

RESULTADOS DE LAS ÚLTIMAS EXPLORACIONES

DEL MUSEO DE LA PLATA ¹

POR LUIS MARÍA TORRES

Señor Presidente:

Los profesores de este Instituto están empeñados en participar de una manera sencilla, accesible y que consideran eficaz, en la enseñanza que ya otras instituciones hermanas han conseguido realizar con el público concurrente a la Universidad.

Nos hemos propuesto dar hoy una lectura y en adelante, y cada vez que sea posible, otras lecturas o conversaciones, por medio de las cuales se tratará de demostrar cuáles son nuestras preocupaciones primordiales de disciplina y estudio.

Suponemos que será grato al señor presidente, ésta como toda adhesión a la obra que trata de consolidar cada vez más para la Universidad de La Plata, obra que, a las claras, no tiene otro propósito que el de servir al país con toda decisión.

Señoras,
Señores:

Las labores directivas y técnicas en el Museo han sido de incesante actividad durante los años que acaban de transcurrir; de impresiones continuamente renovadas y en muchos casos de verdaderas sorpresas halagadoras que, relacionadas armónicamente, han concurrido y aún contribuyen a acrecer el alto significado de la institución.

Para que el Museo no declinara en su importancia científica debimos tener como preocupación persistente la de proseguir las investigaciones iniciadas hace poco más de un cuarto de siglo, preocupación que nos ha

¹ Conferencia leída el 29 de junio de 1926.

incitado de tal manera, que dejó de ser un estímulo que animara el esfuerzo de todos los días, para transformarse en un enérgico revulsivo de nuestra voluntad.

No obstante haber realizado el cálculo de las posibilidades de acción efectiva o aproximada, aplicables a nuestras conquistas científicas más inmediatas, la diferencia entre la realidad concebida y la efectiva de los resultados logrados, ha dejado en blanco un valor apreciable, y, además, una prueba de convicción de las enormes dificultades que el hombre encuentra, aún en la labor desinteresada, cuando se propone cumplir con todos los deberes de la responsabilidad que asume.

Desde ya pueden verse distribuidos y ordenados — como elementos fehacientes y destinados a la libre investigación — los que podemos llamar testimonios de la acción desenvuelta; testimonios demostrativos, probatorios de lo que cada uno de nosotros ha podido realizar en sentido afirmativo de la obra constructiva.

Desde hoy, señores, abordaremos una forma nueva de esa actividad.

Hemos supuesto, como juicio previo, que el público dispuesto a concedernos atención y a atribuir alguna significación a lo que en esta institución se dice o escribe, quiere saber en qué consiste el *substratum* fundamental de las cuestiones científicas que elabora en el momento actual; de los problemas de mayor interés, o si en vez de problemas que requieren algún esfuerzo para encararlos y resolverlos, sólo nos anima el propósito de hacer tan llevadero el estudio que no pueda menos que ser nulo en su finalidad.

Siempre nos ha sido agradable tratar de conocer el misterio de la vida, sea ella o nó de tiempos remotos; pero no lo es menos explicar a las personas que quieran escucharnos hasta qué punto hemos intervenido para que aquél sea despejado, como consecuencia del empeño puesto en ello, de la constancia y competencia para la elaboración de las conquistas científicas.

En la *Memoria* de la Dirección correspondiente a los años 1922 y 1923, documento en el que se define y comenta la organización del Instituto y la amplitud de sus servicios, se busca la forma de establecer un nuevo punto de partida para la vida del Museo. En dicho documento se encuentran los antecedentes inmediatos de los problemas elegidos como temas de investigación, para cuando el plan de trabajos a que corresponden se observara en todas sus partes.

Y esos temas o cuestiones que son objeto de estudio, en el campo como en el laboratorio, y sobre cuyos primeros resultados girarán estos comentarios, no deben ser comprendidos como las manifestaciones de todas las actividades en el Instituto, y menos aún, como la última palabra cuando nos referimos a verdaderas cuestiones en discusión.

Como lo expresa la citada *Memoria* en varios de sus pasajes, el Mu-

seo debe concebirse como una *institución progresiva*, opuesto a toda idea de conservatismo absoluto, porque su organización y funciones deben ser tan reales como la existencia de las actividades o personas que en él se desenvuelven.

Esa organización es, asimismo, tan concreta como la idea que le diera origen y finalidad y tan elástica como para que en ella tengan cabida todas las posibilidades de ampliación en las ciencias de la naturaleza. Y es indispensable que sea comprendida como *institución progresiva* para que no pueda parecer, en ningún caso, un receptáculo imponente de cosas que fueron.

Para nuestro concepto directivo que trata de encontrar la expresión de armonía del conjunto, diversos pueden ser los programas en las actividades de las exploraciones, es decir, en uno de los medios elegidos para impulsar a tan complicada estructura hacia su perfeccionamiento.

