

La obra científica de Lucas Kraglievich

TRASCENDENCIA DE SUS INVESTIGACIONES GEO-PALEONTOLÓGICAS

P O R

Rodolfo Parodi Bustos

El gobierno de la provincia de Buenos Aires editó recientemente las obras completas del malogrado y talentoso naturalista argentino Lucas Kraglievich. Con esta publicación se pone en evidencia una meritoria preocupación por el adelanto de las ciencias y el reconocimiento de sus cultores eminentes, que es tradicional en los distintos gobiernos que han regido los destinos de la gran provincia, ya que lo mismo hicieron oportunamente con la monumental obra de Florentino Ameghino —otro de sus hijos preclaros—, ampliamente difundida merced a tan bien entendida generosidad.

En lo que concierne a Kraglievich, el conjunto de sus trabajos abarca tres grandes volúmenes con más de 2200 páginas, dedicadas casi por entero a la dilucidación de problemas relacionados con el origen y evolución de las faunas que habitaron nuestro suelo en épocas geológicas pasadas.

De igual forma que Ameghino llenó con su labor los años comprendidos de 1880 a 1911, Kraglievich lo hizo en los últimos catorce años de su vida, hasta que la muerte lo arrebató tan prematuramente en 1932. Vale decir que al ocuparme de su obra científica, deberé historiar los adelantos obtenidos por varias ramas de las ciencias de la naturaleza en este lapso de tiempo; pero en particular de la paleontología, pues bien notorio es que Kraglievich, —como su predecesor F. Ameghino—, fué esencialmente paleontólogo, ya que esta ciencia constituyó para él un núcleo vital alrededor del cual

giraron todas las otras, como elementos meramente secundarios, pues si realizó también profundos estudios geológicos y anatómicos, ello fué principalmente porque con su ayuda pudo lograr, con estricto rigor científico, metas que superaban el dominio de la paleontología. Es en tal carácter, consecuentemente, que su obra adquiere más considerable relieve y por este motivo enfocaré preferentemente sus resultados paleontológicos para ofrecer una síntesis accesible a toda mente culta, capaz de evidenciar el aporte que su cerebración sagaz supo agregar al naciente acervo de nuestras ciencias.

La vocación de Kraglievich tuvo su origen en la lectura afanosa de las obras de Ameghino. Atraído por la maravillosa sinceridad que fluye de aquellas páginas geniales, tuvo bien pronto la convicción de que la paleontología, como la concibe este autor, pasa de su estaticismo clásico, de valor puramente descriptivo, a ser una ciencia dinámica, de proyecciones insospechadas, como que arrasa con los viejos moldes científicos, incapaces ya para explicar satisfactoriamente todo el cúmulo de especies nuevas de animales diversos ofrecidos por los descubrimientos modernos.

Siguiendo los pasos del insigne maestro trabajó sin descanso procurando completar la labor que la muerte de aquél dejara inconclusa, pero él también, desgraciadamente, debió irse cuando su producción alcanzaba cumbres de muy difícil acceso.

Desde varios años antes de su muerte, Kraglievich tenía en preparación un gran manual de paleontología sudamericana, del que solamente ha aparecido la parte correspondiente a la osteología comparada de los mamíferos; ésta, sin duda de gran utilidad ella misma, por los datos que suministra a los estudiosos, dá una idea aproximada de lo que hubiera sido la obra completa, de haberse podido lograr todos los originales.

Kraglievich fué uno de esos hombres de excepción que muy rara vez aparecen en el mundo; impulsado por su sagrado fuego interior de visionario, se entregó sin limitaciones al cumplimiento de su misión, y si tan profunda huella dejó en el campo de la investigación científica, fué por que sometió su vida entera a los impulsos de ese único anhelo.

Podrán algunos criticar, con razón poca o mucha, los resultados obtenidos por Kraglievich en su enorme producción, pero lo que no podrá negarle nadie, es que difícilmente hubo alguien en su época que con tanto amor y vocación como él se dedicara al estudio intenso de la Naturaleza.

En el transcurso de este trabajo espero dejar bien establecido el significado innegable de los estudios de nuestro paleontólogo, a los que, para mejor comprensión y método he dividido en varios capítulos consagrados a las distintas y principales materias que fueron abordadas por aquél.

TRABAJOS PALEONTOLOGICOS

Ya he tenido oportunidad de expresar que la obra paleontológica de Kraglievich es eminentemente filogenética, lo que con frecuencia le llevó a comparar elementos faunísticos ajenos a nuestro continente. Pudo así colmar las lagunas existentes en la filogenia de numerosos grupos de animales, estableciendo vinculaciones severamente discutidas, que esclarecieron el origen enigmático de algunas especies de apariencia inexplicable y de incierta seriación. El beneplácito con que los más destacados autores nacionales y extranjeros aceptaron sus conclusiones, es su elogio más terminante. En el curso de este trabajo tendré oportunidad de puntualizar algunos casos concretos, especialmente en lo que respecta a los Tardígrados, Carnívoros y Roedores.

Para referirme a cualesquiera de sus trabajos no repetiré el título del mismo, ya que éste figura en la lista bibliográfica que va al final, limitándome a citar en cada caso, entre paréntesis, el número de orden que le corresponde.

MAMIFEROS. — I) TARDÍGRADOS

Examinando su larga lista de trabajos sobre los mamíferos sudamericanos, se observa que 25 de éstos fueron destinados exclusi-

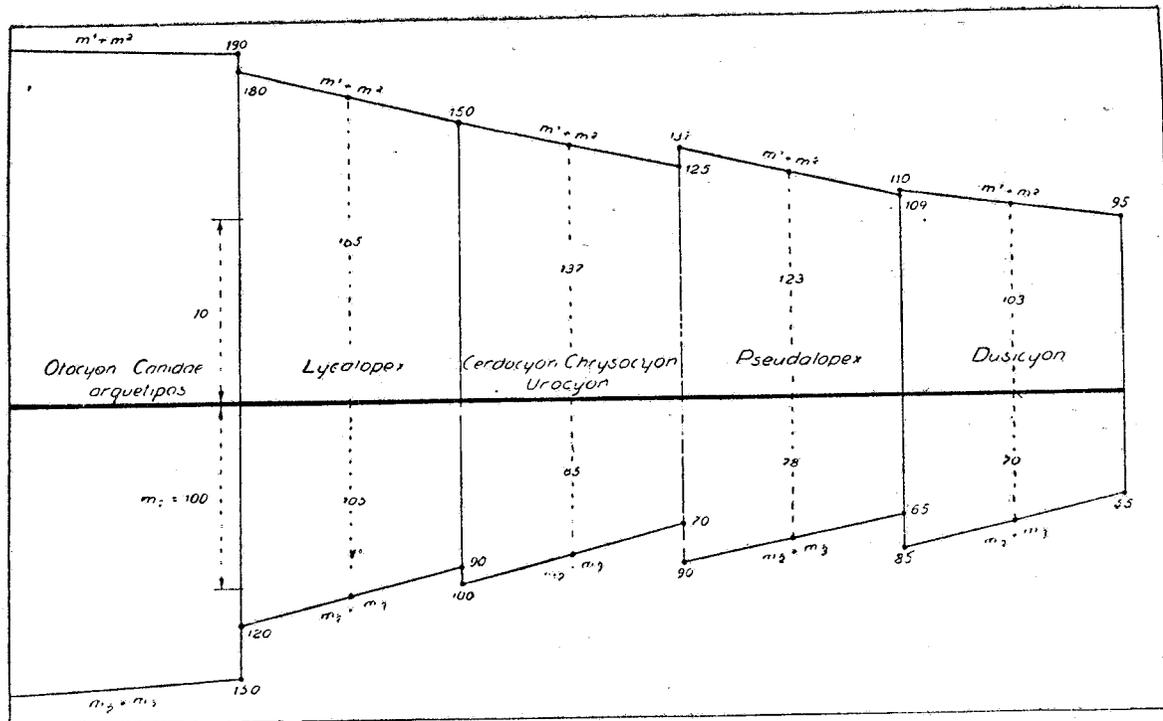
vamente a informar sobre sus investigaciones acerca del suborden Tardígrada. Casi desde el comienzo de su carrera científica se ocupó de estos animales extraños, algunas de cuyas especies alcanzaron tamaño gigantesco, que contrastan con la pequeñez que exhibe el perezoso; su diminuto representante actual.

