánchez (el Bescense) autor entre otras de la "Sphæra mundi ex varüs autoribus concinnada" (Salamanca, 1578-1588), Juan Bautista Labaña y Martín Fernández de Enciso; Juan de la Casa, autor de un mapa-mundi; el capitán Palomino que en abril de 1549, en el mapa de su expedición al río Chuquimayo precede en dos siglos a los autores de la proyección polar, según Blázquez (1); Enrique Martínez, Juan Bautista Gesio, Jerónimo Martín Palacios, Lucas de Quirós; Pedro de Vera con sus mapas de Formosa y China, en 1626; Diego de Prado y Tovar con sus cartas de los descubrimientos de Torres y Quirós en 1906; Tomás López de Vargas Machuca y tantos otros que hasta hoy han continuado publicando obras y mapas geográficos notables. Y si tan grande es esta lista ¿qué diremos de la tan completa Relación geográfica de las Indias; de Andrés Morales, sostenedor en 1515 de la moderna teoría de las corrientes pelágicas, que él entonces observara; de nuestros geodestas Jorge Juan, Antonio de Ulloa, Varela, Tofiño, Mazarredo, Císcar, Alcalá Galiano, Churraca, Malaspina, Córdoba, Bustamante y nuestros coetáneos Joaquín Barraquer y Carlos Ibáñez; de Herrera con su "Historia General del Mundo", Gonzalo Fernández de Oviedo con la "Historia General y Natural de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano", Malo de Luque con su "Establecimiento de las Naciones Europeas" y el Padre Zúñiga con su Estadismo, que han precedido a las modernas descripciones de geografía humana, cultivada hoy por nuestro malogrado Presidente Sr. Suárez Inclán y el actual Delegado regio en este Congreso Beltrán y Rózpide? ¿Qué del doctor Francisco Hernández (1570) y de los "Entretencimientos phsico-históricos sobre la América Meridional y Septentrional Oriental de Ulloa, y del aventajado competidor de Humboldt Félix de Azara con su "Geografía física y esférica del Paraguay", y de Marcos Jiménez de la Espada, para la geografía biológica? ¿Qué de la "Flora de Filipinas" del Padre Blanco, para la geografía botánica, y tantísimos otros que podría mentar no olvidando a Botella para la geografía física y a Zaragoza, Fernández Duro y Blázquez para la histórica? Todo ello, omitiendo muchos exploradores modernos que como Alibey el Abassi, Gatell, Murga, Abargues

(1) Véase la Revista de la Real Sociedad Geográfica de Madrid, año de 1910, pág. 83.

de Sostén, Iradier, Bonelli, Rivadeneira, Barreta, Cabeza, D'Almonte, etc., y sin añadir tantísimos ilustres americanos que como el doctor Moreno, el capitán de fragata Gajardo, los hermanos Reyes, Rosales y el Padre Fray Enrique Vacas Galindo, acreedores a toda consideración e igualdad con los más afamados extranjeros, claman, como un deber de justicia, porque sea adoptada nuestra lengua.

Por la riqueza de su lenguaje. — Abundatísimo en términos, como es sabido, por razón de su repartimiento riquísimo es en vocablos geográficos, como así lo reconoció Reclús en su obra **La Terre** demostrando cuán rica y precisa es nuestra habla, citando los numerosos para distinguir el aspecto de los montes, a los cuales puedo añadir: alcor, cancho, estribo, farallón, fraile, galayo, hacho, laja, lentiscal, loma, mogote, morro, otero, oteruelo, tormo, etc., y otro tanto sintieron en el precedente Congreso de Ginebra tratándose de la geografía botánica para precisar el nombre de las tierras desiertas según su respectiva altitud y vegetación conocidas por nosotros por: desierto, estepa, páramo, pampa, meseta, crompos, chaco, atempa, mestal, alcarria, cantizal; si con arbustos, algaida, almarjal, izaga, jaral, jaro, gándara, estivada, arrezafe, escobo, y si árboles, selva, bosque, espesura, floresta, guájara, luco, oquedal, tallar y tantos otros que podría mencionar. Nosotros, que tenemos para explicar las aguas depositadas en la tierra según su espacio y duración de los aguamuerta, aguatocho, aguazal, albariza, alberca, albúfera, badina, balsa, bañadero, bañil, chaparal, charca, charco, estanque, encharcada, embalsadero, jagüel, lavajo, lagareba, lago, laguna, lagunajo, lapachar, pantano, poza, pozanco, zalfareche; que para las conducciones de aguas, acequia, agojia, agüera, almenara, azarbe, azarbeta, azocaya, brazal, baden, canal, caño, reguero; para las aguas fluentes, alfaquera, azanca, burga, emanadero, fuente, hontanar, manantial, zubia; para los bancos del mar, arrecife, banco, bajo, bajio, barra, cayo, escollo, majal, médano, placer, restinga rompiente, vigía, y otro tanto podría citar para cada uno de los aspectos de la superficie del globo, de los fenómenos naturales, como de la acción humana en el suelo y de ello sea ejemplo para el establecimiento de las habitaciones humanas: aduar, alquería, aldea, aldecorría, alfor, almarcha, si está en la tierra baja; burgo, caserío, cortijo, pago, pueblo, poblado, lugar, villa, ciudad. Y si tan numeroso es su catálogo de voces geográficas, ¿no deberá

adoptarse esta lengua, precisamente por esto, en los Congresos Geográficos Internacionales?

POR SU UNIVERSALIDAD. — Háblase, como es natural, en España, en toda la América española y en gran parte de los Estados Unidos que lo tienen modernamente como obligatorio en su enseñanza y en Nueva York la **Hispanic Society of América**; en el Norte de Africa, en Asia y en Europa en todos los sitios en que se hallen israelitas españoles o Sefarditas, especialmente en los Estados balcánicos y Turquía; se habla en las Filipinas; en China y Japón, por los que han emigrado a Filipinas; los alemanes lo hablan también, no sólo por los que han emigrado y vuelto de América y España, sino lo mismo los viajantes y empleados de muchas casas exportadoras, y además allí existen, abundantísimos en números, establecimientos editoriales que imprimen solamente libros en español; y lo mismo sucede con los franceses, ingleses, suizos e italianos, y si esta lengua es tan conocida ¿no es un ultraje a los diecinueve Estados independientes que hablan la única lengua que puede alabarse de ser tan extendida, el excluirla de alternar con las otras? Y siendo ciertas estas premisas, tengo el honor de proponer a los sentimientos de justicia de esta Asamblea, la adopción y sancionamiento del siguiente voto:

El Congreso acuerda que, atendidos los derechos históricos, la riqueza de la lengua española y su universalidad, como satisfacción a los diecinueve Estados independientes que la hablan y a sus gobiernos respectivos, la lengua española sea en adelante adoptada como oficial, con las existentes actualmente, en los futuros Congresos Geográficos.

Mi distinguido compañero Sr. Conrotte dió cuenta a la Real Sociedad Geográfica de Madrid del resultado que alcanzó esta ponencia mía: Cumplí con mi deber; ahora toca a todas y cada una de las Sociedades Geográficas y afines de lengua española y a los jefes de los Estados respectivos reivindicar varonilmente, en vista de todo lo que precede, por decoro de nuestra civilización y propia dignidad, para nuestra lengua, lo que de derecho le corresponde, y que con más razón que otras adoptadas, merece ser tenida como idioma oficial en dichos Congresos.

Barcelona y diciembre de 1913.

Alfredo Gummá y Martí.

Las Mesetas y Terrazas Patagónicas

por el

Profesor LUIS G. REPETTO

Las Mesetas y Terrazas Patagónicas

(REGION NATURAL)

La región natural conocida con el nombre de **las mesetas y terrazas patagónicas** comprende la extensa superficie del territorio argentino limitada al norte por el Río Colorado, al sur por el Estrecho de Magallanes, al oeste por la Cordillera de los Andes Patagónicos y al este por el Océano Atlántico.

El límite norte es el menos definido, y no corresponde al criterio geográfico de paisaje natural, sino más bien a una comodidad de la enseñanza, ya que la transición entre la **pampa seca, árida u occidental** (porción austral) y la **Patagonia septentrional extra-andina**, se hace sentir al norte del Río Colorado, donde observamos, tanto en el sentido geológico, como en el morfológico, climatérico y fito-geográfico, elementos de una y otra regiones.

El **relieve** de la Patagonia extra-andina ofrece el aspecto general de extensas **mesetas o planicies**, que se repiten en distintos niveles y que bajan en forma de terrazas escalonadas hacia los valles y cañadones.

Las **mesetas** son, por lo general, chatas, casi horizontales, y reciben el nombre general de **pampas áridas** (1). Presentan numerosas depresiones y bajíos en forma de bandejas o de cubetas más o menos cerradas, ocupadas generalmente por lagunas saladas, permanentes o temporarias, y por enormes desmoronamientos.

(1) Pampa: Palabra quéchua que significa "**la llanura**" "**el suelo**" (Midúendorf, **Wörterbuch der Runa Simi oder der Keshua-Sprache**, p. 647, Leipzig, 1890) y que los naturales de nuestras sierras del interior lo refieren a los sitios llanos de las montañas desprovistos de árboles (Pampa de Achala, de Pocho, etc.)

Los **valles son**, por lo general, profundos (de 50 a 300 metros) y, de **contextura** ancha (de 5 a 15 kms.), con barrancas escalonadas, quebradas y albardones; pero, a veces suelen ser angostos y encajonados, como se observa al norte de la Estación Valle Hermoso, sobre el Río Chico (Territorio del Chubut), cuando los ríos tienen que vencer algún manto duro de rocas efusivas.

Dependiente de los valles, encontramos a los largos y curiosos **cañadones**, que corresponden a viejas cuencas fluviales, y por los cuales se llega a las interminables y estériles mesetas del interior de la Patagonia.

A pocos metros de la costa Atlántica, se elevan altas y abruptas barrancas, algo sinuosas, con pequeñas quebradas, de 50 a 150 metros de altura, con algunas aberturas que corresponden a la desembocadura de los ríos, y por los cuales puede llegarse a la primera meseta.

Entre el pie de las barrancas y la playa, se extiende una faja más o menos ancha de terrenos arenosos y salitrosos, con rodados y desmoronamientos, ocupados hacia el mar por las **restingas**, cuyas rocas quedan al descubierto en las bajas mareas.

Avanzando por encima de la primera meseta hacia el oeste, se puede observar, después de un recorrido más o menos largo, su límite occidental, determinado por una serie de barrancas que semejan, vistas desde lejos, poderosas fortificaciones, y que conducen a las mesetas y altiplanicies más elevadas (de 1.000 a 1.500 metros), situadas casi delante de los Andes Patagónicos, de la que se halla separada por una faja de terreno submeridiano que encierra la porción oriental de los grandes lagos transversales, y el curso superior (cabeceras) de los ríos alóctonos de la Patagonia, y que recibe el nombre de **valle longitudinal argentino**.

Esta disposición escalonada del paisaje de las mesetas y terrazas patagónicas, evidencia que el conjunto del relieve debe haberse formado a consecuencia de movimientos de ascensos intermitentes, en relación, muy probablemente, con el movimiento orogénico del terciario andino de la Patagonia.

En esta región se conocen restos o remanentes de una antigua cordillera plegada en el período intercretácico, cuyas sierras, de dirección general submeridiana y con arcos secundarios colocados oblicuamente al rumbo general de la montaña, se extienden desde el sur del Neuquén hasta el norte del Territorio Nacional de Santa Cruz.

Este sistema de montañas recibe el nombre colectivo de "**Patagónides**", dado por el doctor Juan Keidel (1), y está compuesto por sierras de alturas medianas, con extensos mantos de rocas formadas por sobre-escurrimientos, aplastamientos fuertes, supresión de grupos enteros de extractos y brechas tectónicas, etc. (Windhausen), completamente crosianadas.

Las sierras principales de este sistema reciben de norte a sur, las siguientes denominaciones: "Sierra de Olte", al oeste del Río Chubut; "Sierra de Buen Pasto", "Sierra del Telégrafo" y "Sierra de San Bernardo", al oeste de los lagos de la "Cuenca de Sarmiento".

El **suelo** de la Patagonia extra-andina es extraordinariamente pedregoso. Las mesetas y altiplanicies se hallan cubiertas con abundante material rodado, conocido con el nombre de **rodados tehuelches** o **patagónicos**, e inmensos mantos de rocas basálticas muy duras ("**bardas**"), que constituyen su cubierta protectora cerca de la Cordillera. Las terrazas, valles, cañadones, quebradas y depresiones se presentan con enormes acumulaciones de escombros, rípios, arenas, arcillas y sales provenientes de la desintegración y descomposición físico-química de las rocas, y de la denudación o ablación mecánica del viento y de las aguas.

El sistema hidrográfico de las mesetas y terrazas patagónicas, está formado por ríos alóctonos, caracterizados por tener sus nacientes o cabeceras en sitios de mayores precipitaciones atmosféricas, que le suministran un caudal tan grande de agua, que pueden atravesar regiones semisecas en grandes distancias, sin recibir afluentes por ninguna de las dos márgenes.

(1) Keidel, Juan, **Sobre la distribución de los depósitos glaciares del pérmico conocidos en la Argentina... etc.**, en Bol. Acad. Nac. de Ciencias en Córdoba, t. XXV, entreg. 3ª, p. 239 y sig., 1922.

En los cañadones y depresiones, surgen muchísimas veces manantiales, que determinan la concentración de la vida vegetal, animal y humana.

El clima es de tipo templado-frío y seco, con días muy calurosos y noches frescas en el verano, e inviernos rigurosos y con nieves en el sur e interior del territorio. Los vientos son muy fuertes, y barren el suelo, levantando, no solamente la tierra y la arena, sino las piedritas, y haciendo imposible la vida y el tráfico por esas zonas. Los vientos dominantes son del oeste y sudoeste; las estaciones más ventosas son la primera y el verano, y la fuerza normal del viento es de 35 a 40 kilómetros por hora, llegando, muy frecuentemente, a los 80 y 90 kilómetros.

La Patagonia se encuentra comprendida, casi enteramente, entre las isoterma anuales de 6° a 13°. La temperatura media invernal oscila entre 6° y 7°, y la mínima absoluta entre 10° y 33°, siendo la amplitud absoluta en la Colonia Sarmiento (Territorio del Chubut, entre los lagos Colhué-Huapí y Musters), de 70° (Máx. abs. 37°, mín. abs. 33°).

La **vegetación** de la Patagonia extra-andina pertenece, por la asociación, densidad y hábito de sus individuos vegetales, a la formación fitogeográfica del **semi-desértico** (Hauman Merck) o de la **estepa**, como le llaman algunos autores.

El límite norte de esta formación no coincide con las fronteras históricas, ni físicas, ni geológicas de la región patagónica extra-andina. Según Haumann, alcanza el paralelo de los 44° en la Costa Atlántica, y llega hasta los 38° de L. S. en la precordillera del Neuquén. La frontera sería, pues, una línea ideal que uniera Chos-Malal (al pie de la Cordillera), con Paso Limay y la desembocadura del Río Chubut.

Esta línea coincide con las isotermas de verano de 19°, del año de 13°, y también con las máximas medias de verano, de otoño, de invierno y de primavera.

La **flora litoral** está compuesta por asociaciones vegetales halófilas (que aman las sales) y psófilas (que aman los suelos arenosos o medanosos), donde crece una flora baja, muy rala y exerófila. En las rocas que quedan al descubierto durante las bajas mareas, se observa el desarrollo de las algas marinas.

La flora de las barrancas, especialmente las que miran al este, por estar protegidas de los vientos occidentales, se caracteriza por su flora arbustiva y relativamente tupida.

Entre las plantas leñosas encontramos los **schinus**, que pueden alcanzar tres metros de altura, con troncos de 10 a 15 cms. de diámetro. Su leña es muy buscada por los pobladores regionales, que la utilizan como combustible. La vegetación de las barrancas del litoral se presenta más densa que la del interior de la Patagonia.

La flora de las mesetas representa la verdadera vegetación semi-desértica de la Patagonia, de tipo xerófila, rala, pegada al suelo, de hojas reducidas y muy coriáceas. Los arbustos desaparecen y son reemplazados por los subarbustos, que pasan raras veces de los 50 cms. de altura, con hojas pequeñas, resinosas y en forma de matas densamente ramificadas. Entre los arbustos bajos podemos citar a las **matas negras**, de tallos rígidos, poco ramificados y terminados en espigas, y a las **Nardophyllum Kingüi** (sin nombre vulgar), que forman matas muy ramificadas que terminan por capítulos amarillos.

Entre las gramíneas predominan los géneros **Stipa**, **Poa** y **Festuca**, de hojas duras, más o menos cilíndricas y a veces punzantes.

En general, la flora de las mesetas y terrazas se presenta muy xerófila y discontinua, diseminada entre los rodados y compuesta, en su mayor parte, de plantas bajas, en rosetas, en alfombras y en conjines, dominada por subarbustos de hojas coriáceas y muy reducidas.

La flora de los valles y cañadones contrasta poderosamente con la vegetación de las mesetas, por su flora, de un verde alegre y pintoresco, con altas gramíneas, juncos y ciperáceas en las vegas que se forman alrededor de los manantiales. En ella late toda la vida de la Patagonia: el hombre, sus casas, los jardines de flores y hortalizas, las chacras de plantas forrajeras y frutales y la ganadería. En una palabra, es el verdadero "oasis" de la Patagonia extra-andina.

Mayo 20 de 1927.

Luis G. Repetto

NUMERO EXTRAORDINARIO

25 de Mayo

1810 - 1927

9 de Julio

1816 - 1927

S U M A R I O

	Pág.
Instituto Geográfico Argentino .. Homenajes	5
Hudson Alfredo, Dr. Patrioterismo, Nacionalismo y Patriotismo	13
Repetto Luis G., Prof. Elementos Fundamentales Del Relieve Terrestre ..	23
Sánchez Zacarías, Ing. Corografía	33
Negri Galdino Estudios Sísmicos	51
Hudson Alfredo, Dr. La Argentina Nueva (Geo- grafía Política)	65
Facultad de Ciencias Exactas .. Diplomas y R ^e válidas	93

HOMENAJE DEL INSTITUTO

Al Argentino Eminente



Teniente General Bartolomé Mitre

En la publicación de "La Nación" del día 7 de julio último, que transcribimos se explica en forma sintética cuales fueron las disposiciones de la Junta Ejecutiva del Instituto Geográfi-

co Argentino para honrar la memoria de este esclarecido patrio e infatigable servidor de la República.

“La Nación” del 7 de Julio.

Instituto Geográfico Argentino

El presidente del Instituto Geográfico Argentino ha dirigido al doctor Norberto Piñero, que preside la Comisión de Homenaje, la siguiente nota:

“Tengo el honor de dirigirme al señor presidente para poner en su conocimiento que la Junta Ejecutiva del Instituto Geográfico Argentino ha resuelto, en su sesión del 26 del presente mes, adherirse al homenaje que el pueblo de la República tributará el día 8 de julio próximo a la memoria del eminente argentino teniente general Bartolomé Mitre, miembro honorario del Instituto, desde el año 1881, y que esta corporación se honra en recordar.

“Para que representen en el acto al Instituto Geográfico Argentino han sido designados los señores ingeniero José Mauricio Acevedo, Leonardo González Victorica, doctores Plácido Marín, Ernesto Palacio, Humberto Settel, profesores Luis E. Rabuffetti, Máximo Eguía y Felipe Fernández, debiendo cumplir su cometido esta comisión en compañía del subscripto de acuerdo con lo resuelto en la referida resolución de la Junta Ejecutiva.”

Leonardo González Victorica
Secretario.

Alfredo Hudson
Presidente.

Homenaje del Instituto Geográfico



Al Dr. Eduardo Holmberg

Damos a continuación la crónica de los principales actos realizados con motivo del homenaje al doctor Eduardo L. Holmberg y la nota pasada por el Instituto Geográfico Argentino a la Comisión, comunicando que para honrar la obra científica, literaria y docente del doctor Holmberg le ha designado miembro honorario del Instituto.

Buenos Aires, junio 27 de 1927.

Señor Eduardo Huergo, Presidente de la Comisión de Homenaje
al doctor Eduardo L. Holmberg.

Refiriéndome a su nota de fecha 14 del presente mes por la cual invita a esta Institución a adherirse al homenaje que esa Comisión prepara al doctor Eduardo Holmberg, cúmpleme comunicarle, que puesta ella en conocimiento de la Junta Ejecutiva por unanimidad de votos, adoptó la resolución siguiente: "Designar al doctor Eduardo L. Holmberg Miembro Honorario del Instituto Geográfico Argentino y publicar en el próximo Boletín del Instituto, la crónica del acto organizado en su honor.

Al dejar comunicada la forma en que esta Institución a querido honrar la obra científica, literaria y docente de este servidor del país me es grato saludar a Vd. con mi consideración más distinguida.

(Fdo.: A. Hudson
Presidente.

(Fdo.: Leonardo González Viterbo
Secretario.

(De "La Nación")

EL HOMENAJE AL Dr. EDUARDO L. HOLMBERG

Se efectuó ayer, con motivo del 75° aniversario de su natalicio

En el domicilio del doctor Eduardo L. Holmberg se efectuó en la tarde de ayer el homenaje que le tributaban las más importantes instituciones científicas y docentes del país, al cumplir 75 años.

El acto fué sencillo, pero de excepcional significación, ya que

a él concurrieron o enviaron su adhesión las personas de mayor representación científica.

Fué en el retiro hogareño del sabio adonde fueron a buscarlo las flores de sus alumnas y el aplauso de los hombres de estudio, cuya emoción en el sencillo ambiente familiar lo conmovió profundamente, a quien no han conmovido a través de una vida ilustre las más altas distinciones conferidas al profesor y hombre de ciencia.

Rodeado por sus familiares, el doctor Holmberg recibió emocionado el homenaje que se tributaba a su obra de investigador, de catedrático y de literato, que su vario ingenio cultivó con asiduidad.

La Comisión de Homenaje se reunió previamente en el despacho del decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, donde recibió, entre otras valiosas adhesiones, la del rector de la Universidad de Buenos Aires, don Ricardo Rojas.

La citada comisión se trasladó luego al domicilio del doctor Holmberg, a quien el presidente de la Comisión de Homenaje y decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, ingeniero Eduardo Huergo, hizo entrega de un pergamino y una medalla.

Después del ministro de Relaciones Exteriores, doctor Angel Gallardo, en su carácter de presidente de la Academia de Ciencias, entregó al doctor Holmberg el título de presidente honorario de esa corporación. Luego el director del Museo de Historia Natural, don Martín Doello Jurado, le entregó el título de benefactor de la institución y lo hizo en nombre del Ministro de Justicia e Instrucción Pública, doctor Antonio Sagarna, quien no pudo asistir al acto por hallarse enfermo.

Palabras del ingeniero Hicken

En nombre de la Sociedad Gaea le dió luego el diploma de miembro honorario el doctor Cristóbal M. Hicken, quien pronunció un elocuente discurso. Comenzó diciendo lo siguiente:

“De vuestra admirable y fecunda pluma brotaron esas páginas inimitables que fueron siempre la sorpresa del hombre de ciencia y el encanto del artista. El cerebro y el corazón hallaron en vuestros escritos continuos motivos para meditar y fuente ina-

gotable de dulces emociones. Vuestro talento envidiable, al describir los cristales y las vetas, las yerbas en los bosques y los animales en sus odios y en sus amores, trazaba cuadros siempre fieles, siempre hermosos, que hacían adorable la curiosidad científica."

Más adelante agregó: "En 1872, hace hoy cincuenta y cinco años, cuando la Sociedad Científica Argentina iniciaba sus primeros pasos por el mundo de la ciencia, en esa época en que la tranquilidad del poblador se perdía mucho antes de la línea de los fortines, iniciásteis vuestro primer viaje, llegando hasta el Río Negro. Viaje entonces de peligros y zozobras, que no os impidieron, empero, regresar con una buena cosecha de insectos, de flores y piedras, hoy patrimonio del Museo de Historia Natural. "El Boletín del Consejo de Educación" recogió vuestras impresiones de los viajes realizados a las provincias del Norte, y para mostrar que se puede observar y recoger enseñanzas y provechos sin necesidad de recorrer regiones lejanas ni comarcas ignotas, estampásteis en la revista "El Naturalista Argentino" vuestra excursión por el río Luján. Las sierras del Tandil y de la Tinta las visitásteis en oportunidades diferentes, preparando así el camino que os condujo más tarde a escudriñar la sierra de Curamalal".

Después dijo: "Curamalal, Tandil, Tinta, Patagones y la Pampa fueron desde entonces para vos tema de profundas meditaciones. Si en la Pampa halló Darwin la base de su genial teoría de la que fuisteis su más ardiente propagandista, vos también encontraréis en ella la inspiración para cantar en el simbólico Lin-Calel el origen, la lucha y el triunfo de la raza argentina. El Chaco, Misiones, el Iguazú y los Andes os ofrecieron tema para cantar el bosque con su maraña, para entonar un himno a la gloria de las cataratas y para desflecar desde el Aconcagua las nieves en hilos de fecundidad y de vida.

"Sois publicista y conferenciante; sois educador porque sois artista; sois filósofo y sabio."

Terminó con estas palabras:

"Bien sé que estas designaciones, de las que tanto se abusa, no os conmoverán mayormente, y por eso no tengo reparos en proclamarlas en vuestra presencia. Quizá vuestra modestia hasta haga tentativas para rechazarlas. No importa. Pero hay un tí-

tulo que no podréis negar y que seréis el primero en reclamar. Fuisteis altruista y generoso. Jamás ocultásteis "para más tarde" conocimiento alguno y por eso lograstéis ser más que sabio. sois maestro. Hoy vuestros discípulos y alumnos son millares y ellos también, inspirados en vuestro ejemplo, hacen alumnos en vuestra escuela, que es la de la admiración por la Naturaleza. "Gaea" pide al maestro que acepte este diploma como testimonio permanente de veneración y respeto hacia quien dedicó, sin claudicación, su vida en el culto de la verdad, de la justicia y de la patria."

Del Dr. Pedro Seric

El presidente de la Sociedad Ornitológica del Plata, doctor Pedro Seric, le entregó el diploma de presidente honorario de esa institución, y el doctor Frank Soler pronunció breves palabras en representación del personal técnico del Jardín Zoológico.

Otros discursos

Después, don Héctor Quesada evocó en amenas anécdotas el pasado del sabio profesor y recordó otras grandes figuras, Emilio Mitre, entre ellas, y don Pablo Pizzurno expresó cuánto debían sus orientaciones de educador al doctor Holmberg, de quien fué discípulo, y recordó cómo hace 45 años, en el mismo lugar de la casa, lo incitaba a que fuese educador, diciéndole que nuestro país necesitaba, ante todo, maestros.

Luego hablaron los señores Angel M. Jiménez, en representación de la Sociedad Luz, y el señor Susini, viejo amigo del obsequiado, y la señorita Alicia López Fianza recitó con suma propiedad el canto tercero, titulado "El gualicho", del poema "Lin-Calel", de que es autor el doctor Holmberg.

Las firmas del pergamino

El pergamino que le fuera entregado lleva las firmas del presidente de la República, doctor Marcelo T. de Alvear, los señores Angel Gallardo, Antonio Sagarna, Ricardo Rojas, Eduardo Huergo, A. Fernández Castro, Da. Cecilia Griecson, Pedro Seric, Cristóbal H. Hicken, Libio E. Castilla, Adolfo Basso, I. Herrera,

Alberto Castellanos, Julio A. Lanck, Da. Berta Werinke, Sres. P. S. Casal, J. A. Barroetaveña, Marcelo S. Barilari, Luis E. Repetto, J. Bernaseoni, J. L. Dufour, José Luis de Aniño, Felipe Lanck, Jacobo Belsac, Ildefonso Vatnone, Pedro Seril y otros que forman en total 160 firmas. El pergamino será puesto nuevamente a disposición de los que faltan firmar.

Homenaje del Concejo Deliberante

El Concejo Deliberante, asociándose al homenaje, ha instituído un premio anual para el mejor trabajo en Ciencias Naturales, de autor argentino o con dos años de residencia en el país, denominado doctor Eduardo L. Holmberg. El premio consiste en una medalla de oro y dos mil pesos, y será adjudicado por la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Patrioterismo
Nacionalismo y
Patriotismo

POR EL

Doctor Alfredo Hudson

Por el doctor **Alfredo Hudson**

Señores: Invitado por el señor Rector para ocupar esta cátedra, vuelvo a ella después de tantos años de ausencia, en la convicción de que al hacerlo he de contribuir a la obra de evolución nacionalista, que de tiempo atrás se viene trabajando en el espíritu de nuestra juventud; obra sobre cuya ejecución las autoridades de este Colegio, siempre se han mostrado muy cuidadosas.

Dirigida mi exposición a mover vuestro raciocinio más que al sentimiento, tal vez resulte ésta algo fatigosa al iniciarse, pero a poco que avance en ella, se habrán compenetrado de lo que importa el tema, y sin mayor esfuerzo me seguirán hasta el final.

Tres son los puntos que analizo en este trabajo: el patriotismo, el nacionalismo y el patriotismo; conceptos que es menester definirlos y diferenciarlos dentro de la acepción exacta de lo que estos vocablos significan.

Comenzaré por el patriotismo, el cual se caracteriza, en primer término, por sus finalidades utilitarias. Si se le observa así, ligeramente, sin extremar el examen, de inmediato se descubrirá el disfraz con que disimula las cualidades inferiores de su conformación moral.

Es el patriotismo, la bulla, el grito destemplado que aturde, sin hablar a la razón y al sentimiento, y que simulando hacer

(1) Por lo interesante del tema y conceptos de carácter nacional que contiene, publicamos la conferencia de nuestro Presidente, el Dr. Alfredo Hudson que pronunció el 9 de julio al dirigirse a los alumnos de los dos Colegios del "Nacional Rivadavia", reunidos, con su personal docente para este acto, por el Señor Rector.

obra nacional, penetra en los sagrados recintos de las corporaciones educativas con fines de perversión; los que alcanza a veces, cuando obra por sorpresa. Es patriotismo, también, el uso inmoderado de actos cívicos fuera de lugar y de momento: la repetición constante y fatigosa de referencias vulgares en forma de discursos huecos, cuya fraseología ampulosa y retumbante, provoca la sonrisa irreverente.

Aplicándolo por extensión a los hombres, en su vida pública y privada, es también patriotismo, el engaño que realiza el cortesano y mal ciudadano, usufructuando situaciones en provecho propio reservadas a la dignidad y al talento. Lo es también dentro de las profesiones: militar, de la iglesia y de la ciencia, refiriéndonos siempre a los actos del hombre que tienen relación con la vida colectiva, cuando sus cultores apartándose de las prácticas morales simulan obras y trabajos de sacrificio por el bien público; dado que en realidad lo que persiguen, es satisfacer una vulgar ambición de mando y de poderío.

De todos estos casos de patriotismo que dejo enumerados, ninguno tan temerario y pernicioso como el que estoy analizando, debido a que penetra y se infiltra en nuestro ambiente, corrompiendo las costumbres y el cumplimiento de las leyes. ¿Qué momento de prueba sería para nuestro pueblo, si un simulador de las ciencias o de las artes, pasando por descubridor de algo no observado, o por creador de obras trascendentales, de pronto, conocida la falsía, nos lo derribaran del sagrado pedestal, al cual lo llevamos nosotros mismos, como otra gloria incorporada a los inmortales de la Historia?

¿Y qué del representante de la iglesia, que de santo y virtuoso, consagrado por una sociedad inadvertida y confiada nos lo mostraran tal como la verdad lo proclama, dado a la vida del mundo y del pecado? ¿Y qué decir del militar que sin temperamento para la noble carrera del sacrificio y del honor, nos probaran su condición única de burgués metido por la escala de las glorias nacionales, rozando lo más sagrado de las reliquias que nos legaron nuestros padres?

Para un caso de estos, si a nosotros nos pasara, la sanción sería ejemplar y sin clemencia su castigo. Y corriéndonos aún más allá, siempre en el campo de la hipótesis posible, el pueblo no debe olvidar que en otro tiempo, situaciones como las que de-

jo recordadas y hombres como los que acabo de evocar, fueron los que incubaron tiranías, como la de Rosas en el Plata y la del fraile Aldao en Mendoza.

Dejo de lado este tema subalterno, que ya he bosquejado, y entro al segundo punto que llamé en los párrafos primeros "concepto del nacionalismo".

Es el nacionalismo, señores, el patriotismo internacional — podríamos definirlo así —, si se tiene en cuenta que el orgullo y el celo de los pueblos por la tierra que les dió el ser, es el que sustentan y estimulan las naciones entre sí; orgullo de raza de una determinada región, que se agiganta al par que acrecen los hechos extraordinarios de su historia épica y cultural.

El nacionalismo no es, pues, de carácter popular; pertenece a los estadistas, siendo sólo practicable por las clases dirigentes, que tienen la responsabilidad del gobierno; de ahí que el nacionalismo sea egoísta y agresivo, porque de su intensa lucha y dirección sagaz, depende el engrandecimiento de un pueblo a expensas de los demás. Pero la juventud estudiosa debe conocerlo por ser sus componentes los futuros cultores de tan sagrados sentimientos, gobernantes del mañana, llamados a orientar el engrandecimiento de la República por el camino del trabajo y de la fuerza.

Será así, si llegamos a formar jóvenes argentinos conscientes de su nacionalismo, como tendremos más tarde hombres públicos capaces de hacer obra extraordinaria, a semejanza de la ya realizada por la gran democracia del Norte, en un siglo apenas de vida independiente.

En nuestra patria tenemos ejemplos de tales orientaciones, en Rivadavia, Alberdi, Vélez Sársfield, Mitre, Sarmiento y Avellaneda, quienes nos dieron instituciones adaptables a nuestras costumbres y aptitudes. A los que vienen les toca perseverar en el esfuerzo, luchando en contra de aquellos que nos quieren destruir lo poco que ya tenemos realizado. A ellos también les corresponde la obligación de estar alerta y prevenir la obra del ácrata sectario, apóstata del nacionalismo y agente contagioso del virulento mal.

Sobre este antinacionalismo, tendremos que estar siempre en guardia para repeler el atentado de su obra destructora, que como se sabe y es de todos bien conocida, avanza entre las sombras, y entre nosotros se filtra en las corrientes de la inmigración exótica que nos llega, entremezclada con la raza vigorosa de la Europa occidental.

A este antinacionalismo, Estados Unidos de América lo ha tratado y extirpado en forma violenta y ejecutiva, por la clara visión con que percibe en el futuro, su valer como pueblo dirigente y el destino que le está deparado en el consorcio de todas las naciones.

Refiriéndome a nuestros hombres nativos, ricos por herencia, hay que señalarlos como foco que fermenta el antinacionalismo económico, que también afecta y perturba el engrandecimiento de la Nación. Dejar el capital inerte e inmovilizado, por pasión al refinamiento de prácticas aristocráticas propias de viejas sociedades que ya han cumplido su misión, es el mayor atentado contra las fuerzas vivas del país.

Contentarse los connacionales capitalistas, con disponer solamente de la renta del acervo que les legaron sus padres, importa dejar libre el paso al extranjero para adueñarse de las fuentes, aún no explotadas, de la industria y del comercio; significa, señores, encargarse ellos mismos de substraer su propio capital de las corrientes especulativas, que influyen en el acrecentamiento de la riqueza colectiva.

Y más peligrosos son aún otros imitadores de estos capitalistas pasivos, quienes prosperando en el ambiente de las desarregladas democracias, aparentan ser ricos y como tales gastan en el cumplimiento de obligaciones baladíes. Me refiero a los que yo llamo los profesionales de la política; parásitos que viven de la Nación y que por medios inconfesables, especulan con su influencia, para obtener los recursos que luego derrochan, en una vida fastuosa y de efímera existencia; ciudadanos perturbadores de las prácticas normales e indeseables para las sociedades jóvenes como la nuestra, la cual en plena organización política y económica, marcha hoy hacia el cumplimiento superior de su destino, proclamado el 9 de Julio de 1816.

A Estados Unidos le hemos tomado su constitución: ¿y por qué allí nos hemos detenido?

Lo que hicieron los grandes hombres de esa república fundando pueblos y ciudades con la ley y no con los fortines, eso es nacionalismo de un pueblo sano y vigoroso; núcleos de población que importan los ejes del mecanismo industrial, que regula la producción de la campaña.

Canalizar los ríos, extender la red de sus caminos y defenderse de la garra ferroviaria del capital extranjero, interesado en alejar las poblaciones de la costa, sus enemigos, eso es nacionalismo, que debemos imitar; porque ello, importa pensar que, alguna vez, hemos de tener puertos de ultramar y navegar en buques propios, llevando nuestras carnes, nuestros trigos, cueros, lanas y frutas a las plazas de competencia del exterior, como lo hace Estados Unidos de América con los medios propios de su marina comercial.

Hacer, señores; hacer siempre, eso es nacionalismo; como lo es también, castigar con el olvido y el menosprecio a los malos ciudadanos, que defraudan las esperanzas de quienes los encumbran. Así castiga Estados Unidos de América, a los hombres públicos informales, que en vez de ajustar sus actividades al trabajo metódico y continuo del cargo que desempeñan, disponen del tiempo que no les pertenece en el esparcimiento de fiestas y distracciones, que quiebran la ética de las costumbres democráticas.

Hacer siempre y no descansar, esa es la misión obligada del austero funcionario que cumple con su deber.

Dejar los cargos públicos, renunciar cuando es evidente el fracaso de sus gestiones, es también nacionalismo, porque con ello, prueba el hombre de Estado, que aún no ha perdido el concepto de patria y afecto por la tierra, al declinar lo que se detenta perjudicando al país, y que es de rigor anteponer a su persona y espectabilidad social de la familia. Todo esto es nacionalismo, a diferencia de lo que significa el patriotismo, tercer punto y final de este trabajo, encaminado a alcanzar en cuanto me sea posible, la explicación exacta de tan excelso concepto.

El patriotismo, es un sentimiento innato del hombre, que duerme en su ser, a semejanza de la noción de Dios, que anima

el alma del sujeto racional. Es de todos y para todos; y al exaltarse en la obra de la gloria, se nivelan confundidos en la acción: el poeta, el militar y el pueblo.

De este modo el poeta cuando canta la epopeya de toda una tradición guerrera, toma las formas del genio y en llamaradas como de un incendio gigantesco, abrasa los espíritus con la frase candente de su inspirado verbo.

Y, ha sido así cómo en la Argentina, el vate glorioso al cantar las hazañas del gran ejército que avanza sobre los Andes, para libertar a un mundo, simboliza al cóndor y de la inspiración se escucha aquella estrofa que al describir el panorama dice: "Blanca venda de nieve lo circunda, de nieve que gotea, como la negra sangre de una herida, abierta en la pelea". Dominio del campo en el cual el poeta coloca, "al viejo morador de la montaña" para que, "con su pupila roja" contemple desde lo alto "El estridor de la feroz pelea".