La dirección del Museo ha distinguido: 1° las exploraciones del programa general; 2° las exploraciones que proyectan los diversos departamentos; y 3° las exploraciones del programa de acción inmediata.

No se aluden, ni aun en este último distinguo, a las recolecciones de materiales de restos propiamente dichos, que corresponden a elementos que suelen tener interés para abordar comprobaciones muy concretas y cumplir un propósito circunstancial cuando se trata de museos de exhibición, porque en la máxima parte de los casos son restos o materiales de valor provisional.

Para reanudar las exploraciones, gradualmente, mediante una preparación previa y mediante, también, las posibilidades materiales para efectuarlas, se pensó, primero, en el desarrollo del *programa de acción inmediata*.

Se tuvieron presentes, entre los fundamentos apreciados, a la tendencia de las exploraciones realizadas y cumplidas durante la dirección del doctor Moreno, como a los comentarios de los autores y exploradores de los últimos tiempos, sobre la conveniencia científica y práctica de las misiones de estudios regionales.

Estas consideraciones nos reforzaban en el juicio según el cual era indispensable, en primer término, conocer el país y ampliar, por mutaciones sucesivas, el contenido de ese conocimiento hacia el conocimiento de las regiones limítrofes. En este último aspecto de los estudios va comprendido un propósito que de no poderlo hacer práctico en la actualidad, no era serio que apareciera nada más que en el papel.

Las autoridades superiores de la Universidad serían advertidas, con fundamentos atendibles, prudencia y con tiempo, para cuando la oportunidad se presentase y fuera indispensable que el Museo de La Plata extendiera su acción y la ejercitase en los países limítrofes.

Suponemos haber puesto de manifiesto, que, mediante el criterio ele-

gido, se nos comprenderá apartados del otro criterio, igualmente respetable, en virtud del cual muchas de las más viejas instituciones similares constituyen u organizan series de estudio de carácter universal.

El plan de investigaciones regionales como la elección de cuestiones que en primer término interesan al país nos deparará un éxito si bien más modesto y circunscrito, pero no menos eficaz para los propósitos de la ciencia universal. Y gracias a ellos se irán conociendo— mediante ésta y otras lecturas o conversaciones, de los señores profesores del Museo — cómo se elaboran los resultados que vamos buscando.

Es, asimismo, evidente, que dominarán en todas las futuras contribuciones, la intención de dar carácter de demostración fehaciente a lo que la institución reunió en su acervo antiguo. Y al impulsar y armonizar los esfuerzos que puedan caracterizar el estado de adelanto en los estudios del momento actual se observará, en lo posible, el criterio de *continuidad* con respecto a la obra positiva de los que han fundado, fomentado y elaborado a estos estudios en la República Argentina.

Hemos dicho de un programa de acción inmediata y hemos debido realizarlo en sus comienzos con respecto a tres categorías de investigaciones: las *geológicas, paleontológicas y botánicas*.

En otros aspectos de las ciencias naturales se requería una organización preliminar que se derivara de la experiencia realizada en la consideración de las cuestiones de sistemática, tan frecuentes en los trabajos de Museo, como de los problemas fundamentales en las ciencias propiamente biológicas.

En materias de geología y paleontología se procedió, primero, a la revisión de *todas las colecciones* que, como es bien sabido, constituyen por su riqueza intrínseca un motivo de legítimo orgullo para esta institución. Se prosiguió con la revisión de los datos de procedencia geográfica, de las referencias estratigráficas y la comparación de los caracteres morfológicos de los restos fósiles, para identificar a los ejemplares ya descritos en nuestras publicaciones. Y así la obra continúa después de la primera operación a que hemos hecho mención observada en más de 50.000 ejemplares.

Como aspecto de estas tareas digno de ser recordado, es el de la disposición de las series de restos paleontológicos, en un orden geográfico y en ciertos casos combinado con el generalmente establecido en la sucesión de las formaciones; orden que había sido alterado por razones que no son del caso de mencionar. Se volvía a observar, pues, el criterio anteriormente aplicado por los que habían dado en el Museo una organización fundada a la clasificación y exhibición de los restos de la vida en este continente.

De la documentación a la vista, juicios de algunos autores, de la pro-

pia experiencia y de las opiniones que expusieran, oportunamente, los doctores Santiago Roth y Walter Schiller, se destacaron los problemas que debimos considerar en nuestras primeras misiones de estudios regionales.

Las localidades elegidas fueron las que se encuentran al norte y noroeste de la Patagonia y aun las comprendidas en la zona central del territorio del Chubut, cuenca de los lagos Musters y Colhué-huapí.