Su primera y muy importante contribución al respecto (7), versa sobre los milodontinos y hace en ella una descripción anatómica del género *Pleurolestodon* Rovereto, y lo compara con otros géneros de Norte y Sud América, estableciendo al propio tiempo, un esbozo de la filogenia de la subfamilia *Mylodontinae*, que según sus conclusiones de entonces, fijadas en el cuadro genealógico reproducido en la lámina 1, habríase iniciado en el Oligoceno de la Patagonia con *Lymodon* y luego de emitir ramificaciones laterales que originaron los géneros *Pleurolestodon* y *Ranculus*, constituyó el género *Promylodon* del Mioceno; aquí el *phylum* se bifurca y dirigiéndose una de las grandes ramas hacia el hemisferio boreal, culmina con *Mylodon* y *Paramylodon*, mientras que la otra continuó evolucionando en América del Sud, extinguiéndose con *Eumylodon* y su subgénero *Pseudolestodon*. En trabajos posteriores reafirma con mayores fundamentos esta genealogía, pero se ve precisado a modificar la nomenclatura genérica de los milodontes de ambos hemisferios.

En otro de sus estudios sobre los milodontinos (8), crea la subespecie *Pseudolestodon myloides galleni* y hace consideraciones acertadas y definitivas sobre la validez del subgénero *Pseudolestodon* H. Gervais y Ameghino, “cuya evolución esencial —dice— ha consistido en la hipertrofia de sus primeros pares de dientes”, desechando en consecuencia lo afirmado por ciertos autores (1) de que tal carácter obedece a diferencias sexuales o de edad.

Prosiguiendo sin descanso en el estudio de este grupo de mamíferos, realiza un análisis comparado de los valores craneométricos.

(1) Recientemente, en mi trabajo “Los milodontinos del género *Glossotherium*”, publicado en el Boletín de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Córdoba, año V, Nros. 1 y 2, 1942, he debido insistir en la tesis sustentada por Kraglievich, aclarándola y adicionándole algunos detalles nuevos, ya que parece no haber sido bien interpretada.



LAMINA N° 1. — Diagrama que muestra la declinación progresiva en los cánidos sudamericanos del diámetro anteroposterior de ambos molares tuberculados del cráneo y de la mandíbula, comparados con los respectivos dientes carnívoros, p^1 y m_1 . Los números inscriptos sobre las verticales punteadas son los valores intermedios.



cos de los milodontinos de ambas Américas (11), llegando a comprobar, luego de establecer una prolija y laboriosa serie de relaciones, que proporcionalmente, los norteamericanos tienen el cráneo más largo y ancho atrás, estrecho en toda la extensión del frontal adelante de los cigomas y algo más dilatado en la porción rostral, mientras que en los sudamericanos el cráneo es más corto y casi cilíndrico, ancho en la extensión frontal adelante de los cigomas y muy dilatado en la porción rostral. Nuevamente señala para los milodontes de Norte y Sud América un origen patagónico.

Basándose en la porción distal de un fémur procedente de la formación entrerriana, crea el género y especie *Amphiocnus paranaense*, al que, procediendo con estricto criterio filogenético, considera un probable precursor del *Megalocnus* de la Isla de Cuba (12).

En un trabajo de singular importancia (17), describe amplia y minuciosamente dos cráneos y otros restos del género *Pliomorphus* Amegh., extraídos de las barrancas del Paraná (Entrerriano). Del estudio de los mismos, así como de la consulta de los materiales afines existentes en el Museo de Buenos Aires, de las publicaciones especiales y de comunicaciones epistolares del destacado paleontólogo norteamericano William D. Matthew, llega al convencimiento de que la familia *Megalonychidae* constituye un gran tronco polifilético en el que es posible reconocer, por lo menos, cuatro líneas principales de descendencia o subfamilias, cada una de las cuales evolucionó independientemente de las otras, quizá a partir del Santacruceño. Concluye indicando que los caracteres de los cuatro géneros *Megalonyx*, *Megalocnus*, *Ortotherium* y *Nothrotherium*, principales miembros de las series respectivas, pueden utilizarse para establecer la diagnosis de cada subfamilia.

Un valioso estudio de anatomía de los esclidoterios realiza con los cráneos del *Scelidodon rothi* Amegh. y *Scelidotherium parodi* n. sp. Como consecuencias más notables, deduce que *Scelidodon wingei*, de las cavernas del Brasil, es una especie más primitiva que *Scelidodon capellini*; que *Scelidodon rothi* puede ser un antecesor de *S. wingei*; los tardígrados de las cavernas referidas se vinculan más a los del chapadmalense que a los del ensenadense del Plata; que *Scelidotherium* y *Scelidodon* deben mantenerse co-

mo géneros separados y el primero representa un ramal divergente, emanado del segundo. Demuestra también que la fauna chapadmalense tiene más afinidades con la del hermosense que con la del pampeano inferior, pero que tampoco existen fundamentos para sincronizar a las dos primeras.

La filogenia de este grupo de animales sigue preocupando su interés especial. Crea el género y especie *Senetia mirabilis* de la formación Entrerriana, al que conceptúa un nuevo eslabón, particularmente significativo, en la serie filogenética de la subfamilia *Nothrotherinae*. Con su apoyo inquiere detenidamente las relaciones genealógicas que exhiben diversos miembros de la referida subfamilia, la que iniciándose con el género *Xyophorus*, del Santacruense, culmina con *Nothrotherium*, pasando por los géneros intermediarios *Senetia*, *Pronothrotherium* y *Nothropus*; lo que concuerda desde el doble punto de vista de la evolución paleontológica y de la sucesión geológica, examinadas desde el período Santacruense hasta el Pleistoceno, y resultando ser una de las más completas y concluyentes.

En fin, puede afirmarse que una de las más importantes contribuciones de Kraglievich, ha sido el esclarecimiento del parentesco que existe entre los representantes del suborden *Tardigrada*, al que se dedicó con mayor empeño, en razón de la abundancia de los restos que del mismo se conservan en los museos argentinos y también porque se tenían nociones muy confusas sobre ellos, de tal modo que se imponía una revisión seria y cuidadosa. Nuestro paleontólogo cumplió a conciencia su misión, agotando el estudio de estos mamíferos, con lo que, al propio tiempo, logró realizar sincronizaciones aceptables entre los estratos sedimentarios de ambas Américas. Es indiscutible el alto mérito que este aporte lleva involucrado, pues como es obvio, únicamente procediendo en forma amplia e intercontinental pueden resolverse satisfactoriamente los complejos problemas de la filogenia.

Algunos autores, demasiado apegados a la paleontología descriptiva, le han reprochado esta admirable norma de producción suya, olvidando que todos los investigadores a quienes con propiedad cabe este nombre —incluyendo a nuestro gran Ameghino—

han procedido de idéntica manera. El mismo Haeckel, por no citar sino una eminencia reconocida, asignó la mayor importancia a la filogenia, de la que se preocupa hasta en sus trabajos esencialmente descriptivos y su "Filogenia sistemática" constituye —según lo expresa el venerable maestro de la biología argentina, doctor Miguel Fernández— "un trabajo de síntesis que sólo un genio universal y dotado de considerable imaginación artístico-reconstruccionista, como Haeckel, podía tentar. Efectivamente, ni antes ni después fué ensayado algo parecido" (2).

Dedicó varias de sus contribuciones a los tardígrados más corpulentos, los pesados megaterios, que si bien no poseían la elevada altura de los mastodontes, eran en cambio, de una rodustez mucho mayor que la de cualquier otro mamífero terrestre.

En colaboración con Carlos Ameghino (9), describe los restos descubiertos en el pampeano inferior de la Capital Federal, y por sus características propias, funda con ellos la especie *Megatherium gallardoii* C. Amegh., en homenaje al notable investigador y ex-director del Museo de Buenos Aires, don Angel Gallardo. En esta oportunidad, Kraglievich evidenció su delicadeza y admiración por su sabio colaborador, anotando la nueva especie bajo la paternidad exclusiva de C. Ameghino.

Varios trabajos especiales más (19, 30, 68, 86) realizó sobre los megaterios; en algunos describió géneros o especies nuevas, indagando al propio tiempo su antigüedad y descendencia probable, mientras que en otros bosquejó la evolución gradual cumplida en los huesos de los pies y las mandíbulas.