¡Oh Andrade inmortal! Se cumple en ti la ingratitud de tus contemporáneos, que como ley se va erigiendo en la vida final de nuestros grandes: San Martín, Belgrano y Rivadavia, héroes y genios, que como a vos, aquellos los premiaron, con la calumnia la pobreza y el destierro.

Así como el patriotismo, que el poeta interpreta, es de pura esencia espiritual encaminada a fortificar la fe en el concepto de familia y patria, así también, el que encarna el militar, lo supera, por la generosa realidad del sacrificio que importa la ofrenda de su vida en defenderlas.

Por eso el himno de la gloria de los héroes; de ahí la vibrante entonación de las marchas militares que electrizan con sus clarines y el batir de sus tambores; cargas de los centauros abriéndose paso con la punta de sus sables; millares de muertes y mutilados caídos en el bárbaro lidiar de los combates. Este es el cuadro que simboliza el patriotismo de la institución militar consagrada en la acción de sus obras del pasado y la que dió a nuestra patria los cimientos de su gloriosa historia.

Por este patriotismo, el argentino Suárez de Junín, cargando con sus granaderos veteranos, abrió la brecha en los cuadros enemigos, que aseguró para siempre la libertad del continente.

Las Heras, Necochea, Brandsen y Lavalle, emblemas de la consagración y del coraje, por este mismo patriotismo, fueron

héroes de la lucha titánica de América, forjados en la escuela del inmortal San Martín.

Este es, señores, el sentimiento que cultivan los hombres del Ejército, religión del militar, a la que consagran su existencia, tanto en la paz como en la guerra.

Y voy a terminar analizando el patriotismo que no es del militar ni del poeta; el que vive en todos nosotros, el patriotismo de los pueblos democráticos, patrimonio de igualdad entre el rico y el pobre e inseparables componentes del todo soberano.

—¿Qué no han dicho los rojos, los de la revolución avanzada, los de la transformación bolchevique sobre este patriotismo del pueblo, que se anida en el corazón de todo obrero?

Lo han denigrado; y para negarlo y probar su inexistencia, se remontan a la animalidad del hombre en sus orígenes; lo arrastran por el campo del materialismo y luego de deformarlo, llamándolo patriotismo fisiológico, lo definen diciendo, que significa "el egoísmo colectivo, que, ataca y mata, por defender lo suyo".

Tiempo perdido por quienes pasaron su vida escribiendo en pro de una escuela perniciosa, pulverizada de pronto por los sucesos que probaron luego, la profana mentira de su credo doctrinario.

París, la ciudad luz, fuente inagotable de la prueba que ellos presentaban, para demostrar la verdad de sus primicias, era la capital del mundo señalada, como el foco de la licencia en las costumbres de los ricos y destrucción del régimen tutelar del obrerismo. Y diciéndose de ella todo esto, así la calumnia se esparcía, cuando de pronto, a sus puertas, tronó el cañón de la conflagración mundial.

Fué aquí la decepción de tan desatinadas doctrinas, a la vista de las escenas que hicieron crisis, en aquella hora solemne.

La Francia entera vibró como un solo cuerpo, una sola alma se agitó en aquel franco legendario y desde el asiduo parroquiano del cabaret del vicio, hasta el humilde artesano de existencia anónima, todos llegaron con precisión de autómatas a la línea de

defensa para entregar la vida, y con sus cuerpos al llenar los fosos, servir de puente a los que detrás venían.

¿Qué es esto ahora, les pregunto yo?

¿Por qué el obrero, el modesto empleado y el de las más subalternas funciones del servicio, sin vacilar, abandonan su trabajo y en largas hileras, uno a uno, van llegando a la cuadra del batallón acuartelado?

¿Por qué de todas partes de América y de Australia, llegan los buques atestados de ciudadanos, anhelantes de cumplir con su deber?

Es que esto, contestando a la pregunta formulada, significa, la modalidad del patriotismo del pueblo que estoy analizando.

Es, señores, el patriotismo que en la Argentina dió los batallones de Mendoza y de San Juan; mártires ignorados que cayeron en los campos de Maipo y de Ayacucho.

Y fué también este patriotismo, que vive latente en el alma de cada ciudadano, el que nos dió los gauchos guardianes del Humahuaca, héroes guerrilleros, que con su jefe el temerario Güemes, todos, allí murieron por defender la patria.

Contestando a las preguntas del programa
de Geografía Argentina del Colegio
Nacional que ofrece mayores di-
ficultades para el desarrollo
del curso del 3^o. año.

POR

L U I S G . R E P E T T O

LOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES DEL RELIEVE TERRESTRE

1.—La Plataforma continental Sudamericana. Su continente y su plataforma submarina.

2.—Posición de la República Argentina en la Plataforma continental Sudamericana.

3.—Significado geográfico, geológico, biológico, económico y político de la plataforma submarina y del mar epicontinental que la cubre.

Si efectuamos un corte vertical de la corteza terrestre, según un círculo máximo que pasara a través de un continente y de un océano, constataríamos, de inmediato, la presencia de dos grandes unidades morfológicas en el relieve exterior de la corteza terrestre, que los geólogos y geógrafos han convenido, en llamarlas: plataformas continentales y cuencas oceánicas (fig. 1).

Las plataformas continentales ocupan la porción más elevada o exterior de la corteza terrestre limitadas por las curvas batimétricas (1) de menos 200 metros.

Las cuencas oceánicas se extienden entre las curvas batimétricas de menos 200 metros y encierran las grandes profundidades oceánicas (fig. 1).

Ambas unidades morfológicas están separadas por los bordes continentales, que corresponden a los ángulos diedros que forman, al encontrarse, las plataformas y las cuencas oceánicas (fig. 1).

(1) Curvas batimétricas: las que unen los puntos de igual profundidad suboceánica y submarina. Cartas y mapas batimétricos: Las que muestran el relieve y las profundidades oceánicas y marinas. Línea isobática (iso=igual; bática=profundidad): línea de igual profundidad.

Desde los bordes continentales hasta las curvas batimétricas de menos 1000 metros, se desarrolla, el talud continental o pared más o menos abrupta que nos lleva a las grandes depresiones oceánicas (fig. 1).

1. — La Plataforma Continental Sudamericana

La plataforma o bloque continental sudamericano, forma parte de las grandes unidades continentales de la Tierra y comprende, a igual que las plataformas continentales norteamericana, eurasiática, africana, australiana y antártica, dos porciones bien caracterizadas: una terrestre, el Continente sudamericano, y otra sumergida, la Plataforma submarina sudamericana.

La primera abarca toda la superficie del relieve terrestre sudamericano, circundada por la línea de la costa y caracterizada por presentar las siguientes regiones morfológicas (fig. 2).

- a) La gran región andina o cordillerana al Oeste;
- b) La región de las altiplanicies y macizos antiguos al Este;
- c) La región de las mesetas, altiplanicies y terrazas patagónicas en el extremo austral, al Sur del Río Colorado; y
- d) La gran región de las llanuras, situadas entre las regiones anteriores y que comprende: los llanos de Venezuela, la gran depresión Amazónica y la extensa llanura Chaco-platense.

La segunda comprende el relieve submarino que se extiende desde la costa o tierra firme hasta el borde continental y recibe los nombres de plataforma submarina, zócalo o escalón continental (fig. 1). (1)

El agua que cubre la plataforma submarina recibe el nombre de mar epicontinental, mar litoral, mar costero, mar territorial o mar jurisdiccional (2).

El agua que cubre las grandes cuencas oceánicas recibe el nombre de "mar libre", "alta mar" o "gran océano". (2)

La plataforma submarina sudamericana presenta una pendiente suave y un gran desarrollo del lado Atlántico, y una pen-

(1) "Plateau continental" de los franceses; "continental shelf" de los ingleses; "flach see" de los alemanes y "piattaforma litoranea" de los italianos.

(2) Juan José Nágera, "Mar libre". Doctrina, en Humanidades (publicación de la Facultad y Ciencias de la Educación de la Plata), t. XIV, p. 95, La Plata, 1927.



Fig. 2

La plataforma continental sudamericana

diente menos desarrollada del lado Pacífico, siguiendo en un todo, la configuración general topográfica del Continente, del cual, no es más que su continuación natural.

Del lado Atlántico, la plataforma submarina se extiende cada vez más en sentido E-O, a medida que del Cabo Frío (23° de L. S.) se avanza hacia el Sur y del Cabo San Roque (5° de L. S.) hacia el Norte, para estrecharse, notablemente, en el litoral de los estados brasileños de Bahía, Pernambuco, Parahiba y Río Grande del Norte, y en el extremo Sur de la Tierra del Fuego, donde se confunde con la plataforma submarina del Océano Pacífico.

2. — Posición de la República Argentina en la Plataforma continental Sudamericana

La República Argentina ocupa la porción austral y oriental de la plataforma continental sudamericana. Su Continente se va estrechando a medida que avanza en latitud geográfica, es decir, hacia el Polo Sur. Su Plataforma Submarina, al contrario, se va ensanchando en la misma dirección, quedando ubicada, en ella, las Islas Malvinas, y presentando a las latitudes de los 40°, 45° y 50° un desarrollo de 445, 490 y 560 kms. respectivamente.

La superficie de la plataforma submarina argentina comparada con el área de su parte continental, representa, una tercera parte de la misma.

Plataforma submarina de la Patagonia.....	960.000 kms. ²
" " Siberiana.....	1.330.000 "
" " de Bering.....	1.120.000 "
" " de Bordeo y Java.....	1.850.000 "
" " del Mar del Norte, Dinamarca, Golfo de Vizcaya, Inglaterra y Skagerrak	1.050.000 "

3. — Significado geográfico, geológico, biológico, económico y político de la plataforma submarina y del mar epicontinental que la cubre.

La característica geográfica más conocida de nuestra plataforma submarina es su suave pendiente y enorme amplitud. En ella, hace sentir sus efectos la luz, que penetra fácilmente; la tem-

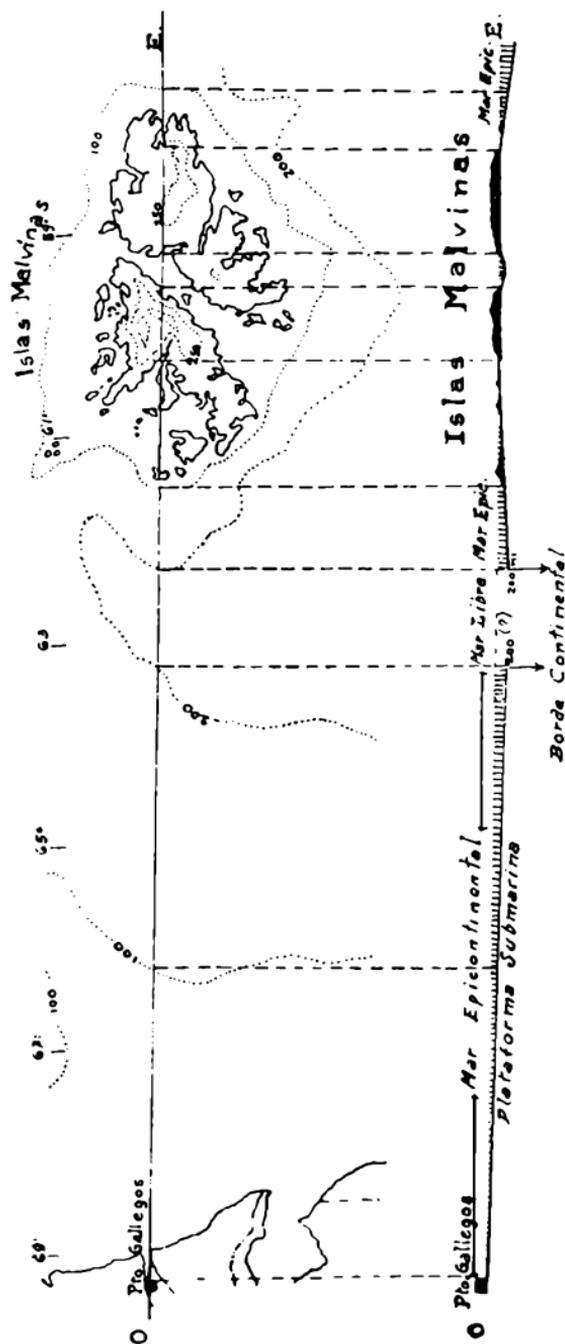


Fig. 3

Perfil de la plataforma submarina patagónica a la latitud de Puerto Gallegos (51°30')

Escala horizontal = 1: 5.000.000

Escala vertical = 1: 100.000

peratura, que no es constante (las capas superiores están sujetas a una variación diurna y estacional) y las corrientes marinas (cálida del Brasil y fría de la Patagonia).

Desde el punto de vista geológico está incorporada al dominio continental por sus alternativas de emersión e inmersión, por la naturaleza de sus depósitos marinos, muchos de los cuales son materiales provenientes de la destrucción del suelo continental y llevados por los ríos y arroyos, donde forman los depósitos de arenas, rodados, gravas, arcillas, lodos, etc., conocidos con los nombres de sedimentos "litorales" o "paralianos" (Thoulet), o depósitos "terrágenos" (Murray y Renard), es decir formados a lo largo de las masas continentales, conjuntamente con los bancos de toscas y restingas (1) que en grandes extensiones cubren la plataforma del litoral Bonaerense o Marplatense y Patagónico.

Desde el punto de vista biológico ofrece el desarrollo de una fauna y flora muy variada y rica en toda su extensión. En la zona de menor profundidad, desde la playa hasta los 50 metros, se obtienen representantes de los mares costaneros del Uruguay y sur del Brasil, mientras que en la zona de mayor profundidad, se han podido hallar representantes de una fauna austral. Estos hechos, deben relacionarse, muy probablemente, con las corrientes marinas cálidas y frías que hemos mencionado.

Entre los mamíferos podemos citar dos especies de lobos marinos: la de "Dos pelos" (1), muy buscada por su piel, y la de "Un pelo" (2), de menor valor, la foca blanca (3) y el elefante de mar (4). Entre los cetáceos, mencionaremos a los fefines, orcas, cachalotes, marsopas, ballenas jorobadas y azul, rorcales, etc.

Entre los invertebrados: los cangrejos, langostinos y camarones, diversos crustáceos y moluscos (almejas, mejillones y ostras, pulpos y calamares). Los mejillones se encuentran en los bancos de toscas de 30 a 35 metros de profundidad y se explotan con rastras, especialmente, en Punta Mogotes.

Entre las aves marinas, mencionaremos: los pingüinos, las ga-

(1) Restinga (del flamenco: "rotssteen" peñasco): cadena de piedras debajo del agua y a poca profundidad que avanza en el mar. (Dicc. de la Lengua Española, Real Academia, Madrid, 1925).

(1) *Arctocephalus australis* (Zimm.).

(2) *Otaria jubata* (Forst.).

(3) *Lobodon carcinophagus*.

(4) *Machrorhinus elephantinus*.

votas, los flamencos, las gallaretas, etc. Y entre la gran abundancia y variedad de peces marinos: los abadejos, lenguados, palometas, rayas, merluzas, tiburones, corvinas, pejerreyes, etc.

Conjuntamente con los animales marinos encontramos una flora rica en algas, que presentan un enorme y exuberante desarrollo en nuestras costas del Sur, especialmente el conocido "cachiyuyo" (*Macrocystis pyrifera*), que podría ser utilizado como abono.

Desde el punto de vista económico ofrece una valiosa e interesante cosecha marina inexplorada al hombre de empresa y recursos, con los cuales podrían instalarse poblaciones pesqueras en la costa del Sur, y desde el punto de vista político, veríamos prosperar la colonización de estas costas por el desplazamiento de las masas humanas hacia las regiones australes del país y surgir así, la nueva marina mercante nacional, con un amplio programa de acción.

BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

1. — DOELLO JURADO, MARTIN, Los estudios hidrobiológicos teóricos y aplicados y el papel de la Universidad en ellos, en Revista de la Universidad de Buenos Aires, V. I, p. I, y siguientes, Buenos Aires, julio de 1924.
2. — VALETTE, LUCIANO H., Explotación de las industrias marítimas en las costas de la República Argentina, en Revista de Ciencias Económicas (Publicación de la Facultad de Ciencias Económicas, Centro de Estudiantes y Colegio de Graduados de Buenos Aires), Año XII, Série II, N° 40, págs. 209-231 y Año XIII, Série II, págs. 5-195-264-405-581 y 639.
3. — COLLET, LEON W., Les Dépôts Marins, Bibliotheque d'Océanographie physique, p. 36-50, París, 1908.
4. — NAGERA, JUAN J., Mar libre. Doctrina, en la Revista Humanidades (Publicación de la Fac. de Humanidades y Ciencias de la Educación de La Plata), t. XIV, p. 95, La Plata, 1927.
5. — OTERO, MANUEL B., La explotación de la fauna marítima en las costas de las Repúblicas Argentina y del Uruguay, en Primera Reunión del Congreso Científico Latino-Americano, celebrado en Buenos Aires, del 10 al 20 de abril de 1898, p. 251, Bs. Aires, 1898.

COROGRAFIA

por el

Ing. ZACARIAS SANCHEZ

(Continuación ver pag. 5 N° anterior)

CAPITULO IV

HIDROGRAFIA

División en dos grandes grupos. — Cursos de agua que se arrojan directamente en el Atlántico (Ríos: Colorado, Negro, Chubut, Deseado, Santa Cruz, Cola - Coy, Gallegos). — Lagos, lagunas y pequeñas corrientes de la Tierra del Fuego. — La costa marítima. — Sistema hidrográfico del Río de la Plata, superficie de su cuenca. — El Río Paraná y sus tributarios. — El Uruguay y sus aflentes. — El Río de la Plata y sus canales. — Las mareas en el Río de la Plata. — La navegación y los trabajos que la favorecen.

La hidrografía de la República Argentina considerada en conjunto, puede dividirse en dos grandes grupos que constituirían sistemas distintos del punto de vista de la disposición de sus redes fluviales: uno comprendiendo todas las corrientes que desaguan en el océano directamente, y el otro constituido por los que pertenecen a la sección inferior de la cuenca Platense. Corresponden al primero todos los ríos cuyas vertientes bajan de las cumbres andinas al Sud del grado 28 de latitud, es decir los que se alimentan de las nieves en la zona montañosa de la gran Cordillera y que recorren en sus cursos las provincias de la Rioja, San Juan, Mendoza, San Luis y el territorio Patagónico. En esta extensión los ríos que los riegan son los que se enumeran a continuación, empezando del Norte:

EL RÍO COLORADO: Tiene su origen en los ríos Grande y Barrancas, abarcando un frente sobre la Cordillera de 100 kilómetros desde el paso de Las Damas o Tinguiririca, en el grado 34°53' de latitud, o sea la sección correspondiente de sus dos brazos. El río Grande recorre la parte S-O de Mendoza, cuyo límite

austral es el otro río, el Barrancas; éste nace del lago Carrilauquen, pero recibe también por filtración las aguas de la Laguna Fea, situada en la misma cumbre contrariamente a lo que ocurre con otra laguna mayor existente al S-O, que se mantiene aislada dentro de su cuenca montañosa: es la laguna Negra. El Colorado en su trayecto largo de 760 kilómetros, en línea recta, hasta su desembocadura en el mar, abajo de la Bahía Blanca, no recibe por su margen derecha ningún afluente de importancia; pero por su banda opuesta y a distancia de 260 kilómetros de su boca se le une por el Curacó el río Salado (continuación del Desaguadero), frente a la estación del Ferrocarril del Neuquén; este afluente de caudal considerable en la estación estival, se alimenta directamente de las nieves, por el río Bermejo y sus tributarios Jagüel, Vinchina y Guadacol, procedentes de las sierras meridionales de Catamarca a que pertenecen los cerros Machaco y Bonete; por el Zanjón, Jachal y Río Blanco que forman un solo y mismo río con su afluente septentrional el río Salado y los occidentales Macho Muerto, de la Sal, de la Tagua y del Cura y otros de menor importancia; por el San Juan y sus dos grandes brazos Calingasta y el Colorado, Tambos, Teatinos y demás arroyos que a ellos bajan de las altas vertientes por las depresiones abiertas entre las sierras de la Ollita, de la Salina, Espacito y del Tigre; por los derrames del río Mendoza que baja de las Cuevas aumentado con los caudales de sus tributarios Uspallata, Las Vacas, y Tupungato; por el Tunuyan, el Diamante y el Atuel, terminando este último en un extenso y prolongado bañado surcado de pequeños canales entre los cuales el Salado sigue perfectamente encausado hasta el otro más meridional que se comunica con el Curacó por la latitud 38°13'Sud. El San Juan desagua en la depresión de Guanacache al Norte de la laguna Silveria, el Tunuyan al Oeste de la laguna Bebedero, y el Diamante por la latitud 34°30'; éste, tiene su principal fuente en la laguna de su nombre situada al pie del cerro volcánico Maipo, de 5323 metros de altura, la dirección de su curso es al Sud unos 33 kilómetros, en seguida al S-E hasta un arroyo que le cae por la parte Sud, y desde allí toma al Este pasando por el pie septentrional del cerro Diamante, con cuyo rumbo llega a su desembocadura en el Salado. El curso del Atuel es más tortuoso, debido a la naturaleza del terreno que recorre, al principio corre al S-E hasta donde

se le junta el Salado, un afluente secundario occidental; desde allí sigue al N-E aproximándose al Diamante unos 11 kilómetros, enfrente de San Rafael, sigue paralelamente a dicho río un corto trecho y se aparta después describiendo un amplio arco por la parte Norte de los últimos cerros de la sierra del Nevado, para continuar al S-E hasta su término. La disposición de los cauces de estos dos ríos es semejante a la de los ríos Negro y Colorado, los cuales acercan también sus cursos del mismo modo que aquéllos lo hacen, con la sola diferencia de que, aquí, es mayor la distancia que los separa, 22 kilómetros, entre las estaciones Chelforó y Chimpay.

Más al Sud del Atuel, casi tocando por su extremidad oriental al meridiano de 69° de Greenwich, extiéndese la Salina y Laguna Llancanelo que mide de Norte a Sur unos 46 kilómetros con un ancho medio de 10 kilómetros; hacia su extremidad N-O desemboca el río Malargue que baja de la sierra de las "Chocas" pasando por entre las poblaciones, Chacras y Cañada Colorada. El extremo Sud de la Salina señala el límite austral de la pampa del Atuel.

Aludiendo el ilustre geógrafo Reclús, en su obra monumental de "Geografía Universal", a la dirección del curso del Salado y su desagüe final en el río Colorado, combinados con el aspecto de embocadura que presenta la prolongada ensenada formada por la costa atlántica, en Bahía Blanca, y otros accidentes del terreno, decía, que se podía preguntar "si en las oscilaciones del curso fluvial las aguas del antiguo río no han desembocado en el Océano por ese largo estuario." Teniendo en consideración el aspecto topográfico actual de la región llana comprendida entre el extremo N-O de la Bahía, el sitio de concurrencia de las aguas del Atuel y del Salado, así como la dirección que éste trae desde su origen, no sería en verdad aventurado conjeturar que por allí corría en época anterior un río que ha debido ser bastante caudaloso, el cual, por circunstancias locales ocurridas ha sufrido una desviación paulatina en su curso inferior dejando en el terreno, como rastros de su ancho lecho, casi completamente nivelado ya, esa profusión de lagunas y cañadones largos que aún se ven dirigidos paralelamente de O a N-E hacia el referido estuario. Existe pues la presunción fundada en indicios visibles del terreno mismo, de la existencia anterior de un ancho curso flu-

vial que desembocaba en dicho estuario, y, justificada por consiguiente la interrogación oportuna del geógrafo francés.

Trabajos últimos, procedentes del Estado Mayor del Ejército Argentino, han puesto de relieve aquella disposición de la topografía local en la región aludida.

EL RIO NEGRO: es el resultado de la unión de los ríos Neuquén y Limay, tiene un curso de 527 kilómetros hasta el mar en línea recta, en cuya extensión no recibe ningún afluente por sus dos márgenes, pero es el más caudaloso de los ríos Patagónicos. Hacia su parte media se desdobra formando las islas de Choele Choele. El Neuquén tiene sus orígenes en la depresión formada por la Cordillera y el Macizo Domuyo, recibe en su curso el río Balbarco, emisario de las lagunas Balbarco-Campo y Balbarco-Tapia, únese más al Sud con el río Carrileubú y 120 kilómetros aguas abajo de Chosmalal, ex Capital de la Gobernación, confunde con sus aguas las del Agrio el que a su vez se surte de varios arroyos y lagunas en la alta Cordillera; recibe además, por su margen derecha, el río Pichi-Neuquén y el Nahueve que se alimentan principalmente de las lagunas Navarrete y Epulauquen.

El Limay es el emisario del más magestuoso de los lagos andinos, el Nahuel-Huapí, situado a 780 metros sobre el mar, el cual con sus brazos profundos y sus islas interiores abarca una superficie no menor de 500 kilómetros cuadrados, recibiendo los desagües de los tres lagos menores, el Espejo y Correntoso por su margen occidental, y el Gutiérrez por el meridional; el alto Limay recibe también las aguas del lago Traful por un canal correntoso de 17 kilómetros y más abajo, a 80 kilómetros de su origen el caudaloso Collon-Curá, continuación del río Aluminé que baja del lago de su nombre al Sud del Paso del Arco, aumentado con las aguas de sus tributarios: Catalín, de su margen izquierda y de su derecha Pulmari, Rucachoray, Quillen, Pichi-Nahuel-Huapí, Malleu, Chimehuin, Quenquemetreu y Calefú. Todos éstos, con excepción del Catalín, Quenquemetreu y Pichi-Nahuel-Huap, tienen sus nacientes en una sucesión de lagos cordilleros que casi todos llevan sus respectivos nombres: El Tromen es el origen del río Malleu; el grupo formado por los denominados Paimun Huechulauquen, Carhué y Lolog, pertenecen al Chimehuín, y el otro, constituido por el Metiquina, Hermoso, Villarino, Falkner y Filohuehuen, al Calefú.

Por el río Chimehuin desaguaba antiguamente el lago Lacar, a la cuenca del Atlántico, por dos sitios a lo menos: por el pasaje de Lolog (968m) y por la Vega de Maipú donde corre hoy el arroyo Calbuco, en cuya cabecera septentrional, a la altura de 894m se opera actualmente el divorcio continental, describiendo una gran curva desde el Paso de Lipinza al Sud del Volcán Lanin. Los llanos de Maipú, Lolog y Trompul, son sin duda los rastros visibles del ensanchamiento anterior del Lacar, antes de que la erosión determinase su captura por su parte occidental, y quizá con el transcurso del tiempo la erosión retrograda del Calbuco realice también naturalmente la captura de las aguas del Río Quillen, con todo su sistema de lagos, como podría realizarse artificialmente la obra del hombre más brevemente, abriendo un canal de solo tres kilómetros de largo por 8 a 10 metros de profundidad en el mismo sitio del afluente del Calbuco. cruzando el divorcio interoceánico. Como un caso análogo al del Lacar el doctor Wehrli geólogo del Museo de La Plata, ha citado en su estudio sobre dicha región, entre otros casos, el pasaje de Bruning en Suiza, bastante plano y en seguida rápido que une el alto valle de la Sarner-Aa con el Aar cerca de Meyningen, que en la época diluvial, dice, estaba completamente cubierto por el gran glasier del Aar, mientras que actualmente las aguas del Sarner-Aa van al lago de los Cuatro Cantones, perteneciendo por tanto al sistema del Reuss.

La cuenca imbrífera del Río Negro ocupa un frente de 560 kilómetros de Cordillera con una superficie total de 10524 kilómetros cuadrados; los dos brazos que lo forman vuelcan en el Cajón de su lecho un caudal enorme proveniente de las lluvias de Otoño y de las nieves fusionadas en la estación estival, haciéndolo por tanto permanente. Cuando las precipitaciones acuosas coinciden en las dos cuencas superiores, la creciente del Neuquén se anticipa a la del Limay, en razón de que la de este último, con sus cubetas reguadoras, recién comienza con el desborde de ellas, es decir de los lagos que la moderan, mientras que las aguas que caen en la del primero se derraman directa y precipitadamente en su cauce engolfándose en él, de donde resulta que el régimen del río Negro está naturalmente subordinado a la influencia que sobre él ejerza uno u otro río; y así en el caso, ya ocurrido, de extraordinarias y prolongadas lluvias en su cuen-

ca imbrífera, el desagüe coincidente de sus avenidas, determina con el desborde de su lecho, esas inundaciones desastrosas que tantos perjuicios han causado en toda la extensión de su amplio valle. En épocas normales cuando el cajón de su cauce está totalmente cubierto por las aguas, su ancho medio es de 200 metros ofreciendo una profundidad media de 1,50 a 3 metros y una velocidad de 0,80 a 3 metros por segundo; es por consiguiente navegable. Este es el río que ha sido mejor y profundamente estudiado por un ingeniero italiano, César Cipoletti, en cumplimiento de la Comisión que le confiara el Gobierno de la Nación con el fin de aprovechar sus aguas en la irrigación de las tierras que recorre, y según el resultado de aquellos estudios la parte llana del valle, encerrada entre las barrancas laterales mide de longitud 527 kilómetros con un ancho de 6 a 20 kilómetros y una superficie aprovechable de 550,000 hectáreas.

El Gobierno Argentino ha empezado ya a utilizar esos mismos estudios en beneficio de la población agrícola de aquella fertilísima región.

En el vértice formado por los dos brazos arriba mencionados está ubicada la Capital de la Gobernación del Neuquén y 44 kilómetros al Este la población Roca sobre la margen izquierda del río Negro; más abajo hacia su curso inferior han sido fundadas Conesa, Pringles, Viedma y Patagonces, esta última en la jurisdicción de Buenos Aires a 25 kilómetros de la costa.

En el fondo Nor-Oeste del Golfo de San Matías, en la Bahía de San Antonio, levántase asimismo el nuevo pueblo de este nombre, cabecera hoy del ferrocarril de Nahuel-Huapi.

EL RIO CHUBUT: desagua en el Atlántico al Este de Rawson, o sea al Sud de Golfo Nuevo y Puerto Madryn; tiene su origen en el paralelo 41°30', al Norte de Valle Grande; corre al Sud hasta el grado 42°20' en donde describe una curva para seguir al S-E, hasta un poco abajo del Paso de los Indios, y desde allí al Oriente hasta su desagüe. Varios cursos de agua desembocan en él en el largo trayecto de su primera dirección, siendo los más importantes el arroyo Maiten, cuyo origen principal lo constituye un lago situado muy cerca del divorcio continental, a la altura del Hoyo de Epugen de la vertiente opuesta, y los llamados Leppa y Tecka. Por su margen derecha recibe el río Chico, emisario de las lagunas gemelas Musters y Colhué, donde concurren

las aguas que bajan de los lagos La Plata y Fontana por el río Senguer y sus afluentes Apeleg, Omkel, Genua, Mayo y sus tributarios. De modo que las cabeceras septentrionales y meridionales del Chubut abarcan de Norte a Sur cuatro grados de latitud, los cuales marcan la línea sinuosa divisoria de las aguas continentales. Los pantanos que se encuentran en esta región al Oeste del cordón de Leleg, enfrente de la pampa de Fofocahuelo, por el grado $42^{\circ}20'$ de latitud, y en los orígenes del río Huemul, al Este de la Colonia Corcovado ($43^{\circ}32'$), señalan los lugares por donde se efectuaba antiguamente el desagüe oriental de las corrientes captadas por los ríos Puelo y Carrenleufú.

Las corrientes que actualmente forman la cuenca superior del Manso, al Sud del lago Nahuelhuapí, vaciábanse también en este lago, por el istmo pantanoso situado entre las lagunas Mascardi y Gutiérrez, cuando las aguas tenían más alto nivel. Existen además otras situaciones de idéntica disposición que nos revelan los cambios operados por la acción erosiva de las aguas, y todavía hay lugar para esperar la reproducción de otros casos en un futuro no lejano, como por ejemplo en la cabecera del río Mayo donde un bañado situado a un nivel superior (20 metros) al espejo de lago Thompson, puede derramarse en éste a beneficio de la erosión.

Al Oeste de Rawson está la Capital del Chubut, Trelew, sobre el valle del río y más a Occidente la Colonia Gaiman. Hasta aquí llega la vía férrea que arranca de Madryn.

EL RIO DESEADO: antiguo emisario del lago Buenos Aires no recibe actualmente de este lago ninguna contribución. El río Fénix que en otra época era su afluente más septentrional o mejor su curso superior, ha se desviado de su dirección, mediante la interposición de un banco morenisco, para ir a derramar sus caudales en aquel lago. Sin embargo ha bastado una simple excavación en esas morenas, en una corta extensión, para que se restableciese en parte su antiguo curso por el cañadón allí existente. El afluente meridional del Deseado es el río Ecker que tiene su origen en el cañadón de los Caracoles por la latitud $47^{\circ}20'$, y en las alturas que se encuentran cerca del Monte Zeballos.

De la meseta que se levanta al Sud del lago, bajan los arroyos que desembocan en el Ecker y en el mismo cañadón.

El río Blanco era asimismo tributario del Ecker en época anterior; pero a la manera del Fénix, en posición simétrica, se ha desviado de su dirección Nordeste, a beneficio de otro banco morrenisco, para dirigirse al S-O y desaguar en una depresión ocupada actualmente por el lago Salitroso.

El Deseado no es un río caudaloso, es inferior al Chubut, pero con las lluvias es un verdadero río. Se derrama en el Atlántico por el estuario de su nombre al Sud del Golfo de San Jorge.

EL RIO SANTA CRUZ: — Desemboca en el Océano un poco al Sud del grado 50 de latitud; tiene un curso de 350 kilómetros el que se desarrolla describiendo curvas muy pronunciadas y sin recibir más afluente que el arroyo Bote, por su banda Sud, de escasa importancia; tiene su origen en el lago Argentino al cual desagua el lago Viedma por el río Leona; recibe por consiguiente un inmeso caudal, es decir todas las aguas que bajan de las cordilleras nevadas a los citados lagos; su corriente es permanente y navegable en toda la extensión de su curso; la velocidad de la corriente calculada por oficiales de la Marina Nacional, es de 5 ½ millas por hora en los pasos angostos siendo la media general en la superficie cerca de 4 millas. Su creciente empieza con la fusión de las nieves, llega a su máximum en el verano, coincidiendo su estiaje con la estación invernal. Cerca de su origen tienen un ancho de 140 metros en aguas medias; su pendiente es de 0,058 por ciento, circunstancia que puede colocarlo entre los ríos torrenciales; aunque este desnivel no es constante para todos los lugares, como lo ha demostrado la desigual configuración de su lecho revelada por los sondeos hechos.

El río Chico, su principal afluente, desemboca por la parte Norte del estuario de entrada, aumentando con los caudales del Shehuen su tributario; éste corre al Oeste y aquél, de N-E, teniendo sus orígenes en los ríos Belgrano y Lista que bajan de las sierras de las Uñas y de las Vacas y de la meseta que separa la cuenca superior del río Mayor; de esa misma meseta nacen los ríos Barrancoso y Cardiel que desaguan respectivamente en los lagos Strobel y Cardiel.

EL RIO COLA-COY (o Coyle, como se le llama vulgarmente), desagua en la Caleta del mismo nombre por el grado 51 de latitud. Fórmase de dos ramas o brazos denominados Brazo Sud y Norte; éste nace de la meseta de las Vizcachas y Sierra Chica,

en las cercanías del cerro Palique de donde surgen los arroyos Pelque y Barrancas Balncas, en tanto que el otro tiene sus nacientes al pie de la meseta Latorre; al aproximarse a su curso medio describe una amplia curva para dirigirse al S-E y seguir después al N-E hasta su desembocadura. Su curso tiene un desarrollo mayor que el del Santa Cruz; pero es menos caudaloso. Su valle es muy fértil.

Finalmente EL RIO GALLEGOS: tiene su desagüe en el Océano, en latitud $51^{\circ}37'$, donde forma una especie de abra ancha prolongada, en la cual desemboca su afluente meridional el río Chico o de las Escorias, al Oeste de Punta Loyola; sus orígenes están constituidos por los ríos Turbio y Penitente, o Gallegos como también se lo llama, uniéndose a este último el río Rubén en el puerto Maleskorth; el Turbio nace en la depresión formada por la Sierra Dorotea y la Meseta Latorre, y el segundo, con su afluente, de las alturas situadas al Este del canal Obstrucción y al Norte de Skiring Water, en la llanura de Diana; su curso general es de Oeste a Este, recibe por su margen derecha los arroyos Zurdo y Gallego Chico y por su margen izquierda otras corrientes menores entre ellas el Cóndor que naciendo de una laguna desemboca un poco al Este de la confluencia del Turbio. Sobre la orilla Sud del ancho río de su desembocadura en el Océano, encuéntrase la población de Gallegos, capital de la gobernación de Santa Cruz. El curso de este río es navegable con embarcaciones de poco calado, en la época de las crecientes.

En cuanto a la Tierra del Fuego, la hidrografía de esta zona austral está constituida por unas cuantas lagunas pequeñas que conservan poca agua cuando las lluvias son escasas, por un extenso lago y por las siguientes corrientes: el río Cullen, el Carmen Silva y el río Grande; el primero empieza un poco al Oeste del meridiano del Cabo Espíritu Santo(por la latitud $52^{\circ}50'$, es corto y desagua en el mar al Norte de la sierra de San Sebastián; el segundo es más extenso, con sus nacientes situadas más o menos en el mismo meridiano de las cabeceras del anterior, corre de O a E coincidiendo con el paralelo $53^{\circ}30'$ y a distancia de $6 \frac{1}{2}$ kilómetros gira al S-E para ir a desembocar por el Cabo Sunday; más al Norte hay otro curso de agua que termina en una laguna antes de alcanzar la costa, ambos corren entre la sierra Carmen Silva y otra sin nombre que cierra por la parte Sud el valle

de aquel río. El río Grande es el más caudaloso del territorio, tiene su origen en una laguna situada más o menos en la parte media entre el meridiano límite y la costa occidental, en la Bahía Inútil, su dirección general es al Oeste hasta el meridiano $68^{\circ}24'$ de Greenwich, sigue después al S-E hasta el punto de confluencia de su tributario el arroyo Bella Vista, donde gira al N-E para ir a desembocar en la latitud $53^{\circ}43'$ Sud; a distancia de 23 kilómetros de la costa, en línea recta, recibe por su margen derecha el río de la Turba que tiene su origen en la laguna Deseada por los $54^{\circ}21'20''$, al pie de la serranía que costea el lago Fagnano. Este lago es el único importante de Tierra del Fuego, su extremidad oriental llega al meridiano $67^{\circ}16'$ encontrándose su occidental en el grado $68^{\circ}46'$, por consiguiente, abarca un grado y medio en el sentido de su longitud; su desagüe es al Oeste en el Seno del Almirantazgo por el canal o río Azopardo. Hay otras pequeñas corrientes que bajan al Océano; pero son relativamente insignificantes. La Capital de Tierra del Fuego, Ushuaia, está situada en latitud $54^{\circ}48'$ y longitud $68^{\circ}18'$ sobre el fondo de la Bahía en el Canal de Beagle.