Se habían cumplido más de veinte años que el Museo de La Plata no volvía a la región austral de nuestro país, a proseguir las investigaciones, con un propósito determinado, que iniciaran el doctor Moreno y sus colaboradores; de cuyos viajes se conservan testimonio de valor inapreciable, particularmente desde el punto de vista paleontológico. El recuerdo de ese momento del desarrollo de la institución tiene como propósito, el demostrar, que nos animan los mismos anhelos de conocimiento y el muy sincero de estrechar los lazos de aquel pasado con el presente.

De las exploraciones preliminares de la época del director Moreno, se había logrado obtener observaciones y pruebas para un levantamiento oro-hidrográfico de una región realmente poco conocida de los territorios australes, como es, entre otras, la que se extienden al oeste y sur del río Limay.

Ese levantamiento de datos y pruebas para una carta orográfica, hidrográfica y geológica ha sido en estos últimos tiempos revisto, rectificado y preparado para darlo a la publicidad. Abarca, mediante las últimas observaciones, la parte sur del territorio del Neuquén y regiones importantes de los territorios de Río Negro y Chubut.

De nuestras excursiones por la Patagonia se han obtenido además nutridas series de rocas, restos fósiles, particularmente de invertebrados y dinosaurios, esos grandes reptiles de edad secundaria, es decir, que han vivido en aquellos tiempos geológicos.

Se obtuvieron, asimismo, una considerable riqueza de datos que, debidamente correlacionados, no sólo han sido utilizados para el recordado mapa del doctor Roth; sino que servirán de elementos indicadores para futuros relevamientos geológicos del territorio patagónico al sur del río Negro.

Las cuestiones a que Roth se refirió como esclarecimientos preliminares y resultados de sus viajes de 1922, son los siguientes: 1ª que la cordillera central entre los lagos Nahuel-Huapí y Buenos Aires está formada de macizos de origen volcánico; 2ª que en toda la « Patagonia boreal » ha habido una gran actividad volcánica durante los tiempos mesozoicos y aun todo el terciario, y 3ª que desde el cretácico hasta la actualidad no se han producido movimientos orogénicos en toda esa región.

No correspondería que formuláramos apreciación alguna, derivada de tal cual otra información, sobre la inanidad de los cálculos, grado de exactitud o sagacidad de las correlaciones que ha concebido el doctor Roth. En su lugar, insistiremos más bien en recordar que el *programa de acción inmediata* relativo a la Patagonia, se dió así por reanudado y sus primeros resultados entregados a la publicidad.

Lo mismo puede afirmarse con respecto a los estudios del doctor Walter Schiller.

Como contribución del personal científico del Museo en las cuestiones por entonces en discusión, sobre la posición estratigráfica del piso denominado rocanense, se convino en realizar varias visitas a la localidad donde aquél se puede observar con mayor amplitud. Satisfecho el propósito, en distintas oportunidades, el mencionado profesor publicó una descripción prolija que titula: *Los sedimentos marinos del límite entre el Cretáceo y Terciario de Roca*.

Sobre este tema se relacionan varios trabajos de suma importancia en los que se busca determinar la edad relativa de aquella formación geológica y sus diversos ciclos y facies de evolución faunística; contribuciones que pertenecen a verdaderas autoridades científicas europeas en geología y paleontología de Patagonia.

Los yacimientos del piso Rocanense — denominados clásicos por su amplitud y riqueza de formas faunísticas y haber sido los primeros en estudiarse, — han ofrecido la oportunidad, por su fácil acceso, a que sea posible una observación completa, reanudándose las investigaciones debido a esas circunstancias desde 1921. A ellas se debe que hoy podamos afirmar su valor, en el sentido más lato, que amplíemos las explicaciones en cuanto a su orden de disposición de las formaciones en aquella región del país, el carácter de la fauna yacente, y aún, que se acepten, por su verosimilitud, las interpretaciones de significado paleogeográfico.

Las colecciones formadas, con criterio estratigráfico y paleontológico, este último muy cuidado para advertir el proceso de las diferentes formas de invertebrados y de especies marinas, junto con las anotaciones gráficas y fotográficas, hacen de ellas un conjunto apreciable de documentos fehacientes. No se trata, pues, de colecciones recogidas al azar.

Y como consecuencia de estas exploraciones comprendidas en el *programa de acción inmediata*, la dirección del Museo las hizo derivar, oportunamente, hacia los sitios o localidades, en los mismos territorios, por donde el doctor Moreno y aun el doctor Roth habían descubierto en la conocida formación de las areniscas rojas y pardas del precitado límite entre el cretácico y terciario, los restos de dinosaurios.

Pero antes de referiros lo que podamos considerar de interés sobre estos últimos hallazgos, debemos detenernos un instante en los ante-

riores comentarios para conocer las conclusiones que el doctor Schiller asienta en sus informes y publicaciones.