Sería demasiado extenso continuar con el análisis de sus numerosas contribuciones al conocimiento de los tardígrados, por lo que daré término, dejando constancia de que si su capacidad como paleontólogo y anatomista fueron notables, no es menos cierto que también alcanzó merecido renombre como cultor de la sistemática y de la nomenclatura, como dió prueba cumplida en sus publicaciones y particularmente en su trabajo donde se ocupa de determinar las es-

(2) MIGUEL FERNANDEZ, "Ernesto Haeckel". Conferencia leída en el anfiteatro del Museo de La Plata, el 18 de agosto de 1919. Publicada en Revista del Centro de Agronomía y Veterinaria de La Plata.

pecies genotipos de *Mylodon* y *Glossotherium* (43). En él logra rectificar en forma brillante el error en que durante casi un siglo habían incurrido todos los autores argentinos y extranjeros. Dejó así definido para siempre que *darwini* es la especie genotipo de *Mylodon*, en lugar de *harlani*, que injustificadamente se le atribuía.

II) CARNÍVOROS

Sus investigaciones sobre este orden de mamíferos se inician con el examen crítico (2) de un folleto del señor Alcides Mercerat, titulado "Notas sobre algunos carnívoros fósiles y actuales de la América del Sud", en el que su autor pretendió rectificar las apreciaciones de Carlos Ameghino relativas al género *Theriodictis* Merc., demostrando en él que los restos sobre los cuales fué fundado el género no pertenece a la familia *Hyaenodon* como lo pretendió Mercerat, sino que es un representante legítimo de la familia *Carnivora*.

El descubrimiento en el Ensenadense del Río de la Plata de una gran porción del maxilar de un prociónido (*Brachynasua meranii* n. sp.), dió lugar a que el paleontólogo Kraglievich, en colaboración con Carlos Ameghino) renovará la controvertida cuestión de la filogenia de los subúrsidos y el origen de sus especies sudamericanas extinguidas. No obstante todo lo argumentado por los autores extranjeros para establecer definitivamente estos puntos, considera que dista mucho de estar dilucidada su filogenia, por lo que será necesario disponer de mayores elementos para pronunciarse.

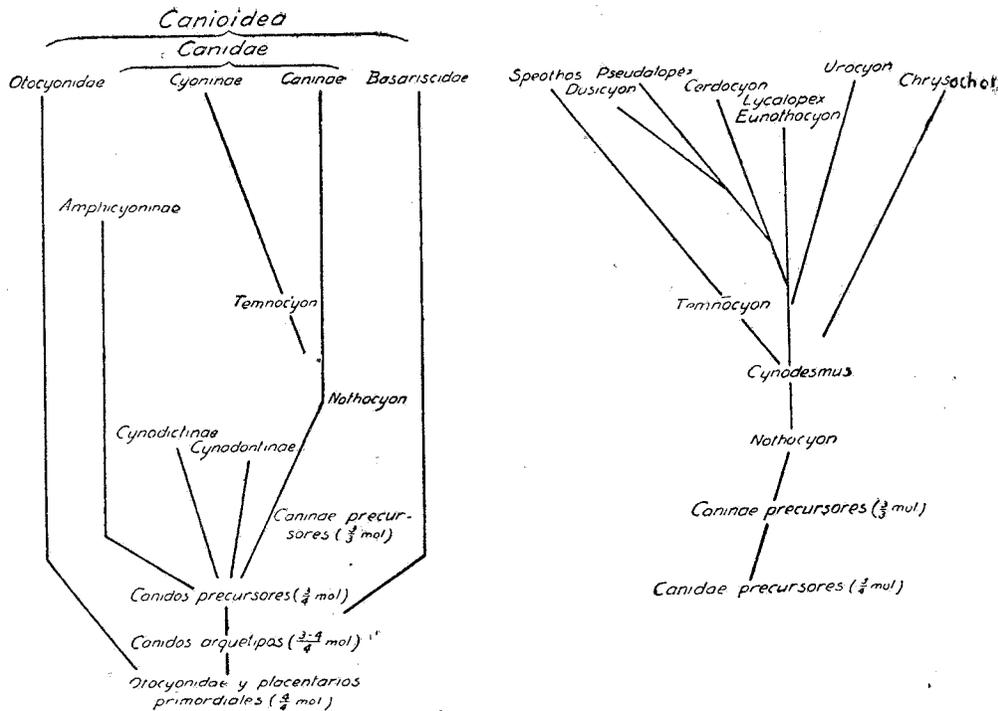
A raíz de la importante obra de los investigadores norteamericanos John C. Merriam y Chester Stock, acerca de la estructura osteológica y relaciones sistemáticas de los arctoterios de California, que le brinda la oportunidad de comparar y vincular los arctoterios de ambas Américas, redacta un interesante trabajo (29), en el que investiga al mismo tiempo cuál de los dos grupos presenta caracteres menos especializados y el sentido en que debió realizarse la migración de estos carnívoros. En síntesis, demuestra que *Arcto-*

das, nombre genérico que le asignan aquellos autores no es correcto, creando en consecuencia para esos úrsidos extinguidos el género *Tremarctotherium*, de la combinación de los nombres de los géneros *Tremarctos* (que incluye osos vivientes) y *Arctotherium* (especies extinguidas de nuestro pampeano), justificado suficientemente por las afinidades que ofrece por un lado con *Tremarctos* y por el otro con *Arctotherium*. Afirma, finalmente, que del grupo *Tremarctotherium* se han originado los aretoterios pampeanos, por migración desde Norte a Sud América, durante el Plioceno.

En un extenso trabajo posterior realizado también en colaboración con Carlos Ameghino (83), se ocupa de los úrsidos extinguidos de Sud América, describiendo los restos que de los mismos se hallan en nuestros museos y determina, además, sus vinculaciones con los restantes del grupo de las diversas regiones del globo.

Al referirse a los cánidos extinguidos de Sud América (37), Kraglievich expresa su disconformidad con los resultados a que arriba el doctor P. Revilliod, en las Memorias de la Sociedad Paleontológica de Suiza, al considerar que los grandes cánidos fósiles de Bolivia y la Argentina pertenecen al género *Palaeocyon*. A su vez los ubica en el género *Canis*, eliminando también los géneros *Macrocyon* Amegh., *Dinocynops* Amegh., *Stereocyon* Merc. y *Pleurocyon* Merc. Atribuye a los carnívoros fisipedios sudamericanos un origen septentrional y estima que *Canis gezi* se relaciona con los lobos, y que *Palaeocyon troglodytes* Lund, del cuaternario brasileño, es un probable descendiente de *Cyon antiquus* Matth. et Grang., del Plioceno de la China.

Posteriormente realiza un utilísimo trabajo sobre los cánidos sudamericanos, especialmente los argentinos actuales y fósiles (49). En él aparecen brevemente expuestos los resultados obtenidos en una extensa monografía que desgraciadamente nunca pudo ser publicada; primero por el elevado costo que su impresión demandaba y luego porque se extraviaron los originales. Pero, a pesar de ser sólo un extracto, tiene información bastante para que sus determinaciones adquieran la solidez que es imprescindible en esta clase de investigaciones.



LAMINA N° 2. — Filogenético de los cánidos

De origen boreal, los primeros cánidos habrían llegado a Sud América a fines del mioceno o principios del plioceno.

Luego de efectuar numerosas indagaciones para determinar la filogenia de estos carnívoros, llega a la convicción de que los cánidos provistos de molares carniceros cortos y poco sectoriales y molares tuberculosos proporcionalmente grandes son más primitivos que los que poseen aquellos dientes voluminosos y sectoriales y éstos comparativamente reducidos; considera al género *Lycalopex* como el cánido viviente más afín al arquetipo *Caninae*.

Expresa a continuación que *Cerdocyon* y *Chrysocyon* presentan igual grado de evolución dentaria, algo mayor que *Lycalopex*. *Pseudalopex* desciende de un cánido con los caracteres dentarios de *Cerdocyon* y en cuanto a *Dusicyon* procede de una forma semejante a *Pseudalopex*.

Aparte de estas cuestiones, trata de la clasificación genérica actual de nuestros cánidos, para lo que se vale del grado de carnivorismo exhibido por su serie dentaria. Partiendo de este principio, divide a los cánidos vivientes de la Argentina en cuatro subgéneros, que en orden ascendente de evolución carnívoros son los siguientes: *Cerdocyon*, *Chrysocyon*, *Pseudalopex* y *Dusicyon*. A este carácter se agregan otros muchos derivados principalmente de sus proporciones craneanas, los que han sido severamente aplicados.