Los arroyos de la parte Sud de Buenos Aires que desembocan en el Océano, entre el Cabo San Antonio y Bahía Blanca, son numerosos, pero insignificantes del punto de vista de su extensión y caudal. Los más importantes son: el Quequén Grande, el Claromecó, el Quequén Salado, el Neposta Grande y el Sauce Chico los cuales se alimentan de las aguas que bajan de las sierras del Tandil y la Ventana.

La costa marítima o sea el contorno oriental del territorio patagónico, extensa como es, y no obstante los golfos, bahías y brechas que ella ostenta desde Bahía Blanca hasta el estrecho de Magallanes y más al Sud aún en tierra fueguina, no tiene, como pudiera imaginarse, en proporción de tan grande extensión, tantas situaciones de seguro abrigo. Con excepción de Bahía, San Antonio, Madryn, San Julián, Santa Cruz y Gallegos donde las embarcaciones aún las de alto porte hallan puertos hondos y abrigados contra la violencia de los vientos y el embate de las olas, los pequeños puertos de acceso existentes en los puntos intermedios, sólo ofrecen facilidades relativas dependientes del estado tranquilo de las aguas. Con todo, las operaciones de carga y

descarga se efectúan en ellos sino con las comodidades deseables, pero tampoco con inconvenientes insuperables, salvo los casos de mal tiempo.

II

El sistema hidrográfico del río de La Plata tiene una extensión considerable. La superficie de su cuenca no ha sido aún evaluada con precisión; pero según todas las probabilidades sino excede de 4.000,000 de kilómetros cuadrados mucho se acerca a esta cifra. Dentro de esta área se comprenden las corrientes permanentes que tributan a las arterias centrales Paraná - Paraguay y Uruguay, y las accidentales o intermitentes que bajando de las altas tierras del Nor-Oeste no llegan a desembocar en el río Paraná o Paraguay, pero que sin ninguna duda, por la naturaleza permeable del terreno en que corren, envían una parte de sus caudales a dichos ríos por infiltración. Del punto de vista de su extensión la cuenca platense es la segunda del Continente Sud - Americano; el primer rango corresponde evidentemente a la hoya del Amazonas (1). Los límites de estas dos cuencas no están separados por ninguna línea de verdaderas alturas, en la región septentrional del Chaco: en la depresión en que corren los ríos Jaurú y Guaporé, afluentes del Paraguay y Amazonas respectivamente, sus cabeceras se tocan, se anamostosan y es allí donde en la estación de las grandes lluvias las aguas se confunden estableciéndose una comunicación hidrográfica entre el Plata. el Amazonas y el Orinoco. No existe pues, hacia la parte Norte de la cuenca platense borde alguno de separación; únicamente por el N-E y Este las serranías centrales del Paraguay, las del Brasil y de Misiones, y las montañas andinas del N-O, ofrecen verdaderas crestas separativas de aguas constituyendo los bordes de la gran cubeta receptora de las que proceden de las lluvias la mayor parte y de la fusión de las nieves.

Las dos arterias principales de esta cuenca son como se sabe el Paraná y el Uruguay.

EL PARANA: Tiene sus orígenes en la Sierra Pyreneos, en los 15°30' de latitud, confrontando con las cabeceras meridionales del río Tocantins que desagua en el mar en las cercanías de la Ciudad de Pará; desde sus fuentes hasta el grado 20 llá-

(1) El Barón Homen de Meho en su atlas de 1907, le atribuye 6200 k.

mase Paranyhyba y desde allí aguas abajo toma el nombre de Paraná; su curso general desarróllase de N-E a S-O, pero al llegar a la altura de Posadas, Capital de Misiones, gira bruscamente hacia el Oeste hasta la boca del río Paraguay en donde se inclina al S-O para seguir después al Sud, desde la ciudad de Corrientes, coincidiendo más o menos con la dirección del meridiano; sin embargo, nótase un cambio de rumbo (S-O) entre las ciudades de La Paz y Paraná en la Provincia de Entre Ríos, y otro en sentido inverso (S-E) desde el Rosario hasta su desembocadura en el río de la Plata. El desagüe se efectúa por un ancho delta, de 60 kilómetros, constituido por una complicada red de canales delimitativos de la serie de islas que entre ellos se destacan. El canal principal de escurrimiento de sus aguas era, hace pocos años, el más recto y más accidental conocido por Las Palmas; pero aminorado el fondo de su lecho por las materias térrreas procedentes de su curso superior, ha cedido su preeminencia al canal más septentrional, el Paraná-Guazú, que desde San Pedro corre paralelo a él yendo a desembocar en el Uruguay enfrente de la isla Solís, o sea 21 kilómetros al N-O de Martín García. No es éste, sin embargo, el único canal importante que sigue a aquél; hay otro más al Norte, distante del anterior unos 15 kilómetros que se desprende del mismo Paraná-Guazú, en el paso de la Paloma, con el nombre de río Bravo, cuya corriente deslizándose al Este, va a chocar normalmente con la que decciede del Uruguay entre Punta Gorda y Nueva Palmira. Un tercer canal ábrese más al Sur entre los dos mencionados: el Paraná-Mini.

El Paraná-Guazú por ser en la actualidad el más hondo, es el más frecuentado por los buques de alto porte. El delta del Paraná empieza propiamente abajo del Diamante donde estaba antiguamente la cabecera del golfo marítimo hoy día transformado en una cuenca anegadiza.

Hacia el Norte de Corrientes, en las Tres Bocas se ha formado otro delta pero interior, confluye con dicho río el Paraguay que baja de las sierras dos Parexis (latitud 14° Sud) enfrente de las cabeceras del Tapajo y al lado de la vertiente oriental del Guaporé, pertenecientes ambos a la cuenca del Amazonas; desde allí desarrolla su largo curso en dirección general Norte Sud hasta su desembocadura en el Paraná. El Paraguay y el Paraná en su prolongación al Sud desde las Tres Bocas, formaban

probablemente una sola arteria, antes de que el Alto Paraná fuese forzado a desviarse el rumbo de su curso antiguo desde Apipé, el cual ha debido entonces constituir con el Uruguay inferior otro río distinto corriendo a través de la depresión ocupada hoy día por la laguna Iberá (1) y paralelamente al del Paraná. A este respecto hay verdadera concordancia entre las opiniones autorizadas; pero no así en cuanto al sitio de unión probable de la Sección Superior del Paraná con el Uruguay: consideran unos que en el istmo misionero se operaba antes la unión de dichos ríos; otros que por el curso actual del Aguapey y quizás también por el Iberá y río Miriñay. — No es fácil, por hoy, dilucidar satisfactoriamente esta interesante cuestión en vista de los datos muy deficientes que se tienen sobre aquella región; pero **prima facie** la depresión ocupada por la gran Laguna, y la de su emisario el Miriñay, sugiere la idea de que por allí se abría el antiguo cauce de continuación del Paraná. El Aguapey, por el origen y desarrollo de su curso superior no ofrece, aparentemente al menos, indicios evidentes de un contacto anterior, mientras que, el Iberá, por el carácter aluvial de las tierras que la rodean y la constitución del lecho del Miriñay que a ella se une, justifican mejor la presunción de la existencia anterior de aquella unión por tan característica depresión. Repito, empero, que no existen datos seguros que permitan emitir una opinión decisiva a este respecto, y que únicamente un estudio minucioso, sistemático y concienzudo llevado sobre el sistema del Iberá y sobre la constitución geológica de su lecho y de las zonas adyacentes, abarcando el Aguapey, podrá suministrar elementos de juicio para develar el enigma que subsiste aún sobre el origen de la Laguna, así como sobre su dependencia hidrográfica actual, es decir si sus aguas proceden exclusivamente de las precipitaciones atmosféricas o si mantiene comunicación subterránea con el río Paraná, en cuyo caso éste enviaría a su cuenca una parte de su caudal por infiltración.

La Sociedad Científica Argentina ha empezado ya a preocuparse con interés de este asunto; una expedición, encomendada por ella a un inteligente oficial del ejército ha sido iniciado el año anterior, dentro de la famosa laguna, y es de esperar, que contándose como se cuenta con la buena voluntad de los hombres del gobierno y la protección del Congreso de la Nación, el ejecu-

(1) La superficie de esta laguna es de 5000 kilómetros cuadrados.

tor de ese trabajo suministrará sin duda elementos bastantes para encarar la cuestión con criterio científico y resolverla en consecuencia.

El plano en que se mueven las aguas de la arteria principal Paraguay-Paraná tiene un declive longitudinal muy suave, circunstancia que favorece la navegación hasta el interior del Continente — lo que no ocurre con el Alto Paraná y el Uruguay. Se ha estimado aquel declive en 0m05 por kilómetro, suponiendo para el desarrollo total del curso 4000 kilómetros (1). lo que daría una diferencia de nivel entre sus extremos de 2000 metros. Y es, naturalmente, esta casi insensible inclinación general del lecho fluvial, la que determina una corriente relativamente débil y, por consecuencia, de esto, la formación de bancos de arena y limo a raíz de las crecientes ordinarias, los cuales alterando la topografía del fondo, modifican en ciertos lugares la línea del thalweg y por consiguiente el camino de la navegación, abriendo en otros, nuevos canales.

El río Paraná en su curso superior corre entre barrancas altas cubiertas de árboles gigantescos; en el grado 23 próximamente ábrese en dos ramas para formar la larga isla de las siete caídas, y a poco andar sus aguas se precipitan formando el hermoso Salto del Guayra (2) En la latitud 25°35'26" desemboca en él por su banda oriental el río Iguazú o Grande de Curitiba que es el límite internacional entre la Argentina y el Brasil, le cual a distancia de 24 kilómetros de su boca ostenta el magestuoso Salto de la Victoria. Hasta aquí ha recibido por sus dos orillas muchos afluentes siendo los más largos y los más caudalosos los de la margen izquierda. A partir del Iguazú las corrientes que recibe a uno y otro lado son relativamente de corto curso hasta las Tres Bocas donde desemboca el Paraguay.

(1) La medida exacta del curso Paraná-Paraguay, deducida de los trabajos hidrográficos ejecutados por la Oficina Hidráulica dependiente del Ministerio de Obras Públicas, hasta la boca del Pilcomayo es de 1444 kilómetros, correspondiendo al curso del Paraná hasta Corrientes 1070 kilómetros. Pero indicando el Barón de Mello, en su atlas ya citado 2078 kilómetros para el largo del río Paraguay, resulta para la arteria Paraná-Paraguay una extensión de 3148 kilómetros, con lo cual se tendría para el declive 0m,063.

(2) Más al Norte hay otro Salto: Urubú-Pinzá, sobre la embocadura del río Tiesté, en latitud 20°31'.

RAPIDA OJEADA

a los

Estudios sismológicos

en la

REPUBLICA ARGENTINA

*Relación hecha ante la comisión especial de Geografía
del Instituto Geográfico Argentino por*

GALDINO NEGRI

(Continuación ver pag. 41 N.º anterior)



Traducida por Alfredo J. Torelli

Aun cuando el catastrófico terremoto que destruyó a Valparaíso el 16 de Agosto de 1906 no es un terremoto argentino, toda vez que se considera la íntima relación existente entre algunos temblores de las dos vertientes de la cordillera, se le debe, aunque en pequeña parte, si se quiere, conceptuar también como tal. Por eso voy a decir algunas palabras a propósito de un estudio que hizo el doctor Enrique Delachaux, ex profesor de Geografía física en la Universidad Nacional de La Plata con respecto a dicho terremoto.

“A estar — dice él — a las noticias incompletas y aún confusas recibidas hasta ahora, la catástrofe sísmica que enluta hoy el hermoso litoral Chileno, y especialmente su joya más predilecta. Valparaíso, ha sido una de las más terribles que se hayan registrado allí, superando quizás a los memorables remezones de 1822 (Valparaíso y Costa Norte), 1835 (Concepción y región circunvecina), 1867 (Valdivia y región Austral), 1868 (Arica y zonas adyacentes).

“El área interesada por el cataclismo aun reducida a las dimensiones que los pocos datos fidedignos obtenidos hasta ahora dejan entrever, no será inferior a 1.200.000 kilómetros cuadrados (el de Lisboa, uno de los más notables terremotos registrados por la historia, abarcaba 400.000 kilómetros cuadrados) y tal vez mucho más aún, si el terramaremoto señalado en el mismo momento en la isla de Hawai, situada a más de 10.000 kilómetros más al N. O. debe considerarse a pesar de la enorme distancia como efecto de la misma causa, del mismo sismo.

“Un fenómeno de la magnitud del que acaba de castigar tan severamente la región trasandina merece un estudio detenido, acompañado de los mapas y diagramas correspondientes, cosa que solo podrá hacerse de aquí algún tiempo, cuando todas las noticias hayan sido coordinadas y rectificadas; pero entre tanto, y con lo que sabemos, puede, desde ya, tenerse una idea aproximada de la importancia del terremoto y de su extensión.

.....”
“Vemos, pues, que Salta, Jujuy, Corrientes, Montevideo, Confluencia (Neuquén), han ignorado, hasta recibir noticias, el cataclismo trasandino, mientras otros parajes ubicados en sitios a ve-

ces no muy distantes de los anteriores, como, por ejemplo, Catamarca, Tucumán, Santiago del Estero, Rafaela, Santa Fé, Rosario, Buenos Aires, Bahía Blanca, Piedra del Aguila, Ñorquín y más al Sur lo han observado con una intensidad variable proporcional a la mayor o menor distancia del epicentro presumido (costas chilenas centrales) pero siempre de una manera notablemente sincrónica.

“Por el lado de Chile, las noticias están aun demasiado inseguras (26 de agosto) para permitir señalar un límite exacto a la zona de estremecimiento, como lo hemos hecho por la parte cisandina. Es probable que el remezón alcanzó, cuando menos, hasta la isla Chiloé, en el Sur, y en el Norte con variable intensidad decreciente, hasta la región de Copiapó, Taltal, Antofagasta y Arica.

“Sin embargo, los datos de aquella zona son todavía contradictorios, pues hay algunos que limitan a Serena el área de estremecimiento. En todos los casos, la distancia latitudinal (unos 20 o 25 grados) es muy notable, y llegaría a ser inmensa, si se comprobase más tarde que el maremoto de Hawai ha obedecido a la misma causa que provocó la agitación superficial de nuestro planeta en la banda chilena.

... “Del conjunto de las observaciones reunidas y cotejadas, resultan, pues, claramente, los hechos siguientes:

“1º—Que la onda sísmica se trasladó en el E. y en el O. con una velocidad verdaderamente extraordinaria a través del continente Sud Americano, de Santiago a Buenos Aires, siendo aquella distancia de 1140 kilómetros y habiéndola salvado el sismo en 3 minutos y medio, la velocidad media por segundo ha sido de 5350 metros próximamente, o sea un poco superior a la del temblor de Charleston en 1866 (5205) que era la mayor de las velocidades auténticas encontradas hasta ahora.

“2º. — Que en casi todas las estaciones del enorme perímetro señalado, el fenómeno sísmico fué registrado más o menos en el mismo instante.

“Aquella extraordinaria rapidez en la velocidad de transmisión del estremecimiento sísmico, es tanto más notable cuanto que entre el epicentro y el litoral Atlántico bonaerense se antepone una alta cadena de montañas, obstáculo que amortigua enorme-

mente la energía de las sacudidas, así como una inmensa sábana de tierra suelta (léase pampeano) que son las que precisamente menos se prestan a la transmisión rápida de las ondas sísmicas.

“Todas estas circunstancias demuestran que el centro de conmoción debió hallarse a una profundidad de la superficie relativamente considerable, pues la rapidez de la transmisión horizontal es proporcional a dicho factor, (profundidad sin duda superior a la de donde tuvo su origen el sismo de Charleston, 30 kilómetros); y que el cco de las sacudidas nacidas en el litoral Pacífico se han transmitido al litoral platense no por las capas sedimentarias superficiales, sino por las rocas arcáicas compactas y rígidas de los pozos inferiores.

“El sincronismo de las observaciones sísmicas en parajes muy distantes los unos de los otros, corrobora también la importancia del área abarcada por el terremoto y apreciada por nuestro sentido. Porque, como ya lo hemos dicho, si se tratara de constatación instrumental realizada por medio de los sismógrafos, dicha área se ensancharía inmensamente como lo demuestran las noticias recibidas de varios Observatorios del antiguo y nuevo mundo, y señalando el temblor pocos minutos después de su principio.

“Las curvas isocronistas del actual terremoto ofrecen en su trazado cierta analogía con las que particularizaron el temblor de San Juan y La Rioja en 1894 y acerca del cual hicimos un estudio parecido al actual, el que fué reproducido, con el mapa agregado, en las Petterman's Mitteilungen del mismo año.

Presentaba, sin embargo, con el fenómeno actual la diferencia de encontrarse el epicentro situado de este lado de la cordillera y de haberse notado muy poco la sacudida en la vertiente. Además, el área de la zona interesada no fué tan considerable como esta vez, la transmisión menos rápida, el centro de conmoción, por consecuencia, más cerca de la superficie del suelo.

“Los desastres también fueron menores; aunque la magnitud de estos no ofrecen siempre seguro criterio para apreciar la importancia del fenómeno, pues aquí interviene un factor antropográfico que varía según las regiones.”

El señor Delachaux en su investigación referente al cálculo de

la velocidad hizo uso de los sismógrafo del Pilar y del mareógrafo de la Oficina hidrográfica del Ministerio de Marina.

Se ha visto que encontró como valor para la velocidad de la onda sísmica 5350 metros por segundo.

No debe asombrar que el señor Delachaux haya encontrado como velocidad media aparente de la onda sísmica un valor tau diferente del que encontraron los señores Caputo y Cantoni (con respecto al gran terremoto de San Juan en 1894) para una distancia epicentral casi igual, en medios de propagación casi idénticos, toda vez que se piense que los señores Cantoni y Caputo, según lo dije antes, determinaron, sin instrumentos, una velocidad próxima a V^5 , mientras que el señor Delachaux, que pudo disponer de registros hechos por sismógrafos, determinó el valor V^1 de la onda, o sea que ha dado lugar a la primera subfase preliminar.

Se sabe que para una distancia epicentral de más o menos 1000 kilómetros, dicha velocidad gira al rededor de los 6 kilómetros por segundo, valor no muy desemejante al que determinó el señor Delachaux por el método directo.

—

El señor Víctor Delfino, de Buenos Aires, bien conocido, infatigable y sagaz vulgarizador de las ciencias, publicó en su "**Anuario científico e industrial**" correspondiente al año 1909, algunos artículos de índole popular referentes a sismología, como por ejemplo:

"Fenómenos más importantes originados por los sacudimientos sísmicos",

"Determinación de la ubicación de los epicentros",

"Manifestaciones que acompañan a los terremotos",

"Los terremotos, sus caracteres y sus observaciones", "constante agitación de la tierra", "Su origen eléctrico", "Hechos que lo demuestran", "Caracteres de las regiones atacadas", "Remedio posible", "Sería utilizable su fuerza",

artículo, esté escrito por el ingeniero don Emilio Enarini, Director de la Escuela de Artes y Oficios, de Lima;

"La teoría de los terremotos", por el profesor Ch. Zenger, de Praga;

"La catástrofe sísmica de Chile", por el profesor Enrique Delachaux, de La Plata;

“La última erupción vesubiana”;

“La actividad del Stromboli”;

Etc., etc.

El país debe agradecer y estimular al Sr. Delfino la difusión de las ciencias que hace entre las masas, preludivando la obra eminentemente educadora y eficaz de las Universidades populares.

Un extracto del “Boletín del Ministerio de Agricultura” (**“Principales fenómenos originados por los terremotos y manera de observarlos”**, **“Instrucciones de la Estación Central Sismológica de Estrasburgo”**, traducidos y adaptados para la República Argentina, por la División de Minas, Geología e Hidrología del Ministerio de Agricultura, presta útiles servicios a los observadores de buena voluntad desparramados por la República, y especialmente en las zonas megasísmicas y aún en las fuertemente macrosísmicas de un temblor, que sin ayuda de instrumentos deben posiblemente apreciar no tan sólo algunos elementos de un temblor (tales como la dirección, la intensidad y el tiempo), sino también efectuar observaciones sobre toda la serie de fenómenos que generalmente preceden, acompañan y siguen a un fenómeno sísmico intenso.

De modo, pues, que él es una especie de vademecum que puede ser útil para todos aquellos que aun viviendo consagrados a profesiones no científicas, quieran prestar su contribución a estas investigaciones sismológicas, que si son hechas con criterio, facilitarán muchísimo las indagaciones que deberá hacer el sismólogo después de un temblor para poder determinar especialmente las isosistas y el punto de inflexión de las intensidades. elementos, estos, que coordinados con la naturaleza geológica del terreno, podrán, aplicando fórmulas especiales, permitirnos el cálculo de las profundidades medias del bloc en que se hubiese producido el choque inicial (centro sísmico).

En consecuencia con este concepto, el ingeniero don Enrique M. Mermilte, Director de Minas, Geología e Hidrología del Ministerio de Agricultura, hizo confeccionar tarjetas (sobre el modelo de las de Estrasburgo, con un cuestionario sencillo puesto al alcance de todas las inteligencias) que deben ser llenadas tan pronto como se haya producido el temblor, expidiéndolas inmediatamente a la oficina central. Dichas tarjetas han sido enviadas a profesio-

res, maestros, profesionales, empleados públicos nacionales y provinciales, jefes de estación y empleados ferroviarios, telegráficos, mineros, etc., y de un modo especial a los que residen en las zonas sísmicas de la República. No me cabe la menor duda en cuanto a que darán buenos frutos.

“Las investigaciones geológicas, mineralógicas e hidrológicas en la República Argentina—Necesidad de fomentarlas—Memoria presentada al Congreso Científico Internacional Americano—por Enrique M. Hermitte—Director de Minas, Geología e Hidrología del Ministerio de Agricultura, Profesor de Minerología y Geología en la Escuela Industrial de la Nación— Miembro de la Delegación del Ministerio de Agricultura al Congreso Científico Internacional Americano;”

“La Pampasia Argentina ante la Geología moderna—contribución al estudio del desecamiento progresivo del globo por el ingeniero NICOLAS BESIO MORENO—Profesor en la Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Astronómicas de la Universidad Nacional de La Plata”;

y los trabajos de investigación geológica en la República, hechos por el doctor Juan Keidel, encargado de la Sección Geológica de la División de Minas, Geología e Hidrografía del Ministerio de Agricultura, y por los señores doctores Bondenbender, Stoppenbeck, Reichert, Schiller, Roth, etc., si bien no pertenecen directamente a la sismología están sin embargo con ella íntimamente ligados, (porque según se sabe, la constitución geológica del subsuelo representa uno de los principales factores en las causas determinantes del temblor, en las variaciones de intensidad y en consecuencia en la extensión de la zona megásísmica y macrosísmica) y con la sismología forman todo un conjunto, basándose ella poderosamente en la Geología y ciencias afines.

El ingeniero Hermitte confirma en su antes citada Memoria cuando dice, expresándose así:

“Teniendo en cuenta lo que es la ciencia geológica y sus múltiples vinculaciones, es fácil ver que bajo el rubro “investigaciones geológicas” están comprendidas una serie de estudios que, aunque de distinta índole, están estrechamente unidos entre sí, que no es posible separarlos, y en efecto, se han llevado a cabo simultáneamente.

“Para demostrarlo, basta recordar el personal que compone

la sección, con sus geólogos, petrógrafos; topógrafos, sismólogos, preparadores, encargados de la biblioteca, colaboradores: doctores Kurtz, Bodenbender y Walter Schiller, en el país”, etc., cuyas palabras confirman mi afirmación.

Una docta y brillante conferencia dada por el ingeniero don HUGO ZANDI “**Los progresos de la Sismología**” en la Sociedad Científica Argentina y publicada en los “**Anales**” de esa institución (enero de 1905, entrega I, tomo LIX) aportó una buena contribución a los estudios sismológicos en la Argentina.

El ingeniero Zandi, que es un sismólogo insigne, después de producir un exordio acerca del desarrollo de la Sismología italiana, dice que muchísimos son los hechos que debe aún poner en claro con respecto a los temblores; y añade que la invención de nuevos instrumentos (sismógrafos) facilitará la solución de problemas sismológicos. Hace en seguida una exposición de los instrumentos más aptos para el estudio de las manifestaciones sísmicas y después de poner de relieve que el péndulo del gran Galileo (este aparato es a un mismo tiempo sencillo y dotado de muchas propiedades) sirve también para poner en evidencia los movimientos del suelo y para estudiar, así sea superficialmente, los fenómenos sísmicos; habla sucesivamente del modo de suspensión Cecchi, de la suspensión esférica por el propio conferenciante ideada, del péndulo libre y del tromometro prismático Bertelli, de los finos análisis sísmicos de Sarpieri, etc., haciendo notar después que si bien la Sismología tuvo en tiempos pasados insignes cultores, todos los aparatos de que dispusieron eran ideados tan solo para el estudio de los movimientos cercanos, incapaces de acusar la llegada de ondas provenientes de grandes distancias con períodos muy lentos, como puede obtenerse ahora mediante los progresos recientemente hechos por la ciencia.

En este punto discurre precisamente acerca de los ideadores de esos modernos instrumentos que son los microsismógrafos, poniendo en evidencia a su inventor el doctor Vicentini, profesor de Física en la Universidad de Padua, con la cooperación del doctor Packer; de los experimentos hechos en Italia, Japón, Alemania y Francia; de las ondulaciones lentas; de las pulsaciones, observadas

por primera vez en Postdam por el doctor E. von Pashwitz el 11 de febrero de 1889, y después en Italia y en Japón; de los caracteres generales de estas pulsaciones; de las oscilaciones espontáneas de los péndulos; de la velocidad de las distintas especies de ondas; de la rigidez y densidad de la tierra; y del módulo de elasticidad en relación a las velocidades.

Expone después los fenómenos que se producen, cuando se determina un movimiento en el seno de un medio elástico sólido, los dos sistemas de ondas, los experimentos de Westein, Mollet, Joung y Gay Lussac, Albat, Bertelli, Gray, Milne, etc., las conclusiones que ellos derivaran de tales experimentos, las características de los diferentes sismogramas en relación con la distancia epicentral y las modificaciones introducidas por el padre Alfani en la componente vertical, discurriendo en seguida difusamente a propósito del tromometro libre fotográfico del profesor Melzi.

Hace, finalmente, una reseña de las diversas causas que pueden originar un temblor de tierra y concluye augurando que la Facultad de Ciencias de Buenos Aires se provea, cuando menos, de los principales aparatos sísmicos y macrosísmicos (tanto más, dice Zandi, que las particulares y favorables condiciones naturales de este territorio son muy propicias para el estudio de los movimientos microsísmicos y sería de gran utilidad observar la marcha de esos instrumentos en relación al modo cómo obran en Europa al llegar un **sismo intermedio**, puesto que la potencialidad de estos últimos aparatos es sorprendente) y que la Argentina, grande en el progreso moral y material, no ha de querer, a buen seguro, dejar de marchar al mismo paso por el sendero del progreso científico.

“Organización del servicio sísmico y sus primeros resultados”
(Noviembre de 1907 a Diciembre de 1908) por el doctor GALDINO NEGRI”

Es una primera tentativa hecha por la Universidad de La Plata para organizar el servicio sísmico de dicha Estación, en sí y en relación al servicio sísmico de otras Estaciones; pero por causas que tengo antes expuestas, y además por otras, no correspondió plenamente al fin que se propuso.

En dicho opúsculo, el autor discurre acerca de la instalación del microsismógrafo en el subterráneo del pabellón Este del Observatorio, de las observaciones hechas para asegurarse del perfecto

aislamiento del aparato con respecto a los sacudimientos artificiales externos, de las fórmulas más generalmente usadas para el cálculo de las distancias epicentrales, mencionando las diversas escalas de intensidad; y después de hacer una sumaria descripción del microsismógrafo Vicentini y del sismógrafo Collo, termina con la descripción de las perturbaciones registradas por el microsismógrafo desde el mes de noviembre de 1907 hasta el de diciembre de 1908.

En 1910, el doctor GALDINO NEGRI presentó al Congreso Científico Internacional Americano celebrado en Buenos Aires algunos breves trabajos, y entre ellos una Memoria de sismica sobre "Velocidad aparente de propagación de las ondas sísmicas" que después fue traducido y publicado por el Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional de La Plata.

El Autor hace preceder su trabajo con una introducción en la cual enumera y expone con algunos particulares los principales problemas de la sismología moderna. Empieza por poner en evidencia el servicio que pueden prestar las ondas sísmicas, especialmente las longitudinales y las transversales, para llevar un poco de luz a la constitución interna de la tierra, como consecuencia de la variación de la densidad al variar la profundidad; y la nueva y audaz senda por donde se ha entrado al estudio del fenómeno sísmico después de la introducción de los sismógrafos, que ha sugerido al conde Montessus de Ballore, Director del servicio sísmico chileno, la frase feliz de que "le seismographe remplit maintenant pour l'intérieur de la terre le meme rôle que le spectroscope pour les espaces célestes".

Añade que el sismógrafo ha comprobado una verdad que ya había sido sospechada por algunos matemáticos y físicos, o sea que mientras se creyó antes que después de pocos centenares de kilómetros, o sea más allá de las zonas megasísmica y macrosísmica la onda se extinguía, los sismógrafos modernos han comprobado que la onda sísmica se transmite hasta a las antípodas, a través del centro de la tierra, y algunas de ellas llegan hasta a dar una vuelta alrededor del globo, volviendo a pasar por el epicentro. Cita al respecto los trabajos de Bendorf, Rizzo, Oldham y Davison, llamando la atención sobre el hecho de que hoy se admite la existencia de un nudo más o menos profundo y rígido (conceptos expre-

sados desde 1903 por Lord Kelvin, el sumo físico, que conceptuaba que la tierra está dotada de una rigidez mayor que la del acero—por Wichert y Zoepritz en 1907, que llegaron a la conclusión de que la tierra debe tener una rigidez doble que la del acero—y por Oddone, que en el mismo año demostró también que la tierra debe ser mucho más rígida que el acero). Los sismógrafos, pues, continúa diciendo el Autor,—han comprobado estas dos verdades: **la tierra es rígida y la tierra es elástica.** ¡Cuáles y cuántas consecuencias puede deducir de ellas la Geología!

Siguiendo la exposición de dichos problemas, el Autor pone en evidencia la íntima vinculación que hay entre la determinación de la gravedad en relación a los fenómenos volcánicos y sísmicos, citando los trabajos de los doctores Riccò y Palazzo a propósito de la determinación de la gravedad relativa en Sicilia y Calabria, las determinaciones hechas por ambos observadores de las isonomías de gravedad y de actividad geodinámica, y finalmente la clásica fórmula de Riccò ya citada en otra parte de esta relación: “que en Calabria y en Sicilia se tiene coincidencia de sus anomalías, de constitución del suelo, de gravedad, de magnetismo terrestre y de singular sismicidad”.

Discorre luego acerca de la posible relación entre el paso de las manchas solares por el meridiano del sol y los fenómenos sísmicos; de los diversos estados mareográficos de ondas debidas a factores geodinámicos, y llama la atención sobre los períodos de ciertas ondas que, según Oddone, marcarían cifras que tienen su equivalente en sismología; de los Garper y los pseudo-Gayser, de sus intermitencias, de la relación que liga el tiempo y la correspondiente frecuencia de los ahorros; de las analogías entre los sismogramas y las geyesrogramas; y de la importancia de dichos estudios en relación con los fenómenos sísmicos.

Después prosigue hablando de la utilidad que prestan los instrumentos aptos para revelarnos rumores interiores de la tierra imperceptibles para la simple audición; de los experimentos hechos al respecto por De Rossi en Rocca di Papa, y por Palmieri en Nápoles, y, por consecuencia, de los servicios que prestaría el auscultador endógeno; de los mistpoeffers; de los experimentos hechos en Italia, en las Indias y en los Países Bajos; de las diversas hipótesis que se presentan para explicar dichos mistpoeffers; de las investigaciones hechas y de la probabilidad de que tengan un origen

endógeno; de la necesidad de un registrador de los ruidos endógenos, y del aparato propuesto por el doctor Odzone.

El autor discute en seguida acerca de las posibles relaciones entre los fenómenos sísmicos y meteorológicos, citando autores de nota y largos períodos de observaciones que tenderían a comprobarlas; y añade que el cálculo de la distancia epicentral, la velocidad de las ondas sísmicas, las anomalías de los registros que faltan, etc., son problemas que, aunque cuando estudiados todos ellos por los sismólogos japoneses, italianos, ingleses, franceses, alemanes y norteamericanos, esperan sin embargo todavía una solución completa.

El Autor menciona, en fin, en su Memoria, la íntima y casi desconocida relación que media entre los sismos y las corrientes telúricas, el inmenso porvenir que tendrá este estudio, las relaciones entre vulcanismo y sismicidad, terminando por dar algunos datos acerca del estudio de la sísmica en la Argentina.

Rematada así la Introducción, el Autor desarrolla el tema IX propuesto por la Comisión del Congreso Científico Internacional Americano, Sección Geología, Subsección Sismología: "**Velocidad de las ondas sísmicas**".

El Autor empieza su Memoria considerando algunas particularidades de las ecuaciones generales de Omori que vinculan entre sí las velocidades correspondientes a las diferentes secciones de un telesismograma, y después de una serie de transformaciones llega a la conclusión de que llamando con

$$V_1 \quad V_2 \quad V_{34} \quad V_5 \quad V_6 \quad V_7 \quad V_8$$

las velocidades correspondientes, respectivamente, a la primera, segunda, tercera, cuarta, quinta, etc., sección de un telesismograma.

1o.: la relación anarmónica de los grupos

$$\begin{array}{cccccccccccccccc} V_1 & V_2 & V_{34} & V_{34} & V_5 & V_6 & V_6 & V_7 & V_8 & V_2 & V_{34} & V_5 & V_5 & V_6 & V_7 \\ V_1 & V_{34} & V_6 & V_2 & V_5 & V_7 & V_{34} & V_6 & V_8 & V_1 & V_5 & V_8 \end{array}$$

se mantiene sensiblemente constante e igual cerca de 0,354 cualquiera que sea la distancia epicentral; y por eso la relación

$$V_1 V_{84} - 0,354 V_2 (V_1 + V_2 + V_{84}) = 0$$

representará el tipo de la ecuación anarmónica entre las velocidades;

20.: los términos de las series

$$\frac{V_1}{V_2} \quad \frac{V_1}{V_{34}} \quad \frac{V_1}{V_5} \quad \frac{V_1}{V_6} \quad \frac{V_1}{V_7} \quad \frac{V_1}{V_8}$$

forman una progresión aritmética creciente, cuya razón gira sensiblemente en torno del valor 0,8.

El Autor comprueba en seguida que las conclusiones a que ha llegado, con respecto a las velocidades aparentes de propogación de las diversas ondas sísmicas, concuerdan sensiblemente con la realidad al examinar algunos grandes terremotos, cuyas velocidades han sido deducidas por el método directo, como por ejemplo: el Indiano del 4 de agosto de 1905, el de San Francisco de California del 18 de abril de 1906, el de Caalbria del 8 de septiembre de 1905, el de Valparaíso de 1906, el de Guatemala del 19 de abril de 1902, el Indiano del 12 de junio de 1897, el de San Juan de 1894, el de Constantinopla del mismo año, el de Zante de 1893, el de Paramythia de 1895, el de Balikesri de 1896, el de Formosa de 1906 y 1908, el Sículo-Calabro de 1908, etc.

Y no es sólo eso; sino que parangonando los valores obtenidos en la aplicación de los fórmulas expuestas con los valores obtenidos por el método director por sismólogos tan eminentes como Omori, Cancani, Agamennone, Rizzo, Grablovitz, Rudolph, Jordan, Aldham, Milne, Bendorf, Zoepritz y Riccò, pudo observar siempre en todos los casos una sensible relación.

Como consecuencia de cuanto expone, llega a las siguientes relaciones:

$$\begin{array}{cccccc} & & & & & \text{(siendo } V_2 = V_1) \\ & & & & & \frac{1,8}{\text{---}} \\ V_{34} = V_1 & V_5 = V_1 & V_6 = V_1 & V_7 = V_1 & V_8 = V_1 & \\ \frac{\text{---}}{2,6} & \frac{\text{---}}{3,4} & \frac{\text{---}}{4,2} & \frac{\text{---}}{5} & \frac{\text{---}}{5,8} & \end{array}$$

valores todos que pueden expresarse su función de S (distancia epicentral medida sobre el arco de círculo máximo y expresada en kilómetros) siendo

$$V_1 = \frac{125}{S + 1000}$$

como corolario obtiene estas otras relaciones:

$$t_2 = 1,8 t_1 \quad t_{34} = 2,6 t_1 \quad t_5 = 3,4 t_1$$

$$t_6 = 4,2 t_1 \quad t_7 = 5 t_1 \quad t_8 = 5 t_1$$

en las cuales

$$t_1, t_2, t_{34}, t_5, t_7, t_8$$

son respectivamente los tiempos empleados por las ondas de la primera sección (V_1), de la segunda (V_2), de la tercera y cuarta, de la quinta, etc., de un telesismo para recorrer el espacio epicentro-Estación.

Finalmente, en el apéndice, el autor hace una rápida exposición de cuanto se discutió en los Congresos exclusivamente sismológicos de Roma, Estrasburgo, Berlín, Francfort y La Haya, en los cuales estuvieron presentes los mejores sismólogos del mundo en representación de 21 Estados asociados en esa gran institución que es la Asociación Sismológica Internacional.

La Argentina Nueva

del

Dr. ALFREDO HUDSON

(Continuación ver pag. 23 N.º anterior)

SEGUNDA PARTE

NORTE ARGENTINO

I

Relación de la configuración geográfica de las naciones con la ubicación de los pueblos y marcha de las expediciones

En la configuración geográfica de las naciones, y en general en la de todas las circunscripciones territoriales ya sean estados o provincias, se encuentra impresa gráficamente la historia de los conflictos originados por los conquistadores de su suelo.

Por eso, siguiendo las líneas de sus límites, se pueden leer en ellas como en un libro, las tribulaciones del conquistador: en la distribución desordenada de los pueblos; en su marcha vacilante por los desiertos desolados; y, en la ubicación de las ciudades, la huella de las paradas que hiciera en el camino, tomando de la naturaleza vírgen los sitios más aptos para la vida estable del colono.