Los yacimientos fosilíferos de Roca — dice en substancia el citado profesor — se caracterizan por su forma de pequeñas lomas de color gris amarillento y ofrecen la oportunidad de comprobar — como en contados casos existen en el mundo — todo un proceso geomorfológico, que se distingue por manifestaciones biológicas, vistas en parte por el paleontólogo Böhm, y que consisten en una sucesión de faunas marinas.

Que esa sucesión y no mezcla de faunas se explica por haber perdurado sobre una considerable extensión, de aquellos territorios, un mar desde el período llamado Senoniano hasta el Eoceno o primera facie faunística del comienzo de la era terciaria.

Se acentúa aún más el valor de estas conclusiones, si tenemos presentes las observaciones a ellas correlativas y que dan mayor consistencia a las observaciones paleogeográficas.

Se afirma que los afloramientos del piso Rocanense se extienden hacia el sur de Mendoza; por el oeste, en las inmediaciones de Plaza Huincul y Zapala, y por el sudeste, en la localidad de Ávila, a más de 100 kilómetros al sur de Roca, etc.

Todos esos restos vendrían a demostrar que el mar Rocanense ocupaba una extensión considerable que abarcó los territorios del Neuquén, Río Negro y Chubut, y en aquellos tiempos que escapan a toda apreciación de antigüedad absoluta, pero que exceden, verosímelmente, de muchos miles de años.

Ahora podemos abordar el tema que con tanta insistencia ha atraído la atención de la dirección del Museo.

En septiembre de 1893 llegaba de Londres y se radicaba en La Plata, con el exclusivo objeto de examinar nuestras colecciones paleontológicas, el ilustre hombre de ciencia don Ricardo Lydekker. En noviembre afirmaba en documento oficial, dado luego a la publicidad, que, ya por entonces, la riqueza de las colecciones del Museo le maravillaba, considerándolas sin rival.

Se refería Lydekker a algunos grupos de vertebrados fósiles descubiertos en el territorio argentino y en especial a los restos de Patagonia y provincia de Buenos Aires, que hoy, con mayores fundamentos, podemos considerar insuperables.

Y al elegir aquel hombre de ciencia sus temas para efectuar las descripciones y clasificaciones prefirió a los restos de dinosaurios.

Los restos a que aludimos provenían de las inmediaciones de la confluencia de los ríos Limay y Neuquén, de la cuenca del río Chubut y, sólo un fragmento de fémur, de las barrancas del río Senguerr.

Los ejemplares del Neuquén — que comprenden una serie de vértebras, junto con varios huesos incompletos, los más, de las cinturas pec-

toral y pelviana, se caracterizan por el gran peso y su color que suele ser gris-pardo o rojizo, debido esto a la composición de las rocas entre las cuales se encuentran recubiertos.

Esas primeras series de dinosaurios que desgraciadamente no pueden exhibir datos precisos de procedencia stratigráfica local, llegaron a formar un conjunto de 200 piezas de valor anatómico; ejemplares que constituyeron, por mucho tiempo, todo nuestro acervo de esa fauna de reptiles gigantescos.

Basándose en esos elementos Lydekker dió la nomenclatura y fijó sus caracteres específicos probables. De ahí sus distingos principales con Titanosauros, Argirosauros, Teropodos.

La situación de hoy con respecto a los medios con que cuenta el Museo para reaver los problemas planteados y resueltos por Lydekker es muy distinta.

Esa situación es totalmente favorable por el conjunto de formas nuevas y bien caracterizadas que las últimas exploraciones han revelado, por las relaciones faunísticas que plantean con respecto a las de otros territorios, y por las atribuciones de edad relativa, regionales y continentales.

Si las series que consultó Lydekker no excedían de doscientas piezas de valor anatómico, las que hoy posee el Museo en su departamento de paleontología pasan de *tres mil quinientas*. Los documentos de exacto valor de procedencia que las acompañan, elevan en mucho la importancia de todas ellas y en especial de las procedentes de Cinco Saltos, valle del río Negro superior.

Entre las colecciones adquiridas en los viajes de 1922, 1923, 1924 y 1925, figuran, además de las de Cinco Saltos — cuyos yacimientos han sido visitados muchas veces por los doctores Roth, von Huene, Cabrera, Schiller y el que escribe estas notas, — las reunidas en Aguada del Caño y Aguada de Córdoba por los preparadores Eugui y Fernández, de Ávila, por el doctor Roth, y las últimas, otra vez de Cinco Saltos, mediante las tareas dirigidas por el profesor doctor Ángel Cabrera.

Las exploraciones de los ricos yacimientos de Cinco Saltos fueron facilitadas de una manera apreciable, por el desinteresado y patriótico concurso del señor ingeniero don Rodolfo E. Ballester, director de las obras de irrigación de Río Negro.

Desde que llegaron a La Plata tan importantes colecciones, la dirección del Museo consideró que para clasificarlas y describirlas, era indispensable la colaboración de un especialista en materia de dinosaurios, y en agosto de 1923 llegaba al país con ese objeto el profesor ordinario de la Universidad de Tübinguen, don Federico von Huene.