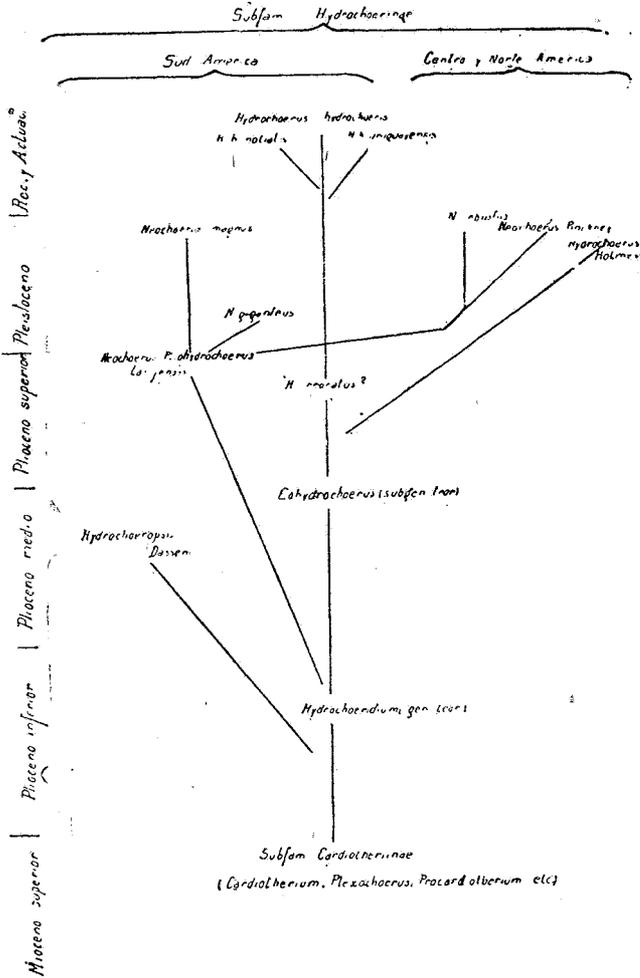
Hace algunos años fué impugnada esta clasificación de Kraglievich, por el doctor Angel Cabrera ⁽³⁾ quien, si bien elevó los subgéneros a géneros, solamente reconoció tres: *Chrysocyon*, *Cerdocyon* y *Pseudalopex*. Pero, más recientemente aún, ante una crítica del investigador norteamericano W. H. Osgood ⁽⁴⁾, ha vuelto el doctor Cabrera a considerar posible que aquellos géneros suyos sean en realidad subgéneros, pero manteniendo nada más que tres ⁽⁵⁾.

Actualmente estoy reuniendo los elementos necesarios para de-

(3) ANGEL CABRERA, "Sinopsis de los cánidos argentinos", en Revista del Centro Nacional de Ingenieros Agrónomos, 1932, año 25, N.º. 145.

(4) OSGOOD, W. H. — Journal of Mammalogy, febrero 1934.

(5) ANGEL CABRERA, "Notas sobre carnívoros sudamericanos". Notas del Museo de La Plata, Tomo V (Zoología N.º. 29), 1940; pp. 12-14.



LAMINA N° 3. — Bosquejo de las relaciones de parentesco y filogenia de los carpinchos de la subfamilia *Hydrochoerinae*

mostrar toda la razón que asistió a nuestro malogrado paleontólogo, como también sobre otras cuestiones relacionadas con el criterio científico que es conveniente adoptar en esta clase de investigaciones.

III) R O E D O R E S

Sus trabajos sobre los roedores y en especial acerca de su evolución y filogenia, fueron numerosos y profundos, debiendo señalarse que es éste uno de los grupos de mamíferos menos abordados por los autores, debido a las dificultades, muchas veces insalvables, que ofrece su estudio; sobre todo la serie dentaria presenta una complejidad y variaciones ilimitadas, capaces de arredrar a los que intenten desentrañar sus vinculaciones. A pesar de ello, Kraglievich acometió su análisis con entusiasmo y logró perfeccionar notablemente nuestros conocimientos al respecto. Así, en un trabajo sobre los grandes roedores terciarios de la Argentina (32), trata de la familia *Eumegamydae*, roedores de los más corpulentos, y de las relaciones que le atribuían erróneamente con ciertos géneros pleistocenos de las Antillas, como *Amblyrhiza*, *Elasmodontomy* y otros, los naturalistas norteamericanos Matthew, Anthony, Miller y Gidley, inducidos por las nociones demasiado incompletas y hasta falsas, que se tenían de los roedores eumegámidos.

Los roedores de la subfamilia *Caviinae* fueron particularmente estudiados (51), fijándose con diagnosis osteológico-dentarias los géneros vivientes de los referidos cavinós; de tal modo que se halla actualmente a disposición de los estudiosos, gracias a su ponderable esfuerzo, una información segura y prolija para proceder a sus determinaciones genéricas, acompañada de numerosas ilustraciones explicativas.

En una memoria posterior (58), trata de la filogenia de la superfamilia *Cavioidea*, que incluye los roedores precedentes, así como también la de la subfamilia *Hydrochoerinae*, cuyos representantes más primitivos aparecen en el Mioceno superior de la Argentina con *Cardiotherium*, *Flexochoerus*, etc., y luego de pasar por varios estadios intermediarios, una de sus ramas de descenden-

cia llega hasta la América del Norte con *Hydrochoerus holmesi*, *Nechoerus pinckneti* y *N. robustus*, mientras en nuestro país todavía sobrevive la especie *Hydrochoerus hydrochoeris*.

Con la colaboración de Lorenzo J. Parodi realiza el estudio de la morfología normal y morfogénesis de los molares de los carpinchos (81), donde se analizan todas las variantes producidas por la edad, así como las individuales. Ofrece a la vez gráficos demostrativos de la complicación gradual de los molares, que se ha ido cumpliendo a través de las edades geológicas. Como corolario de estas investigaciones metódicas, formula los principios generales relativos al origen y tendencia evolutiva de los molares de los carpinchos, determinando teóricamente las leyes que los han regido.

De algunos de estos roedores gigantes se ocupó de manera especial. Su monografía del gran carpincho corredor del Plioceno (*Protohydrochoerus* Rovereto) y formas afines (82), es un modelo en su género, brindando en sus setenta páginas todo cuanto puede decirse de la anatomía, la filogenia y hasta de los hábitos de vida de este roedor que, según lo que le permite inferir este conjunto de observaciones, era un mamífero de la corpulencia del tapir asiático y no anfibio como el carpincho actual, sino un habitante de las llanuras y de grandes condiciones corredoras.

Otra de sus monografías notables es la que trata de los roedores de la familia extinguida *Neopiblemidae*. Sus representantes sólo se han descubierto en la fauna Miocena de Entre Ríos, donde habitaron los géneros *Dabbenca* Kragl., de mayor tamaño que el carpincho actual y *Neopiblema* Amegh., de talla mediana y menos especializado. Aquí también hace un examen exhaustivo desde todo punto de vista y logra determinar que estos roedores presentan estrechas vinculaciones con las chinchillas, hoy de tan modestas proporciones, diferenciándose fundamentalmente de los hidroquíridos y eumegámidos, no obstante lo cual por sus proporciones igualmente gigantes, contribuyó con aquellos a dar singular realce a los cuadros de nuestra fauna terciaria, en la que estos grupos de animales lograron el máximo de su desarrollo físico.

IV) OTROS MAMÍFEROS

Sobre ciervos actuales y fósiles publicó una memoria valiosísima (77) y que si bien fué realizada teniendo preferentemente en cuenta los especímenes del Uruguay, agota las discusiones tenidas hasta el presente y deja un panorama alentador para los que deseen perseverar en su estudio, pues sienta normas concluyentes sobre los caracteres propios de cada género y familia; delinea su filogenia y además de ajustar su sistemática, proyecta una más legítima aplicación de las leyes de nomenclatura zoológica. Rebate ahí las determinaciones del doctor E. Carette, que hizo una separación inaceptable de los ciervos, por haber utilizado en forma preponderante los datos provenientes de la fauna viviente, criterio que está reñido con el adelanto de los conocimientos científicos de estos últimos tiempos, ya que es imprescindible que las clasificaciones se efectúen teniendo muy en cuenta las formas fósiles, por ser ambas partes complementarias de una serie continua, siendo en consecuencia incorrecta toda tentativa de ordenación que no incluya el aporte de éstas, con el auxilio de las cuales deberán adquirir la solidez requerida (6). Investiga además la procedencia de los ciervos sudamericanos y los vincula con los de Asia y América del Norte.