Si bien es cierto que la ubicación de la mayoría de los centros urbanos de América, resultó esencialmente mediterránea, por la orientación económica que España había impreso a su industria minera, rica en los puntos alejados de las costas y los ríos, no se puede negar que en algunos casos la voluntad del conquistador quebrantó ese principio, y teniendo en cuenta, exclusivamente, los intereses de los colonos, prefirió la región de fácil comunicación marítima con la metrópoli, a la mediterránea y aislada de los valles; aun a costa de perder en el cambio la benignidad de un clima saludable y la exuberante producción de los frutos naturales de un suelo quebrado y pintoresco.

Hay, entonces, en el desarrollo de la vida de los pueblos, una condición común a todas las colonizaciones primitivas, que

hace de este antecedente, repetido, una ley que debe ser respetada.

Por eso, resulta tan difícil y complicado todo proyecto tendiente a variar los límites de las provincias de una nación, cuando éstos están demarcados conforme a sus necesidades y entrañan intereses tradicionales.

Pero, cuando factores extraños han torcido la ley natural, contrariando la orientación más ventajosa para el desarrollo de la producción regional, consideramos que esas delimitaciones son artificiales y, por consiguiente, fáciles de ser modificadas.

Esto es lo que creemos que ha sucedido con los límites de los territorios que forman nuestras provincias, y cuya prueba es una de las finalidades de este trabajo.

Si recordamos los antecedentes históricos, relacionados con nuestras corrientes colonizadoras del interior, encontraremos que ellos se ajustan a los procedimientos que la naturaleza les impuso, y que si los conquistadores se resignaron a cruzar las altas cumbres de gigantescas cordilleras, selvas cerradas al paso del hombre, o desoladores desiertos, era porque en la ejecución de tal esfuerzo, llevaban puesta la esperanza de encontrar una salida que acortara la distancia con España.

Si tomamos una de las primitivas divisiones del continente sudamericano, la del Alto Perú, con un centro de riquezas como el de Charcas, ella nos dará el más acabado ejemplo de lo que representa una gobernación o un estado en formación, sin salida a los ríos o a la mar.

La fundación de la provincia de Charcas, nos explicará, también, la razón del por qué el interior del territorio argentino, comenzó a colonizarse de Norte a Sur, hasta la Provincia de Córdoba.

II

Minas de oro descubiertas; Gonzalo Pizarro; expedición de Orellana

La fabulosa cantidad de oro y plata que en un momento dado reunió el Inca para su rescate, tenía excitado el ánimo de los españoles, dando ésto lugar a que los jefes de mayor pres-

tigio, se disputaran la supremacía de explorar aquellas regiones, que la tradición señalaba como fuente inagotable del rico metal.

Movidos por este incentivo, Almagro inició su exploración en las tierras de Arauco, que dió por resultado la conquista de Chile, y Gonzalo Pizarro en las que se conocían con el nombre de Charcas.

Pizarro, con más fortuna que Almagro, encontró las tierras productivas del ansiado metal, en las cuencas del Chuquiabo, actual asiento de La Paz, y que llamó "sementera de oro".

Tan excepcionales fueron las minas de la región, que el mismo Marqués vino en persona a recorrer dichas tierras; tomó para sí la mina de oro más productiva y adjudicó encomiendas a sus hermanos Gonzalo y Hernando Pizarro y a otros oficiales que gozaban de su íntima confianza y le eran de reconocida fidelidad.

Bien pronto cundió la noticia de la cantidad de oro y plata que se extraía de esta región, dando lugar a que de toda España llegaran multitud de aventureros, que al poco tiempo hicieron ascender su población de 1.560, a 160.000 almas.

Francisco Pizarro, en presencia de estos descubrimientos, y ante el temor, tal vez, de que su hermano, frente a tanta riqueza, pretendiera instalarse definitivamente en estos lugares, lo nombró gobernador de Quito y le encomendó la gran expedición al Oriente, que tantas víctimas costó al intrépido grupo de exploradores, que se aventuraron en dicha empresa.

En esta accidentada exploración tuvo lugar el arriesgado viaje de Orellana, uno de los capitanes que acompañaban a Gonzalo Pizarro. Encargado, con una barca construída en medio de los bosques, de seguir la exploración por el río Coca, hasta dar con otro mayor que los naturales llamaban Napo, mientras el grueso del ejército continuaba por tierra, se escapó, siguiendo el curso del Napo y del Marañón, y dando en el mar, siguió rumbo a España, donde llegó con toda felicidad y asombro de cuantos supieron de tan inusitada expedición; destácase, ante todo, la extraña situación de esta gente, que habiendo salido de Quito en exploración terrestre hacia el más vasto territorio que se extiende hacia el Oriente, llegara a España con sus compañeros en dirección contraria a toda previsión y en buque de

resistencia tan probada, que soportó, por espacio de un año, las contingencias de este prolongado viaje.

Miles de leguas había recorrido aquella pequeña barca, formada con la madera de los bosques, la resina de los árboles en vez de alquitrán, los vestidos de los exploradores como estopa, y las herraduras de los caballos convertidas en clavos para ajuste y terminación de la obra, que duró dos meses, y en la que tomó parte todo el ejército.

Esta infamia de Orellano obligó a don Gonzalo Pizarro a dar la vuelta, y después de un penosísimo viaje, llegó a Quito, donde lo sorprendió la novedad del asesinato de su hermano y el gobierno de Vaca de Castro.

Convencido del poder y habilidad del nuevo mandatario, optó por retirarse a gozar de los beneficios de su encomienda en Charcas, que explotaba principalmente, como un vasto territorio de producción minera.

A partir de esta fecha, Pizarro imprime gran actividad en sus dominios, sugiriendo las exploraciones hacia el sur, ya que las practicadas hacia el este, habían chocado con los colonizadores entrados por el Río de la Plata.

III

Tendencia de los conquistadores a darle salida sobre los ríos navegables a las tierras exploradas; expedición de Valdivia; primeras fundaciones argentinas

Dominados los colonos por la ambición que provocaba tanta riqueza material descubierta en esta región, era lógico que trataran de encontrar una nueva vía de agua que los llevara nuevamente a España, con lo cual se independizarían del Cuzco y de Lima, que los colocaban en situación subalterna, contrariando así sus deseos de ver aquellas posesiones, elevadas a la categoría de grandes señoríos, con gobierno propio y autónomo.

Entre ellos, Gonzalo Pizarro se dedicaba con especial empeño a impulsar la prosperidad de sus propiedades, ya que sus ambiciones habían sido enfrenadas por la hábil política de Va-

ca de Castro; que aun cuando severa en la aplicación de la justicia, era toda ella de carácter conciliador. Y así lo dejó impreso para la posteridad, al ordenar a Alonso Mendoza, la fundación de la ciudad de La Paz, en memoria de la pacificación, al fin alcanzada, por su esfuerzo, entre las fracciones de almagristas y pizarristas, que afectaban hondamente al país.

Gonzalo Pizarro, a su regreso, había encontrado variás ciudades fundadas en forma escalonada, en dirección al sureste, como Chuquisaca (1539), por Anzures; y Potosí, por Juan de Villarroel (1546); pero no llenaban las necesidades de la región, debido a la detención que había experimentado la marcha de estas fundaciones al encontrarse con los exploradores que venían del Paraguay.

Pero, si es cierto que personalmente no llevó a cabo las expediciones que entraron por el Humahuaca, debido a la guerra civil que lo elevó a jefe supremo del Perú, trocando de pronto sus modestas pretensiones, por otras de más audaz y complicada realización, sin embargo, don Gonzalo Pizarro, alma de este centro de prosperidad, transmitió a la región de Charcas la pujanza de su carácter y la dejó, — ya que no lo podía hacer hacia el sureste, — en condiciones obligadas de volcarse hacia el sur; como sucedió años después con las expediciones: de Diego de Rojas, en 1542, continuadas por Francisco de Mendoza y Heredia, quienes llegaron hasta las márgenes del Paraná; la de Núñez del Prado (1546), que provocó el conflicto en el Tucumán con Villagrán y Aguirre, venidos de Chile; y la de Cabrera hasta Córdoba, que, encontrando a su paso el río Tercero o Carcarañá, lo bordeó para hacer, al fin, sobre el Paraná.

Como se ve, esta obra de fundaciones y lejanas exploraciones, representa en sí un gigantesco esfuerzo, que demuestra cómo sería la ansiedad de los habitantes de las Charcas por descubrir una vía fluvial que los aproximara a la metrópoli.

Esta aspiración de los poseedores de las grandes encomiendas, cuya realización se venía trabajando desde el tiempo de Gonzalo Pizarro, la encontramos oficializada en 1572, cuando el Virrey del Perú, don Francisco de Toledo, le señala a Cabrera, “la necesidad de abrir puertos hacia el mar, en ese

lado de su gobernación, por donde el interior se comunique con Castilla”.

Y por si no fuera suficiente esta prueba, que hemos presentado al exponer lo que hicieron los conquistadores establecidos en el Alto Perú, presentaremos otra muy semejante, que está igualmente relacionada con la colonización primitiva de nuestro territorio; y que, indudablemente, ha de ratificar la resistencia, ya mencionada, que los conquistadores españoles de estos lugares, oponían al establecimiento de poblaciones en sitios alejados de las costas, y no así, a toda iniciativa de tener siempre puertos a la vista, para el mejor intercambio de sus productos.

Esa prueba es la expedición de don Pedro de Valdivia, arrogante capitán de la conquista, quien, desde que Francisco Pizarro le confirió la facultad de explorar la tierra de los araucanos, había concebido el plan de proporcionarse, para sí, un estado que gobernaría con independencia de las autoridades de Lima.

Para la realización de tales propósitos, y sin ser original, porque con ello imitaba a Cortés cuando fundó la ciudad de Vera Cruz, para separarse de Velázquez, hizo lo mismo con la ciudad de Santiago y la dotó de un cabildo con todas las facultades que otorgaban las antiguas leyes a esta clase de corporaciones.

Luego, por intermedio de los indios, hizo correr la noticia de la muerte de Pizarro, que después resultó verdad, coincidiendo, lo que es aún más extraño, la fecha de este suceso con la época en que Valdivia lo utilizaba de pretexto para el logro de sus ambiciones.

Desaparecido Pizarro, de quien Valdivia era sólo su lugarteniente, vino como consecuencia la necesidad de legalizar la situación del jefe y de los expedicionarios, para lo cual el Cabildo convocó a la población, que no era otra que aquella que formaba en las filas de la expedición, y eligió a Valdivia como gobernador de esta nueva provincia, que se erigía con todas las apariencias de la legalidad.

Bien pronto se dió cuenta que dependía la prosperidad de su señorío, del establecimiento de puertos que tuvieran comunicación directa con Europa, e impulsado por la tendencia na-

tural ya observada en los colonizadores del Alto Perú, mandó por mar una expedición al sur, dirigida por Juan B. Pastena y Gerónimo de Alderete (1544), que deberían buscar salida al Atlántico por el estrecho, quienes, después de haber llegado a los 41°, regresaron desanimados, tal vez, por la distancia que aún les quedaba por recorrer.

Fracasado por este lado el propósito de acercarse a los pueblos del continente europeo, mandó a Villagrán (1549), al otro lado de la Cordillera, quien, corriéndose hacia el noreste, llegó hasta Santiago del Estero, y habría alcanzado las costas del Paraná, sin el conflicto que le promoviera Núñez del Prado, que, venido del norte, había tomado posesión de esas tierras y fundado la ciudad del Barco, en honor de su protector el presidente La Gasca.

La llegada de Aguirre, con posterioridad, entorpeció definitivamente esta salida hacia los grandes ríos; pues el conflicto de los hombres del Norte y del Oeste lo solucionó el Virrey del Perú, dándole al capitán Aguirre el gobierno de toda la región del Tucumán y Santiago del Estero.

Años después, volvieron los colonizadores de Chile a repasar los Andes, y Pedro del Castillo fundó la ciudad de Mendoza, con la intención de repetir la expedición hacia el este; pero por esa parte, todo estaba ya cerrado, debido a la presencia de los conquistadores que habían llegado desde el Norte, y que, fundando luego Catamarca, Rioja y Córdoba, desvanecieron con la posesión de estos extensos territorios, toda esperanza de aproximarse al litoral.

Como se ve, la orientación que los hombres de la región daban a la conquista en esta parte del territorio argentino, era la natural, y conforme a las prácticas comunes a toda colonización primitiva.

IV

La Metrópoli cambió la orientación dada por los conquistadores para fundar los centros urbanos, supeditándolos a su régimen económico colonial

Pero, por desgracia para nosotros, la Metrópoli no respetó esta orientación, sino que impuso la que más convenía a sus

intereses. Tal sistema trajo, como era consiguiente, a estas colonias, la mala ubicación de los centros urbanos y sus consecuencias. El desarrollo de aquellos pueblos que habían quedado a gran distancia de la costa, fué lento, por las privaciones que tuvieron que soportar, debidas más al régimen implantado, que a la falta material de medios para evitarlas.

Después del reinado de Carlos V, los sucesores de éste comenzaron a delegar en manos extrañas los asuntos que interesaban a estas colonias; llegando con el transcurso del tiempo, al extremo de que les fuera indiferente que prosperaran o no, siempre que produjeran las rentas que hacía tiempo llenaban las arcas de la corona.

De ahí, que cuanta disposición o decreto de orden general se dictaba en la Metrópoli, no tenía otro fin ni entrañaba otro propósito que el de controlar o hacer producir mayor renta a estos pueblos, los cuales, habían concluído por considerarlos como posesiones de puro usufructo y de inagotable explotación.

No hay que extrañar, entonces, el hecho de que las cédulas reales, cuando se referían a los límites de las gobernaciones primitivas, contrariaran tan principalmente los intereses regionales de los colonos, toda vez que ellas sólo respondían al favoritismo de los cortesanos o al cuidado de las recaudaciones.

Tal carácter tuvieron las tres cédulas que tanto influyeron en la configuración de los límites de nuestras provincias, encastradas en el vasto territorio de la jurisdicción nacional.

En 1563, por insinuaciones de los conquistadores del Perú, que al parecer estaban interesados en no dejar desarrollarse a los del Paraguay y Buenos Aires por un lado, y a Chile por el otro, se dictó la cédula de 13 de Agosto, dando los límites del Tucumán. En ellos incluían el extenso territorio que comprende desde Jujuy hasta Magallanes, entrando Mendoza y San Juan, que pertenecían a los de Chile. Más adelante, le tocó al Perú ser víctima de las desconfianzas de la Metrópoli, y por la cédula de 8 de Agosto de 1776, lo despojan de casi todo el territorio que gobernaba en la América del Sur, pues los límites que se le daban al Virreynato de Buenos Aires, eran desde los 10° hasta los 55°, comprendiendo todo el territorio del sur, menos

Chile, que se conservaba bajo su dependencia.

Y, por último, viene la de Enero de 1782, que establece la división de las intendencias en el Virreynato del Río de la Plata, consignando cuáles eran las regiones que las constituían: Buenos Aires, Paraguay, Chuquisaca, Cochabamba, Potosí, La Paz, Córdoba y Salta.

Pregúntese e invéstiguese a qué interés local de estas regiones tan productivas, respondían tales transformaciones en la jurisdicción política y administrativa.

¿Se tenía en cuenta el futuro desenvolvimiento de las colonias?

¿Se fomentaba su riqueza y se apreciaba lo que importan las distancias en estos extensos territorios?

Las mismas órdenes que dichas cédulas mandaban cumplir, y las razones en que se fundamentaban, nos indican que sólo la preocupación del contrabando y el temor de ser desposeídos por los portugueses, los indujo a la fundación del Virreynato del Río de la Plata, y las exacciones de sus delegados en el mismo territorio, al de las intendencias; esta cédula es, pues, de puro control administrativo, dado que el asiento de cada intendencia, correspondía al pueblo o ciudad a donde en mayor cantidad convergía la renta que se recaudaba para la corona.

V

Los límites actuales de las Provincias tienen su origen en un régimen diametralmente opuesto al federal

De ahí que calificuemos de artificiales nuestros límites actuales, teniendo en cuenta los antecedentes que dejamos expuestos, y que prueban cómo la Metrópoli, con preferencia a los intereses regionales, atendía con toda diligencia la mayor producción y vigilancia de su renta; pudiendo asegurar que esos límites mal podían tener otro carácter, cuando los de las gobernaciones y virreynatos fueron dados, con desconocimiento absoluto del territorio, aún no explorado en gran parte.

Las disposiciones de los gobiernos, como vemos, no fueron favorables a la ley de carácter general a que hemos hecho referencia anteriormente, al tratar este mismo asunto, sino que,

por el contrario, ellas desviaron la orientación lógica que la Naturaleza les había impuesto a los conquistadores de esta parte de América.

Para aquellos que tenían sus intereses en tales regiones y trabajaban la tierra, representaban entonces estos límites la imposición de una ubicación de la cual se esforzaban por sustraerse, buscando, desde mucho tiempo, las vías fluviales, que son los caminos eternos, que no hay que construirlos para poder dar salida a lo que produce el suelo.

Aparte de las deficiencias señaladas en la delimitación de las provincias que constituyen nuestra República, hay que tener en cuenta que éstas han pertenecido a un régimen diametralmente opuesto al federal, y que, si las constituciones provinciales les imponen fines concretos conforme a este régimen, hay que darles otra distribución territorial, que les permita alcanzar lo que hoy es imposible, por defectos de origen en la fundación de sus pueblos.

VI

Proyecto modificando los límites interprovinciales, dando a las Provincias del Norte salida a los ríos; cómo quedarían Jujuy y Salta

Por las consideraciones que dejamos enunciadas, es por lo que nos hemos aventurado a proyectar la modificación de los límites de las provincias, partiendo de la base de que ha de regir la compensación territorial, en todos los casos en que haya necesidad de adjudicar a una, lo que sea jurisdicción de la otra, respetando así, en consecuencia, el área de su territorio actual.

Las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán, no pueden estar supeditadas a lo que el poder central señale, después de largas gestiones, para la ampliación de sus caminos carreteros y de hierro, porque ello es contrario al sistema de los gobiernos autónomos, sistema que si carece de la iniciativa y del recurso local, hace impracticable el funcionamiento de sus instituciones.

La aplicación en nuestro país del procedimiento contrario

al enunciado, es un vivo ejemplo, de que las obras valiosas de esos caminos, realizadas sobre territorios de extenso despoblado, resultan efímeras en algunos puntos, por el interés del capital, que se refleja en el costo elevado del transporte.

A estos estados, hay que ampliarlos en su territorio, hasta el Pilcomayo y el Bermejo, poniéndolos en contacto con el Paraguay, nación de inmenso porvenir; con lo que habría de prosperar, favoreciendo, así, los intereses de nuestra República.

A Santiago del Estero y Córdoba, hay que extenderlas hasta el Paraná, dando así cima a una aspiración de la región, alentada desde la época colonial; las provincias andinas, con pocas alteraciones, es necesario limitarlas con un estado, que tenga puertos sobre los ríos o el mar; y en cuanto a las gobernaciones de La Pampa y Neuquén, darles paso para que alcancen la costa y puedan, así, establecer sus puertos sobre el Atlántico.

Los límites de las provincias quedarán, así, modificados, con el trazado que en forma gráfica se representa en el Mapa B; líneas, por otra parte, convencionales, que sólo han sido proyectadas, con el propósito de destacar con mayor claridad la idea central de este trabajo (1).

Jujuy y Salta, como se ve, alargadas en su territorio hasta tocar el río Pilcomayo, serían las que mayormente experimentarían un cambio radical en la orientación de su futuro desarrollo fabril, agrícola y ganadero.

La nueva Jujuy y la nueva Salta, que de inmediato buscarían la proximidad de las costas, transformarían su actual región cerrada, con los variados aspectos de los terrenos boscosos incorporados; y asegurarían para su porvenir, no muy lejano, la participación de estas provincias, en la navegación de los grandes ríos.

Estos estados serían los factores de la colonización de toda esta rica región, encomendada hoy a gobernaciones nacionales sin iniciativa propia. En posesión del Pilcomayo y el Bermejo, también ellos serían los llamados a iniciar las obras de su canalización, por cuyos cauces ahondados se abrirían el camino que los llevaría hasta las puertas de la Asunción.

(1) Ver apéndice D.
Ver Mapa B. pág. 78.



Mapa B.

Esperar que el gobierno nacional, por propia iniciativa, limpie los lechos de estos ríos, es obra que no la veremos nosotros, porque la necesidad no impone tal esfuerzo, y de hacerla, sería abandonada luego a la acción de la Naturaleza, insistente siempre en volver a su primitivo estado.

Pero démosle a estas provincias laboriosas, la posesión de tales arterias fluviales, y entonces las veremos interesarse en la canalización y cuidado de la parte de río que les ha tocado en suerte, y en resolver los problemas del transporte exigidos por los múltiples intereses locales allí concentrados.

Es así como, profundizado el lecho del Bermejo, el camino de agua los llevará a las regiones que bañan los ríos Paraguay y Paraná, para partir de aquí en sus lanchones cargados de productos regionales, hasta el mercado de frutos que el Riachuelo ofrece, en el puerto abierto de nuestra capital.

VII

Tucumán, con su territorio hasta el río Bermejo

Désenle a Tucumán otros límites, que abarcando la región chaqueña, avancen hasta tocar las márgenes del Bermejo, y entonces su evolución ofrecerá contornos de una transformación fantástica.

Si de aquí a cincuenta años nos fuera posible verla, ya no aparecería, como es su destino actual, enclavada eternamente en las alegres serranías del Aconquija, con más o menos casas y habitantes; sino que en el terreno de su desenvolvimiento, conforme a sus actividades, la veríamos en lucha por alcanzar los mercados, que le habrían de proporcionar una vida económica propia e independiente.

Sus cañaverales, tendidos a lo largo del extenso territorio, comprenderían zonas distintas, que salvarían la actual uniformidad de los siniestros, cuando ellos castigan las cosechas; ciudades populosas se levantarían, todas ellas escalonadas, hasta llegar a los puertos de su río navegable; el comercio, lo tendrían directo con el Paraguay y provincias del litoral; múltiples industrias, atraídas por las maderas de sus bosques, construirían sus fábricas, y la inclinación regional a los tejidos de

trabajo delicado, sería al fin satisfecha con el concurso de las máquinas, que con menos costo, llegarían directamente hasta sus puertos.

La provincia de Tucumán, tenaz en el laboreo de sus producciones, de elevada cultura en su sociedad honesta, cuna de selectos talentos que honraron las letras y trabajaron nuestra nacionalidad, hace ya tiempo que espera los medios que le permitan este posible programa de grandeza.

Abrasele entonces, frente al encierro de su ubicación que así la perjudica, un escape a tantas energías contenidas, y déjese que ellas corran y que al fin lleguen hasta la r.bera fresca de los amplios horizontes.

Téngase fe en su acción fecunda ya probada; y al darle la jurisdicción que la lleve hasta el Bermejo, entréguese a su iniciativa y diligencia, esos campos, en donde aún merodea el salvaje, refractario a la vida del hombre civilizado.

VIII

Santiago y Córdoba con salidas al río Paraná

A Santiago del Estero, acercarla a las costas del Paraná, es resolverle el problema de las dificultades con que hoy tropieza, para el fomento de su agricultura, ganadería, industria, higiene y civilización.

Llévesela hasta las márgenes del caudaloso río, y veremos a sus hijos, deslumbrados ante el torrente de sus aguas cristalinas, proyectar obras de aliento, que la ingeniería moderna ha de ejecutar sin detenerse en los obstáculos; abrirá en el costado, honda incisión que bifurcará su cauce, y enfilando los canales y tuberías hacia la región mediterránea, dará por sus grifos en la zona escalonada, el juego de agua que transformará sus campos.

Dénsele puertos, que la libren de los fletes elevados, y su industria forestal bien pronto dilatará su radio de acción, hasta llegar con sus ricas maderas y su carbón de leña resistentes, hasta los mercados donde la libertad de concurrencia es la que cotiza el precio y hace triunfar el mejor producto.

A Córdoba la Llana, désele una amplia puerta en las cos-

tas del Paraná, y no exageramos, conociendo todo cuanto ha hecho por su engrandecimiento actual, al asegurar que en poco tiempo contemplaríamos sus riberas transformadas, por la mágica aparición de modernas ciudades, levantadas al borde de sus barrancas; y a sus caminos, serpenteando por entre la caprichosa ubicación de sus aldeas, alargarse, como si se pusieran en marcha hacia la posesión de la nueva región adjudicada.

A Mar Chiquita, a la que los campos sedientos hace ya tiempo que la esperan, la utilizarían, como lo han hecho con el embalse de las aguas del San Roque, dando así, una vez más, destino a los dones que la Naturaleza se place en ofrecer al ingenio y tenacidad de los pueblos laboriosos; la abrirían en mil bocas, y sus hilos de plata, al caer en la pendiente, cual sistema de irrigación original, se desplegarían hasta llegar a los confines de su zona, actualmente improductiva.

Las fábricas, hoy mediterráneas, levantarían sus sucursales sobre los puertos de Córdoba, y la inmigración llegaría directamente en los barcos, hasta la estación agrícola de su destino.

IX

Santa Fe y la solución de su problema del norte y el sur

Santa Fe, interpuesta con sus campos a lo largo del Paraná, cambiaría la faja ribereña del norte, por la pampa de Córdoba tan semejante a su zona sur, uniformando así el tipo de su industria agrícola y ganadera; y haciendo, en poco tiempo, de su capital y Rosario, dos grandes centros de mundial intercambio comercial.

No es una utopía pensar que con la cesión del norte, en la forma ideada para dar salida a Córdoba y Santiago sobre el río Paraná, quedaría resuelto el conflicto interno de rivalidades que hoy tanto preocupa al pueblo y gobierno de esa provincia.

Convertidos los campos bajos del norte, en pueblos y ciudades indispensables a las citadas provincias de Santiago y Córdoba para su ubicación ventajosa en el litoral, quedaría resuelto para los capitalistas de la región, el problema económico que hoy los mueve en lucha tenaz contra el poder absorbente del sur.

En esta forma, la evolución, con ser extraordinaria, se operaría principalmente sobre la riqueza colectiva de la zona, llevando el valor de sus tierras a precios jamás imaginados por los propietarios de las mismas.

X

San Luis, Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca

A San Luis, la más encerrada de las provincias del centro, se pone en contacto con un mercado extranjero, como el de Chile, extendiendo su territorio hasta el límite de este país, por medio de las tierras del sur, que se toman a la provincia de Mendoza.

Y las provincias de Mendoza y San Juan, al quedar junto a la de Córdoba, por medio del territorio que se toma a San Luis y a La Rioja respectivamente, — compensando a éstas con igual extensión en el sur y el norte, — quedan en envidiables condiciones para extender una red de ferrocarriles económicos, que lleven sus productos hasta puerto.

Las caídas de agua, que tanto abundan en las altas montañas que circundan estas provincias, hace tiempo que han debido emplearse como fuerza motriz de transporte; y es indudable, que la circunstancia de quedar limitando con una provincia del litoral, les da mayores facilidades para financiar sus propias obras sobre caminos de hierro y carreteros.

No es lo mismo para los centros comerciales que operan en los puertos, tener que atravesar, por medio de sus agentes, dos o tres provincias, a fin de ponerse en contacto con los propietarios de la producción regional, que ser vecinos de una del litoral, como se encuentra actualmente Córdoba con relación a Santa Fe; en el primer caso, las operaciones resultan para esos centros comerciales, de ejecución casi irrealizable, por lo tardías y escaso rendimiento; desprestigio que se opera, más bien por un proceso de auto-sujestión, que por las distancias que ellos mismos invocan.

San Luis, Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca, quedarían con el cambio de la geografía política, aconsejado, en la situación y condición de que hoy disfruta la provincia de Cór-

do, la cual por estar limitando con dos provincias del litoral, se atiende, solícitamente, la colocación en plaza, de toda su producción.

XI

Momento propicio para estas modificaciones

Para todas estas transformaciones trascendentales, el momento actual nos parece bien propicio y sería obra grande la de no dejar pasar la oportunidad que así se nos brinda.

El espíritu nacionalista, por el que tanto trabajaron nuestros padres, parece retoñar en el tronco vigoroso que abre sus ramas hacia todos los extremos del territorio argentino, celebrando con júbilo cada brote que parece, como signo precursor de la vida nacional que se reafirma.

Ante la obra consumada, parece que en el nativo de la hora presente, resurgiera el tipo de lo que fuimos como ciudadanos en los albores de nuestra independencia, celosos del suelo que nos dieron como patria y sin los prejuicios regionales y artificiales, que por tanto tiempo entorpecieron el desenvolvimiento y prosperidad de la república.

XII

Objeciones opuestas al proyecto de modificar la geografía política de la República

En esta parte de nuestro trabajo vamos a probar cuán débiles son los argumentos que se han opuesto al problema planteado en los capítulos anteriores, de modificar la geografía política de la República.

Cuando a éste le dimos forma de proyecto de ley y lo ofrecimos a los señores diputados que lo presentaron al Congreso con el título de límites interprovinciales, consultamos el punto por circular, dirigiéndonos a quienes creíamos en condiciones de abrir juicio sobre esta materia. (1)

(1) Ver apéndice. E.

De las respuestas recibidas anotamos las siguientes objeciones, que, sintetizadas, vamos a contestar, continuando así la obra de fortalecer con nuevos datos y argumentos una idea, que en aquel entonces fué entregada a la publicidad huérfana de todo antecedente.

1° objeción. — La magnitud de la obra, por las canalizaciones y puertos que ella requiere, la hacen casi irrealizable.

2° objeción. — La inmigración lo mismo se establece en las costas, como en el interior de las regiones deshabitadas, con tal que le den tierras para colonizar.

3° objeción. — La influencia de las vías fluviales en la actividad y movilidad de los pueblos, es muy relativa.

4° objeción. — Las riberas bajas del Paraná que se ofrecen como costa fluvial a Córdoba y Santiago, hacen casi imposible su salida.

5° objeción. — No se le puede incluir en el cuadro de los proyectos prácticos, desde que sus ejecutores ningún fruto han de sacar de su esfuerzo y capital, por tratarse de una obra que ni nuestros hijos han de ver en parte realizada.

Esta es la última de entre las objeciones que se comentan y que vamos a refutar.

Para la prueba del alegato, hemos de buscar ayuda, y tan grande, que resultará aplastante por la condición y prestigios de los colaboradores que van a contribuir a la demostración de la sin razón e injusticia de esas observaciones.

Vamos a encomendar la defensa de nuestra causa, al núcleo de hombres ilustres que definieron nuestra nacionalidad, a los autores de todo cuanto somos, a los titanes de la mentalidad argentina, nacidos en la época de la tiranía trágica, como agentes compensadores de la barbarie entronizada y que tan bien cumplieron su misión de reconstructores.

De entre aquel núcleo de abogados, escritores y estadistas, que trabajaron sin descanso durante cincuenta años por la Nación y sus grandeza, ninguno de ellos ha de negarnos el concurso de sus obras, ni el beneplácito póstumo de que las utilicemos.

De la selección de aquellas glorias intelectuales, que tanto sufrieron por nosotros, tomemos el que en vida predicó el fomento de la navegación de nuestros ríos, en forma tal, que lo convirtió en credo que a diario repetía en sus escritos, para que

el pueblo no olvidara que sin arterias no hay torrente circulatorio que mantenga las energías de la vida.

Nos referimos, al fuerte, que llenó el escenario de la polémica batiéndose con todos; aquél que amasara con las penurias del ostracismo—que le impusiera el tirano,—el sustento espiritual y material de su entonces cuerpo juvenil; aquél que regresara ya maduro por los años pasados en el destierro, pero gigante y ple-tórico de sabiduría con qué satisfacer las sentidas necesidades de su pueblo.

Vamos a evocar, en el recuerdo de sus luminosas producciones a don Domingo Faustino Sarmiento, que nos ofrece en cada renglón de sus libros, un faro radiante de luz intensa, con la que hemos de disipar las tinieblas de los cavilosos y prevenidos compatriotas, que se mantienen reservados ante este proyecto, el cual, como la mayoría de las ideas nuevas, tiene que ser objeto de prejuicios injustos, que bien pronto la opinión pública se encarga de rectificar.

Primer argumento de las objeciones enunciadas:

“La magnitud de la obra por las canalizaciones y puertos que ella requiere, la hacen casi irrealizable.”

¿Es esto verdad?

¿Es esta una concepción inaccesible al esfuerzo y la razón?

Ya no somos los autores los que vamos a defender el proyecto ni a contestar al cómodo consejo de no hacer nada y esperar a que Dios provea, como hasta el presente se ha hecho.

XIII

Sarmiento y sus observaciones sobre las obras de canalización en Estados Unidos; la navegación fluvial

Glosando las obras de nuestro defensor, es Sarmiento quien va a contestar, para demostrar hasta donde las agrupaciones humanas pueden con su ciencia completar las maravillas naturales que la Providencia ha adjudicado a sus pueblos preferidos; hablando así, en el tomo V, pág. 353 y siguientes, dice: (1)

(1) Edición de 1909.

“La naturaleza ha ejecutado las grandes facciones del territorio de la Unión; pero sin la profunda ciencia de la riqueza pública que poseen los norteamericanos, la obra habría quedado incompleta.”

“Desde Filadelfia a San Luis, como de Buenos Aires a Mendoza, atraviesa el estado una gran ruta nacional, porque en este sentido el país no es viable por canales, pues, los declives de las aguas se inclinan al sur o al este.

“Pero del lago Erie, descendiendo un canal navegable que uniéndose al Ohio entre Cincinatti y Pitsburg, trae con fletes ínfimos los productos del extremo norte del lago superior y del Canadá hasta la Nueva Orleans. Del extremo este del mismo lago Erie parte otro canal, que después de haberse puesto en contacto por una ramificación con el lago Ontario, a la altura de Troya desemboca en el Hudson y liga por agua a Chicago, que está 14 grados de distancia al Occidente con Nueva York y Quebec”.

“Desde Pitsburg parte un canal faldeando los montes Alleghanies, que pone en contacto acuático a Filadelfia en el Atlántico, con Nueva Orleans en el golfo de Méjico, describiendo una ruta a través del continente de más de mil leguas.”

Refiriéndose al Ohío, dice:

“Es verdad que no contentos los habitantes del Ohío con las facilidades que le ofrece su río, han abierto siete canales navegables que penetran en el país, los cuales producían de beneficio ochenta y ocho mil pesos en 1843, y ciento setenta y dos mil seiscientos cincuenta y nueve en 1844, esto es: el doble del año anterior, lo que prueba que la cantidad de productos había doblado de un año a otro.” (1)

Y siguiendo con el Misisipí, continúa así en su viaje a Nueva Orleans:

“De Cincinatti a aquella ciudad hay 1548 millas, que se hacen en once días de navegación de vapor, marchando de día y de noche sin otros intervalos que los necesarios para cargar leña o cambiar pasajeros en las ciudades y embarcaderos del litoral.”

“Cuatro comidas abundantes y opíparas se sirven, contando

(1) Tomo V, página 504.

con el lunch; y viaje, comida y servicio de once días, cuestan quince pesos, algo menos de lo que se pagaría por vivir igual tiempo en un hotel. El viaje del Misisipí es uno de los más bellos y que más duraderos y plácidos recuerdos me haya dejado. El majestuoso río desciende ondulando blandamente por el seno del valle más grande que existe en la tierra. La escena cambia a cada ondulación, y el ancho moderado del más grande de los ríos permite que la vista alcance en esta y la otra ribera a calar por entre la sombría enramada de los bosques, y esparcirse en las sábanas y aberturas que hace la vegetación mayor de vez en cuando. El encuentro de un vapor es un incidente deseado, por la proximidad y rapidez del pasaje, mientras que la vista cae desde lo alto de las galerías del palacio flotante, sobre una escuadra de angadas que descienden a merced de la corriente, cargadas de carbón de piedra; vése más allá un falte o mercachifle que va en su buquecillo de vela vendiendo en detalle por las vecinas aldeas sus chismes y baratijas.” (1)

Al aproximarse a Nueva Orleans, termina haciendo notar cómo los americanos con el vapor supieron en muy poco tiempo dejar libre la entrada del caudaloso río, y termina así:

“Desde Pittsburg hasta Nueva Orleans habíamos atravesado diez Estados de los que no entraron en la primitiva federación. Puede decirse que el vapor se inventó para el Misisipí.”

“Antes de su aplicación a la navegación fluvial, echaban meses y meses las raras barcas que remontaban los ríos, como sucede hoy en el Paraná y Uruguay; los buques de ultramar cruzaban muchos días el golfo de Méjico acechando la ocasión favorable de tomar la difícil entrada del caudaloso río, que a muchas leguas de la costa lleva aún su caja en el fondo del mar flanqueada de bancos peligrosísimos, se inventó empero el vapor; bandadas de remolques remolinean en la embocadura para lanzarse en el golfo, apenas divisan en el lejano horizonte una vela. Millares de vapores recorren el río arriba, dispersándose hacia todos los rumbos del horizonte, siguiendo las vías acuáticas en que por centenares se subdivide el canal principal a medida que se incorporan ríos tributarios; cuando el valle del Misisipí esté ocupado

(1) Tomo V, pág. 508.

por el hombre, espantará, sin duda, la masa de productos que vendrá a acumularse en Nueva Orleans, quedando estrecho el canal anchuroso que de aquella ciudad conduce al golfo para la no interrumpida procesión de buques que han de ir a desparramarse como puñados de granos en la inmensidad del Océano, porque el Misisipí es la única salida que ofrece un mundo entero." (1)

Y si todo esto se ha realizado, cumpliéndose la profecía de esa procesión tumultuosa de barcos "desparramados como puñados de granos en la inmensidad del Océano", ¿cómo admitirse objeción semejante a la que analizamos, ni consentir que se tache de concepción fantástica, lo que otros pueblos ya lo han ejecutado en escala gigantesca y para gloria de la humanidad?

Es por medio de estas obras para fomentar la institución naviera, por las que el yankee ha conseguido colocar cuarenta y dos Estados sobre los ríos y canales, que llevan al exterior los productos de sus materias primas, debiendo alarmarnos y preguntarnos, por lo menos, a qué otra virtud puede responder el suceso de que el artículo de precio ínfimo, como la manzana de ese valle del Misisipí, llegue hasta nuestro comercio, para competir con aquella que el Río Negro nos envía a costa de elevadas tarifas ferroviarias que dificultan el crecimiento de su industria.

La Argentina, entonces, necesita y exige estas obras de puertos y canales, sin las cuales no es posible fomentar la expansión de su producción, ni encaminarla hacia la conquista de los mercados extranjeros a que todo pueblo debe aspirar, si entra en sus designios, el de llegar a ser una nación poderosa con rasgos de una raza nueva y distinta a todas las demás.