Los estudios del profesor nombrado se concretarían a los yacimientos ya enumerados como al reconocimiento de otros, y asimismo, en excursio-

nes parciales visitaría los de la sierra de San Bernardo y Paso de los Indios en el Chubut. Describiría el material y redactaría una monografía completa sobre los dinosaurios de Patagonia para su publicación en la sección de Paleontología de los *Anales*. Esta publicación oficial que tan franca aceptación tuviera en los centros científicos del país y del extranjero volvería a reaparecer, como reapareció después de 25 años con una primera contribución en materia de geología. La contribución a que nos referimos es la del doctor Schiller, sobre estratigrafía, tectónica y petróleo de Comodoro Rivadavia.

El profesor von Huene ha dado término a sus investigaciones en los primeros meses de este año, y en los que restan, se irá preparando la publicación.

Según las observaciones y juicios de este profesor las exploraciones del Museo de La Plata son de suma importancia.

Porque han demostrado una gran riqueza de tipos morfológicos en dicho grupo de vertebrados primitivos, como no se habían advertido en otras regiones de la tierra; formas y proporciones verdaderamente sorprendentes que ya, en parte, Lydekker había comunicado al mundo científico.

Que mediante ese conjunto de restos de tan elevado valor diagnóstico, se confirman las aseveraciones de los autores que atribuyen para la región austral de América una gran variedad de formas de saurópodos, dinosaurios hervíboros; por encontrarse entre ellas desde las más pequeñas si se la compara con otras formas procedentes del hemisferio boreal, hasta las que corresponden a tamaños colosales.

Afirma, a la vez, este especialista, que las relaciones de esta fauna con la de Estados Unidos no le parecen tan evidentes como al principio se creyera, y que, en cuanto a su antigüedad, parece corresponder al período cretácico, o facie final de la era mesozóica.

Los mismos restos de Ictiosaurio que se guardan en el Museo, procedentes del cerro Belgrano, territorio de Santa Cruz, se atribuyen por el profesor Huene, al período cretácico.

Bien, señores; de estas investigaciones paleontológicas, en las que están empeñadas muy pocas pero las más importantes instituciones similares del mundo, es evidente que podrá conquistarse una participación altamente honrosa para nuestro Museo, participación que ahora se considera como muy indispensable.

Podemos afirmar que conocemos el campo de nuestras tareas de exploración, que disponemos del personal directivo y técnico necesario para alcanzar una gran perfección en las operaciones de la extracción de los restos de los yacimientos y complementariamente su descripción por verdaderos especialistas de nota. ¿Sería admisible que el Museo no encontrara la ayuda material que necesita, después del considerable es-

fuerzo hasta el momento realizado, para proseguir una labor de tan alta significación ?

Mientras llega la respuesta continuaremos la obra emprendida; obra de largo aliento, complicada y difícil, desde que aparecen los primeros vestigios en el terreno, y cuyos resultados positivos están supeditados a muchas contingencias, entre la que no es tampoco despreciable la que se relaciona con el transporte y restauración de restos tan frágiles. Responderemos con la confianza en nuestros propios medios de acción y mantendremos nuestra resolución de proseguirla.

Consideramos que es ésta la oportunidad para dejar constancia del notable progreso que se advierten en los estudios paleontológicos en la Argentina.

No han sido inocuas, evidentemente, las contribuciones y la pasión puesta en ellos ya sea en las exploraciones y descripciones por Moreno y Ameghino.

Y es muy oportuno recordar la categórica inteligencia que en muchos casos de interpretación se advierte entre los paleontólogos de Norte y Sud América cuando tratan de las migraciones de algunas faunas ya desaparecidas.

Así, por ejemplo, cuando hace unos cuarenta años se empezaron a estudiar en detalle los mamíferos fósiles comprendidos bajo el nombre de *Proteroteridos*, *Macrachenia*, etc., pensaron, los autores, que podían ser indicados como antecesores de los caballos. Los estudios posteriores de Roth, Scott y otros zoólogos norteamericanos han demostrado que entre los primeros y los segundos no existía vinculación, y que la evolución de los caballos se ha verificado en América del Norte comenzando con el denominado *Protorohippus*.

Al *Protorohippus* que vivió en el Eoceno (principios del terciario) siguieron otros tipos al través de los períodos Oligoceno, Mioceno y Plioceno, y en el mismo Plioceno, o período más moderno de la era terciaria, aparece el *Equus*.

En el Pleistoceno, era cuaternaria, el *Equus* emigra a Eurasia y América del Sud, y se produce, durante dicho período, su extinción en ambas Américas. Ya en los tiempos francamente históricos lo venimos a encontrar, otra vez, traído por los europeos conquistadores del nuevo mundo.