En un artículo dedicado a los mastodontes, historia los descubrimientos que se han hecho en nuestro país de estos gigantes cuadrúpedos, algunas de cuyas especies llegaron a tener defensas (erróneamente llamadas colmillos, porque son incisivos), de muy grandes dimensiones. Contra lo que es corriente en los mastodontes, así como en los elefantes, sus cercanos parientes, hace notar que el género *Trilophodon* poseía también defensas en las mandíbulas.

Según sus observaciones, nuestros mastodontes se derivan de ancestrales de la América del Norte, y las pocas especies conocidas

(6) Por mi parte, ya he expuesto anteriormente mis puntos de vista, concordantes con los de Kraglievich, en mi trabajo "Contribución a la osteología de los grandes felinos vivientes de la Argentina", aparecido en la Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales "Physis", tomo X, pp. 74-84; 1930. Buenos Aires.

se distinguen principalmente por la presencia o ausencia de bandas de esmalte en sus defensas, el tamaño de éstas, así como por las dimensiones y forma de sus molares.

Ha publicado otros muchos trabajos en que trata de diversos grupos de mamíferos, pero que por formar parte en su mayoría de monografías destinadas a mostrar el contenido paleontológico de regiones determinadas, prefiero examinarlos en conjunto, con sus contribuciones a la geología.

V) A V E S

Sus trabajos sobre estos vertebrados, fueron igualmente de gran importancia. Desde sus comienzos le preocuparon los restos de aves que, no obstante su escasez —derivada de su difícil preservación desde otras épocas geológicas, por la especial constitución de su esqueleto— se conservan en nuestros museos. Primeramente (5) publicó un ensayo en el que analiza los elementos reunidos por los autores norteamericanos de mayor valía, así como la copiosa documentación aportada por Florentino Ameghino, y considera que el género *Phororhacus*, de nuestro suelo, que incluye aves con cráneo equiparable al del caballo, no debe ser separado ordinalmente del género *Diatrima* de Norte América, también de grandes proporciones, como que alcanzaba de dos a tres metros de altura.

Durante su breve permanencia en la República del Uruguay, describe una nueva forma de ave fósil (78), a la que da el nombre de *Devincenzia gallinali*, como reconocimiento a los doctores Garibaldi Devincenzi y Alejandro Gallinal, sus benefactores del Museo de Historia Natural de Montevideo.

Del estudio de su esqueleto, deduce que este nuevo género tendría una altura aproximada de 2.50 metros, exhibiendo particularidades que obligan a constituir con él una nueva familia: *Devincenziidae*.

Al propio tiempo efectúa una prolija revisión de las familias que componen los órdenes *Sterornithes* y *Brontornithes*, incluyendo en este último solamente la familia *Brotornidae*, caracterizada

por la ausencia de la rama posterior del conducto tendinoso distal del metatarso y las falanges ungueales cortas y algo aplanadas. Este orden comprende las aves más grandes que hayan poblado el planeta en todos los tiempos.

El orden *Stereornithes* consta de cuatro familias: *Psilopteridae*, *Phororhacosidae*, *Opisthodactylidae* y *Devincenziidae*, ésta quizá la más robusta del orden, pero sin llegar al exagerado tamaño del *Brontornis*.

Otro de sus estudios (85), está destinado a hacer conocer detalladamente la anatomía de la gran ave fósil *Mesembriornis milneedwardsi* Mor., de gran utilidad por tratarse del único esqueleto más o menos completo que se posee. Este género de aves, de hábito corredor y carnívoro, procede de los yacimientos infrapliocenos de Monte Hermoso, en el sur de la provincia de Buenos Aires, y ha sido el último sobreviviente conocido del orden *Stereornithes*, el que, juntamente con *Brontornithes* adquirió su mayor esplendor hacia la primera mitad de la Era Terciaria, en lo que es hoy nuestra Patagonia.

VI) EVOLUCIÓN Y FILOGENIA

La evolución y filogenia de los mamíferos fué uno de los temas que con más entusiasmo abordó Kraglievich. En sus estudios descriptivos aparece siempre el intento de establecer el origen y parentesco de los grupos de que se ocupa; pero algunos de éstos se hallan dedicados, en particular, a demostrar la absoluta certeza que ha adquirido, después de largas meditaciones, respecto de la forma como se cumplió el lento modificar de las especies, extrayendo brillantemente las leyes y principios a que se encontraron sometidas.

Fruto de sus investigaciones es su afirmación de que la gran ley de la evolución biológica ha liberado al hombre de los antiguos y arraigados prejuicios que le impedían contemplar serenamente el panorama fenoménico ofrecido a su mirada e interpretarlo a la luz imparcial de la ciencia. Rotas las murallas que lo aprisionaban,

el intelecto humano retoma su lugar en el mundo físico que le diera origen y en el que se ha desarrollado merced a las mismas energías que presidió el de los demás seres. Llegó así el hombre a comprenderse de que su existencia es un mero acontecimiento de origen estrictamente natural.

Destaca la importancia que la anatomía, la fisiología y la psicología comparadas y experimentales de los seres vivientes, han tenido para modificar nuestro criterio científico y moral, y luego de fijar la importancia de la paleontología —cuya finalidad no debe ser juzgada como simplemente descriptiva e intrascendente—, señala que su campo de acción comprende dos derivaciones extraordinariamente importantes y filosóficas: una relacionada con la historia de la vida y la otra con la historia de la tierra. Aquella indaga los orígenes de la vida siguiendo sus transformaciones, a través de las edades geológicas, de los organismos que produjeron los actuales y a las miríadas de seres que por haberse extinguido en diferentes épocas de la historia de la tierra no se encuentran representados en nuestra fauna y flora. En su otra derivación la paleontología se convierte en un auxiliar indispensable del geólogo, por cuanto la comparación de sus faunas sucesivas le permite dividir en épocas y períodos el pasado del mundo; de igual modo por el estudio de los organismos comunes y por la especialización alcanzada por algunos de éstos, es posible sincronizar los terrenos sedimentarios de regiones alejadas, datos que le son preciosos para establecer la extensión probable y la profundidad subterránea de las capas que contienen carbón, petróleo u otros minerales imprescindibles para la vida humana.

Sería demasiado extenso exponer todos los resultados obtenidos por la paleontología y que Kraglievich utiliza para afianzar sus aseveraciones. Sin embargo, me detendré brevemente en los datos que extrajo de sus investigaciones sobre los mamíferos, ya que éstos son los seres más allegados al hombre y por ende del estudio de su evolución física e intelectual puede inferirse, con mayor eficacia, la de este mismo.

Las especies vivientes que pueblan las tierras y las aguas constituyen una ínfima parte del conjunto de especies que vivieron en

otras edades, y no sólo muchos de esos mamíferos extinguidos se diferencian de los actuales por grados pequeños de su organización esqueletógena, sino que, en su mayor número, presentan diferencias más profundas que responden a la categoría de órdenes, subórdenes o familias distintas de los actuales y cuya existencia jamás habría podido predecirse mediante las otras ciencias biológicas. Los mamíferos fósiles pertenecientes a grupos actuales, provenientes de las épocas geológicas más modernas, difieren menos de éstos que los que proceden de capas infrapuestas; a medida que se penetra en estratos cada vez más remotos, siguiendo series de formas que en la actualidad están claramente diferenciadas, se obtiene la convergencia de esas series por la desaparición gradual de los caracteres que se distinguen en sus términos extremos. Se observa una especialización creciente en el conjunto de los mamíferos y dentro de los representantes sucesivos de cada grupo, caracterizada por la modificación morfológica de los huesos del esqueleto, la desaparición de algunos de éstos, la fusión de otros, la transformación de la dentadura, bajo la influencia de nuevos hábitos adquiridos por las especies de mamíferos. En lo que respecta a la talla, la paleontología ha comprobado su crecimiento gradual dentro de los representantes de cada serie, a partir de sus formas primitivas. Igualmente, en el orden psíquico, el cerebro ha aumentado de volumen y se ha perfeccionado desde los antiguos hasta los más recientes mamíferos. La presencia de mamíferos exóticos en determinadas comarcas, ha servido para verificar las migraciones de estos animales de una región a otra, a través de conexiones terrestres que les permitieron el paso.