Y sobre obras — para terminar con este primer punto, — podemos agregar, la contemporánea del Panamá, con cuyo canal, también, el norteamericano, que rehuye el contacto asiático, realiza la más portentosa de las construcciones de ingeniería, a fin de comunicar sus estados de occidente con los mercados de oriente. En ellos ha tiempo que ha iniciado el desalojo de las viejas naciones proveedoras, llevando hasta los puntos más lejanos, la profusión de sus productos industriales al más bajo precio, y con tan perfecta elaboración, que nación alguna del mundo puede ofrecerlos mejor al moderno consumidor.

(1) Tomo V, pág. 513.

XIV

**El inmigrante no se interna en las regiones despobladas
sino por excepción**

2ª Objeción: "La inmigración lo mismo se establece en las costas como en el interior de las regiones deshabitadas, con tal que le den tierras para colonizar."

El inmigrante que engrandeció los estados costaneros del Este, no se trasladó al interior de los Estados Unidos, sino cuando en su centro las ciudades y pueblos fundados por los nativos, habían sido dotados de comunicaciones fáciles y de garantías individuales, que permitieran vivir bajo el amparo de las autoridades constituidas.

No es exacto, entonces, que el extranjero concurre a las expediciones lejanas, para arrebatar al salvaje la tierra que mantiene improductiva y que no le pertenece porque no sabe utilizarla.

Por lo menos, en Estados Unidos, mientras el extranjero se concentraba en las primitivas colonias costaneras, el yankee era el que avanzaba sobre su territorio para establecer los primeros núcleos de población en el desierto, que levantaron, más tarde, los millares de pueblos y ciudades que hoy constituyen sus estados.

XV

**Colonización de Estados Unidos, según Sarmiento; el inmigrante
en la Argentina con relación a las regiones
deshabitadas**

Y, sino, observad como describe Sarmiento esa colonización, cuando trata el proceso asombroso de la población norteamericana:

"El yankee ha nacido irrevocablemente propietario; si nada posee ni poseyó jamás, no dice que es pobre, sino que está pobre; los negocios van mal; el país va en decadencia, y entonces los bosques primitivos se presentan a su imaginación oscuros, so-

litarios, apartados, y en el centro de ellos, a la orilla de algún río desconocido, ve su futura mansión, el humo de las chimeneas, los bueyes que vuelven con tardo paso al caer de la tarde al redil, la dicha en fin, la propiedad que le pertenece. Desde entonces no habla ya de otra cosa que de ir a poblar, a ocupar tierras nuevas. Sus vigiliass las pasa sobre la carta geográfica, computando las jornadas, trazándose un camino para la carreta; y en el diario, no busca sino el anuncio de venta de terrenos del Estado, a la ciudad nueva que se está construyendo a las orillas del lago Superior.”

“El yankee, inventor de ciudades, profesa una ciencia especulativa, que de inducción en inducción, lo conduce a adivinar el sitio donde ha de florecer una ciudad futura. Con el mapa extendido a la sombra de los bosques, su ojo profundo mide las distancias de tiempo y de lugar, traza por la fuerza del pensamiento el rumbo que han de llevar más tarde los caminos públicos; y encuentra en su mapa las encrucijadas forzosas que han de hacer. Precede a la marcha invasora de la población que se avanza sobre el desierto, y calcula el tiempo que empleará la del norte y el que necesita la del sur, para acercarse ambas al punto que estudia, que ha escogido en la confluencia de dos ríos navegables. Entonces, traza con mano segura el trayecto de los caminos de hierro que han de ligar el sistema comercial de los lagos con su presunta metrópoli, los canales que pueden alimentar los ríos y arroyos que halla a mano y los millares de leguas de navegación fluvial que quedan en todas direcciones sometidas como radios del centro que imagina. Si después de fijados estos puntos, halla un manto de carbón de piedra, o minas de hierro, levanta el plano de la ciudad, le da nombre y vuelve a las poblaciones a anunciar por los mil ecos del diarismo el descubrimiento que ha hecho del local de una ciudad famosa en el porvenir, centro de cien vías comerciales. El público lee el anuncio, abre el mapa para verificar la exactitud de las inducciones, y si halla acertados los cálculos, acude en tropel a comprar lotes de terreno, cuál, en los que han de ser tajamares y muelles, cuál, en derredor de la plaza de Washington o de Franklin; y una Babel se levanta en un año, en medio de los bosques, afanados todos por estar en posesión el día que lleguen a realizarse los grandes destinos predichos por la ciencia topográfica a la ciudad. Abrense en tanto caminos de

comunicación, el diario del lugar da cuenta de los progresos de la sociedad, la agricultura comienza, álzanse los templos, los hoteles, los muelles y los bancos; puéblase de naves el puerto, y la ciudad empieza, en efecto a extender sus relaciones, y a hacer sentir la urgencia de ligarse por caminos de hierro o canales a los otros grandes centros de actividad. Cien ciudades en los lagos, en el Misisipí, y en otros puntos remotos, tienen este sabio y calculado origen, y casi todas justifican por sus progresos asombrosos, la certeza y la profundidad de los estudios económicos y sociales que le sirvieron de origen." (1)

Y para concluir con este punto y dejar plenamente demostrado el error en que se encuentran los que creen que el inmigrante ha de poblar nuestras regiones deshabitadas del interior, marchando a encerrarse en puntos donde el costo del pasaje hace problemático el regreso, seguiremos con el ejemplo que nos ofrece Estados Unidos, transcribiendo como lo hace Sarmiento, una de esas tantas marchas del pueblo yankee a través del desierto, tomada del "Journal of Travels over the Rocky Mountains to the Mouth of the Columbia River, made the years, 1845 a 1846:"

(1) Tomo V, pág. 384.

DIPLOMAS EXPEDIDOS (1)

Y

REVALIDADOS

POR LA

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

INGENIEROS CIVILES

A

Accame Enrique Carlos — Acevedo Arturo — Acuña Joaquín (hijo) — Aebi Eduardo — Agote Carlos — Aguirre Eduardo — Aguirre Pedro — Alba Posse Juan Carlos — Albarracín Carlos M. — Albarracín Marcelo E. — Alberdi Francisco — Albertoni Juan L. — Alcaraz Eugenio — Aldasoro Ignacio M. — Alonso Carlos José — Alric Francisco — Alsina Herberto Francisco — Alurralde Nicanor — Alvarez José Calixto — Alvarez de Toledo Belisario — Albertolli Emilio Alejo — Amengual Bartolomé Raimundo — Amespil Lorenzo — Amézola Domingo — Amoretti Alejandro R. — Amoretti Félix — Amoroso Alonso — Anasagasti Federico — Andino Héctor — Andrés Varela Jesús B. de — Anselmo Julio César — Anthony C. Warington — Aphalo José Domingo — Arambarri Alberto — Aranzadi Gerardo — Aráoz Miguel F. Araya Ramón — Arcansol Adolfo — Arce Manuel J. — Arce Santiiago — Ardigó Dante — Argañaráz Tristán — Argüelles Manuel — Arias Víctor J. — Arias Eduardo — Armani Aquiles — Arnaudo Silvio J. — Arroyo Rufino — Artaza Evaristo — Artaza Miguel — Astiz Julio Martín — Astudillo Lorenzo — Aumedes José Víctor — Autuori Alonso — Ayerza Rafael — Ayerza Rómulo — Aztiria Ignacio — Alcorta Edmundo — Aldazábal Alejandro Félix — Allaria

(1) Comenzamos a publicar los diplomas y revalidas de la Facultad de Ciencias Exactas, cuya nómina última nos ha sido remitida hasta 1926.

Amézaga José Angel — Andrade Ismael Vicente — Astorga Agustín Saturnino R. — Aufranc José Francisco V. — Acuña Manuel Carlos — Aguilar Reinaldo Diego — Aldini Luis Gregorio — Antonini Roberto Angel — Arduino Mario — Arlandini Enrique — Arrieta Herminio Isidro — Arrigoni Ciceri José Luis — Astarlos Ulises Manuel — Atarés Guillermo Pascual — Acevedo Roberto M. — Agusti Santiago Antonio — Altieri Héctor — Allemand Eugenio Conrado — Allende Tomás Joaquín — Anderson Eduardo P. — Aragón José María (hijo) — Albertelli Hugo Camilo — Arce Carlos Luis — Agrelo Camilo Rómulo — Aizcorbe Roberto Victoriano — Alzaga Carlos Alberto de — Aramburu Humberto Sayan.

B

Babacci Luis — Babacci Juan — Babuglia Antonio — Babini José — Baca Enrique Luis — Baca Remberto — Bacigalupi Alberto Jorge — Bachofen Esther Elena — Bacigalupi Jorge — Bachofen Elisa B. — Bade Arturo — Baglietto Eduardo Esteban — Bagneres Venancio — Bahía Manuel B. — Baker Eduardo Willis — Balbín Valentín — Baldassari Ernesto — Baldi Emilio — Baldrich Alonso — Baldiña Manuel R. — Ballás Adolfo F. — Ballester Rodolfo F. — Barabino Santiago E. — Baralis Lorenzo — Baralis Melchor B. — Barbazán Antonio Ignacio — Barbich M. José — Barberán Abelardo. — Barberis Alejandro — Barbuzza Salvador — Bercena Ignacio — Bardiani Humberto — Bargna Juan L. — Barranco Leonidas — Barrionuevo Alberto L. — Barzi Federeico P. — Battilana Pedro J. — Bazán Correa Pedro — Bacher Eduardo — Bell Carlos H. — Bellocq Teodoro — Belloni Manuel (hijo) — Belsunce Esteban — Beltrami Federico C. — Bence Federico Augusto — Bengolea Alfonso — Benigni Benigno — Benzi Augusto — Bergallo Arsenio — Berisso Juan José — Bernardo Lorenzo L. — Berreta Sebastián — Berrino Juan B. — Bertani Alberto — Besio Moreno Nicolás — Betard José Feliciano — Bianchedi Rómulo — Bianchi Juan J. — Bilbao Rafael — Bimbi José L. — Birabén Federico — Biritos Fanor — Blanco Ramón C. — Blaquier Juan. — Bolla Angel Fermín — Bonanni Cayetano A. — Bond Guillermo A. — Bonneserre Alberto — Bonneu León P.

(Continuará).

Boletín
del
Instituto Geográfico
ARGENTINO

SEPTIEMBRE - DICIEMBRE
1927

Nº. V
(SEGUNDA ÉPOCA)

1879



BUENOS AIRES
Local del Instituto: MORENO 1059

S U M A R I O

	Pág.
Sánchez Zacarías, Ing.Corografía	5
Repetto Luis G., Prof.Límites naturales y políticos de la República	23
Hudson Alfredo, Dr.La Argentina Nueva	31
Negri NaldinoEstudios Sísmicos	55
Instituto Geográfico Argentino ..Lago Epequen	69
Facultad de IngenieríaDiplomas y reválidas	73
Instituto Geográfico Argentino ..Memoria del Instituto	81

COROGRAFIA

POR EL

ING. ZACARIAS SANCHEZ

(Continuación ver pág. 48 N° anterior)



Los que desaguan aguas abajo de Corrientes son de idéntica condición, pues los que tienen más largo recorrido son el Santa Lucía y el Corrientes — en la provincia de este nombre — siendo el Corrientes el desaguadero occidental del Iberá, el cual desemboca enfrente de la Esquina, y el Gualeguay, arteria central de la de Entre Ríos, que se vierte en el Paraná Pavón, al S-O de Puerto Ruiz, por cuyo canal envía sus caudales al Paraná-Guazú. Por el lado occidental los tributarios de importancia son: el río Juramento o Salado, que baja de las sierras de la Provincia de Salta, cruza diagonalmente la de Santiago del Estero y penetra en la de Santa Fe para desembocar, enfrente de Santo Tomé, en un ancho canal que se comunica con el Paraná; y el río Carcarañá o continuación de los ríos III y IV, procedentes de las sierras de Córdoba, que desemboca por el grado 32 y 25 minutos al Este de Gaboto.

Los ríos I y II que también se alimentan de las mismas sierras y el Saladillo o Dulce que nace de las de Tucumán, no desaguan directamente en el Paraná: depositan sus aguas en la depresión baja en que se encuentra la Mar Chiquita donde se pierden; pero es posible que por infiltración se comuniquen con el arroyo Tortugas, tributario del Carcarañá.

Más al Norte del Juramento, pero en el Chaco Argentino, y correspondiente al sistema del Paraguay corren los ríos Pilcomayo y Bermejo: ambos bajan de la altiplanicie boliviana desarrollándose paralelos de N-O a S-E para desembocar el primero abajo de la Asunción en latitud 25°20' y el segundo abajo de Formosa por los 26°50'. El Bermejo, propiamente dicho, tiene su origen en las proximidades del paralelo 22, corre al Sud hasta la población boliviana Bermejo, desde donde continúa al S-E, como queda dicho, hasta su término. En este largo trayecto recibe, en la región montañosa, varios afluentes, entre los cuales pueden citarse como los más importantes de su margen derecha, el río Condado formado por los brazos Sta. Rosa y Sta. Victoria; los ríos Lipeón, Pescado, Zenta y San Francisco, que bajan de la Cordillera de Zenta y de las Serranías centrales de Jujuy; y por su banda opuesta el río Grande de Tarija aumentado con el Ytaú. El punto de unión del Tarija con el Bermejo es el lugar conocido por

Juntas de San Antonio, situado 22 kilómetros al Norte de **Orán**. Abajo de este punto y desde la confluencia del **San Francisco** — en plena llanura chaqueña — desvíase un corto trecho rectamente al Este para tomar de nuevo su dirección general. Entre los grados $23^{\circ}30'$ y $24^{\circ}10'$ próximamente, se opera el desdoblamiento de su curso en dos canales para volver a juntarse en un punto distante de su boca unos 228 kilómetros.

El Canal principal, al Oeste de la junción, es el brazo Norte; el otro o el meridional es el primitivo. La desviación de este cauce ha ocurrido en 1870 según el explorador Page. Desde el paralelo del Fortín Belgrano, un punto del límite entre la Provincia de Salta y la Gogertnación de Formasa, no recibe un solo afluente.

Actualmente los trabajos de dragado mandados practicar por el Ministerio de Obras Públicas de la Nación, han sobrepasado ya la confluencia de los dos brazos, y en Diciembre del año último los pequeños vapores de la Comisión Oficial, han remontado su curso, libre ya de obstáculos, hasta dicho punto. El problema de la navegación del Bermejo, ha quedado pues satisfactoriamente resuelto, y dentro de breve tiempo más será posible la comunicación fluvial entre Salta y el litoral.

En cuanto al Río Pileomayo, sus fuentes principales encuéntranse en las montañas de Bolivia, al Sud de la ciudad de Sucre, abarcando un frente de cerca de tres grados en latitud sobre la Sierra de Esmoraca y la cordillera de los Frailes; fórmase de los ríos Guachimayo y Pilaya y confundidas sus aguas llevan el rumbo S-E, siguiendo la pendiente general del plano de la región; pero su cauce en la sección media piérdese en una grande depresión cubierta de agua y juncos: el Estero Patiño. Este río, apesar de las muchas exploraciones realizadas desde el Padre Patiño hasta nuestros días, no ha sido completamente estudiado. Su cauce principal no ha sido aún bien determinado. En los mapas antiguos se lo ve delineado según un cauce único, desde sus orígenes hasta su desembocadura, abajo de la Asunción; pero indicándose su unión con otro río, llamado brazo del Pileomayo, que confluye con el Paraguay abajo de su boca. El mapa de Cano y Olmedilla de 1775 lo presenta en esta forma. Actualmente no tiene ya esta disposición, según los levantamientos modernos.

En su curso superior el lecho del río aparece suficientemente definido hasta el lugar llamado Horqueta, un pbeo arriba de la

Colonia Argentina San Buena Ventura; desde allí hacia abajo ha sufrido desviaciones notables, sea a la derecha sea a la izquierda del lecho actual; los exploradores de los últimos tiempos han constatado la existencia de canales exhaustos abiertos paralelamente a su rumbo general hacia la parte Norte; pero esas exploraciones no han dicho aun la última palabra sobre la ubicación efectiva de su cauce principal: la escabrosidad de las zonas laterales, no ha permitido efectuar un examen prolijo y el relevamiento preciso de la región que abarca esa sucesión de canales longitudinales.

Lo que hasta hoy ha podido constatare es que las aguas que bajan de las altas tierras y las que proceden de las lluvias, se vuelcan en el gran estero intermediario entre el curso superior y el inferior. Entre ese estero y el río Paraguay hanse formado dos brazos que se juntan por la latitud $24^{\circ}56'$ a distancia de $77\frac{1}{2}$ kilómetros de la boca en el Paraguay, y entre estos puntos el curso inferior esta perfectamente definido. Aquellos brazos son los emisarios orientales del gran bañado, y aunque las Comisiones de límites nombradas por los gobiernos Argentino y Paraguayo, han ejecutado interesantes estudios en ellos y en la depresión inundada, no ha recaído todavía hasta hoy, una resolución decisiva respecto de la preeminencia de uno u otro brazo a los efectos de la demarcación.

Por lo que concierne al Estero Patiño, los mismo estudios han permitido determinar sus contornos y por consiguiente su extensión: el cálculo planimétrico ha dado para ésta 1500 kilómetros cuadrados, siendo su longitud cerca de 100 kilómetros en el sentido de su eje longitudinal. El plano de su fondo está surcado por canales que se pierden debajo de las aguas en las crecientes, y hacia su extremidad N-O, cerca del derrame del Pilcomayo superior, una sucesión de lagunans ligadas entre sí por canales visibles, libres de malezas, se comunica con el río Confuso que también se alimenta de sus caudales. Hace descubierto allí no solamente el canal que lleva las aguas hacia el Confuso (tributario del Paraguay), sino también otro anterior que se dirige al Este y que probablemente se prolonga hasta uno de los brazos orientales ya mencionados. La enorme cantidad de totoras, juncos y otras plantas acuáticas que cubren la superficie de este depósito fluvial, no han permitido seguir aquella pron-

gación, ni ejecutar sondajes para resolver el problema de unión de los canales extremos del Pileomayo, no obstante haberse comprobado que en el centro de aquél hay una considerable extensión de agua despejada; pero ha se notado en las orillas que la corriente de las aguas se dirigen hacia las nacientes de los brazos del curso inferior.

Existe la presunción fundada en las investigaciones hechas, que el curso de las aguas del mismo estero seguía entre la línea de montes de la costa Norte y el albardon de la isla Palmares, actualmente dividido por el canal superior del brazo Sur. La conformación, si así puede decirse, del estero Patiño, hace igualmente presumir que la continuación del cause medio del Pileomayo, abierto sin duda alguna en un plano de pendiente débil, seguía aquel camino, antes de que las aguas se expandiesen, y no sería raro de que el alveo llegara a descubrirse en una bajante extraordinaria a favor de la cual pudiera así mismo investigarse el lecho del estero al Norte del albardon citado arriba.

Las exploraciones sucesivas realizadas desde el primer cuarto del siglo XVIII y los resultados transmitidos a la posteridad en la forma gráfica de las cartas geográficas y en los diarios de exploración revélanos que el río Pileomayo tenía entonces un curso continuado desde sus orígenes, es decir que no existía el estero que interrumpe actualmente esa continuidad, y cuya formación puede atribuirse al acarreo constante de los materiales procedentes de las tierras altas, y también de los terrenos adyacentes en las épocas de las crecientes. Esos materiales han sido arrastrados y depositados en esa zona de pendiente casi horizontal en donde el río tenía escabado su alveo, y cuando se ha levantado el fondo de éste, las aguas, han debido desbordarse y extenderse sobre la area de su lecho mayor cubriéndolo definitivamente, es decir aplanándolo.

El perfil longitudinal del río desarrollado entre el paralelo 22 y la boca en el Paraguay, según la exploración del topógrafo Gumardo Lange, ofrece este resultado:

Entre dicho paralelo y la Colonia San Buena Ventura, un desnivel de 0,0004; entre esta y Soret Santandí 0,00017; desde aquí á Caldá, 0,00006; entre Caldá y el Ojo de Agua, Horizontal; entre éste y Junta Dorado 0,001; de aquí hasta Baradero 0,0008, y desde este último a la boca 0,00006. De modo que en una ex-

tensión de 1090 kilómetros el río corre sobre siete planos de pendientes diferentes, correspondiendo a la zona del estero, un plano sensiblemente horizontal.

El Pilcomayo corre como se vé sobre un plano de pendiente muy débil y esta circunstancia explica bien las desviaciones parciales de su curso a beneficio de un obtáculo cualquiera atravesado en su lecho de poco fondo: un tronco de árbol, un escombramiento de sus bordes lo enlana facilmente determinando la desviación de su corriente, y si se tiene en vista que en ciertos lugares el fondo de su lecho se encuentra a un nivel más elevado que el suelo adyacente, la rotura de la barranca allí, dando libre paso a las aguas, estas ganan naturalmente el terreno inferior abriéndose en él nuevo cauce. Es lo que ha ocurrido cerca de la Horqueta; en 1900 el Comandante Ferreyra encontró que el arroyo que lleva su nombre conducía muy poca agua; el cauce del Pilcomayo en aquella época estaba más al Norte al cual se unía aquel por varios zanjones aguas arriba de Tronquitos. "Poco a poco—dice el señor Lange—el Salto por el cual caía el agua al río Ferreyra retrocedía, profundizándose este brazo y recibiendo más agua, hasta que al fin se secó por completo el brazo Norte, conduciendo agua tan sólo en crecientes altas". El fondo del brazo Norte, o cauce principal del Pilcomayo tenía en 1906 1m50 de alto sobre el agua del Ferreyra y estaba cubierto con lodazal, lo que quiere decir que este último se desliza sobre un plano inferior al del cauce desecado.

La navegación del Pilcomayo es factible durante todos los meses del año sólo en un parte de su curso inferior; hasta la Junta de Fontana, pero con embarcaciones cuyo calado no exceda de un metro; más arriba no hay agua suficiente y los rai-gones que se suceden en todo el resto de su curso son un verdadero obstáculo que no permite navegarlo ni en canoas. Para utilizar debidamente las aguas de este largo río sería necesario regularizar su curso canalizándolo en toda su extensión; pero este trabajo exigiría una erogación considerable, si se tiene presente que, careciendo de afluentes en la región chaqueña, habría necesidad de aprovechar la masa de agua proveniente de las lluvias, encausándola.

El desarrollo del curso del río Paraná, desde sus nacientes hasta la boca del Guazú, según los más modernos datos, es de

4390 kilómetros. Las distancias apreciadas con exactitud (1212 kilómetros) sólo llegan hasta el puerto de Itá-Ibaté, al Oeste de Apipé; más adelante las medidas no son rigurosas. Comparada aquella cifra con las que han sido atribuidas a los ríos Mississippi-Missauri, Nilo, Amazonas y Yant-tse-kiang o sea 7200 kilómetros para el primero y 1000, 6000 y 4650 kilómetros para los otros respectivamente, se ve que el Paraná ocupa un rango importante entre los grandes cursos fluviales del globo, en cuanto a su extensión lineal; el volumen de agua que arroja anualmente al río de la Plata, ha sido estimado por el señor Duclout en $681 K^3$ (1) y como la cantidad de agua fluvial distribuida en el área de la cuenca del Paraná (computada solamente en $2.574.000 K^2$) ha sido calculada en $4620 K^3$ resulta que la diferencia entre estas dos cifras o sea $3939 K^3$ representa la cantidad devuelta a la circulación atmosférica por la evaporación. Hay quizás en este cálculo un poco de exageración; pero es el resultado teórico de los cálculos numéricos, y si no es rigurosamente exacto, permite a lo menos formarse una idea cabal del inmenso caudal que este río tributa al Plata.

Su régimen hidrográfico, ha llegado a un grado de estabilidad mayor que el del río Uruguay. Sometido como está a la influencia directa de las precipitaciones atmosféricas más abundantes de la zona tropical, en donde se extiende la red de su cuenca superior, las fluctuaciones de su nivel guardan estrecha relación con la masa fluída descendente de sus fuentes, y con la periodicidad con que aquellas se verifican. El volumen de su caudal es siempre considerable: pues aun en las épocas de bajante no se ha notado una disminución mayor de la mitad del que le corresponde en su estado ordinario (2) y esto, porque las pérdidas sufridas en una cuenca parcial, compensanse con los caudales que le llevan ríos de otra cuenca procedentes de climas distintos.

La accesibilidad de este río, es pues, el resultado de la estabilidad reconocida de su régimen y de la riqueza de su cau-

(1) Concurso para construcción del puerto del Rosario. En este trabajo la distribución de la lluvia en la cuenca del Paraná ha sido estimada en 1m60, término medio para el espacio comprendido entre las latitudes 15 y 35 Sud.

(2) Según Aguirre, Revy y Beteman, el gasto mínimo por segundo es de 11110 m³ y el medio 22055 m³.

dal. El ensanchamiento lateral de su cauce, hacia su tercio inferior, especialmente, determina en realidad cambios frecuentes en la situación de su thalweg principal, como no ocurriría si sus aguas corriesen constantemente encajonadas entre barrancas altas poco apartadas entre sí; pero esta circunstancia que a primera vista pudiera considerarse como embarazosa, a la circulación cómoda de los barcos que lo surcan, no afecta fundamentalmente a la navegación; los prácticos del río hánse familiarizado de tal modo con esas desviaciones periódicas del canal que no demuestran ninguna hesitación en la demarcación del rumbo de la línea que deben seguir; la conocen por la simple inspección de la superficie de sus aguas.

III

El segundo río importante de la cuenca platense es el Uruguay, mucho más corto, pero mejor encajonado que el anterior.

Las cabeceras principales de los ríos que lo forman, el Canoas y el Pelotas, bajan de las montañas de la Sierra Geral; el punto de conjunción de esos dos brazos es el paso de Barracão o Pontaó (latitud $27^{\circ}34'$ y longitud O. de Greenwich $51^{\circ}29'$); desde allí empieza a correr bajo el rumbo general Este Oeste hasta la boca del Pepiri-Guazú, en el límite Argentino-brasileño, situada 9 kilómetros arriba del Salto de Moconá, en la latitud $27^{\circ}09'54''$ y longitud $53^{\circ}50'17''$; sigue después al S-O hasta la desembocadura del Cuareim en el confín austral del Brasil sobre el Uruguay, y girando finalmente al Sud continua con este rumbo hasta su desagüe en el río de la Plata.

La extensión del desarrollo de su curso no ha sido aun medida con precisión; pero una estimación aproximada, probablemente la más cercana a la verdad, la fija en 1500 kilómetros. En todo este largo trayecto muchos y variados son los ríos y arroyos que le aportan sus aguas por sus dos márgenes; los occidentales son idénticos a los orientales del Paraná, en la región mesopotámica, siendo los más cortos los de las costas misioneras. Los más importantes que recibe por su banda derecha, arriba del Salto Grande son: el río do Peixe y el Chapecó o antiguo Piquiry-Guazú, más caudaloso que aquel y mucho más aun que el actual Pepiry del límite argentino-brasileño; abajo del mismo

Salto los que les siguen en categoría, hacia el mismo lado son: el Aguapey, que nace de las ruinas de San Carlos en la frontera occidental de la gobernación de Misiones y desagua abajo de Alvear; el Miriñay, el Mocoretá y el Gualeguayvehú. El Mocoretá con su contravertiente el Guayquiraró deslindan las jurisdicciones respectivas de las Provincias de Corrientes y Entre Ríos. Por la banda meridional y oriental puede citarse entre los numerosos tributarios que bajan de la Cuchilla Grande y de la Sierra de Santa Tecla, en el territorio de Río Grande del Sud y de la República Oriental, los ríos Legeado, Uruguay-Mini, Uruguay-Pitá, Guariat, Ijuhy Grande, Piratini e Ibicuy, dentro de los dominios del Brasil; el Cuareim en la línea de la frontera, y el Aguapey y Río Negro en el Estado Oriental. La extensión de la cuenca regada por todos esos ríos ha sido estimada por Aguirre, Revy y Betema en 388.500 K^2 , con un gasto medio por segundo de su volumen, de 4000 m^3 , siendo el mínimo de 550 m^3 . Estos mismos señores han estimado la superficie de las dos cuencas del Paraná y Uruguay en $3.238.500 \text{ K}^2$; pero la cifra que se reputa más próxima a la realidad es $3.978.300 \text{ K}^2$ de la cual descontando la que corresponde a la del Uruguay, queda para la del Paraná $3.589.800 \text{ K}^2$. La diferencia que hay entre una y otra cuenca es, por consiguiente, de consideración.

La superficie que abarca la de este último es 9 veces mayor que la del primero; pero el desarrollo del curso del Uruguay es aproximadamente el tercio del que tiene el Paraná. No hay, por tanto, comparación posible con este río. Además, estando uno y otro sometidos a condiciones meteorológicas distintas, sus regímenes respectivos deben diferir y difieren también notablemente. Mientras el Paraná recibe con regularidad las aguas de las regiones tropicales más abundantes en precipitaciones atmosféricas y de una periodicidad constante, el Uruguay se surte principalmente de las que proceden de las lluvias subtropicales que por regla general son irregulares, de donde resulta que las fluctuaciones de su nivel participan forzosamente, de esta falta de regularidad, imprimiendo a su régimen un carácter de inconstancia notable. Por la diversidad misma de las condiciones meteorológicas de sus zonas de alimentación, los movimientos ascensionales de sus aguas tampoco son concomitantes; la elevación máxima observada del nivel del Uruguay co-

responde a la mínima de la del Paraná en los meses de agosto a setiembre y, viceversa, la creciente máxima normal del Paraná coincide con la bajante del Uruguay, entre Enero y Marzo de cada año, precisamente en la época de las grandes lluvias de la región tropical. Así, las avenidas de estos dos grandes ríos se producen en épocas diametralmente opuestas: en Otoño la una y en la Primavera la otra. Las crecientes del Uruguay, tampoco se operan paulatinamente, como las del Paraná: son repentinas, casi torrenciales. Por otra parte la disposición particular de su cauce estrecho y de bordes levantados, excepción hecha de la parte adyacente al delta, abajo de Fray Bentos, y la estructura desigual de su fondo atravesado frecuentemente por barras anchas, o restingas y numerosos saltos escalonados con especialidad hacia el curso superior (1), las aguas provenientes de las tierras altas precipítanse vertiginosamente en su alveo rocalloso, con tanta mayor violencia cuanto más considerable es el volumen de agua recibido en la región de sus cabeceras.

Si embargo, y a pesar de la diferencia de nivel existente entre sus puntos extremos, (0,8 por k.) esos mismos saltos, y restingas, contribuyen a moderar la fuerza de la corriente en cada una de las secciones en que lo dividen y al aproximarse al último tercio, en su parte inferior, llega ella bastante reducida, proporcionalmente a la disminución de la diferencia de nivel.

Según el malogrado geógrafo Enrique S. Delachaux, la pendiente media entre Cococordia y Fray Bentos es de 26 m/m. por kilómetro, y entre el primero y Palmira 20 milímetros, habiéndose encontrado para la velocidad por segundo en Concordia 0m652. Estímase además, que el volumen de su caudal en las crecientes fuertes iguala casi al que lleva el Paraná; pero que en las bajantes no representa sinó la sexagésima parte de la ola de inundación, oscilación que se explica, se agrega, por la carencia absoluta de receptores compensadores sobre sus orillas. (1).

La navegación del Uruguay, es completamente libre en las

del río Tieté, en latitud 20°31'.

(1) Desde el Paso de Garruchos, hacia arriba, empieza la verdadera profusión de rápidos y saltos que se escalonan hasta sus nacientes.

(1) Reclus - Obra citada p.627.

altas aguas, desde su extremo inferior hasta Santo Tomé y más arriba aun; pero cuando ellas bajan, preséntase el obstáculo del Salto Grande, situado en latitud 31°07', abajo de Federación, y otros de menor importancia como el Salto Chico, la Cachoira de Butuy y otros bajos fondos que aunque no interrumpen absolutamente la navegación la hacen sin embargo difícil para las embarcaciones de mediano porte, es decir, para las que calen más de 60 centímetros.

IV

Como queda expresado en las páginas que preceden, la extensión superficial de la hoya hidrográfica del Plata ha sido calculada en 4.000.000 de kilómetros cuadrados, y aunque poco más del tercio de ella cae dentro de los límites de la República, los grandes colectores, el Paraná y el Uruguay, vuelcan en el estuario platense el volumen total de las aguas de aquella hoya (salvo las disminuciones originadas por la evaporación) a las que podría agregarse también las napas subterráneas que corren lentamente en el subsuelo.

El río de la Plata recibe, pues, una masa fluvial considerable: 22055 m³ por segundo del Paraná, término medio, y 4000 m³ por segundo del Uruguay; vale decir un volumen anual de 318 kilómetros cúbicos arrojado al Plata por ambas arterias.

La superficie de la cuenca receptora de este caudal, entre el delta y la línea determinada por los cabos Santa María y San Antonio—hasta donde se considera ser el límite oriental de su parte inferior—ha sido calculada en 34000 k² los cuales se distribuyen en las tres secciones en que comunmente se la divide a saber: Río de la Plata Inferior, entre aquel límite y la línea Montevideo-Punta Piedras=21650 k²; Río de la Plata Medio, entre Montevideo-Punta Piedras y La Plata-Colonia=8920 k²; y el Río de la Plata Superior, desde La Plata-Colonia hasta las desembocaduras de los ríos Paraná y Uruguay=3430 k².

Las orillas que determinan el contorno oriental y occidental del río son bajas del lado argentino y altas del lado opuesto, o costa oriental. Por esta disposición particular de las márgenes del río la costa de Buenos Aires deja en descubierto la playa baja en la mínima marea cuando el viento dominante es del Sud.

En este caso las aguas se acumulan sobre la costa uruguaya; pero cuando el viento procede del Norte, nótese un efecto contrario; la altura del río en la costa opuesta o argentina, llega hasta cuatro metros sobre su nivel ordinario; mientras en la otra orilla se opera un descenso de nivel de igual valor.

En uno y otro caso, las aguas del río experimentan un movimiento bascular en el sentido Oeste--Este, con el viento Sud, y en el de Este a Oeste con el del Norte.

Pero es el viento Sudeste el que ejerce influencia preponderante sobre el nivel general de las aguas. Su elevación es entonces considerable, y cuando este estado coincide con el flujo del mar, todo el delta queda completamente inundado.

Obsérvase también que cuando los ríos Paraná y Uruguay están muy bajos los efectos de la pleamar llegan hasta la altura del Rosario, o quizás más arriba, y en el Uruguay hasta el puerto de Concordia.

De todos estos hechos surge esta evidencia: que las corrientes atmosféricas, más que la acción astronómica, ejercen una influencia decisiva sobre las fluctuaciones de su nivel, sin que por esto, pueda concluirse que las mareas del río de la Plata sean insignificantes. La onda marea ordinaria, frente a Buenos Aires, oscila entre 0m91 y 1m22, alcanzando a veces, las extraordinarias, una amplitud tres veces mayor, pero con viento favorable. Hase observado que los vientos del Norte y Nordeste, no tienen ninguna influencia sobre la superficie de las aguas; no alteran su estado ordinario, como acontece con las que proceden del Sud y Sudeste.

El geógrafo Enrique Delaeraux ha dicho, que la extensión considerable de la superficie dulce del río de la Plata, es debida a la importancia relativamente mediocre de la onda marea, la cual si fuera tan poderosa como la del río San Lorenzo, en el Canadá, rechazaría sus aguas hacia el interior, y atribuye esa mediocridad relativa a la disposición de las costas y "a la alteración rítmica y contradictoria de sus resultados de la onda astronómica procedente del Norte con la que procede del Sud". Y de acuerdo con los autores que han estudiado con interés el régimen hidrográfico de este río, ha reconocido también que son las corrientes atmosféricas las que determinan las mayores fluctuaciones del nivel de sus aguas, y que las crecientes de sus gran-

des tributarios apenas provocan una elevación insignificante, lo cual se explica por la amplitud considerable de la cuenca en que ellas se vierten.

Y por esa misma razón su profundidad es relativamente escasa.

La sedimentación aluvial, como obra de los siglos, ha formado los bancos que accidentan su lecho, reduciendo también en determinados sitios el sondaje de los canales de navegación.

Aunque el aumento de esa sedimentación no representa en general más que un milímetro y medio, en el intervalo de un año, él es naturalmente constante y en ciertos parajes el aterramiento del fondo es mucho más enérgico.

La acción combinada de las corrientes de arrastre procedentes principalmente del río Paraná, y de las corrientes marinas, es la que determina una acumulación más activa de las materias aluviales. La barra de Punta del Indio puede citarse como un caso típico del resultado de aquella acción. Con todo, el aterramiento del fondo se opera tan lentamente que se requeriría siete siglos para que su altura llegase a un metro.

En el Plata Medio, la profundidad del agua es más que suficiente para el tránsito de los buques grandes que comercian con el Plata. Solo el banco de Punta del Indio la reduce a 21 pies. A este mismo banco únese también el Banco Ortíz, de arena, que se extiende a lo largo de la costa oriental hasta la Colonia.

Hay otros bancos espaciados en el lecho de esta Sección, a saber: el Guirassier y el Chico situados hacia el Norte de Punta del Indio. Más al Norte, en la tercera sección o parte superior del río, la Playa Honda separa los dos canales de navegación que se unen en el extremo Oeste de la Rada Exterior; el occidental es el que conduce al puerto de Buenos Aires y a la boca del río de las Palmas; su profundidad oscila entre 2m80 y 12 metros con un ancho de 400 a 500 metros. La mayor hondura corresponde a su parte superior. El canal oriental, que es el que frecuentan los buques de ultramar, y en su prolongación se une al Canal Principal del río Uruguay, arriba de Martín García, por los canales intermediarios Pozos de San Juan, Canal Nuevo y Canal del Infierno, costea la ribera oriental desde la isla Farallón al Oeste de la Colonia, y presenta dos pasos de poca agua: en la barra Farallón y en la de San Pedro.

Más al Oeste del anterior encuéntrase el canal Buenos Aires o canal del Oeste, como también se lo llama, el cual no es sino el resultado de la bifurcación del Canal Principal en los dos brazos que corren a uno y otro lado de la isla de Martín García. El punto de esa bifurcación está distante de la isla, unos 5 kilómetros.

La Dirección de Obras Hidráulicas dependiente del Ministerio de Obras Públicas, ha realizado un estudio detallado en todo el lecho del río de la Plata, que se repite periódicamente, para estudiar el proceso de los aterramientos en los sitios de poco fondo. Este lecho, según las perforaciones hechas, han dado la siguiente constitución:

Una capa de arena fina mezclada con arcilla.

” ” ” arcilla clara.