Afirman, asimismo, algunos autores americanos, que quedarían aún algunos problemas correlativos al que acabamos de considerar, como ser: para los norteamericanos y europeos, la significación de *Hipparion* o rama del mismo tronco; para los argentinos, la significación de *Hippidium* y *Onohippidium*, cuya evolución debe haberse realizado separadamente.

Podríamos recordar otros casos que nos demostrarían el provechoso

empeño que realizan los paleontólogos de ambas Américas en el sentido de encontrar la armonía y correlación de las observaciones.

En presencia de la gran expansión que los americanos del norte dan a sus exploraciones, a la seriedad de los recursos que destinan para ellas y a la misma seriedad que observan en sus procedimientos de extracción y descripción — como lo viene demostrando la misión Riggs del Museo de Chicago, desde hace tres años en sus exploraciones de nuestro territorio — es indispensable que las instituciones argentinas y en particular del Museo de La Plata, mantengan el interés por las investigaciones regionales, fomentando las iniciativas de los estudios organizados, que respondan a un plan y que nos acerquen cada vez más a la solución de los problemas que a la simple acumulación de datos.

Y estamos, en realidad, en la obligación de hacerlo así, por la circunstancia de haberse dictado una ley y su reglamentación que prevee las condiciones en las que podrán realizar sus labores las misiones extranjeras.

La ley y su reglamentación son, en efecto, previsoras, precisas y discretas. No prohíben ni obstaculizan la investigación científica, pero, a nuestro modo de comprender, exigen implícito el deber de que nosotros al observar su cumplimiento tengamos que demostrar capacidad para juzgar.

Nos ocuparemos en seguida de los resultados de las investigaciones emprendidas en la provincia de Buenos Aires, que no pertenecen al *programa de acción inmediata*.

En la citada *Memoria* de 1922 y 1923, decíamos: «Nuestro *programa general* en las exploraciones y estudios se dirigirá en el sentido de correlacionar, de armonizar los resultados de las exploraciones geográficas, geológicas y paleontológicas, si nos referimos a los aspectos que comprenden los fenómenos y sus transformaciones primordiales, en cuanto al tiempo. Y si quisiéramos abarcar a la serie completa, agregaríamos, a la vez, los resultados de las exploraciones botánicas y zoológicas, sin excluir por razón de continuidad, las que se refieran a la historia natural del hombre.»

.....

«La dirección del Museo de La Plata informada del carácter y orden de las investigaciones análogas practicadas en algunos países europeos, y por la propia labor de las instituciones y especialistas argentinos, consideró que había llegado el momento de proseguirlas», se aludía al trabajo del doctor Wichmam relativo a la región de Bahía Blanca.

En otros pasajes de aquel documento están las consideraciones que se hacen para decidirse por la región de las sierras de la provincia de Buenos Aires, y puesta, después, la elección de aquellas sierras en manos de los profesores del Museo que tenían que intervenir en los trabajos, se

resolvió que fueran las más australes y como centro de operaciones a la localidad de Pigüé. Las primeras serranías en el sur visitadas serían las de Puán, Bravard, Curá-malal, Chaco, etc.

Después que visitamos aquella localidad de Pigüé, recorrimos el valle del Curá-malal, y resueltas favorablemente las primeras dificultades — gracias al desinteresado concurso del hacendado don Octavio Ducos — nuestra primera comunicación sobre este pensamiento de labor amplia y combinada, fué dirigida al gobernador de la provincia de Buenos Aires, don José Luis Cantilo.

La proposición fué recibida por el señor Cantilo con la franca simpatía que le hemos visto disponer para toda obra de progreso de este estado argentino, simpatía tan rica de generoso optimismo. Al estímulo moral como a la contribución material de ese gobierno se deben los resultados que expondremos a continuación.

El primer paso en el sentido de encarar dicho estudio, consistió en la formación de un fondo bibliográfico y cartográfico de aquella región serrana, y ya conocidos unos y otros elementos, salió la primera comisión formada por los doctores Walter Schiller, Hans Keidel y ayudante zólogo don Pablo Gaggero.

Los doctores Keidel y Schiller recibieron, oportunamente, las siguientes instrucciones de la dirección del Museo :

« Esta dirección considera como temas de preferente atención para usted — se dirigía al doctor Keidel — las que se refieren a la morfología, estratigrafía y tectónica regional y en relación con las montañas del cabo de Buena Esperanza, en Sud África.

« El doctor Schiller se ocupará de los reconocimientos en las mismas sierras, de aquellos que se refieran a la formación pampeana en especial, como el fenómeno del clivaje transversal y los diversos aspectos de la estratificación. Uno y otro pueden considerar, asimismo, el posible valor económico de las rocas que sean objeto de los estudios y de cuya explotación pueda hacerse una recomendación basada en datos exactos.