Como consecuencia de estas observaciones han podido formularse tres leyes principales: la del crecimiento progresivo de la talla; la de la especialización gradual de las series filéticas y la de la evolución secular continua. Afirma que en lo que se refiere a esta última, la paleontología demuestra que la evolución no procede a saltos bruscos, de acuerdo a la teoría sustentada por de Vries. En la filogenia de los mamíferos no hay otra discontinuidad que la que dimana de la imperfección de nuestros conocimientos, ya que todavía estamos muy lejos de haber compulsado todas las ho-

jas del gran libro formado por el total de las capas sedimentarias que constituyen la corteza terrestre.

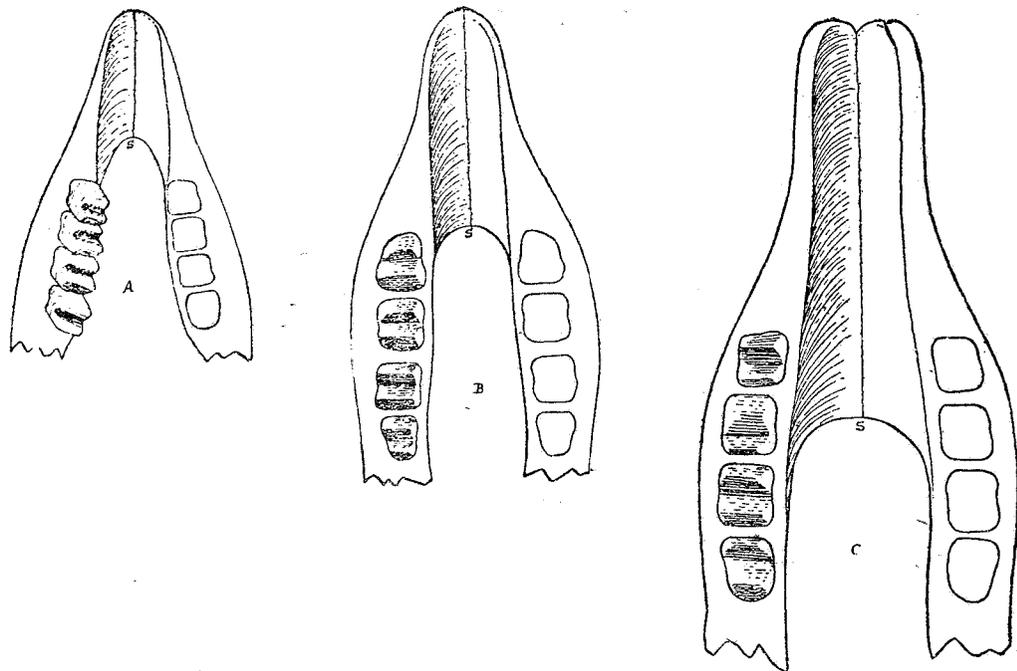
Aparte de los ejemplos ya bien conocidos y concluyentes, como el de la evolución de los pies en la serie filogenética del caballo, y otros no menos satisfactorios, utiliza los muy notables que ha podido lograr en su labor practicada sobre los mamíferos extinguidos de la América del Sud. Encuentra aquí algunos mamíferos que son autóctonos del continente, entre ellos ciertos grupos actuales como los carpinchos, los cuisés y liebres pampas, la vizcachas y chinchilla, los osos hormigueros y los perezosos, todos los armadillos, así como ciertas formas extinguidas: los corpulentos tardígrados, los glipodontes, macraquénidos, toxotontes, tipoterios, etc.

En los milodontes su evolución se halla patentizada por la modificación gradual del cráneo y la mandíbula, la hipertrofia o atrofia de su primer par de molares, la fusión de las dos facetas calcaneales del astrágalo y la atrofia y desaparición de ciertos dedos. En lo que se refiere a los megaterios, a medida que de las especies más antiguas pasamos a las recientes, se nota entre otros detalles, el retroceso gradual del punto inferior de la sínfisis mandibular, como puede seguirse partiendo del género terciario que denominó *Eomegatherium*, pasando por *Pliomegatherium* y que culmina en *Megatherium* (Véase lám. 4) (7). Este proceso fué acompañado por un aumento progresivo de la talla, una acentuación de la convexidad mandibular inferior, y disminución del ángulo alvéolo-condilar.

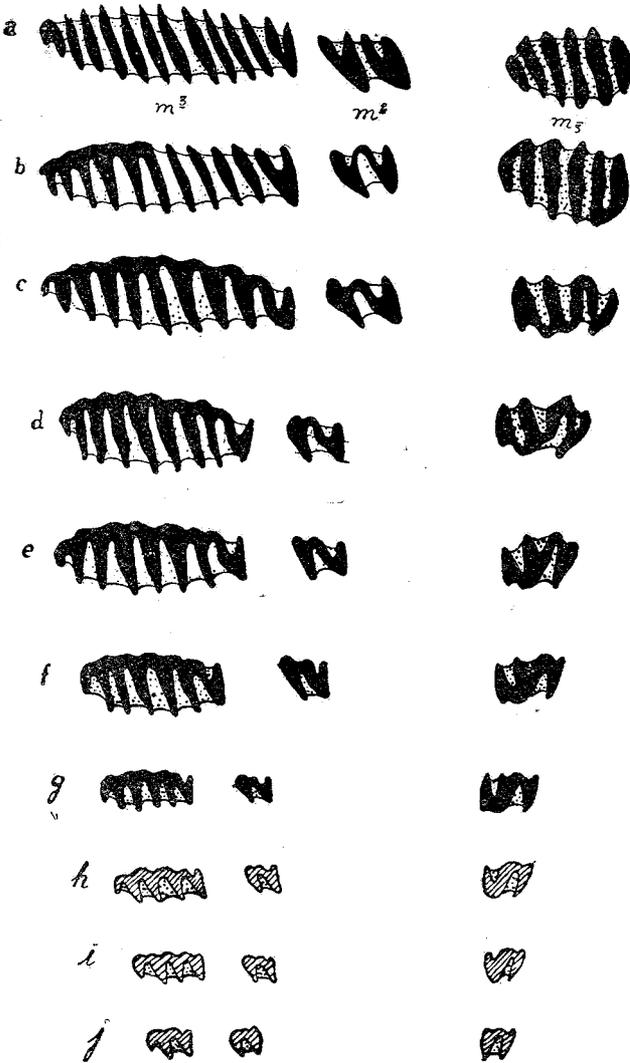
Los carpinchos (*Hydrochoerus*), que son los roedores actuales de mayor tamaño, le ofrecieron también un buen apoyo para sus deducciones filogenéticas. Encuentra que sus géneros precursores *Plexochoerus*, *Cardiotherium*, *Procardiotherium* y *Anchimysops*, tienen el último molar eraneano más simple, contando en el orden indicado de 10, 9, 8, 7 y 6 láminas transversales, notándose a la vez que su tamaño aumenta a medida que se trate de formas más recientes (Véase lám. 5).

Vemos, pues, que con Kraglievich la paleontología se acerca rápidamente hacia la meta que vislumbraron Ameghino y algunos

(7) Todas las figuras reproducidas pertenecen a las Obras Completas de Kraglievich.



LAMINA N° 4. — Vista superior de la parte dentaria y pre-dentaria de las mandíbulas de: (A) *Eomegatherium* Kragl. (época terciaria); (B) *Pliomegatherium* Kragl. (época terciaria); (C) *Megatherium* Cuv. (época cuaternaria). Obsérvese la posición del punto S, origen de la sínfisis.



LAMINA N° 5. — Bosquejo de la evolución morfológica del último (m^3) y penúltimo (m^2) molares superiores y del molar inferior (m_1) en la sucesión paleontológica del carpincho desde la época oligocena hasta la actualidad. — (a) carpincho actual, género *Hydrochoerus*; (b) su precursor inmediato (forma teórica indicada por el estadio juvenil del carpincho); (c) *Plexochoerus* (época terciaria); (d) *Cardiotherium* (época terciaria); (e, f) *Procardiotherium* (época terciaria); (g) *Anchimysops* (época terciaria); (h, i, j) precursores teóricos del terciario antiguo.

notables investigadores norteamericanos, al calificarla como una ciencia cinemática y dinámica, pues ella afirma la continuidad de la vida a través de la mutable morfología de los seres y —según sus palabras— “se coloca por eso mismo, resueltamente a la vanguardia de la filosofía y no hay duda que ha llegado para ésta el momento de abandonar sus viejos moldes, inspirados en el estaticismo de la Naturaleza y de la Vida y la oportunidad de apoyarse en el andamiaje de la ciencia, si al menos la filosofía quiere preciararse de llegar a ser algo más que un laboratorio de incoherentes divulgaciones metafísicas”.