” ” ” ” obscura.

Tosca verde, cerca de la costa.

Arena terciaria.

Corresponde a la misma Dirección las siguientes observaciones sobre las mareas: la onda procedente del océano Atlántico, con una amplitud no mayor de 40 centímetros—llega a la embocadura del río simultáneamente, en donde, a consecuencia de los bancos existentes en aquella sección se divide en dos: una que sigue la costa Oriental y la otra la Argentina; encontrándose ambas en la barra de Punta del Indio. Al penetrar la onda en la sección media, divídese también en dos, para seguir una, por la parte oriental del Banco Ortiz, propagándose la otra por la occidental. Esta llega a La Plata con una amplitud media de 65 centímetros, y dentro ya de la sección superior siguiendo por el canal de las Palmas llega a Martín García con anticipación a la otra de la margen oriental; de donde resulta que la marea, en el estuario del Plata, es más regular y más importante del lado argentino que del lado opuesto.

Los canales de navegación, a uno y otro lado de la playa Honda, han sido convenientemente balizados colocándose en todo el trayecto un número considerable de boyas luminosas, distribuidas en esta forma: en el derrotero de Buenos Aires al Paso de la Paloma 78; en los canales de acceso a los puertos de Buenos Aires y La Plata 16; habiéndose colocado además, 6 bo-

yas sobre los pasos de peligro. Todas estas hoyas se mantienen encendidas de día y de noche.

De esta manera la navegación dentro del río de la Plata puede efectuarse en todo momento sin ninguna dificultad.

CAPITULO V

LA FORMACION ARGENTINA

Opiniones de G. Burmeister y de Darwin y de D'Orbigny — Estratificación de las varias capas.

Para no ser demasiado extenso, y satisfaciendo a los fines del presente trabajo la exposición en que, en términos generales y concisos, define el sabio naturalista German Burmeister la formación de la Pampa Argentina, trascribese a continuación la parte pertinente, consignada en su obra "Descripción Física de la República Argentina", y que dice: "Eucuétrase sobre todo el territorio argentino, hasta los 35° y 38° de latitud Sud, del Este al Oeste, aun sobre las faldas de las montañas, hasta 1500 y 1800 metros de altura, una marga rojizo-amarillenta, medio arenosa, perteneciente a la época cuaternaria o diluviana, llamada **postpliocena**. Se encuentra esta capa, generalmente de un espesor de 10 a 15 metros, a desnudo sobre las riberas escarpadas del Río de la Plata en las inmediaciones de Buenos Aires. Se la encuentra con los mismos caracteres hasta el pie de las cordilleras, al Oeste y al Norte, es decir, en Mendoza y Tucumán, y sobre todas las montañas, a la altura indicada y hasta 2000 metros.

"En esta capa, y principalmente en su mitad inferior, se hallan sepultadas las osamentas de los grandes mamíferos extinguidos, que han dado tan gran celebridad a las inmediaciones de Buenos Aires y, en general, a casi toda la pampa argentina. D'Orbigny, tomando al lenguaje local el nombre de esta capa, la ha denominado **formación pampeana**, en la época misma en que Darwin la bautizaba casi con el mismo nombre: "cieno pampeano" (pampean mud). Bajo esta capa **sui generis** que constituye el suelo de la República Argentina, desde las cadenas de las montañas del Tandil y de Tapalquen hasta la fronte-

ra del Norte, se encuentran otras dos capas sedimentarias, que probablemente se extiende por todo el llano argentino, hasta el pie de los montes. Estas dos capas pertenecen a las formaciones verdaderas de Sud América, y se distribuyen como la superior, llamada por D'Orbigny la **formación patagónica**; y la inferior, llamada por él, **guaranítica**. La primera, o formación patagónica, que parece corresponder a las capas pliocenas y a una parte del mioceno de la Europa, es una formación marina, en que la arena domina, mezclada con más o menos arcilla, y conteniendo capas superiores calcáreas, evidentemente formadas por conchas trituradas y caracoles de mar, conteniendo también delgadas capas de arcilla plástica, con restos de animales de agua dulce y terrestres. La mitad inferior de esta formación terciaria argentina o formación guaranítica, forma capas arenosas y arcillosas, de un color rojo, conteniendo en algunos parajes, en grandes cantidades, esferoideritas envueltas en capas arenosas. Esta formación, más espesa que la otra, no contiene restos orgánicos.

Las perforaciones hechas en diversos lugares han constatado la estratificación de las varias capas en este orden: humus, turba, arena y arcilla; la primera compuesta de materias orgánicas principalmente, es la más importante por su feracidad y porque es ella la que provee con los vegetales necesarios, a la alimentación de los animales.

Su espesor no es uniforme en todas las comarcas; las mas profundas corresponden a las de Buenos Aires y Santa Fe. Hacia el Norte nótase una disminución progresiva; pero esto no obstante sus elementos nutritivos son reconocidamente abundantes.

LIMITES NATURALES Y POLITICOS

DE LA

República Argentina

Profesor LUIS G. REPETTO



LIMITES NATURALES Y POLITICOS DE LA REPUBLICA ARGENTINA

De acuerdo a los programas de geografía de los colegios nacionales y escuelas normales

Se conoce con el nombre de límites en el derecho internacional público, las fronteras hasta donde se extiende la acción de la soberanía territorial y las leyes de un país.

Los límites pueden ser **naturales** y **políticos** o **convencionales**. En el primer caso están formados por las cordilleras, los ríos y los mares; en el segundo, señalados mediante piedras, columnas y postes en las tierras, o por boyas flotantes en las aguas.

En las cordilleras pasa por las más altas cumbres, o por las más altas cumbres que dividen las aguas (**divortium aquarum**), pues no siempre coinciden ambos factores.

En los ríos, lagos, etc., pasa por el eje del **Thalweg** (palabra alemana que significa "camino del valle") o **vaguada** (parte más deprimida de un valle). A veces suele ocurrir que todo el río pertenezca a uno sólo de los estados ribereños, o que la línea divisoria pase por la mitad del río.

La República Argentina ofrece los dos tipos de límites internacionales mencionados; de ahí, pues, que sus fronteras sean de tipo mixto.

1.—LAS ALTAS CUMBRES DEL GEOSINCLINAL ANDINO Y EL DIVORTIUM AQUARUM

Las altas cumbres del "geosinclinal andino (1), Cordillera Real, Altas Cordilleras, Andes del Norte o Cordillera Principal, se extiende desde la región del nacimiento del río **Blanco de Ja-**

(1) Geosinclinal: Término introducido por el geólogo norteamericano Dana (Manual of Geology, pág. 748; 1852) para señalar las regiones esencialmente móviles de la corteza terrestre, con enormes acumulaciones de sedimentos marinos y que dieron lugar a la formación de las cadenas de montañas.

chal (28° de L. S.) por el Norte, y termina en la zona del lago **Aluminé** (lado argentino) y del río **Bío-Bío** (lado chileno) por el Sur.

En las provincias de San Juan y Mendoza, el sistema orográfico ofrece su más importante desarrollo en altura y anchura (de los 30° a los 34° de L. S.) formado por dos cadenas principales bien definidas: la **Cordillera Real Occidental** y la **Cordillera Real Oriental**. La occidental lleva el límite internacional, que corresponde a la divisoria continental de las aguas, es decir, al **divortium aquarum**; pero no representa la cresta más alta de todo el sistema. La oriental ofrece las mayores elevaciones y los campos de nieves eternas en cantidad y extensión mayor. Ambos cordones orográficos se alejan 50 a 60 kilómetros uno del otro, separadas por valles longitudinales submeridianos.

Las dos culminaciones mayores de esta región, el **Aconcagua** (7000 m.) y el **Mercedario** (6700 m) se hallan fuera de la línea del **divortium aquarum**, en territorio argentino.

En el norte, la divisoria de aguas interoceánicas del geosinclinal andino termina en la esquina sudoeste del sistema orográfico de la Puna, mientras que en el sur lo hace a la latitud de los 40°, en la región del lago Lácar.

2.—LA PUNA DE ATACAMA Y LAS ALTAS CUMBRES DE LA CORDILLERA PATAGONICA Y EL DIVORTIUM AQUARUM

En el extremo norte de la gran región andina, **Puna de Atacama**, y en el extremo sur, Andes **Patagónicos**, los límites internacionales del país no se ajustan estrictamente ni al principio de las "altas cumbres" ni al "divortium aquarum". En la primera región, las condiciones geológicas morfológicas (cuencas y salares sin salida) y climatéricas (aire seco, frío y de fuerte radiación solar), han originado un sistema hidrográfico de **drenaje centripedo**, cuyos ríos se dirigen hacia el centro de las cuencas sin salidas. En la segunda, sigue a veces la arista del encadenamiento principal y otras, la línea algo indecisa de la divisoria de aguas. En esta región, el sistema hidrográfico se complica extraordinariamente debido a las condiciones estructurales de los Andes Patagónicos y al glaciari-

mo pleistocénico, a la distribución de las lluvias y glaciares, y al drenaje de sus ríos.

Desde el primer punto de vista, la Cordillera Patagónica no presenta un sistema orográfico compacto y uniforme, sino una disección por valles transversales. En cuanto a las lluvias y glaciares, son más abundantes y mejor desarrollados del lado chileno, y en lo tocante a sus ríos, los de la vertiente del Pacífico son más cortos, de fuerte pendiente y de mayor trabajo; mientras que los del Atlántico son más largos, de poca pendiente y de menor trabajo.

Todos estos hechos han contribuido a que los ríos tributarios del Pacífico llevaran sus cabeceras a las faldas orientales de los Andes Patagónicos y a la región de las mesetas y altiplanicies extraandinas, habiéndose producido el fenómeno típico de la **decapitación** de los afluentes superiores de los ríos que fluyen hacia el Océano Atlántico, por los que llevan su caudal al Océano Pacífico.

Como consecuencia de este fenómeno, una larga y estrecha faja de los Andes Patagónicos que, pertenece políticamente a la República Argentina, corresponde hidrográficamente al Océano Pacífico, es decir, al lado chileno. Esta faja tiene un desarrollo de 900 kilómetros desde el sur del lago Nahuel Huapí hasta el lago San Martín (41° 30' - 49° de latitud sur).

Entre los numerosos lagos de esta región, sólo uno, el lago doble **La Plata - Fontana** (45° L.S.), desagua en el Océano Atlántico por medio de los ríos Senguerr, Chico y Chubut.

El río **Deseado**, antiguo desague del lago Buenos Aires, ha sufrido una inversión en su curso superior, de tal forma, que su anterior tributario, el río **Fénix**, doblando en el punto de la anterior confluencia hacia el oeste, sigue el antiguo valle del río Deseado hasta desaguarse en el lago Buenos Aires, mientras que las fuentes del actual Deseado se encuentran en plena meseta y el resto del antiguo valle contiene sólo algunas lagunitas, charcos, esteros, morenas y depósitos fluviales.

“Un fenómeno semejante ha sido estudiado por el explorador sueco **Sven Hedin** (1) en la región del Himalaya, donde un afluen-

(1) *José María Sobral*: Problemas hidrográficos en los Andes Australes. Contribución al estudio de la cuestión de límites chileno-argentina en el Canal de Beagle, en el Boletín del Centro Naval, N.º. 429, año 1921.

te del Indus va a buscar su savia al norte de la gran cadena, en los lagos sagrados de Rakastal y Manasarovar, donde el río Brahmaputra atraviesa el macizo, llevando sus cabeceras a la región de los lagos mencionados, erosionando la falda norte de la gran cadena, que con sus crestas limita la India por el norte y escalpiendo por medio de sus numerosos afluentes, las faldas meridionales del Transhimalaya, que bordea la gran ptiplanicie tibetana. Una catástrofe amenaza al Brahmaputra superior, que los tibetanos llaman Tsangpo. En la región del portezuelo Kere-la un afluente del Ganges, el río Dam, amenaza decapitar al Tsangpo, fenómeno que dejará al Brahmaputra casi anémico".

Todos estos hechos demuestran que los problemas de fronteras no son simplemente jurídicos, sino que el fundamento y la solución de muchos de ellos se encuentra en el campo de la geografía o de la geología.

3.—EL CANAL DE BEAGLE

El Canal de Beagle representa nuestra frontera más austral con Chile, de acuerdo con el laudo dictado por el Rey Eduardo VII.

Corresponde a un valle cordillerano sometido a las fuerzas erosivas de las aguas y de los glaciares, sumergido en el pleistoceno y de un tipo análogo al de los fiords y estrechos noruegos.

A Chile pertenecen todas las islas situadas al sur del Canal hasta el cabo de Hoorn, así como también las localizadas al oeste de la Tierra del Fuego, y a la Argentina las Islas de los Estados, los islotes adyacentes y las islas situadas sobre el Océano Atlántico, al este de la Tierra del Fuego.

El límite en la boca oriental del Canal de Beagle no ha sido todavía fijado definitivamente. Para los chilenos sería la línea media que corre entre la Tierra del Fuego y las islas de Pieton y Nueva, y para los argentinos la que corre entre la Tierra del Fuego y la Isla de Navarino, de modo que las Islas Pieton, Nueva y Lennox serían islas situadas fuera del Canal.

4.—EL ESTRECHO DE MAGALLANES

El Estrecho de Magallanes tiene un largo de 574 kilómetros y un ancho que varía de 3 a 40 kilómetros; pertenece en su ca-

si totalidad, de acuerdo con las estipulaciones del trabajo de límites de 1881, a Chile, teniendo este país en la boca oriental del estrecho, en pleno Océano Atlántico, alrededor de 20 kilómetros de costa entre el cabo Espíritu Santo y Punta Catalina. La República Argentina posee solamente la costa entre cabo Vírgenes y Punta Dúngenes, que tiene aproximadamente 10 kilómetros de longitud.

El límite histórico-geográfico de la boca del estrecho es la línea Cabo Vírgenes-Cabo Espíritu Santo.

Por el tratado del 23 de julio de 1881, se declaró libre la navegación por el estrecho para todas las naciones y la neutralización del mismo en caso de guerra.

5. — LÍMITES FLUVIALES

Los límites fluviales del país ofrecen un desarrollo de 3686 kilómetros y se distribuyen como sigue:

Río de la Plata ..	336 km.
„ Uruguay (1) ..	855 „
„ Paraná	608 „
Río Paraguay	315 km.
„ Pilcomayo (2) .	1090 „
Ríos de Misiones ..	482 „

De todos estos ríos, el Pilcomayo es el que se presta a mayores incertidumbres, pues no se ha podido resolver cual es el brazo que debe considerarse como el principal. Los estudios de Lange, Schmied, Comisión Mixta Argentino-Paraguaya, Krausse y Ayala, parecen atribuir ese rango al brazo sur; sin embargo, según las últimas expediciones parece resultar que el cauce principal del río Pilcomayo, aguas abajo del Estero Patiño, no sería ni el brazo norte ni el sur, sino el llamado río Confuso, situado más al norte y que incorpora su caudal al río Paraguay, algunos kilómetros al norte de Asunción.

(1) Según los datos de la Comisión Hidrográfica del Ministerio de Obras Públicas.

(2) Según el plano del Ing. G. Lange.

Esta desorientación en la ubicación del río Pilcomayo se explica fácilmente si se tiene presente las siguientes condiciones geográficas de la región: llanura baja y con declive muy suave hacia el sudeste; presencia de numerosas zonas de amplios bajíos, desarrollo de ríos divagantes con crecientes e inundaciones periódicas y lluvias abundantes en la cuenca de alimentación andina; formación de amplios llanos de desborde donde los ríos se separan en numerosos brazos divagantes, dejando los detritus arrancados a las barrancas de sus orillas sobre los costados de los mismos ríos en forma de verdaderos terraplenes, los que fomentan el desarrollo de numerosos y extensos bañados, lagunas y esteros de fondos senegosos.

Todos estos rasgos morfológicos, climatéricos e hidrográficos de la región chaqueña explican estos cambios del Pilcomayo, que suele variar de un año a otro, y a veces de una a otra estación.

Luis G. REPETTO.

La Argentina Nueva

del

Dr. Alfredo Hudson

(Continuación ver pág. 91 No. anterior)



Se transcribe la descripción de una marcha hacia el desierto por los primeros colonizadores de Estados Unidos

“En Mayo de 1845, habían pasado por Independence, último termino poblado del Estado de.... varias tropas de carros, que, de a treinta y ocho, que, de a veinte y ocho, que, de a ciento, dirigiéndose con cortos intervalos hacia el Oregón. El día 13 varias de estas partidas reunidas en número de ciento sesenta carros de la descripción arriba dicha, víéronse ya rodeadas a la distancia, de indios que rondaban por asaltar el ganado mayor, que montaba a cosa de dos mil cabezas, lo que hizo pensar que era ya tiempo de organizar la colonia y construir el estado ambulante, puesto que los oficiales y empleados públicos hasta entonces en ejercicio, debían terminar sus funciones en Big-Soldier. Los dos empleados que deben en primer lugar nombrarse, son el piloto (baquiano) y el capitán.

“Todo el camino se ha venido tratando, en las conversaciones de los carros y a la orilla del fuego en los alojamientos, de esta suprema cuestión, y las candidaturas rivales formando sus partidos. El 13 de Mayo, cada carro lanza a la arena dos hombres, por lo menos, a reunirse en asamblea electiva. Dos candidatos para pilotos se presentan: es el uno un tal Mr. Adams, que había entrado tierra adentro hasta el fuerte Laramie, poseía el derrotero (maning) de Gilpin y tenía consigo un español que conocía el país; Mr. Adams, además, ha sido uno de los que más han contribuido a excitar la fiebre del Oregón, esto es, el deseo de emigrar. Mr. Adams pide 500 pesos por servir de piloto si la honorable asamblea se digna elegirlo.

“Mr. Meek, es un viejo montañés del corte del Trampero de Cooper; ha pasado muchos años en los montes rocallosos como traficante y trampero, y ha propuesto como el otro pilotearlos hasta el fuerte Vancouver, por 250 pesos, de los cuales sólo pedía 30 pesos.

“Se hace moción para postergar hasta el día siguiente la elección, cuando se ve al viejo Meek venir a escape en su caballo, los ojos y la mano vueltos hacia el campo. Los indios se lle-

van el ganado, dice con precipitación; la asamblea se disuelve y cinco minutos después estaba convertida en escuadrón de caballería armado de rifle y daga, y marchando en buen orden sobre el enemigo. A distancia de dos millas divisa una aldea de indios; la soldadesca se ceja sobre los wigwams, y los indios sobrecogidos de espanto, las mujeres llorando, los niños escondiéndose, no saben qué imaginarse de aquel ataque de los caras pálidas. Los jefes indios se presentan a ofrecer la pipa de paz, y protestan enérgicamente contra la imputación que pesa sobre ellos. Un desgarrado que venía llegando a la aldea, es cogido y llevado preso. Nómbranse jueces, y el prisionero se presenta a la barra. Preguntado lisa y llanamente si es criminal o no, contesta con un gruñido de terror. Su causa se instruye en forma, entonces; se oyen las deposiciones de los testigos, y no siendo suficiente la evidencia de los cargos alegados contra él, se le absuelve completamente, quedando probado por el contrario que ha sido una falsa alarma para posponer la elección. Serenados los espíritus y depuestos los rifles, vuelve la sociedad a constituirse en asamblea electora, y se procede a votación, de lo que resultan electos el trampero Meek piloto y Mr. Welch capitán, con todos los demás empleados necesarios para el buen gobierno, tales como tenientes, sargentos, jueces, etc., etc.

“La marcha principia el 14 de Mayo. Cinco millas el 16. El 17 se separan 16 carros y se reunen al cuerpo principal. El 17 alcanzan a un wigwam de los indios Caw, rateros insignes que se conducen honorablemente con la sociedad y la proveen de víveres en cambio de productos de la Unión.”

“El 19, la minoría vencida en las elecciones, protesta contra la voluntad de la mayoría. Para satisfacer las ambiciones burladas se conviene en dividir la masa en tres cuerpos, cada uno de los cuales elegirá sus propios jefes y oficiales, no reconociéndose otra autoridad general que la del piloto y la de Mr. Welch. Antes de separarse se convino en pagar el piloto, y para ello se nombra un tesorero, quien después de dar las fianzas correspondientes, procede a coleccionar los fondos; algunos se niegan rotundamente a pagar, y otros ex ciudadanos no tienen blanca. Después de haber arreglado satisfactoriamente estos y otros puntos, se procede al nombramiento de oficiales para cada uno de los tres grupos, haciéndose en cada uno reglamentos respecto al buen

gobierno de la compañía, y la marcha continúa el 20. El 23, el piloto avisa que el punto donde se hallan es el último donde pueden procurarse repuestos para ejes y pértigos para las carretas. El camino se va midiendo con una cadena diariamente, y se lleva un diario de todo lo ocurrido, aspecto del país, accidentes, pasto, leña, agua, maderas, ríos, pasajes, búfalos, etc., torcazas, conejos, etc., etc. Junio 2: una compañía propone desligarse del compromiso en que están de aguardarse en las marchas. La moción es rechazada.

“15, alto. Una manada de búfalos cae a tiro de rifle, matan algunos y hacen charqui. La escena que el campo presenta en este momento está así descripta en el diariio de viaje: ”Los cazadores, volviendo con las reses, algunos erigiendo palizadas, otros secando carnes. Las mujeres, unas estaban lavando, planchando otras, muchas cosiendo. De dos tiendas, flautas hacían oír sus desusadas melodías en aquellas soledades; en otras, se oía cantar; tal, lee su Biblia, tal otro recorre una novela. Un predicador Campbellista entona, por fin, un himno preparatorio para el oficio religioso. Junio 24, llegan al fuerte Laramie, 630 millas distante de Independence.”

‘Durante los días, se ocupan en renovar las herraduras de los caballos, y reuniendo, entre todos, provisiones, azúcar, café, tabaco, dan un banquete a los indios Sioms precedido de un parlamento. Hace tiempo dijo el jefe indio, que algunos jefes blancos pasaron Missouri arriba, diciendo que eran amigos de los hombres de piel roja. Este país pertenece a los pieles rojas, pero sus hermanos blancos lo atraviesan cazando y dispersando los animales. De este modo los indios pierden sus únicos medios de subsistencia para sostener a sus mujeres e hijos. Los niños del hombre rojo piden alimento, y no hay alimento que darles. Era costumbre, cuando los blancos pasaban, hacer presentes de pólvora y plomo a sus amigos los indios. Su tribu es numerosa, pero la mayor parte de la gente ha ido a las montañas a cazar. Antes que los blancos viniesen, la caza era mansa y fácil de coger; pero ahora los blancos la han espantado, y el hombre rojo necesita trepar a las montañas en su busca; el hombre rojo necesita “largas carabinas ahora.” Un yankee que para el caso hace de jefe blanco, se expresa en estos términos: “Nosotros vamos viajando a las grandes aguas del Oeste. Nuestro gran Padre poseía un extenso país allí, y vamos yendo a establecernos con él. Con este fin trae-

mos nuestras mujeres y nuestros hijos. Nos vemos forzados a atravesar por las tierras de los hombres rojos, pero lo hacemos como amigos y no como enemigos. Como amigos les damos una fiesta, les apretamos la mano y fumamos con ellos la pipa de paz. Ellos saben que venimos como amigos trayendo con nosotros nuestras mujeres e hijos. El hombre rojo no lleva sus squaws de combate, ni los caras blancas tampoco. Pero amigos como somos, estamos prontos para volvernos enemigos; y si se nos molesta castigaremos a los agresores. Algunos de nosotros piensan volverse. Nuestros padres, hermanos e hijos, vienen en pos de nosotros, y esperamos que los hombres rojos los traten con bondad. Nosotros nos conducimos pacíficamente; dejadnos partir. No somos traficantes y no tenemos ni pólvora ni plomo que dar. Vamos a arar y plantar la tierra...

“Septiembre 3. Caminamos este día 15 millas hasta Malheur. En este lugar se abre el camino en dos, y es temible para los inmigrantes el tomar el mal camino. Mr. Meek, que había sido contratado como nuestro piloto, al Oregón, indujo a cerca de doscientas familias con sus vagones y ganado a seguir por el camino de la izquierda, diez días antes de nuestra llegada a la encrucijada. Por largo trecho encontraron un camino excelente, con abundancia de pasto, leña y agua: en seguida dirigieron su marcha a unas montañas estériles donde por muchos días carecieron de agua, y cuando la encontraban era tan mala que ni aun para el ganado era potable. Pero aún así era fuerza hacer uso de ella. La fiebre que se llama de campamento, estalló bien pronto.”

“Al fin llegaron a un ciénago que intentaron en vano atravesar; y como visen que se extendía mucho hacia el Sur, no obstante el parecer del baquiano Meek, enderezaron al Norte, y después de algunos días de marcha llegaron al río de las Caídas, que recorrieron para arriba y para abajo buscando vado que no se encontró en ninguna parte. Sus sufrimientos se aumentaban de día en día, pues sus provisiones se iban concluyendo rápidamente, el ganado estaba exhausto, y muchos de los que formaban la caravana padecían enfermedades graves. Al fin Meek les informó que estaban a dos días de distancia solamente de Dalles. Diez hombres salieron a caballo en busca de la estación de los Metodistas con provisiones para dos días.”

‘Después de haber caminado diez días sin parar, llegaron a

Dalles; en el camino un indio les dió un conejo y un pescado, y con este alimento hicieron los dos su jornada de diez días."

"Cuando llegaron a Dalles, sus fuerzas estaban tan extenuadas, que sus miembros se habían empalado, y fué necesario desmontarlos del caballo. En este lugar encontraron un viejo montañés llamado el negro Harris, que se ofreció a conducirlos, saliendo con varios otros en busca de la compañía perdida, a la que hallaron reducida a la última extremidad, exhausta por las fatigas, y desesperando ya de salir a los establecimientos. Encontróse un lugar por donde el ganado podía atravesar a nado el río, después de lo cual era preciso hacerlo subir un ascenso casi perpendicular. Mayores dificultades había para pasar los carros. Una larga cuerda fué echada a través del río, atando fuertemente sus puntas de ambos lados en las rocas. Un carro liviano fué suspendido con correderas en la cuerda, y con cuerdas para llevarlo a uno y otro lado del río; esta especie de cuna (andari-vel), servía para transportar las familias de un lado a otro del río con toda seguridad. El pasaje de este río ocupó algunas semanas. La distancia a Dalles era de 35 millas, a donde llegaron del 13 al 14 de Octubre. Como 20 habían perecido víctimas de las enfermedades, y otros murieron después de haber llegado..."

"Septiembre 7. Este día viajamos cerca de 12 millas. El camino es hoy más áspero que ayer. A veces va por el fondo de un torrente, a veces por el faldeo de una montaña, tan rápido que se necesitan dos o tres hombres trabajando del lado de arriba para sostener el equilibrio de los carros. El torrente y camino están tan encajonados en montañas, que en varios puntos es casi imposible continuar. Vistas las montañas desde este punto, parecen murallas perpendiculares y por tanto lisas. Alegran de vez en cuando la vista alguns grupos de cedros macilentos; pero en el torrente es tal la espesura de las malezas espinosas, que es casi imposible pasar... pero sabiendo que los que nos han precedido han vencido estas dificultades, hacemos el último esfuerzo y pasamos..."

"Noviembre 1º Ahora estábamos en el lugar destinado, en un período no distante, a ser un punto importante en la historia comercial de la Unión como centro del comercio de la China y de la India."

"Atravesando el bosque que se extiende al Este de la ciu-

dad, vimos la ciudad de Oregón y las caídas de Villa Mate, al mismo tiempo. Tan llenos de gratitud nos sentíamos de haber llegado a los establecimientos de los blancos, y de admiración a la vista del volumen de las aguas de las cataratas, que la caravana hizo alto, y en este momento de felicidad repasamos con el pensamiento todos nuestros trabajos, con más rapidez que lo que la lengua o la escritura pueden hacer. Desde Independence hasta el fuerte Laramié, 692 millas; de allí al fuerte Hall, 585; al fuerte Rois, 281; a los Dalles, 305; de Dalles, a la ciudad de Oregón, 160 millas. haciendo la total distancia de despoblado, 1960 millas."

"Tanto tiempo habíamos permanecido entre los salvajes, que nuestra apariencia se asemejaba mucho a la de ellos; pero cuando hubimos cambiado de vestidos y afeitádonos al uso de los blancos, no nos podíamos reconocer unos a otros. Largo tiempo habíamos hecho vida común, sufrido juntos privaciones y penas, y en los peligros, contado con la ayuda común. Los vínculos de los afectos se habían estrechado entre nosotros, y cuando hubimos de separarnos, cada uno sentía desgarrársele el corazón; pero como ya habíamos roto otros vínculos más fuertes aún, cada uno tomó su partido, y en algunas horas nuestra compañía se dispersó tomando cada una diferentes direcciones."

XVII

Medios para interesar al nativo en la colonización de su territorio; posibles fundaciones cordobesas a orillas del río Paraná

Si a ejemplo de lo que dejamos expuesto, es la aspiración de nuestro país, que el excedente de población nativa se mueva hacia las regiones despobladas, de seguro no ha de hacerlo sino a condición de que se le ofrezca como al de los Estados Unidos, regiones ubicadas sobre los ríos o el mar y que por su situación geográfica, constituyan para el futuro una promesa de riqueza y bienestar.

Incitar hoy al argentino pobre a que se interne en el Chaco,

en la Pampa, Río Negro o Chubut, a donde para llegar sabe que el pasaje cuesta más que un lote de terreno en esos lugares, es pretender un imposible, dado que con ello, no se le ofrece ningún mejoramiento en su vida de modesto obrero esclavizado por el rudo trabajo, ni aún para sus descendientes.

Pero, cuán distinta resultaría la situación del criollo, una vez transformados los territorios provinciales con salidas a los ríos, el día que los gobiernos, como los de Córdoba, Santiago, Tucumán, Salta y Jujuy, anunciaran que habían expropiado las tierras cedidas que les tocó sobre las riberas del Paraná y el Bermejo, para entregarlas al pueblo por ínfimos precios que fomentaran la colonización.

Si tal suceso aconteciera, conforme a los fines de nuestro proyecto, observaríamos al pobre macilento que hoy pulula por la campaña, mal comido y peor trajeado, detenerse a escuchar el anuncio de la subasta en que se ofreciera la fortuna.

Y, cuando lo confirmara por otros, de que todo esto era verdad, que lo entendiera bien, que llegara a su noticia de que algunos de sus vecinos tenían parcelas ya adquiridas e iban camino a la llanura de los ríos navegables, entonces, no es una fantasía lo que apuntamos, estamos convencidos que veríamos de pronto, erguirse al guazo, dilatando sus músculos de acero de nuestra raza gaucha, hoy debilitada por la inactividad, y con el ojo de águila fijo en las tierras costaneras que se le ofrecían, transformarse, completamente, despertando en su ser las condiciones atávicas del expedicionario incansable, que en otros tiempos recorriera de palma a palmo la República, sin otro medio de locomoción que su briosa cabalgadura; veríamos al campesino cordobés abrir los surcos de los nuevos caminos, que unirían su capital con la costa, tirar las líneas que determinarían el perímetro de las nuevas ciudades a fundar, edificar la iglesia, las casas del municipio, policía y juzgado, hacer las plazas de San Martín y General Belgrano; y repitiéndose el hecho a manera de lo que hemos visto realizarse en Estados Unidos, en poco tiempo el extranjero vendría a visitar las Chicago, Nueva Orleans y Cincinnati argentinas con los nombres de Nueva Córdoba, Vélez Sárfield, General Paz, y otras designaciones que el capricho de los colonizadores quisiera dar a esas ciudades.

XVIII

Tercera objeción: descripción de Sarmiento sobre el desarrollo de la navegación en Estados Unidos; el yankee viajero y sus costumbres vinculadas a las excursiones por los ríos

3^a Objeción: "La influencia de las vías fluviales en la actividad y movilidad de los pueblos es muy relativa:"

No nos extraña que se sostenga tan absurdo concepto, si se tiene en cuenta que el país se encuentra sugestionado por el sistema ferroviario, que tan equivocadamente hemos fomentado en las regiones desiertas antes que el transporte fluvial.

Ya en otra oportunidad hemos apuntado este error, el cual hay que rectificar y que con la prueba que presentamos, quedará plenamente demostrado y refutada, la tercera objeción, que entra a comentar el mismo autor:

"Después de las aldeas de los Estados Unidos, llama de preferencia la atención del viajero el movimiento de los caminos que las unen entre sí, ya sean carriles, macadanizados, ferrocarriles o ríos navegables."

"Si Dios llamara repentinamente a cuentas al mundo, sorprendería en marcha, como a las hormigas, a los dos tercios de la población norteamericana, de donde resulta lo mismo que he dicho de los edificios; pues viajando todos, no hay empresa imposible ni improductiva en materia de vialidad."

"La concurrencia de pasajeros permite la baratura del pasaje; y la baratura del pasaje tienta a viajar a los que no tienen objeto preciso para ello; el yankee sale de su casa a respirar un poco de aire, a tomar un paseo, y hace de ida y vuelta cincuenta leguas en un vapor o un convoy, y vuelve a continuar sus ocupaciones. Cuando el ojo certero de la industria descubre un trayecto de ferrocarril, una asociación lo abre lo suficiente para indicar la vía."

"Pero, donde el lujo y la grandeza norteamericanas se ostentan sin rival en la tierra, es en los vapores de los ríos del Norte. Cáscaras de nuez parecerían a su lado los que navegan en el Mediterráneo."

‘Son palacios flotantes de tres pisos, con galerías y azoteas para pasearse. Brilla el oro en los capiteles y arquitrabes de las mil columnas que, como en el “Isaac Newton” flanquean cámaras monstruos, capaces de contener en su seno al senado y cámara de diputados. Colgaduras de damasco artísticamente tendidas disimulan camarotes para 500 pasajeros, comedores colosos con mesas sin fin de caoba bruñida, y servicio de porcelana y plata para mil comensales. Puede este buque recibir dos mil pasajeros; tiene 750 lechos, 200 cámaras independientes; mide 341 pies de largo, 85 de ancho, y carga además, 1450 toneladas.’

‘El vapor “Hendrick” mide 341 pies de largo y 72 de ancho; tiene 150 cámaras independientes, 600 camarotes con colchones de pluma, dando acomodo en general para dos mil pasajeros, todo por un dólar, corriendo la distancia de 144 millas. Un habitante de Nueva York va a Troya o Albany en la noche; habla por la mañana del día siguiente con su correspondiente, y en la tarde está en Nueva York de regreso, a vacar de las ocupaciones del día, habiendo hecho en la interrupción de diez o doce horas de tiempo hábil, cien leguas de camino. El sudamericano que acaba de desembarcar de Europa, donde se ha extasiado admirando los progresos de la industria y el poder del hombre, se pregunta atónito al ver aquellas colosales construcciones americanas, aquellas facilidades de locomoción, si realmente la Europa está a la cabeza de la civilización del mundo. Marineros franceses, ingleses y sardos, he visto expresar sin disimulo su asombro de encontrarse tan pequeños, tan atrás de este pueblo gigantesco.’

‘Hay en aquellos buques del Hudson un saneta sanctorum, en cuyo recinto no penetra el ojo profano, una morada misteriosa, de cuyas delicias puede cuanto más tenerse sospechas por las bocanadas de perfumes que se escapan al abrise momentáneamente la puerta. Los norteamericanos se han creado costumbres que no tiene ejemplo ni antecedente en la tierra. La mujer soltera, o el hombre de sexo femenino es libre como las mariposas hasta el momento de encerrarse en el capullo doméstico, para llenar con el matrimonio sus funciones sociales. Antes de esta época viaja sola, vaga por las calles de las ciudades y mantiene amoríos castos a la par que desenvueltos a la luz del público, bajo el ojo indiferente de sus padres. Recibe visitas de personas que no se han presentado a su familia y a las dos de la mañana vuel-

ve de un baile a su casa acompañada de aquel con quien ha valsado o polkado exclusivamente toda la noche. Los buenos puritanos de sus padres le hacen bromas a veces con el tal, de cuyos amores han sido instruídos por la voz pública, y la taimada se complace en derrotar las conjeturas, desmintiendo la evidencia”.

“Después de dos o tres años de flirtear, este es el verbo norteamericano, bailes, paseos, viajes y coqueterías, la niña de la historia, en el almuerzo y comió quien no quiere la cosa, pregunta a sus padres si conocen a un joven alto, rubio, maquinista de profesión, que suele venir a verla, de vez en cuando, todos los días. Hacía un año que estaban esperando esta introducción. El desenlace es que hay en la familia un enlace convenido, de que se da parte a los padres la víspera, los cuales ya lo sabían por todas las comadres de la vecindad.”

“Celebrado el desposorio, los novios toman en el acto el próximo camino de hierro, y salen a ostentar su felicidad por bosques, villas, ciudades y hoteles. En los wagones se les ve siempre a estas encantadoras parejas de jóvenes de veinte años, abrazados, reposándose el uno en el seno del otro y prodigándose caricias tan expresivas que edifican a todos los circunstantes, haciéndoles formar el propósito de casarse inmediatamente, aún a los más contumaces solterones. No puede hacerse en términos más insinuantes que esta exposición al aire libre de las embriagueces matrimoniales, la propaganda del casamiento. Debido a esto es que el yankee no llega nunca a la edad de 25 años sin tener ya una familia numerosa; y yo no me explico de otro modo la asombrosa propagación de la especie en aquel suelo afortunado.”

“...Volviendo, pues, a los millares de novios que andan enardeciendo y vivificando la atmósfera con sus hálitos de primavera, los vapores del Hudson y de otros ríos clásicos les tienen preparados departamentos “ad-hoc”. Llámase este recinto la cámara de la novia! Vidrios de colores esmaltados imprimen a la discreta luz que penetra en ella, todos los suaves colores del iris; lámparas rosadas arden por la noche; y de noche y de día el perfume de las flores, las aguas odoríficas y los aromas que se queman aguzan la sed de placer que consume a sus escogidos moradores. Las fábricas de París no han creado damascos ni muselinas suficientemente costosas, para envolver entre sus sueltos pliegues y bajo techumbres doradas las legítimas saturnales de la cámara de la novia. Después de haber visto la cascada del Niá-

gara, bañándose en las fuentes termales de Saratoga, pasado en revista cien ciudades y hecho mil leguas de país, los novios vuelven después de 15 días, extenuados, maravillados y contentos, a aburrirse santamente en el hogar doméstico. La mujer ha dicho adiós para siempre al mundo de cuyos placeres gozó tanto tiempo con entera libertad; a las selvas frescas de verdura, testigos de sus amores; a la cascada, los caminos, y los ríos. En adelante, el cerrado asilo doméstico es su penitenciaría perpetua; el roastbeef su acusador eterno; el hormiguero de chiquillos rubios y retozones, su torcedor continuo; y un marido incivil, aunque good natured, sudón de día y roneador de noche, su cómplice y su fantasma. Atribuyo a aquellos amores ambulantes en que termina el flirteo americano, la manía de viajar que distingue el yankee, de quien puede decirse que nace viajero."