« Toda diseusión o examen que crea usted de interés para estas nuevas investigaciones en las sierras bonaerenses, no hará más que ampliar un programa que, para esta dirección, no ha podido ser de mayor importancia científica y con cuyo cumplimiento tratará de responder a la ayuda liberalísima y altamente estimulante del gobierno del señor don José Luis Cantilo. »

Puede afirmarse que la mencionada región de las sierras meridionales era tan desconocida desde los puntos de vista que la estudiarían los doctores Keidel y Schiller, como los más retirados rincones de ciertas cordilleras argentinas.

Tan es así, que aún no se han efectuado levantamientos altimétricos de una extensísima zona al sur y sudoeste de la sierra de Curá-malal, y

en ninguno de los mapas oficiales están indicadas las elevaciones llamadas «Cerro Chasicó», «Cerro Colorado» y «Sierra Cortapie».

En el informe del doctor Schiller se destacan los datos que comprenden el bosquejo geográfico; y desde el punto de vista geológico expresa, este explorador, que todos los grupos de sierras constituyen una unidad, con excepción, tal vez, de cierta zona de la sierra de Bravard. El doctor Schiller anota una serie de observaciones fisiográficas completamente nuevas, en virtud de las cuales se puede preveer que los subsiguientes viajes de los especialistas en botánica y zoología podrán alcanzar una gran novedad en sus descripciones.

En sus líneas más generales parece estar de acuerdo con el doctor Keidel sobre la estratigrafía de las sierras y la naturaleza de las rocas; sierras que están formadas de conglomerado glacial y en zonas limitadas aparecen diferentes variedades de granito transformado en milonita. En cuanto a la estructura de las sierras considera que es sumamente complicada. El fenómeno de escurrimiento de las grandes masas, como los diferentes aspectos de las presiones, le hacen decir que no conocía casos análogos o que tal vez fueran para muchos desconocidos. Se trata de rodados cuarcíticos aplastados, plegados, triturados como si fueran de material blando. Los ejemplares traídos al Museo son realmente sorprendentes, como es rica y bien seleccionada la colección reunida, colección que pronto será exhibida en la sección respectiva y que la forman más de 150 rocas distintas, con cerca de 350 ejemplares.

Llama la atención el doctor Schiller sobre las características más notables de los movimientos tectónicos y sobre la edad o antigüedad probable de dichos movimientos.

En cuanto a lo primero, puntualiza su observación con el granito transformado en milonita debido a la alta presión, considerándolo un fenómeno rarísimo en toda la tierra; y sobre lo segundo, que los movimientos habría que atribuirlos al período pérmico o a principios de la era secundaria, y, por lo tanto que esas sierras permanecen en absoluto quietismo, verdaderamente rígidas, desde hace millones de años.

Las futuras observaciones que proyecta el doctor Schiller, por efectuar en julio, noviembre y diciembre, las referirá a las sierras que faltan aún por explorar y a los problemas de la formación pampeana que pueden encararse de acuerdo con un esquema de cuestiones que ya tenemos preparado.

El doctor Keidel, que con todo desinterés se ha incorporado a estas investigaciones del Museo, presenta, también, un buen cuerpo de observaciones y habla con calor de intérprete acertado de los problemas que quedarán resueltos, cuando con el doctor Schiller hayan dado término a la elaboración de los temas respectivos. Dado el propósito de esta lectura haremos una exposición muy sucinta de sus opiniones y pro-

nósticos sobre los resultados finales de este *programa general de investigaciones* en las sierras de Buenos Aires.

Afirma el doctor Keidel que el estudio mencionado tiene un interés excepcional; que estas sierras, en conjunto, explican mucho sobre el desarrollo geológico de Sud América, y que las sierras meridionales difieren por su composición y estructura de las sierras septentrionales o sea de las de Olavarría, Tandil, etc.

En éstas aparecen las antiguas rocas cristalinas de la masa denominada Brasilia, en cambio en las sierras de Puán, Curá-Malal, Bravard, etc., se presenta una estructura de fuerte plegamiento que les da *unidad* inconfundible.

Una estructura homóloga, que significa la misma cosa como proceso geológico, la encontramos también en estas sierras con respecto a las del borde meridional de Sud África, es decir, en las sierras de la Colonia del Cabo. Esta identidad la refiere, bien entendido, a las sierras meridionales y no a las del grupo de sierras de Olavarría y Tandil.

Pasaremos por alto a un conjunto de observaciones que este profesor formula desde los puntos de vista petrográfico, estratigráfico y tectónico, que en parte ya hemos comentado, para que sigamos a este geólogo en una demostración que abarca el encargo especial que se le solicitara y del que ya algo expresa el párrafo anterior. Nos referimos a las relaciones de estructuras intercontinentales.