TRABAJOS GEOLOGICOS

Si bien en casi todos sus trabajos paleontológicos tuvo que referirse a nuestra geología, dos son sus estudios principales sobre esta ciencia. Uno de ellos (50), trata de la formación friaseana de Río Frías, etc., sus mamíferos y sus vinculaciones. En él hace primeramente una exposición de los resultados obtenidos por los investigadores de la zona, entrando de inmediato a discutir su antigüedad, deducida principalmente de su contenido faunístico.

Se da el nombre de formación friaseana al grueso manto sedimentario que se presenta en las barrancas de numerosos ríos de la región andina, comprendida desde el sur del Neuquén hasta el sur del Chubut. Estos sedimentos se hallan sobre todo en las nacientes de los ríos Frías, Huemules, Guenguel, Fénix, etc., así como en la Laguna Blanca, y contienen pequeñas faunas o fáunulas, que vienen a llenar el hiato paleontológico santacruceño-entrerriano señalado por Florentino Ameghino, Santiago Roth y otros.

Algunas de estas fáunulas ofrecen evidentes vinculaciones con las de la formación santacruceana, como que se encuentran formas típicas comunes; otras poseen, en cambio, elementos derivados de éstas, así como también, juntamente, ciertas especies que caracterizan los tipos más antiguos de la araucocerriana. Constituyen, pues, en su conjunto, una verdadera fauna de transición que per-

mite seguir sin interrupción las modificaciones sufridas por diversos géneros y especies de mamíferos.

Fuera de Kraglievich, quienes se ocuparon con mayor intensidad de esta formación fueron Santiago Roth y Florentino Ameghino.

Para el doctor Roth el complejo de estos sedimentos, además del piso rionegrense típico, constituía una formación espesa, comparable a la molaza de Suiza, que abarcaba el período mioceno y parte del plioceno. A este complejo agregaba las capas ligníferas del sur de Nahuel Huapí, dando al conjunto el nombre de Formación de las Areniscas Patagónicas. Las capas referidas en último término han sido descartadas desde hace tiempo, porque se ha comprobado que su antigüedad es mucho mayor, ya que son anteriores que el santacrucense típico.

Las areniscas patagónicas están constituídas principalmente por areniscas y rodados, estratos arcillosos y margas, bancos de creta lacustre y algunos delgados mantos de tobas volvánicas. En el río Frías una parte de los sedimentos tienen el aspecto de loess arenoso.

El doctor Roth las dividió en tres horizontes (aparte del Nahuelhuapiense): Friasense, Mayoense y Rionegrense, de edad miocena los primeros y pliocena el último. A su juicio el Friasense comprendía los sedimentos de los ríos Frías, Aisen, Guenguel, Senguer y Fénix, y sucedían inmediatamente a la formación Santa-crucense, siendo sus mamíferos intermediarios entre los de dicha formación y los de la de Entre Ríos.

El Mayoense ofrece su mayor desarrollo en las nacientes del río Mayo e incluye los sedimentos de Laguna Blanca, con mamíferos parecidos a los de Entre Ríos, y sus equivalentes en la región pampeana serían los yacimientos de Entre Ríos, Catamarca, Monte Hermoso y Miramar, o sea todos los que Ameghino reunió en sus formaciones entrerriana y araucana, con exclusión del piso Rionegrense que Roth ubicó sobre el Mayoense, como cumbre de las areniscas patagónicas, considerándolo de edad pliocena y sincrónico de su meso-pampeano (pampeano inferior de Ameghino). El doctor Roth incurrió en el error de creer en la existencia en la fauna de río Frías de un escelidoterio casi tan voluminoso como el *S. lep-*

tocephalum del pampeano, cosa que también hizo Ameghino. Se sabe ahora que la mitad posterior del cráneo en que esos autores se basaron para afirmar la presencia de escelidoterios en aquellos sedimentos no corresponde en realidad a tal género, sino que pertenece a un megateroide, probablemente del género *Megathericulus*, como lo hizo notar Kraglievich al doctor Roth. Esta rectificación ha facilitado una mejor interpretación de la fauna de río Frías, puesto que era lógicamente inexplicable la convivencia de un escelidoterio de tipo tan evolucionado con las especies primitivas que de la misma se conocían.

El doctor Ameghino, sobre la base de los mamíferos recogidos en río Frías por su hermano Carlos y también por Roth, entre los que halló elementos del santacruceño mezclados con otros más modernos, creó el piso u horizonte Friasense, interponiéndolo entre las formaciones Santaecruceana y Entrerriana, pero incluyéndolo en la formación Magallaneana. Ameghino procedió acertadamente al ubicar el piso Friasense, pero su agregación a la formación Magallaneana malogró su trabajo, ya que el piso Magallanense, que lo caracteriza, es anterior a la época Santaecruceana y no más moderno, como consideró este autor. No estuvo en lo cierto tampoco al interpretar la antigüedad de los depósitos de Laguna Blanca y río Fénix. La analogía petrográfica de estos sedimentos con los rionegrenses típicos (de la desembocadura del río Negro), le hizo sincronizarlos con éstos, ubicándolos en la base de la formación Araucana, como más recientes que los entrerrianos, no obstante de que el análisis comparado de los mamíferos de Laguna Blanca y río Fénix, que practicó el mismo, denuncian un estado evolutivo intermediario entre el Santaecruceano y el Entrerriano, ya que de doce géneros de mamíferos que cita, cinco se encuentran muy vinculados con los de Santa Cruz; seis lo están en cambio con la fauna Entrerriana y uno que se supone del araucano de la Pampa Central y Catamarca.

Por su parte Kraglievich, luego de realizar una detenida revisión de los materiales recogidos por Roth, llega a conclusiones que concuerdan con las que del punto de vista tectónico sostiene

el doctor Pablo Groeber. Así, por ejemplo, en lo que respecta al piso Colloncurensis, nuestro paleontólogo admite su separación del Santacrucense típico, debido al mayor grado de especialización que denotan los mamíferos de aquel piso, de tal modo el Santacrucense y el Colloncurensis quedan separados por el período de movimiento de la segunda fase tectónica terciaria; el Santacrucense como anterior a dichos movimientos y el otro posterior a los mismos, con antigüedades oligocena y miocena, respectivamente.

En resumen, la formación Friasense, según Kraglievich, se divide en tres horizontes terrestres, que en orden de antigüedad son: Colloncurensis, Friasense y Mayoense.

El Colloncurensis, de Collón-Curá, en Neuquén y Espinacito (San Juan), con restos dudosos de *Theosodon*.

El Friasense, que se presenta en las capas basales de Laguna Blanca y río Frías, caracterizado por poseer muchos elementos de la fauna Santacrucense, mezclados con los derivados de aquellos y a su vez antecesores de los de la fauna Araucoentrerriana. Sus elementos típicos son: *Megathericulus* y *Prototrigrion*.

El Mayoense, que comprende la parte más superior de los sedimentos de los ríos Huemules, Guenguel, Fénix y Laguna Blanca, presenta elementos más evolucionados que el anterior, confiando con el más antiguo arauco-entrerriano; con megaterios bastante especializados como *Eomegatherium*; toxodontes (*Stereotoxodon*), tipotéridos (*Tachytypotherium*) y roedores, como *Simplimus*, afines con los entrerrianos.

El otro trabajo de Kraglievich sobre nuestra geología (80), se refiere a la antigüedad pliocena de las faunas de Monte Hermoso y Chapadmalal, en la provincia de Buenos Aires, deducida de su comparación con las que las precedieron y sucedieron.

Manifiesta que después de haber analizado detenidamente los valiosos materiales conservados en los Museos de Buenos Aires y de La Plata, la colección Ameghino y otras, y con el auxilio de los estudios de Alfredo Castellanos, Angel Cabrera, Carlos Rusconi y Lorenzo J. Parodi, además de los propios, "sin otro móvil

que alcanzar la verdad'' —expresa—, se halla perfectamente capacitado para sostener la edad terciaria del Hermosense-Chapadmalense, establecida con entera razón, por Ameghino y Roth.