"El furor de viajar crece en proporciones espantosas año por año. Los productos de todas las obras públicas, ferrocarriles, puentes y canales en los diversos estados, en 1844, comparados con los de 1843, mostraron un aumento de cuatro millones de dólares; lo que hizo subir en sólo aquel año, a ochenta millones, el valor de los trabajos, computando el rédito al cinco por ciento. Sabe de memoria todas las distancias, y a la vista de una ciudad, en los vagones o en los vapores, hay un movimiento general de echar mano a la faltriquera, desdoblar el mapa topográfico de los alrededores y señalar con el dedo el punto en cuestión".

"Una sola casa de Nueva York ha vendido en diez años millón y medio de atlas y mapas para el uso popular. Es seguro que en París no hay ninguna que haya hecho emisión igual para proveer al mundo entero. Cada estado tiene su carta geológica, que muestra la composición del suelo y los elementos explotables que contiene; cada condado su carta topográfica en diez ediciones diversas de todos los tamaños y de todos los precios"(1).

Después de leer esta asombrosa descripción sobre el tráfico de los ríos de Norte América y su influencia sobre la diligencia y actividad de su pueblo, creemos que está demás agregar cualquiera otra consideración al respecto.

(1) Tomo V, pág. 358 y siguientes.

XIX

CUARTA OBJECCION; EXTRAORDINARIAS OBRAS DE INGENIERIA; LO REALIZADO POR ESTADOS UNIDOS, SEGUN SARMIENTO

4ª Objección: "Las riberas bajas del Paraná que se ofrecen como costa fluvial a Córdoba y Santiago, hacen casi imposible su salida".

Aparte de las extraordinarias obras de ingeniería realizadas por Holanda sobre el mar y las riberas del Zuiderzée, Escalda, Mosa, Wadden, etc., que se citan como el mayor triunfo del hombre en la dirección de las fuerzas de la naturaleza, transcribiremos lo que sobre el particular dice nuestro autor, refiriéndose a Estados Unidos:

"En el Oeste se intentan cosas que parecen sobrehumanas, inconcebibles, absurdas. El cable que nos hace oír el rumor de la Europa, seis horas antes que allá se sienta, tiene su compañero en magnitud y en audacia de concepción en el ferrocarril que va atravesando el continente y llegará en cuatro años más al Pacífico, trayendo las sedas y el té de la China a Europa, vía San Francisco y Nueva York. Pero, al fin estas obras son la exageración de lo ya conocido: ferrocarriles y telégrafos. En el oeste se intentan lo que no estaba en los límites de lo posible antes, lo que al sentido común repugna".

"Chicago está fundada sobre el terreno bajo que ha abandonado el lago Michigan. Estaba muy de prisa para ocuparse de la higiene. Construídos los palacios hallóse que estaban sobre terreno húmedo y resolvieron levantar la ciudad de piedra; y almacenes, bancos, hoteles, templos, blocks, o manzanas enteras, con sus habitantes, y sin interrupción de los negocios, han ido, merced a mecanismos poderosos, levantándose hasta quedar las casas dos varas más arriba e injertarles cimientos de piedra en que reposen. Un túnel de dos millas va a buscar agua limpia al seno del lago para proveer a la ciudad; y yo me he paseado por una galería setentapies debajo del lago Michigan. Otros túneles darán paso a los vehículos de una ribera a otra del río Chicago, cuyos puentes giratorios no cesan de girar ante

la interminable procesión de buques que entran y salen y detienen el tránsito”.

Este río es la arteria principal del movimiento: sobre sus orillas están los famosos Elevators, cuyas vastas cavidades tragan en quince minutos un tren entero de cereales, y en poco más de tiempo lo depositan en la bodega de los buques que por otro lado están cargando. Hay elevators capaces de contener veinte millones de bushels de grano. Pero el río Chicago es un receptáculo de inmundicias de la ciudad y molesta la vista o compromete la salud pública”.

“La Municipalidad ha hallado remedio a este mal, proponiendo cambiar su curso, y en lugar de desaguar en el lago, abrir un canal de comunicación con el Misisipi. Lo harán porque el nivel del terreno lo permite. Hecho, será el huevo de Colón, puesto de punta, la cosa más sencilla una vez descubierta, una maravilla de audacia de concepción, porque lo difícil era que a juicio de hombre viniera esta idea. Trátase de perforar la Sierra Nevada, la cordillera, para llevar las aguas de un lago que está ocioso de este lado de los Andes, a California, donde se necesita agua del lado del pacífico. El capital está suscripto, como lo estará bien pronto el de los doscientos millones requerido para atravesar con un canal navegable el istmo de Panamá”.

“¿Qué se está haciendo en la América del Sur mientras esto sucede por acá? Pittsburg, Columbus, Indianópolis, Chicago, Milkan, cien ciudades, riquezas y productos acumulados en veinte años están mostrando, contra las complacientes atenuaciones de la rutina, que vamos por mal camino; que cuando más avancemos en esa mala vía, más atrás hemos de quedar y ésta es la triste reflexión que me sugiere el espectáculo de lo que veo en esta región, que huele todavía a bosque quemado, a tierra recién desmenujada”.

Es inadmisibles que gente sensata insista en sustentar argumentaciones que importan el atraso y la defensa de prácticas añejas que a nada conducen, puesto que ello representa la negación de obras que hasta en nuestro país ya se han realizado, lentamente, es cierto, pero al fin se han ejecutado: como es el largo viaducto ferroviario que llega hasta la ciudad de Santa Fe, atra-

vesando los terrenos bajos anegados por el Salado y el profundo canal con su puerto que hoy permite la entrada a los buques de ultramar.

XX

SE REFUTA EL ARGUMENTO DE LO INUTIL QUE RESULTARIAN LAS COSTAS DEL NORTE DE SANTA FE, POR SER BAJAS

Pregonar que las costas de la margen derecha del Paraná por ser bajas no pueden ser utilizadas, importa confesar un desconocimiento absoluto de las causas que han llevado el torrente de sus aguas hacia el interior del territorio, por haberlas encontrado al paso, en su marcha descendente...

La masa de agua de este río, que corre de Este a Oeste, desde Posadas a Itatí, al tomar de nuevo la ruta normal del Norte a Sud de su curso superior, continúa en muchos cientos de kilómetros empujada hacia el Este, por el impulso que le ha impreso el declive del terreno del Norte correntino; y si durante siglos, el hombre no ha intervenido para detener con diques las inundaciones periódicas, es lógico que en esta parte sus riberas hayan sido paulatinamente trabajadas, perdiendo así la costa la elevación necesaria de sus barrancas, que hacen el cajón de su cauce.

¿Y si esto es así, corresponde continuar en la inacción y dejar que el curso de las grandes masas de agua de nuestros ríos, como ha pasado con el Bermejo y el Pilcomayo, queden a merced de los accidentes naturales que producen las crecientes periódicas, ya de un árbol que al desgajarse se interpone en la corriente, ya de una piedra desprendida que se calza haciendo una represa accidental, para que todo ello, operando en las soledades de la selva y la montaña efectúe con la ayuda del tiempo, el trabajo de convertir las praderas en esteros y sus profundos lechos navegables, en charcas intransitables y malsanas!...

Lo dicho no es una novedad; bien lo sabemos todos y bien conocido es el suceso de que los aluviones están cegando paulatinamente el sistema hidrográfico argentino, convirtiendo así los ríos en zanjones secos, y en lodazales los terrenos en declive.

Y si esto es verdad, ¿por qué no apresurarnos a entregar estas tierras de la costa paranaense a las provincias de Córdoba y Santiago, que mayormente no afectan a la Nación ni a Santa Fe, por tratarse de extensos campos de pastoreo?

El día que se permuten tales territorios, de inmediato serán transformados por las citadas provincias, toda vez que para ellas, representa esto una necesidad sentida, por las desventajas que le ocasiona hoy, el tributarismo del litoral, al consignar toda su producción agropecuaria a puertos lejanos, extraños al desenvolvimiento económico de la región.

XXI

QUINTA OBJECION; PRUEBA DE QUE LAS OBRAS REALIZADAS POR LAS GRANDES NACIONES SON PARA LAS GENERACIONES VENIDERAS

5º Objeción: "No se le puede incluir en el cuadro de los proyectos prácticos, dado que sus ejecutores ningún fruto han de sacar de su esfuerzo y de su capital por tratarse de una obra que ni aún nuestros hijos han de ver en parte realizada".

Alegar que una obra destinada al futuro engrandecimiento de la Nación, está fuera de las prácticas juiciosas, porque de inmediato no ha de dar utilidades a sus ejecutores, es fomentar la inactividad y negar el esfuerzo que otros realizaron por nosotros; es conspirar contra el propósito inicial de la nacionalidad y en contra de las leyes naturales que rigen la formación de los pueblos predestinados a influir en los destinos del mundo. Apreciaciones de tan perniciosos efectos importarían, a nuestro entender, la paralización del movimiento, y entorpecerían el crecimiento de la criatura que lleva ya cien años de existencia caminando con andador; todo lo cual, debe ponerse de manifiesto, a fin de conjurar, como en los niños debilitados, el raquitismo que, también los pueblos adquieren con frecuencia, más bien por el descuido de sus progenitores, que por la herencia de su constitución orgánica.

Así lo prueba Sarmiento, cuando dice:

"El capital es el representante del trabajo de las generaciones pasadas, legado a las presentes; tienen capitales los que han

heredado el fruto del trabajo de los siglos pasados, como las aristocracias, y los que lo han adquirido en éste y el pasado siglo, con los descubrimientos en las ciencias industriales y las especulaciones del comercio; es decir, poquísimos, en proporción de la masa pobre de las naciones. He aquí, en mi humilde sentir, el origen de la desenfrenada pasión norteamericana. Veinte millones de seres humanos, todos a un tiempo, están haciendo capital para ellos y para sus hijos; nación que nació ayer en suelo virgen y a quien los siglos pasados no le habían dejado en herencia sino bosques primitivos, ríos inexplorados, tierras incultas. Despertad en Francia o Inglaterra, por ejemplo, esos veinte millones de pobres que trabajando veinte horas diarias, se amotinan por conseguir, solamente, que el salario les baste para no morir-se de hambre, sin aspirar a un porvenir mejor, sin osar soñarlo siquiera, como pretensiones impropias de su esfera; poned a los rotos de Chile en la alta esfera de las especulaciones, con la idea fija de hacer pronto una fortuna de cincuenta mil pesos, y veréis mostrarse, entonces, las pasiones infernales que están aletargadas en el ánimo del pueblo. El roto os pide diez reales por el objeto que venderá por uno, si le ofrecen uno, y todavía os habrá engañado. Un chileno cree honrada a la masa de su nación por serlo él y por desprecio al miserable roto, que sin embargo forma la gran mayoría. Tal es la explicación del fenómeno que llama la atención en los Estados Unidos.

“Toda la energía del carácter de la nación en masa está aplicada a esta grande empresa de las generaciones actuales, acumular capital, apropiarse el mayor número de bienes para establecerse en la vida. La revolución francesa vió por otro camino, aunque conduciendo al mismo fin, desenvolverse la energía moral de la nación; la gloria militar puesta al alcance de quien supiera conquistarla, el bastón de mariscal en la boca de los cañones del enemigo, y sabe Vd. los prodigios obrados por aquella nación.

“El norteamericano lucha con la naturaleza, se endurece contra las dificultades, por llegar al supremo bien que su posición social le hace codiciar, binestar; y si la moral se pone de por medio cuando él iba a tocar su bien, ¿qué extraño es que la aparte a un lado lo bastante para pasar, o le dé un empujón si persiste en interponerse? Porque el norteamericano es el pueblo, es la masa, es la moralidad no muy moralizada todavía, cu-

bierta allí en todas sus graduaciones de desenvolvimiento bajo una apariencia común. ¿Quién es este hombre? se preguntará Vd. en cualquier parte del mundo; y su fisonomía exterior le responderá: es un roto, un labriego, un mendigo, un clérigo, un comerciante. En Estados Unidos todos los hombres son a la vista un solo hombre, el norteamericano. Así, pues, la libertad y la igualdad producen aquellos defectos morales, que no existen tan aparentes en otras partes, porque el grueso de la nación está inhabilitado para manifestarlo. ¡Qué escándalo dieran si llegasen de improviso a ser picados por la tarántula!

“Contribuyen a hacerlo más manifiesto las peculiaridades de la organización de aquel país. Es tal el sentimiento de vida que se experimenta en los Estados Unidos, tal la confianza en el porvenir, tal la fe que se tiene en los resultados del trabajo, y tan grande la esfera del movimiento, que el crédito reposa en la existencia del individuo más bien que en la garantía de la propiedad. Un hombre trabajando adquirirá, infaliblemente. La estadística de la progresión en que va la riqueza lo demuestra; luego todo hombre que trabaja tiene crédito”.

Después de lo expuesto, no es posible admitir, como objeción, que obras útiles para el país y nuestra posteridad, sean tachadas de irrealizables.

El ejemplo del pueblo norteamericano acaba de contestar por nosotros, no con argumentos sino con hechos que no se destruyen.

La gran Nación Americana ha realizado, precisamente con el esfuerzo y el trabajo de sus antepasados, el portento de sus obras públicas, y el suceso asombroso de su expansión económica y territorial.

“¿Qué se está haciendo en Sud América mientras esto sucede por acá?”

Es la pregunta de Sarmiento que se ha leído en el párrafo anterior, y a la cual remitimos a los que han formulado esta última objeción que analizamos. Son estos, pues, puntos de vista de nuestros compatriotas contemporáneos, que marcan el polo opuesto del sentir norteamericano y que tan distintos resultados han ido dando, en uno y otro confín del continente.

XXII

**ANTECEDENTES DE OTROS PUBLICISTAS ARGENTINOS,
CONCORDANTES CON EL PROYECTO DE MODIFICAR
LA GEOGRAFIA POLITICA DE LA REPUBLICA**

Entraba en nuestro plan, al aconsejar la modificación de la geografía política de la República, investigar las obras de otros publicistas, que en el capítulo XII calificábamos de hombres ilustres, puntualizando, entonces, que la defensa de este proyecto, le entregábamos a ese núcleo de abogados, escritores y estadistas que trabajaron sin descanso por la Nación y su grandeza.

De entre ellos, el genio de Juan Bautista Alberdi es el que ahora hablará por intermedio de sus obras, apartando con la luz de su sabiduría, las sombras que aún oscurecen el entendimiento de los reacios en reconocer la verdad de nuestra tesis.

Con estos medios de indiscutible autoridad, vamos a contestar la observación que obstinadamente se nos viene haciendo y que algunos hombres del interior la expresan en la siguiente forma:

XXIII

**LOS PUERTOS Y LA INDEPENDENCIA ECONOMICA DE
LAS PROVINCIAS; OPINION DE ALBERDI**

“Si por la constitución argentina, las aduanas no corresponden a las provincias sino a la Nación, el puerto no puede proporcionar independencia económica a aquellas, desde que hay libertad de llegar hasta dichos puertos por caminos o ferrocarriles.

La contestación de Alberdi a esta observación es clara y precisa, toda vez que al explicar lo que significa el puerto para las provincias, se expresa así, en el tomo XIV, página 276 y siguientes:

“Por cuarenta años Buenos Aires tuvo prohibido el comercio directo de las provincias con Europa; ellas lo han proclamado últimamente abriendo sus puertos fluviales a todas las

banderas; y para hacer efectivo ese comercio directo han hecho obligatorio en cierto modo la libre frecuencia de sus puertos, o lo que es igual, la libre navegación de los ríos acordada precisamente en el interés de establecer el comercio directo.

“La ventaja de comerciar directamente con el extranjero que antes poseyó Buenos Aires exclusivamente está, pues, hoy en manos de muchas provincias de la Confederación, de resultas del cambio operado en la geografía política argentina por la proclamación de la libertad de los ríos para la navegación de todas las banderas.

“Ese cambio ha dado a la República tantas provincias portueñas como las tiene litorales. La República estaba dotada por su geografía física, de numerosos puertos capaces de servir al comercio exterior; pero de todos ellos solo el de Buenos Aires estaba habilitado para este comercio por la antigua geografía política colonial, establecida precisamente con fines de exclusión y monopolio contra el comercio europeo no peninsular.

“Esa revolución de libertad comercial y marítima, encabezada victoriosamente por el general Urquiza en 1852, ha dado al suelo argentino tantos puertos accesibles al comercio extranjero, como los tenía por su geografía natural. La provincia de Entré Ríos, actual capital de la Confederación, recibe al extranjero por sus tres puertos habilitados en el Río Paraná, que son las ciudades del Paraná, Victoria y Gualeguay; en el Río Uruguay, tiene cuatro puertos, que son Gualeguaychú, Concepción, Concórdia y Federación, ciudades todas. La provincia de Santa Fe tiene habilitados sus puertos del Rosario y de la ciudad de su mismo nombre. La provincia de Corrientes tiene tres puertos accesibles hoy al extranjero, el de la capital de su nombre, el de Bella Vista y Goya. (Ley 17 de Septiembre de 1853 del Congreso General Argentino).

“Muchas otras provincias de la Confederación, más vecinas de éstas que del antiguo puerto español, están situadas en las márgenes de los ríos Bermejo, Pilcomayo y Salado, afluentes indirectos del Paraná y conexos con el Amazonas, lo cual basta para notar que su navegación es de capacidad tan extensa como la América del Sud.

“El Almirantazgo inglés ha publicado recientemente una serie de cartas que contienen los reconocimientos del Paraná y del Uruguay, hechos por el capitán Suliván, en 1846, las cuales fa-

cilitan la navegación de esos ríos en una extensión inmensa. Las operaciones navales de los ingleses en este año, dieron a conocer la capacidad de esos ríos para ser navegados por vapores de considerable carga y calado. Un vapor de guerra inglés, el "Aleeto", de fuerza de doscientos caballos y de ochocientas toneladas, ha viajado en treinta y nueve días, de Montevideo a Corrientes, la distancia redonda de seiscientos cincuenta leguas. (Pág. 278).

"Las importaciones y exportaciones de las provincias, acabarán al fin, por hacerse completamente por sus inmediatos puertos. Si después de abiertos al comercio libre de todas las banderas extranjeras, no se han visto frecuentados en el mismo grado que el de Buenos Aires, no se debe atribuir ésto a la falta de consumos y productos en las provincias interiores, ni a la falta de capacidad de los ríos en que están esos puertos. Se hacen, sin embargo estas objeciones, pero son simples armas que emplea el antiguo comercio indirecto para defenderse en retirada y conservar el terreno del monopolio el mayor tiempo posible. Si hay un millón de habitantes en las provincias, que habitan más de cien ciudades chicas y grandes; si lejos de andar desnudos, como los indígenas, son gentes que viven la vía que hace la raza europea, a la cual pertenecen todos los argentinos de las provincias; si se visten y se alimentan de artefactos europeos, algo dan, en cambio, naturalmente para obtenerlos, porque no se los han de llevar de balde. ¿Qué duda cabe, entonces, de que teniendo tierras fértiles y vastísimas, y necesidades de vida civilizada que satisfacer, ese millón de argentinos debe trabajar sus tierras y hacerlas producir para vivir? Luego el simple hecho de su existencia supone la existencia de importaciones y exportaciones reales, que no se pueden poner en duda sin sostener un absurdo. (Pág. 281).

"Para las provincias argentinas el comercio directo con Europa, no es simple manantial de renta pública; es el medio natural y normal de poblarse con inmigraciones europeas, y a ese fin justamente dieron la libertad de navegación fluvial, que no es más que el medio de hacer efectivo el comercio directo". (Página 282).

Quiere decir, por lo que deja expuesto Alberdi, que ha existido una época de nuestra historia en la cual la República contaba con menos provincias litorales que las actuales, y que un

Estado, el de Buenos Aires, estuvo por un tiempo usufructuando solo los beneficios de los puertos. Por algo se hace notar la diferencia de estas dos situaciones de las Provincias; y por algún otro motivo fundamental, se explica el peligro que corrió la vida económica de la República, si el extranjero no hubiera podido llegar con sus buques sino al puerto de Buenos Aires. El desarrollo conquistado por Santa Fe, Entre Ríos y Corrientes, desde entonces al presente, por irradiación de su comercio marítimo, importa la contestación más concluyente para aquellos que sólo consideran a los puertos, como máquinas de fabricar impuestos de importación y exportación.

Y bien entendido, que el fomento de esos puertos y la navegación de los ríos interiores, ha sido sacrificado al interés de una gestión parlamentaria exclusivamente mediterránea.



RAPIDA OJEADA

a los

Estudios sismológicos

en la

REPUBLICA ARGENTINA

RELACION HECHA ANTE LA COMISION ESPECIAL DE GEOGRAFIA
DEL INSTITUTO GEOGRAFICO ARGENTINO POR

NALDINO NEGRI

(Continuación ver pág. 63 No. anterior)



¡ TRADUCIDA POR ALFREDO J. TORELLI

La representación gráfica de una expresión, un diagrama, más que la expresión misma, puede a primera vista proporcionarnos el modo de variar de una variable expresada en función de otra variable; precisamente como en nuestro caso ocurre en la relación que liga la velocidad de propagación aparente y la distancia epicentral medida en kilómetros sobre el arco de círculo máximo pasado por el epicentro y la Estación de observación.

Sentado lo cual he confeccionado los diagramas de las expresiones

$$\begin{array}{cccc}
 V_1 = \frac{12S}{S+1000} & V_2 = \frac{V_1}{1.8} & V_{34} = \frac{V_1}{2.6} & V_5 = \frac{V_1}{3.4} \\
 V_6 = \frac{V_1}{4.2} & V_7 = \frac{V_1}{5} & V_8 = \frac{V_1}{5.8} &
 \end{array}$$

que, como ya lo tengo dicho, representan las velocidades de las diversas ondas sísmicas; y de un telesismo; y de las expresiones

$$Y_1 = \frac{S+1000}{900} \qquad t_1 = \frac{S+1000}{700}$$

siendo Y_1 y t_1 respectivamente la duración de la primera subfase preliminar (ondas longitudinales) en el telesismograma y el tiempo empleado por las ondas longitudinales (primeros temblores preliminares) para llegar desde el epicentro hasta la Estación, expresadas ambas cantidades en minutos y fracciones decimales de minuto cuando S sea expresado en kilómetros.

Tanto la expresión

$$Y_1 = \frac{S + 1000}{900}$$

cuanto

$$t_1 = \frac{S + 1000}{700}$$

fueron por mí controladas con respecto a muchos grandes terremotos con observaciones que fueron efectuadas en muchísimas Estaciones de todo el mundo, y siempre, los valores leídos directamente en los telesismogramas, u obtenidos directamente por el método directo, concordaron con buena aproximación con los valores deducidos de las dos fórmulas.

De modo, pues, que los diagramas de todas estas expresiones permitirán al sismiólogo determinar sin cálculos, con un simple compás, las V , las Y , y las t , cuyos elementos son, en sismometría, de una capital importancia.

Pongo a disposición del Instituto Geográfico Argentino esos diagramas para que si así lo cree, los haga examinar y contra-lorear por una comisión competente; y, para que después, si el juicio es favorable y si lo cree oportuno, quiera hacerlos litografiar para distribuirlos entre las Estaciones argentinas. Remitiré al Instituto los diagramas tan pronto como ello me sea indicado.

Llego ahora a los trabajos del señor Director de la Estación sísmica de San Juan, coronel don Jorge Fontana, intitulados "Conocimientos actuales sísmicos" y "Las estaciones sísmicas argentinas".

En el primero de esos trabajos, el autor después de dejar expuestas a grandes rasgos las bases de la Sismología moderna, dice que sería oportuno generalizar entre las masas polares el conocimiento de las nociones que se tienen acerca de las causas probables de los temblores de tierra, para atenuar el terror que ellos producen y enseñar que la ciencia puede contribuir con eficacia a que disminuyan sus aterradores efectos.

En el otro, pasa en revista las Estaciones sísmicas argentinas, poniendo en evidencia la de San Juan totalmente creada y sostenida financieramente por él; y llega a la conclusión de que es absolutamente necesario unificar y ampliar el servicio, coadyuvándolo por el personal de correos.

Ambos trabajos serán publicados por la Comisión del Congreso Científico Internacional Americano, al cual fueron presentados.

Y finalmente, llego al trabajo presentado a dicho mismo Congreso por el Conde Montessus de Balloer, Director del Servicio sísmico de Chile, cierra la rúbrica de las obras estrictamente de Sismología.

El autor, que fué delegado de Chile ante ese Congreso, le presentó su trabajo "**Los temblores y extensión de los observados en Chile**", en el cual demuestra con gran evidencia la estrecha relación que esos temblores tienen con los movimientos sísmicos ocurridos en el Perú, en Bolivia y en la Argentina, cuyas regiones constituyen una provincia sísmica.

Se ha visto antes que la vulcanología está estrechamente unida a la Sismología, a las medidas de gravedad y de magnetismo terrestre; y en este sentido también empieza a ofrecer su contribución la Argentina, con los trabajos de los doctores Rodolfo Hanthal, Enrique Herrero Ducloux, Alberto Alessio y la Oficina Meteorológica Nacional.

El doctor Hanthal, encargado de la Sección Geológica del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, contribuye a los estudios vulcanológicos en la Argentina con un eficaz opúsculo intitulado "**Distribución de los centros volcánicos en la República Argentina y Chile**".

El autor observa que el doctor Stübel en su trabajo "**Sobre la distribución de los principales centros volcánicos en Sud América**" hace surgir la necesidad de mapas que demuestren la distribución geográfica de las regiones volcánicas con los respectivos centros de erupción y que para hacerlo es menester reunir el material de observación.

El señor Anthal, valiéndose del mapa de Stübel, (aun cuando presenta algunas lagunas y errores, especialmente por lo que se refiere a Chile y la Argentina) y de sus personales observaciones efectuadas en sus exploraciones de los Andes, ha podido compilar un prospecto vulcanológico de los volcanes argentinos y chilenos, logrando así llenar las lagunas y rectificar algunos errores en que incurrió Stübel.

El trabajo del señor Hanthal va a servir muchísimo para una más completa construcción del mapa vulcanológico de la Argentina, que unidamente al mapa sísmico, servirán después para el estudio particularizado de la sismicidad de esta región, en relación al vulcanismo de la misma.

Pero no basta estudiar la vulcanología desde el punto de vista de la distribución de las zonas volcánicas y centros de erupción de una región; es menester también, y esto es de capital importancia, estudiar el volcán en sí, o sea su forma externa, el número de sus bocas, los cráteres y los pseudo-cráteres, hacer

análisis físicos y químicos, de los productos líquidos, sólidos y deriformes eruptados, etc.; y es menester esto más: examinar las surgentes que se forman rápidamente de un modo especial en las zonas sísmicas y volcánicas, los Geysers, los pseudo-Sesper, las fumarolas, los *soffioni*, etc., fenómenos, todos ellos, que tienen una estrecha parentela con el fenómeno sísmico. Y en este sentido, el doctor Herrero Ducloux ha iniciado la serie de los trabajos que en tal ramo se harán indudablemente en la Argentina, con dos memorias:

“Nota sobre el agua mineral ferruginosa del río Alumbraera (Provincia de Catamarca)”, “**Anales de la Sociedad Científica Argentina**” entrega 1, tomo LXVIII. Julio de 1909.

“Nota sobre la ceniza del volcán Rinihane”, “**Revista del Museo de La Plata**”, tomo XV (segunda serie, tomo II) 1908.

En resumen: los trabajos de Bravard, Gomez de Teran, Zoos, Olaseoga, Caputo y Cantoni, Bondenbender, Fontana, Zandi, Delachaux, Besio Moreno, Raffinetti, Hermitte, Hanthal, Züber, Herrero Ducloux, Stabenbeck, Alessio, Keidal, Schiller Rodo, Caruello y Negri; las observaciones de Mendoza, San Juan, La Plata, Pilar y Año Nuevo, prueban evidentemente que los estudios geológicos, sismogeológicos, sismográficos, sismométricos, hidrológicos, químico-hidrológicos, vulcanológicos, electro-telúricos, de gravedad, sismo-vulcanológicos y sismo magnéticos, no están, en su conjunto, enteramente descuidados; y si algunos de ellos, como la sismografía y la sismometría, no están absolutamente considerados, apesar de los esfuerzos del infrascripto, repito que ello se debe especialmente a la dificultad enorme de los estudios, a la falta de organización, a la de una mente directiva y a la de un punto de concentración.

Más de cualquier modo que sea y apesar de todo, así sea ello principalmente por ahora por obra de pocas personas, los estudios sismológicos se irradian por la República. Los estudios especialmente sismológicos por obra de Zoos y de Fontana; y los estudios especialmente sismográficos y sismométricos, por la exclusiva humilde obra del esto escribe.

CAPITULO III

Fué precisamente en el Congreso Científico Primero Pan Americano celebrado en Santiago de Chile donde volvió a ponerse en tela de juicio la imperiosa necesidad de constituir una Asociación Sudandina entre la Argentina, Chile, Perú y Bolivia, cuya necesidad había sido antes discutida en el Congreso Sismológico de Zermatt, en 1900, por la Asociación Sismológica Internacional, formulándose votos porque los Gobiernos de estas repúblicas apoyen la creación y el desarrollo de la citada Asociación Sudandina.

Como dichos votos no se hubieran realizado, el señor Director del servicio sísmico de Chile, Conde Montesson de Ballore, aprovechando el Congreso de Santiago, el 18 de diciembre de 1908, obtuvo de Su Excelencia el Señor Presidente de esa República, doctor don Pedro Montt, la autorización suficiente para entablar negociaciones oficiales a fin de que la Argentina, Bolivia, Chile y Perú se pusiesen de acuerdo para desarrollar un plan común referente a la formación de una Asociación que tenga por propósito el estudio de los movimientos de los Andes meridionales.

El día 3 de Enero de 1909 los delegados de los gobiernos de aquellas cuatro naciones se reunieron para estudiar un proyecto referente a la fundación de dicha Asociación y que habiendo sido enviado a los ministros respectivos fué por ellos aprobado en tesis general.

En dicha reunión se adoptaron ad referendum las siguientes resoluciones:

Cada uno de los países interesados tendrá un servicio sísmico nacional, particular e independiente, y todos esos servicios formarán entre sí una Asociación Sismológica Sudandina.

Cada uno de los países queda en libertad de establecer según más le convenga su plan de observaciones sismológicas mundiales, equivalente a decir sus Estaciones de Primer orden.

Debiéndose emplear un mismo sismógrafo en las Estaciones de Segundo orden, equivalente a decir aquellas en que se estudian los fenómenos sísmicos regionales, en atención a que en Chile ya funcionan cuatro péndulos Vieckert y que en breve funcionarán allí otros dos, los Delegados se comprometen a hacer lo posible para que los respectivos gobiernos adopten ese apar-

to, que es bueno, de precio módico y de manejo relativamente muy sencillo, sin lo cual no se podría conseguir el propósito que se persigue con un máximun de utilidad.

Puede decirse que la identidad de los sismógrafos de las Estaciones de Segundo orden constituyen la verdadera base de la Asociación en cuestión.

Por cuanto se refiere a los sismocopios destinados a las Estaciones de Tercer orden los delegados se pusieron de acuerdo en dejar su lección sea hecha libremente, expresando el deseo de que el número de esas estaciones sea el mayor posible, haciendo resaltar que la red chilena tendrá treinta y cinco aparatos de esos, de los cuales treinta serán de los de Agamennone y cinco modificados por Alfani.

Deberá extenderse cuanto más se pueda el sistema de las observaciones macrosísmicas, equivalente a decir de las que se efectúan sin aparatos, valiéndose de los funcionarios del Estado, tales como ser los maestros de escuela, telegrafistas, empleados de correos, jefes de estaciones de ferrocarriles, guarda-faros, etc., distribuyéndose entre ellos tarjetas con cuestionarios, análogas a las de la Asociación Sismológica Internacional.

Cada país publicará un Boletín sismológico independiente de los demás y del modo que más le convenga.

Los servicios sísmicos se comunicarán mútua y periódicamente sus respectivas observaciones en tiempo oportuno y con la mayor frecuencia posible.

En los cómputos horarios se empleará el tiempo de Greenwich correspondiente al meridiano del uso de cada país, contándose las horas desde cero hasta veinte y cuatro.

Cada servicio sismológico recapitulará todos los documentos, sean impresos o inéditos, referentes a los fenómenos sísmicos del propio país, con el fin de preparar su historia y todos estos datos serán publicados bajo el título de "Archivo Sísmico de los Andes Meridionales".

Considerando que el Director del servicio sísmico de Chile posee ya un número considerable de observaciones y relaciones, como consecuencia de causas particulares, se llegó a la deliberación de que sería conveniente centralizar en Santiago esa parte del programa y la obra será publicada con la colaboración común de los cuatro servicios sismológicos.

Se recomienda a los gobiernos que aun no hayan adherido a

la Asociación Sismológica Internacional, que lo hagan dentro del más breve tiempo posible.

El Congreso Científico Internacional Americano que se efectuó en Buenos Aires desde el 10 hasta el 25 de Julio de 1910, en conmemoración de la Revolución de Mayo, encontró que las cosas, con respecto a dicha Asociación, estaban en "statu quo", o lo que es lo mismo, que no se había hecho nada en su obsequio.

El señor Director de la Oficina Central Geodinámica de Roma, doctor Luis Palazzo, que al mismo tiempo desempeña el cargo de Presidente de la Asociación Sismológica Internacional, encargó al que esto escribe y por su intermedio al señor Director de la Estación Geodinámica de San Juan, coronel Fontana, la representación de la Sociedad Sismológica Italiana ante el Congreso, manifestando el deseo de que ante este formularan ellos una moción tendiente a que la Argentina se haga adherente de la Asociación Sismológica Internacional.

Las hojas diarias se ocuparon de la cosa, como puede verse en los sueltos de "La Prensa" que transcribo de los ejemplares correspondientes al 9 y al 20 de Julio de 1910.

El Conde Montessus de Ballone volvió también a la carga, leyendo una óptima relación acerca de los propósitos de la Asociación Sud andina, y después de un cambio de ideas, la Asamblea apoyó por unanimidad cuanto ya ha quedado dicho y formulado en Zermatt y en Santiago, o sea: que la Argentina, Bolivia, Chile y Perú, se unan echando las bases de dicha Asociación para el estudio de losismos de los Andes del Sur; y que la Argentina, Bolivia y Perú, establezcan pronto su correspondiente servicio sismológico nacional para el estudio de los sismos locales, haciéndose adherentes en breve plazo de la Asociación Sismológica Internacional para aportar su contribución al estudio de los sismos mundiales, tal como ya lo hacen las naciones más adelantadas.

"LA PRENSA" Sábado 9 de Julio de 1910 — Congreso Científico Internacional Americano

El doctor Galdino Negri, jefe de la sección sísmica del observatorio astronómico de La Plata, ha sido designado por la Sociedad Sismológica Italiana, conjuntamente con el coronel Jorge Fontana, director de la oficina sísmica de la provincia de San

Juan, para que la representen en la República Argentina, en el congreso científico internacional americano, cuya inauguración tendrá lugar el 11 del corriente en la capital federal.

El delegado de esa Asociación científica doctor Negri, ha presentado ya al congreso varios trabajos científicos sobre Sismología general y especial.

El coronel Fontana ha presentado también varios trabajos científicos sobre Sismología, cuyos tópicos son sismología antigua y sismología moderna.

No obstante, los delegados nombrados, presentarán varias mociones a la mesa directiva del congreso, para que sean puestas en discusión en la asamblea. Esas mociones tendrán por objeto sostener indicaciones hechas a los delegados por la Sociedad Sismológica Italiana, que preside en Roma el doctor Palazzo, director de la oficina central geodámica italiana.

Una de las mociones se refiere a la adhesión de la República Argentina a la asociación Sismológica Internacional, a la cual ya se han adherido 21 estados, entre los cuales figuran, por las américas: Canadá, Estados Unidos, México y Chile.

Siendo ya nueve los socios argentinos de la Sociedad Sismológica Italiana, presentarán una moción sugerida por el doctor Palazzo, por la que se constituirá en el país un sección argentina, hija de la Sociedad Sismológica Italiana.

SISMOLOGIA ARGENTINA

La Plata, 8 de Julio de 1910.

La sismología argentina fué iniciada en 1894 por el ingeniero don Leopoldo Gómez de Terán, y por el profesor Enrique Deleclaux, con motivo del gran terremoto de San Juan, acaecido el 24 de Octubre de dicho año.

El doctor Gómez de Terán, previendo la gran utilidad de los sismogramas en las investigaciones de los fenómenos sísmicos y en los estudios de la constitución interna del globo terrestre, sobre la cual hasta ahora no se tienen nociones bien ciertas, en esa época pedía al señor Beuf, entonces director del observatorio de La Plata, instrumentos registradores de las perturbaciones sísmicas, instrumentos que entonces no pudieron ser concedidos por causas especiales.

Gómez de Terán, después del desastroso terremoto de que hablamos más arriba, inició las primeras investigaciones en la provincia de San Juan, ayudado en la difícil empresa por los ingenieros Caputo y Cantoni, y todos juntos, sin instrumentos, co-verdaderos exploradores de la sismología argentina, determinaron algunos elementos sísmicos. Después de diez y seis años, aplicando criterios modernos de ilustres sismólogos, yo encontré resultados muy parecidos a los obtenidos por ellos.

La obra de Gómez de Terán y sus compañeros debe servirnos de ejemplo para envalentonarnos ante las enormes dificultades de problemas tan complejos como son los terremotos.

El ingeniero Gómez de Terán, director y profesor de la escuela de minas de San Juan, fué enviado más tarde por su patria de adopción, la Argentina, como cónsul de Salerno, donde murió.

El doctor Enrique Delachaux, profesor de geografía física en la Universidad Nacional de La Plata, estudiaba y calculaba los elementos sísmicos del mismo terremoto simultáneamente con el señor Gómez de Terán, trazando las isosistas y determinando la velocidad de la primera onda preliminar, valiéndose de los sismogramas obtenidos en la estación magnética del Pilar, perteneciente a la Oficina Meteorológica Argentina, y del mareógrafo de la Oficina Hidrográfica de la Marina.

Se debe, pues, considerar que la sismología argentina se inició el año 1894, por obra de las personas nombradas más arriba.

Como cultor de esta rama de la física terrestre, siento el deber de hacer revivir un instante la memoria del ingeniero Gómez de Terán, entre aquellas sierras de San Juan, donde gastó gran actividad científica, cuando el Congreso científico internacional americano discutía el servicio sísmico en la Argentina.