Las antiguas relaciones que por el estudio comparado podemos establecer — dice Keidel — entre las dos comarcas hoy separadas por la cuenca sudatlántica constituyen un poderoso argumento más en la serie de hechos, según los cuales Sud América y África estuvieron unidas en tiempos remotos, en una sola masa continental.

Por eso, las conclusiones del examen geológico y paleogeográfico de la faja de terreno que se inserta entre las dos masas fundamentales de la estructura sudamericana en su región austral, la Brasilia y la Patagonia, como faja o zona de movilidad, habría de extenderse a una gran parte del hemisferio austral.

Llegaríamos, así, a la teoría de Wegener, según la cual, Sud América se trasladaría en la superficie del globo, flotando en la capa viscosa de una zona más profunda. De ese modo habría llegado a separarse de África, alejándose a la deriva, lentamente hacia el oeste.

Todos los hechos como los que habría comprobado el doctor Keidel servirían para ratificar la teoría de Wegener y de ahí el interés de sus observaciones.

Se trata, verosímilmente, de una página de historia de la geología que el gran geofísico de Marburgo escribió para la cuenca del atlántico sur y en la que usando argumentos nuevos, hechos debidamente observados, llega a dar explicaciones altamente novedosas.

Desconocemos si todas las objeciones a las diferentes proposiciones de Wegener han restado importancia a la teoría. Para nosotros la tiene o la debe mantener y mientras las observaciones acumuladas, la crítica de los hechos y su correlación e interpretación aparezcan o surjan de investigaciones como las que efectúan los doctores Keidel y Schiller. Y ya hemos visto que no son mezquinos los resultados de una primera exploración en aquellas sierras bonaerenses, que hasta hace pocos meses eran algo así como formaciones ignotas para la geología universal.

La parte más esencial para nuestras explicaciones es aquella que se refiere a las fracturas de las grandes masas continentales y a su *deriva* o movimiento horizontal, mediante el cual — y para el caso — América del Sur se desprendió de África.

Varias y muy importantes serían las consecuencias que pudieran desprenderse de esa primera explicación de hechos, y entre otras, la que alude a las migraciones de los pueblos primitivos, entre los cuales parece que los pueblos americanos fueron los que más viajaron.

Bien puede afirmarse como reflexión final — que alentará en sumo grado nuestra labor — que el detenido examen geológico de las sierras meridionales bonaerenses y aun de las septentrionales, será de trascendental importancia y a la obra que llegue a presentar resultados fundados «no faltaría — espera el doctor Keidel — el reconocimiento universal».

Ya a esta altura de la exposición debemos concretarnos a decir — en cuanto a otros resultados también positivos — que los estudios botánicos han sido definitivamente organizados, con un programa que se irá desarrollando gradualmente, y que por solicitud del señor profesor Scala y la mediación del doctor Lillo — nuestro académico correspondiente — están trabajando en el norte de Tucumán, coleccionistas botánicos dirigidos por el señor Venturi; misión de estudios al interior del país que no tiene más antecedentes en este Museo que los que se envían, con iguales propósitos, hace más de treinta años.

En cuanto a las exploraciones antropológicas y arqueológicas — prescindiendo de las que se cumplirán en las sierras de la provincia de Buenos Aires, — se dirigirán, próximamente, hacia el sudoeste de la Patagonia, por los problemas que tenemos la seguridad que de ellas surgirán, problemas que están en conexión con la dispersión de las más viejas unidades somáticas y étnicas del extremo sur de esta parte de América.

Es de esperar, asimismo, que en los años próximos el Museo pueda imprimir una gran actividad a las investigaciones arqueológicas, de manera que el origen, sucesión de las culturas como su antigüedad relativa puedan fundamentarse en la revisión del material que constituye el fondo antiguo de sus colecciones, pero sobre todo, en los nuevos elemen-

tos que se adquirieran con la indispensable documentación de procedencia estratigráfica.

No aspiramos a acumular grandes colecciones, preferimos organizar elementos de demostración para las diversas cuestiones que ya están en discusión, sobre esos orígenes y migraciones étnicas.

El profesor Lehmann Nitche prosigue entre tanto sus investigaciones étnicas que representan un amplio conocimiento de las fuentes bibliográficas y sagacidad para encarar a los enunciados de la especialidad en uno de los aspectos más sutiles y difíciles de la antropología psíquica.

Para terminar con esta primera exposición, creemos poder afirmar que si no aparecen ideas nuevas, ni reformas profundas en los procedimientos de investigación, surgen, en cambio, fuerzas nuevas que tratan de desenvolver una acción ponderable en cada una de las tendencias o especialidades de las actuales investigaciones.

Y la Universidad Nacional de La Plata, próspera y grande como lo está hoy, que protege a nuestros ideales, podrá ver cumplidos y resueltos muchos de los problemas que hemos recordado o aludido y que tanto interesan al país como a las instituciones científicas que los comprenden en su programa de estudios.