No desmostraré, ciertamente, en pocas páginas, la suma importancia de los estudios sismológicos, que junto con los de la meteorología, magnetismo terrestre, electricidad atmosférica, corrientes telúricas y las variaciones de gravedad forman una rama de la física terrestre, que si realmente está bien estudiada, no lo está todavía suficientemente. La sismología es una ciencia vieja, a lo menos para ciertas naciones, como Italia, donde tuvo su origen; pero la sismología racional que se inició con el uso de los sismógrafos, es una ciencia que apenas se encuentra en sus comienzos.

Mucha incertidumbre, diversos modos de ver, algunas controversias, hacen áspero y difícil el camino, retardando la marcha.

Italia, el Japón, Inglaterra, Alemania, Austria, Bélgica, España, Francia, Holanda, Rusia, Grecia, Estados Unidos de Norte América, Canadá, México, Chile, etc., han comprendido la importancia de dichos estudios y secundan a todos los que se dedican a ellos.

Si consideramos que la superficie de las regiones sísmicas de la República Argentina, es cuatro veces más grande que la península italiana, las cinco estaciones sismológicas de esta República no son suficientes.

El sueño de Gómez de Terán empieza a realizarse; pero, desgraciadamente, con una progresión muy reducida. Después de diez y seis años de tan brillante iniciativa no se ha adelantado mucho. Esperamos que un futuro próximo no tardará en conducirnos en esta rama de la ciencia, al nivel de las naciones más civilizadas.

En Septiembre de 1907, dos congresos tuvieron lugar en La Haya. Un congreso de "paz entre los hombres", donde el doctor Roque Sáenz Peña demostraba y sostenía que el cañón, en las divergencias entre los Estados, se debe sustituir por el arbitraje, y uno de guerra, resumen de los congresos de Roma, de Francfort, de Berlín y de Estrasburgo, donde los representantes de gran parte de los Estados civilizados consolidaron las bases de una potente asociación contra un común enemigo "el terremoto", formando la asociación sismológica internacional.

A los brillantes estados mayores de una y otra falange la humanidad debe estar agradecida.

La Argentina, que en las variadas formas de la actividad humana no ocupa un lugar secundario, debe unirse a los veintinueve Estados confederados para el estudio del fenómeno sísmico, asociándose a la Sociedad Sismológica Internacional.

Así habrá llevado aun en esta rama de la cultura su tributo en la lucha por la humanidad y rendido un homenaje a los dos iniciadores de la sismología en esta región.

Galdino Negri

Se de fuente fidedigna que el Gobierno de la Provincia de San Juan, debido a la iniciativa del señor Coronel Pontana, tiene la firme intención de cooperar seriamente al incremento de los estudios sismológicos; y persiguiéndose tal propósito se está estudiando la posible constitución de una Sociedad Sismológica Argentina y la fundación de una revista de sismica semejante al Boletín de la Sociedad Sismológica Italiana.

Es de creer que el Gobierno Federal prestará todo su apoyo moral y material para que tal iniciativa pueda pronto traducirse en hecho. Yo lo espero.

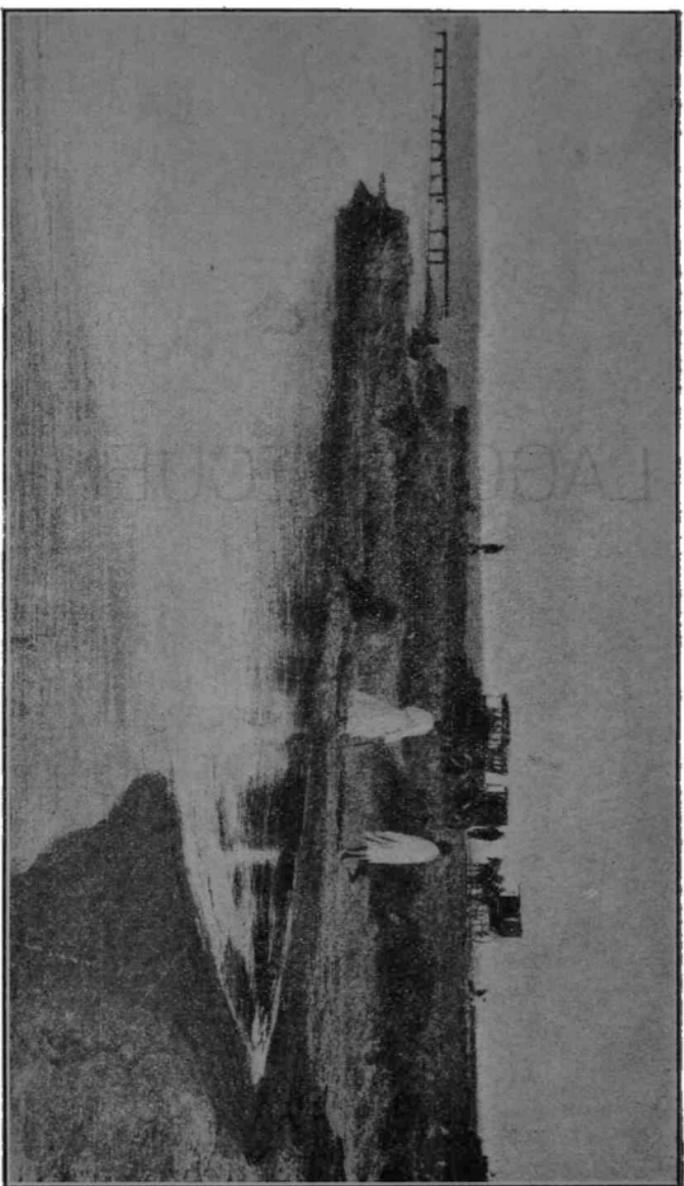
Galdino Negri

La Plata, 1910.



LAGO EPECUEN





Una interesante vista de la costa del lago de Epecuén

DESCRIPCION DEL LAGO EPECUEN

Conocido por sus sales curativas

El Mar, o Lago de Epecuén, está situado en la parte Sud-Oeste de la Provincia de Buenos Aires, en las inmediaciones del antiguo pueblo de Carhué; Partido de Adolfo Alsina.

Distra sólo, quinientos kilómetros, de la Capital Federal, y está servido por tres líneas de Ferro - Carriles, el Sur, el Oeste y el Midland.

Su ubicación, a los 37°2 de latitud Sud, así como su altura, (111 metros, sobre el nivel del Mar), dan a la región, un clima agradable y fresco, durante el verano y el otoño, con régimen higrométrico elevado, frío y seco durante el invierno, y lluvioso en la Primavera.

TEMPERATURA MEDIA

(Lluvias) (Grados)	Números	Milímetros
Verano22,2	16.....	214
Otoño15,2	15.....	207
Invierno 8.1	7.....	54
Primavera13,8	18.....	213

Puede considerarse, entonces, como un clima intermedio, entre el marítimo y el de altitud.

El viaje de Buenos Aires, a Carhué, (que es el lugar más próximo al Lago), se hace en una noche. "Los trenes salen de Constitución, del Once, o de la Estación Vélez Sársfield, de 8 a 9 p. m. y llegan a Carhué, a las 8 1/2, a las 9 y las 10 1/2 de la mañana." La distancia, es, pues, más o menos, la misma, que a Mar del Plata, desde que, desde Constitución a Mar del Plata, hay 420 kilómetros.

DIPLOMAS EXPEDIDOS (1)

Y

REVALIDADOS

POR LA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

INGENIEROS CIVILES

B

Bono Alfredo del — Bontempo Ernesto Nicolás — Bordenave Enrique Pablo — Borús Adriano — Bosh Carlos — Bosh Aureliano R. — Bosisio Anecto J. — Bossi Celestino — Bottaro Juan Carlos — Bottinelli Daniel J. F. — Bottinelli Federico M. — Bourie Corneille Ramón — Brady Cyrus T. — Brandt Alfredo — Brané Eugenio P. — Brauntein León A. — Bravo Carlos Gabino — Bravo Juan Bautista — Brián Santiago — Briano Juan A. — Briant Alfredo — Brodsky Eugenio — Broens Juan G. — Brogginí Norberto — Bruner Herman — Bugallo Osvaldo — Buich Raul — Buis Víctor F. — Buitrago René Francisco — Bunge Carlos — Bunge Juan Carlos — Burgos Ricardo (hijo) — Burzaco Manuel F. — Bustamante Elías Nereo — Butler José Guillermo — Büttner Adolfo — Butty Enrique — Ballester Ernesto Horacio — Batana Juan Pedro — Bertini Cesáreo Olivio — Besio Adolfo Agustín — Belleville Abel Guillermo — Blanda José Adán — Balbín Francisco Eugenio — Barzi Arturo Pompeyo — Bekinschtein Jaime — Beltrán Plos Alfredo Agustín —

(1) Ver número anterior página 93.

Benavides Juan Héctor — Beordi Manuel Antonio — Bianchi Domingo A. Martín — Bianchi Domingo Lorenzo — Blengino Miguel — Bollo Humberto Simón — Bonomi Onésimo — Borei Alfredo — Bottaro Eduardo Agustín — Bravo Asdrúbal Carlos — Brabo Raul Erasto — Bruzzone Lorenzo Juan — Buitrago César José — Buldrini Alvaro — Burghi Mario Carlos — Buontempo Guillermo — Burzaco Carlos Alberto M. — Ballester Eustaquio Francisco — Barvié Alberto Arturo — Barrere Luis Victor — Bernasconi Augusto Francisco — Biolcati Hugo V. Esteban — Bonanni Carlos Julio — Brunner Guillermo — Bruyn Toribio Cornelio — Bugnard Enrique Juan — Bgliano Pedro — Bava Teresio — Belloni Adolfo Enrique — Besio Mario Gregorio — Bianchi Jorge Galdino — Bottinelli Raul — Balbiani Atilio Bonifacio — Borrou Moulié Raul Alberto — Brandes Bernardo G. E. — Brizuela Martín Albino.

C

Cáceres César — Cáceres Dionisio R. — Cagnoni Juan M. Calandra Raul A. — Cálcena Augusto — Cámara Federico — Cameirone Juan Andrés — Caminal Martín A. — Camino Zacarías — Campbell Guillermo — Canale Humberto — Cancino Erasmo — Candiani Emilio — Candiotti Marcial R. — Cantón Lorenzo — Capelle René — Capmany Francisco — Carballo Raul J. — Carbone Agustín P. — Cardellini Fernando B. — Cardoso Mariano J. — Carmagnini Renato — Carman Ernesto — Carmona Enrique — Carranza Marcelino — Carreras Alberto de las — Carrique Domingo Ramón — Carrizo Rueda Alvaro — Carrizo Rueda David — Casadevall Domingo — Casaffouth Carlos A. — Casariego Orfilio — Casella José — Cassarini Juan B. — Cassou Pedro — Castañeda Ramón (hijo) — Castaño Arturo — Castelhum Ernesto — Castello Manuel F. — Castilla Eduardo — Castilla Lívio E. — Castiñeiras Julio R. — Castro Eduardo B. — Castro Ramón B. — Castro Vicente — Castro Madero Jorge — Casullo Claudio — Catinari Juan Norberto — Cavallo Juan F. — Cavestany y de Anduaga José — Cecchini Alfredo — Ceppi Héctor — Cerboni Diego E. — Céspedes Guillermo C. — Cettour Herman — Cevey Alberto — Cisternas Enrique — Ciufici Aldo A. — Civit Nilo J. — Claps Andrés — Claypole Alejandro J. — Claypole Jorge — Clement Raul

Desiderio — Clérici Eduardo E. — Coek Guillermo E. — Cogorno Antonio J. — Colombo Carlos F. B. — Coni Pedro J. — Consigliere Ricardo — Contin José M. Diego — Copello Juan Jorge — Coquet Jorge — Coquet Idalecio — Coqueugniot Carlos Luis — Córdoba Félix — Cores Julio A. — Cornejo Abel F. — Cornejo Nolasco F. — Cornejo Pedro J. F. — Coronel Policarpo — Correa Gonzato A. — Correa Waldino — Correas Alberto — Corti José S. — Courrégés José Maria — Covani Horacio R. — Cozzarin José — Craig David — Cranwell Luis Jorge — Cremona Andrés V. — Cucullu Carlos — Cuello Rodolfo — Cuenca Felipe — Cuomo Miguel — Curutchet Luis — Curutchet Marcial — Chappaz Raul — Chavance Simón — Cherazza Jerónimo — Chiappa Luciano — Chinetti Esteban C. — Chiocci Icilio — Chueca Tomás A. — Cadot Marcelo — Caffarini Luis Tito — Canzani José Julio — Carniglia Santiago José — Casal Enrique — Castello Roberto José Luis — Cecchi Alfredo Clemente — Cirio Rafael — Clausen Enrique Ernesto G. — Cousté Julio Calixto — Cozzi Horacio Pedro F. — Cambolive Jorge — Campo Fernando Angel — Carabelli Juan J. Torcuato G. — Casanova Nestor Antonio — Cderstrom Bror Carlos Ture — Cespedes Arturo Justo — Citarella Valentin Cayetano — Claussen Durao Rafael Alfonso — Cocco Santos Hilario — Cohan David — Collillas Orestes — Comin Arturo Bernardo — Comini Luis — Cuyen Crisol Rafael Maria — Cúneo Rolando German — Camarero Francisco Pedro — Cantaluppi Orestes J. Pascual — Cárcova Ernesto E. M. de la — Carou Federico Esteban — Carrillo Hugo Eliseo — Cichero Horacio A. Luis — Cole Federico — Colom Oscar Silvano — Corte Amadeo Arturo — Cano Héctor Marcelo — Córdoba Eduardo — Cremaschi Victor Manuel — Charola L. — Cascardi Carlos Alberto Alejo — Corradi Esteban Pedro Florencio — Cantaluppi Pablo Angel E. — Conort Carlos Augusto — Cappa Atilio — Casale Dante Isidoro — Casanegra Héctor — Carou Miguel — Christie Lorenzo Scott.

D

Damianovich Eleodoro — Daneri Santiago (hijo) — D'Agnillo Salomón — Darquier Juan — Dassen Claro C. — Dasso Ricardo L. — Dastugue Aníbal B. — Dates Herman F. C. — Debenedetti José — Delgado Agustin — Delgado Isidoro — Delgado Fe-

liciano — Dellepiane Juan — Dellepiane Luis J. — Delpech Jorge — Devoto Juan C. — Diana Rodolfo Eduardo — Díaz Ernesto — Díaz Ismael — Díaz de Vivar Melitón — Dietsch Juan G. — Digiorgio Osvaldo Alberto — Dillon Alberto G. — Dillon Justo R. — Dirks Adolfo F. — Dobranich Jorge W. Dombrowski Ladislao — Domínico Guillermo — Donnorumma Francisco R. — Dorado Enrique — Doyle Juan T. — Doxnel Carlos — Dubceq Raúl E. — Dubois Alfredo F. — Duclout Jorge — Ducos Enrique J. — Dufaur Esteban S. — Duffi Ricardo — Duffau Adrián Pedro — Duhart Félix — Duhau Luis — Dumas Alberto — Duncan Carlos D. — Dupont Enrique — Durañona José B. — Durrieu Mauricio — Dutari Domingo — Donatti Ernesto Cecilio — D'Onofrio Tomás Aquino — Dahlback Bengt Jonas — Damiani Raimundo F. — Debenedetti Bernardo Lorenzo — De Girolano Salvador E. F. — Delpini José Luis — Del Ponte Federico Nicolás — Demartini José Luis S. — De Micheli Aquiles Victorio — De Michino Américo — Degiorgio Federico Helvecio — Dessein Daniel Patricio — Devoto Eduardo Pio — Dillon Ricardo — Drazer Juan Rodolfo — Dupeyrón Roberto Manuel — Durañona Valentín Bernardo — D'Aguillo Hamlet — Di Corleto Carmelo — Dagnino Pastore Lorenzo Carlos — Demichelis Roberto Pedro A. — Dondero Victor — Del Giudice Alejandro B. F. — Delpech Simón Antonio — Delpini Luis Antonio — Demaldé Augusto — Diez Manuel María.

E

Edelberg Benjamin — Edo Eduardo L. — Echagüe Carlos — Echeverría Juan — Echevarría Torrelío Genaro — Eiriz Sequeros Rogelio — Encina Carlos — Equin Alejandro — Eppens Gustavo A. — Eraña Luis — Erramuspe Juan Carlos — Escudero Antonio — Eslava Hilarión — Esteva Berga Lorenzo — Escudero y Tejo Petronilo — Esperne Juan — Espil Simón — Espina Enrique — Espinós Vicente — Espinosa Agustín — Eteheverry Angel — Ezenrra Pedro — Eteheverrigaray Fabián Carlos — Egües Martín — Escalante Echagüe José María — Espinosa Oscar J. Luciano — Esteban Mariano — Esteves José — Etehegoyen Bernardo Miguel — Espinet Jorge Juan.

F

Fabbri Alejandro — Falco Nicolás F. — Farengo Adolfo P. — Fernandez Héctor A. — Fernandez José F. — Fernandez Juan M. — Fernandez Ladislao M. — Fernandez Mario U. — Fernandez Díaz Augusto — Fernandez Saralegui Pedro — Fernandez Villa Abrille Pedro — Fraga Carlos M. — Ferrari Ricardo — Ferrari Rómulo — Ferrari Santiago A. — Ferrary Carlos — Fiandri Lorenzo — Fierro Eduardo — Figini Angel — Figueredo Juan M. — Figueroa Alejandro — Figueroa Julio B. — Figueroa Octavio M. — Fisher Máximo — Flensburg Ludovico — Florenzo Jaime — Flores Alberto — Fonseca Thel smar — Fontana Felipe Amadeo — Fornati Vicente — Foster Alejandro — Fourcade Francisco F. — Fourcade Alejandro — Fox Eduardo C. — Fox José V. — Francesio Anselmo E. — Frías Pedro J. — Friedel Alfredo — Frogone José I. — Frugone José V. — Fumagalli Arnaldo — Fuschini José — Fernandez Gonzalez César — Ferrari Leonidas Potonio — Forn Carlos Juan — Foulón Enrique Angel — Freire Ricardo — Fernandez Alberto Julián — Fernandez Long Segundo — Fernandez Llama Raúl — Fernandez Madero Jaime — Fernandez Saralegui Juan Manuel — Ferrari Julio Jesús — Filenski Willy C. Arturo — Flachsland Raul F. Armando — Fonseca Luis — Frechner Armando Santiago — Fuente Victoriano de la — Falcone Carmine — Ferro Bartolomé Bautista — Figueroa Carlos Enrique — Figueroa Julio Ernesto — Fuoco Federico — Fassino Avenire Carlos — Ferrari Alfredo Napoleón — Fischer Victor — Follonier Juan Enrique.

G

Gaffuri Domingo — Gainza Alberto de — Galcerán Espinosa Victor — Galmarini Rómulo — Galmarini Alfredo G. — Galtero Alfredo — Galvasili José V. — Gallardo Angel — Gallegos Alberto — Galli Italo — Gambier Alfredo Eusebio — Gando Alfredo Rómulo — Gandolfo Juan B. — Garais León Elías — Garay Lorenzo — Garbarini Luis — García Enrique M. — García Eusebio — García Jesús M. — García Torre Manuel M. — Garland Andres Eduardo — Garófalo Federico — Garre E. Jerónimo — Gastaldi Juan F. — Gatica Arturo H. — Gazeón Emiliano J.

Genou José E. — Genta Pedro — Gentilini Pascual L. — Gerardi Donato — Cesino Pedro Damián — Gianoli Aquiles — Gimenez Abelardo — Gimenez Eduardo V. — Ghigliazza Sebastian — Giagnoni Bartolomé E. — Giandana Alfredo — Giardelli Virgilio — Gil Montero Rosendo — Gilardón Luis — Gillo José A. — Giovacchini Ariodante — Giqueaux Fernando — Girardo Ceferino — Girado Francisco J. — Girado José I. — Girondo Eduardo — Goldenhorn Simón — Goligorsky Elías — Gómez Horacio M. — Gomez Juan Carlos — Gómez Oscar — Gonzalez Agustin — Gonzalez Arturo — González Serafin — González Enrique — González Llamazares Manuel — González Paglieri Nicolás — González Roura Tomás — González Abel P. — Gorbea Julio S. — Gorostiaga Carlos Alberto — Gorostiaga Pablo — Gorostiaga Roberto — Gowland Daniel C. — Gramajo Carlos Octavio — Graziani Luis Rafael — Grieben Arturo — Griffiero Marcos — Guessalaga Alejandro (hijo) — Gualano Egidio V. — Guglielmi Cayetano — Guglio Hugo J. B. — Guida Luis — Guilera Carlos — Guiroy Guillermo — Guitarte Manuel — Guzmán Miguel A. — Gilly Luis María — Girado Jorge Andrés — Gitlin Jacobo — Grisetti Arísides Luis — Grondona José Segundo — Grondona Santiago J. José — Gaiazzi Augusto Pablo — Galli Victor A. Marcos — Garat Martin — García Castro Arturo — García Herrera Emilio — García del Río Adrián — Garralda José — Godio Federica — Gómez Horacio — Gómez Moreira Antonio — González Lelong Gustavo — Gonzalez Peña Benito — Goyena Luis Pedro — Grattarola Leonidas Juan B. — Groppa Constantino — Guerrero Miguel — Guerrico Adolfo Oscar de — Gutierrez Acha Alfredo — Gaddi Romeo Miguel — Galizzi Moisés — Gallo Atilio Daniel — Garcés Castiella Leopoldo — García Sellés José Juan — Gellón Edmundo René — Gigena Rodolfo Horacio — Gioseffi Miguel — Gigou Alberto — Gaggero Luis Yolando — Gilardi Hugo — Gilardón Francisco Moisés — Gini Armando José — Gellón Alberto Gabriel — Gutierrez Salinas Jorge B.

H

Hainard Jorge — Hary Pablo — Heine Emllio Enrique — Hermita Jaime — Hermite Enrique (1) — Herpig Francisco — Herrera Nicolás M. — Hogg Ernesto G. F. — Hoyo Arturo — Huer-

go Luis A. — Huergo Luis A. (hijo) — Huergo Eduardo — Hughes Miguel P. — Herrera Hedeodato — Helguera Graz Arturo — Herrera José Francisco — Herrera Vegas Marcelino R. J. — Herrera Vegas Rafael José María — Hirsch Eduardo Salomón — Hahn Angel Pablo — Hasperué Lucio Alberto — Huergo Eduardo María — Huergo Luis Augusto.

I

Ibarra García Ange Eusebio — Imperiale Luis A. — Indavere Luciano — Infante Alejo — Ini Juan Eleodoro de la — Inñón Agustín II. — Iribarne Pedro — Isbert Casimiro V. — Isnardi Vicente — Isola Ricardo D. — Issouribehere Honorato — Israel Alfredo C. — Iturbe Atanasio — Iturbe Miguel — Ivanishevich Ludovico — Izaguirre Miguel F. — Ibañez Carlos Alfonso II. — Ibañez José Angel — Itzcovich Felipe — Iribarne Daniel — Iribarne Jorge — Izquierdo Roberto Oscar — Irupe Abel — Igartúa Luis M. P. — Iglesias Paiz Alfredo R. — Iglesias Horacio Alfredo.

J

Jacobacci Guido — Jacques Nicolás — Jáuregui Emiliano — Jáuregui Enrique — Jáuregui Ricardo E. — Jareguiberry Luis — Jolly Gustavo — Justo Agustín P. — Jaroslavsky José Adolfo — Juliano Miguel Alisandro — Joselevich José Bernardo.

K

Katzenelson Jacobo — Keravenant Adolfo — Kirchoff Federico — Klanke Alfredo — Klinger Jorge Zoilo — Knoll Federico — Krause Domingo — Krause Faustino — Krause Julio — Krause Otto — Kreuzer Rauch Gustavo — Künding Rodolfo Alberto A. — Kwetel Abraham Manuel — Klein Alberto — Kiernan Conrado Rafael — Klot Segismundo.

(Continuará)

Instituto Geográfico Argentino



Memoria y Balance



**MEMORIA Y BALANCE DEL INSTITUTO GEOGRAFICO
ARGENTINO LEIDOS EN LA ASAMBLEA
DEL 24 DE DICIEMBRE DE 1927**

Señores Consocios:

Como Vice Presidente 1º del Instituto en ejercicio de la Presidencia durante los meses corridos en el año ppdo. y en los del corriente año, vengo a daros cuenta del estado de aquel en el desempeño de las funciones que la Honorable Junta Ejecutiva me acordó en fecha 20 de Julio de 1926 y de las resoluciones que la Honorable Junta Ejecutiva ha adoptado para remediar el estado financiero de la Institución las cuales espero merecerán vuestra aprobación.

En primer término debo hacer constar que la Junta Ejecutiva despues del éxito obtenido con la reaparición del Boletín del Instituto, resolvió que se continuara publicando con los fondos del mismo, por períodos trimestrales o cuatrimestrales, como un medio eficaz de difundir la geografía argentina y mantener el vínculo con las instituciones similares de Europa y América. Es indudable que el primer número contribuyó a este éxito debido a que en el figura la cuestión de límites con Bolivia a estudio y resolución aún, de la Honorable Cámara de Diputados. razón también por la cual, dicho número, hoy casi agotado, continúa siendo tan solicitado.

Conforme a la referida resolución de la Junta Ejecutiva de Mayo 23 de 1927 el Boletín ha continuado publicándose como es notorio y a la fecha va por el Nº 5 en prensa.

Se ha tratado de hacer lo mas util y prácticas sus publicaciones, siguiendo el programa de difundir los trabajos geográficos de la República. En concordancia con este propósito, se han iniciado temas sobre los programas de geografía argentina de los Colegios Nacionales que presentan mayores dificultades y que más adelante podrá ampliarse a otras materias.

Por lo expuesto creo que estas disposiciones de la Junta Ejecutiva, principalmente la de julio 20 ya citada adoptada con respecto a garantizar la publicación continua del Boletín del

Instituto y darle una orientación discreta, merecerán también la aprobación de la Honorable Asamblea.

La donación de mil mapas murales hecha al Consejo Nacional de Educación con destino a sus Escuelas y aceptada por nota de su Presidente que obra en el archivo, es también una de las disposiciones plausibles adoptada por la Junta Ejecutiva para el fomento de la instrucción de los niños; pues se sabía de la carencia de mapas en las escuelas, motivo por el cual resultaba oportuna y útil la referida donación; también se donaron cincuenta mapas a la División de Límites Internacionales con destino a los Cdos. Argentinos. Esta existencia de 1125 mapas arrumbados en el depósito y cuya publicación de 20 años resultaba anticuada para la venta, no podía tener mejor destino que el que se le ha dado, pues, los estudios primarios no requieren sino los datos exactos de los límites, orografía e hidrografía, que el mapa los tiene perfectos.

La Junta Ejecutiva realizó en la sesión del 29 de Agosto de 1927 el sorteo de los miembros que cesaban conforme a lo dispuesto por el Reglamento, y efectuado éste, se publicó en el Boletín N° II consignando en dicha publicación los que cesaban en 1927 y los que continuaban hasta Junio de 1928. También se autorizó a la Presidencia para disponer de los folletos inútiles que la falta de local hacen imposible su conservación, los que previo examen de una Comisión ad - hoc, fueron vendidos en vez de destruirlos, dejando constancia de la naturaleza de las revistas que formaron ese lote; todo lo cual, espero, merecerá la aprobación de la Honorable Asamblea, como asimismo, las medidas de prevención adoptadas por la misma Junta en Sesión del 22 de Junio de 1927 para garantizar y asegurar el pago del alquiler del local del Instituto y los sueldos de los empleados.

El estado financiero del Instituto, está hoy regularizado debido a que los recursos con que cuenta le permiten cubrir su presupuesto y disponer de una determinada cantidad para la amortización de la deuda por alquileres antiguos. El arreglo de la deuda por alquileres de la antigua Comisión, de diez mil doscientos sesenta y seis pesos con cincuenta y cuatro centavos moneda nacional (\$ 10.266.54) se está pagando en forma tal, que ya no puede hacer peligrar las finanzas de la Institución. La forma de realizar ese pago fué obtenida después del pleito sostenido con la parte demandante Doña Prucha de Di Brico, quien en la

contienda, según lo sostenido por sus abogados, pareció guiarnos el propósito de hacerle retirar el subsidio nacional que tiene acordado el Instituto. Pero habiéndole sido favorable la sentencia del Juez, doctor Tobal, la deuda (que ninguna de las comisiones a que pertenecemos los actuales, contrajo) la está pagando en mérito al principio de que la entidad del Instituto, como persona jurídica, es una, mientras subsista, y debe por ello, responder de los actos de carácter oficial que haya realizado con terceros.

En los primeros días del mes de Mayo último, se recibió una nota del señor Ministro de Relaciones Exteriores y Culto Doctor Angel Gallardo, acompañando copia de la comunicación que le había dirigido la Legación Británica con motivo del Congreso Geográfico a celebrarse en Cambridge en Julio de 1928 y en la cual le pedía se le suministrara una lista de los geógrafos a los que el Gobierno Argentino deseara que se le enviase invitación para asistir a dicho Congreso. En respuesta el Instituto manifestó al Señor Ministro por nota de 12 del mismo mes de Mayo, que oportunamente pondría en conocimiento de la Junta Ejecutiva el proyectado Congreso a celebrarse en Cambridge, anticipando desde ya al Señor Ministro que este Instituto se consideraría muy honrado, de toda comisión o trabajo que ese Ministerio quisiera encomendarle para el mejor éxito de la concurrencia argentina a dicho Congreso.

Con el propósito de que los actos administrativos y balances del período en que actuó la primer Comisión (1924-1926) y a la cual pertenecemos la mayoría de los miembros de la Junta Ejecutiva, queden vinculados al período (1926-1928), dado que los dos representan una época de reconstrucción y ordenamiento de la Institución, los transcribimos íntegros, dejando así hecha, con la descripción conjunta de ambos, la historia financiera del Instituto Geográfico Argentino desde el 1º de Agosto de 1924 hasta el 1º de Enero de 1927.

Este trabajo, hace tiempo terminado, estaba destinado para la Asamblea que se citó en el mes de Mayo y que por falta de quorum tuvo que postergarse hasta al subsiguiente, la cual conforme a lo que dispone el Reglamento debe realizarse con cualquier número. No obstante esta disposición reglamentaria, la Junta Ejecutiva creyó oportuno adelantar estos datos a los Señores Socios y publicó en folleto una parte de la memoria que acaba de

leerse, la que se refiere al balance, el cual fué distribuido como es notorio entre los miembros del Instituto.

Al transcribir entonces esta Memoria que creo merecerá vuestra aprobación, queda legalizada, y en condiciones la Junta Ejecutiva, de complementarla con la de este año, que se preparará una vez terminado el ejercicio administrativo, a fin de poder dar lectura de la misma en el próximo mes de Enero, en cuya fecha se llamará nuevamente a Asamblea para este acto y elección de la nueva Comisión.

Balance de Comprobación y Saldos anterior al ajuste de Cuentas
PERIODO: 1 de Agosto de 1924 al 31 de Julio de 1925

CUENTAS	DEBE	HABER	SALDO	
			DEUDORES	ACREEDORES
Caja (b)	3.635.40	3.635.40	—	—
Caja (a) (depositado Bco. Provincia de Buenos Aires)	12.330.58	11.117.50	1.213.08	—
Capital	—	9.561.51	—	9.561.51
Subsidio M. J. e I. Pública (extraordinario)	—	4.000.—	—	4.000.—
Sueldos	2.931.—	200.00	2.731.—	—
Cta. Sorondo (a estudio Comisión)	—	3.533.39	—	3.533.39
Prucha de Di Brico (cuenta deuda al quileres local Reconquista 567)	500.—	5.000.—	—	4.500.00
Cuotas de Socios	262.75	2.336.—	—	2.336
Comisión Cobranza	—	300.—	262.75	—
Alquileres de C. M. a Rivadavia	—	—	—	300.—
Préstamo (para abrir cuenta corriente)	312.—	312.—	—	—
Corriente eléctrica	203.15	—	203.15	—
Teléfono	212.60	—	212.60	—
Gastos varios	896.15	—	896.15	—
Alquiler local social	5.500.—	—	5.500.—	—
Venta de Mapas	—	2.200.—	—	2.200.—
Gastos Gerencia	270.—	—	270.—	—
Gastos Biblioteca	90.—	—	90.—	—
Muebles, Utiles y Libros	18.285.50	—	18.285.50	—
Roote y Cía.	368.—	368.—	—	—
Electro Lux	210.—	210.—	—	—
Ministerio Rel. Ext. y Culto, subs. (anual)	—	3.233.33	—	3.233.33
	46.007.13	46.007.13	29.664.23	29.664.23

CUADRO DEMOSTRATIVO DE RECURSOS Y GASTOS
PERIODO: 1 de Agosto de 1924 al 31 de Julio de 1925

C U E N T A S	R E C U R S O S	G A S T O S
Subsidios Min. Justicia e Instrucción Pública (Extraordinario)	4.000.—	
Subsidio Min. Relaciones Exteriores y Culto (Annual)	3.233.33	
Cuotas de Socios	2.336.—	
Alquiler Comisión Monumento a Rivadavia	300.—	
Venta de Mapas	2.200.—	
	<u>12.069.33</u>	
Sueldos		2.731.—
Comisión Cobranza		262.75
Corriente eléctrica		203.15
Teléfono		212.60
Gastos varios		896.15
Alquileres (casa de la calle Reconquista 567, atrazados)		5.500.—
Gastos Gerencia		270.—
Gastos Biblioteca		90.—
Diferencia en más entre los recursos y gastos		<u>1.903.68</u>
(No se considera esta suma como superávit debido a la deuda pendiente, a esta fecha de \$ 4.500.— a la señora Prucha de Di Brico, por alquileres de la casa Reconquista 567).		<u>12.069.33</u>

Balance de Comprobación y Saldos anterior al ajuste de Cuentas
PERIODO: 1 de Agosto de 1925 al 31 de Diciembre de 1926

CUENTAS	DEBE	HABER	SALDOS	
			DEUDORES	ACREEDORES
Caja (a)	4.748,50	2.739,95	2.008,55	—
Caja (b)	11.594,95	11.594,95	—	—
Capital	—	11.465,19	—	11.465,19
Sueldos	2.640,—	—	2.640,—	—
Cta. Sorondo (a estudio comisión)	—	3.533,39	—	3.533,39
Prucha de Di Brico (ta. alquileres)	—	4.500,—	—	4.500,—
Cuotas de Socios	—	1.628,—	—	1.628,—
Comisión Cobranza	162,80	—	162,80	—
Corriente eléctrica	150,20	—	150,20	—
Teléfono	323,90	—	323,90	—
Gastos varios	1.717,80	—	1.717,80	—
Alquileres (nuevo local social)	1.050,—	—	1.050,—	—
Gastos Gerencia	300,—	—	300,—	—
Gastos Biblioteca	100,—	—	100,—	—
Muebles, Utiles y Libros	—	—	—	—
Subs. Minist. Relac. Ext. y Culto	18.348,—	—	18.348,—	—
Caja (c)	—	6.466,67	—	6.466,67
Depósito garantía (para garantizar alquileres del nuevo local)	300,—	—	—	—
Resolución 31/7/1926 (para reserva alquiler y Boletín)	2.850,—	—	300,—	—
Impresión Boletín	550,—	2.850,—	—	—
Ingresos varios	—	58,—	—	58,—
Banco (Cta. etc. Boletín)	1.000,—	1.000,—	—	—
	49.502,81	49.502,81	27.651,25	27.651,25

CUADRO DEMOSTRATIVO DE RECURSOS Y GASTOS
PERIODO: (1 de Agosto de 1925 al 31 de Diciembre de 1926)

C U E N T A S	R E C U R S O S	G A S T O S
Subsidio Ministerio Relaciones Ex- teriores y Culto (anual)	6.466.67	
Cuotas de Socios	1.628.—	
Ingresos varios	58.—	
Déficit	4.342.03	
	<hr/>	
	12.494.70	
	<hr/>	
Sueldos		2.640.—
Corriente eléctrica		150.—
Comisión Cobranza		162.80
Teléfono		323.90
Gastos varios		1.717.80
Alquiler (nuevo local social)		1.050.—
Gastos Gerencia		300.—
Gastos Biblioteca		100.—
Impresión Boletín		550.—
Prucha de Di Brico (aumento de deuda por alquileres antiguo lo- cal Reconquista 567)		5.500.—
		<hr/>
		12.494.70
		<hr/>

BALANCE GENERAL

PERIODO: 1 de Agosto de 1925 al 31 de Diciembre de 1926

CUENTAS	ACTIVO	PASIVO
Muebles, Utiles y Material Fotográfico:		
En el Instituto y depósito de muebles	4.448.—	
Piedras Litográficas:		
Trabajo Dr. Gutierrez. 25 piedras pequeñas a \$ 24.— c/u.	600.—	
Mapa General de la República. 4 piedras grandes, a \$ 2.000 c/u. Depositadas en la casa Dietrich Reimer de Berlin..	8.000.—	8.600.—
Libros:		
2758 libros encuadernados ..	2.758.—	
4931 volúmenes sin encuad.	997.—	3.755.—
Mapas:		
Edición I. G. A. (1910) atlas y mapas	1.270.—	
Mapas y atlas varios	275.—	1.545.—
		18.348.—
Caja (a) existencia en efectivo		2.008.55
Depósito Garantía para garantizar alquileres nuevo local calle Moreno 1059		300.—
		20.656.55
Cuenta Sorondo:		
A estudio de la Comisión		3.533.39
Prucha de Di Brico:		
Por alquileres antiguo local Reconquista 567		10.000.—
Capital		7.123.16
		20.656.55

Buenos Aires, Diciembre 31 de 1926

Dr. ALFREDO HUDSON
Presidente

Prof. LUIS E. RABUFFETTI
Tesorero

Escribano LEONARDO GONZALEZ VICTORICA
Secretario

MARCOS J. FERRARIS
Contador

Certifico que el presente estado del activo y pasivo concuerda con los libros y documentos del Instituto Geográfico Argentino.

Dr. HUMBERTO SETTEL
Contador Público Nacional

Durante el período que comprende la presente memoria se ha podido organizar la Biblioteca catalogando sus obras y determinando con precisión cual es el verdadera mérito de las publicaciones que tiene el Instituto. Se han recibido múltiples revistas del extranjero que se canjean con el Boletín, y varios mapas y cartas que en su mayor parte han sido enviadas por el Ministerio de Marina.

Con lo expuesto, Señores Consocios, creo haber dejado cumplida la misión que me ha correspondido al tener que hacerme cargo en este último tiempo de la dirección del Instituto. Solo espero vuestra aprobación para mis actos durante el espacio de tiempo en que he ejercido la Presidencia.

Buenos Aires, 24 de Diciembre de 1927.

HUDSON