Discute las opiniones contrarias a su tesis, tendientes a asignar una antigüedad menor a los referidos horizontes y documenta que el porcentaje de los géneros extinguidos del Chapadmalense (96,9) y del hermosense (98,3) demuestra claramente su estrecha vinculación con el Araucanense (95,2) y Mesopotamiense (98,9); no así con el Ensenadense, que sólo tiene un 76,2 por ciento de géneros extinguidos.

Establece prolijas correlaciones entre las distintas faunas de mamíferos terciarios y concluye que las de Chapadmalal y Monte Hermoso deben ser mantenidas en la serie arauco-entrerriana, es decir, dentro del ciclo evolutivo que Roth llamó eopampeano.

El Hermosente pertenece al plioceno inferior y el Chapadmalense a esta misma edad o al plioceno medio.

Este trabajo de Kraglievich, uno de los más completos sobre geo-paleontología argentina, está respaldado, además, por una profusa bibliografía, como que las publicaciones consultadas alcanzan a la cifra poco común de 221 números.

Sobre geología uruguaya publicó también importantes trabajos y dió a esta clase de investigaciones en el país vecino un gran impulso, haciendo conocer a los estudiosos la presencia de sedimentos que no habían sido señalados por los autores que le precedieron. En reconocimiento por su labor científica cumplida y el acervo faunístico que logró reunir en el Museo de Montevideo, los investigadores uruguayos han publicado páginas muy honrosas para nuestro sabio (8).

(8) Merece especial mención, en este sentido, la brillante nota escrita por el Ing. Mario Fontana Company, que ha sido reproducida en el tomo III de las Obras Completas de Lucas Kraglievich.

CUADRO CRONOLOGICO DE LAS FORMACIONES SEDIMENTARIAS DE LA ARGENTINA, SEGUN LUCAS KRAGLIEVICH

<i>Formaciones (ciclos faunísticos)</i>	<i>Horizontes y subhorizontes (faunas y fámulas)</i>	<i>E d a d</i>
Postpampeano (ciclo postpampeano)	Querandinense, platen- se, etc.	Holoceno
	{ Bonaerense - lujanense Belgranense - tarijense barcoense	{ Pleistoceno
Pampeana (ciclo pampeano)	{ Eusenadense - charruen- se - preensenadense	{ Plioceno superior o plioleustoceno
Segunda etapa de la subfase principal de la tercera fase tectónica andina de Groeber		
Uquiama (ciclo prepampeano)	Uquiense ————— ?	{ Plioceno medio o plioceno superior
Primera etapa de la subfase principal de la tercera fase tectónica andina		
	{ Chapadmalense Claverense? Irenense? Hermosense Tunuyanense	{ Plioceno medio o plioceno superior
Arauco entrerriana (ciclo eopampeano)	{ Huayqueriense Araucanense Rionegrense Mesopotamiense Chasicuense Paranense	{ Plioceno inferior o mioceno superior
Primera subfase de la tercera fase tectónica andina		
Friseana (ciclo archaepampeano)	{ Mayoense Friasense Colloncurense	{ Mioceno medio Mioceno inferior
Segunda fase tectónica andina		
Santacruceana (ciclo patagoniano)	{ Santacruceense Karaikense Trelewense	{ Oligoceno superior Oligoceno medio Oligoceno inferior
Deseadoana (ciclo prepatagoniano)	{ Castellense? Deseadense Mustersense	{ Eoceno superior Eoceno medio
Casamayorana (ciclo eopatagoniano)	{ Casamayoreense Colhuehuapiense	{ Eoceno inferior Palaeoceno

Primera fase tectónica andina de Groeber

BIBLIOGRAFÍA DE LUCAS KRAGLIEVICH

1. — Las teorías de Ameghino. Sobre una titulada réplica, en tres artículos insertos en el diario "La Nación" de Buenos Aires. 1916.
2. — Notas paleontológicas. Examen crítico de un trabajo del señor Alcides Mercerat, en "Anales de la Sociedad Científica Argentina", tomo LXXXIII, 18 páginas y una lámina. Buenos Aires. 1917.
3. — La perforación astragaliana en *Conepatus*, *Lustra* y *Sarcophilus*, en "Physis" (Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales), tomo III, 4 páginas con tres figuras. Buenos Aires. 1917.
4. — Cuestiones paleontológicas en relación con la Paleogeografía, en "Dogma de Mayo" (Boletín de la Asociación Cultural Argentina, de Buenos Aires), año I, números 1 y 2. 1918.
5. — Sobre Aves fósiles de la República Argentina, en "El Hornero" (Revista de la Sociedad Ornitológica del Plata). Buenos Aires, tomo II, número I, 7 páginas con tres figuras. 1920.
6. — Trascendencia de las investigaciones paleontológicas de Ameghino, en "Anales de la Sociedad Científica Argentina", tomo LXXXIX, 15 páginas. Reproducido en "Revista de Filosofía", año VII, número 4, 14 páginas, 1921, Buenos Aires.
7. — Estudio sobre los *Mylodontinae*. Descripción comparativa del género *Pleurolestodon* Rovereto, en "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo XXXI, 24 páginas. 1921.
8. — Estudios sobre los *Mylodontinae*. Descripción del cráneo y la mandíbula de *Pseudolestodon myloides* Gallenhi, n. subsp., en "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo XXXI, 16 páginas con tres láminas. 1921.
9. — En colaboración con Carlos Ameghino: Descripción del *Megatherium Gallardoi* C. Ameghino, descubierto en el Pampeano inferior de la ciudad de Buenos Aires, en "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, tomo XXXI, 22 páginas con cinco láminas. 1921.
10. — *Eumylodon incertus*, n. sp., en "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo XXXI, 6 páginas con tres láminas. 1922.
11. — Estudios sobre los *Mylodontinae*. Análisis comparado de los valores craneométricos de los milodontinos de Norte y Sud América, en "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo XXXI, 8 páginas, con un cuadro de medidas. 1922.

12. — *Amphiocnus paranense*, n. gen., n. sp. Un probable precursor del *Megacocnus* de la Isla de Cuba, en la formación entrerriana, en "Physis" (Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales), tomo 6, 15 páginas, con dos figuras. 1922.
13. — El *Mastodon platensis* hallado en el Puerto Nuevo. Los mastodontes, en el diario "La Epoca", de Buenos Aires, año 7, N° 2371, del 3 de octubre. En "La Prensa" del 28 de setiembre. 1922.
14. — Un nuevo representante de la subfamilia *Ortotherinae* en la formación entrerriana de las barrancas del río Paraná: *Torcellia paranense*, n. gen. n. sp.; en "Comunicaciones del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo II, N° 1, 7 páginas con dos figuras. 1923.
15. — Un probable descendiente directo del género *Hapalops* del Oligoceno de Patagonia en la fauna miocena de Entre Ríos: *Neohapalops Rothi*, n. gen. n. sp., en "Comunicaciones del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo II, N° 2, 8 páginas, con dos figuras. 1923.
16. — Ameghino, discurso pronunciado en la Escuela Florentino Ameghino, con motivo de inaugurarse en ella un busto del sabio el 5 de abril de 1923, en "El Monitor de la Educación Común" (órgano del Consejo Nacional de Educación de la República Argentina), año XXI, tomo LXXXV, número 604, 5 páginas. Buenos Aires. 1923.
17. — Descripción de dos cráneos y otros restos del género *Pliomorphus* Ameghino, procedentes de la formación Entrerriana de las barrancas del río Paraná, en "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo XXXIII, 56 páginas, con 5 láminas y tres figuras en el texto. 1923.
18. — Descripción comparada de los cráneos de *Scelidodon Rothi* y *Scelidotherium Parodii*, n. sp., procedentes del horizonte chapadmalense, en "Anales del Museo de Historia Natural de Buenos Aires", tomo XXXIII, 47 páginas, con dos láminas. 1923.
19. — Descripción de restos de *Megatherium americanum Greslebini*, n. subsp., en Apéndice de la obra "Fisiografía y noticia preliminar sobre arqueología de la región de Sayape (provincia de San Luis)", del arquitecto Héctor Greslebin, 2 páginas. Buenos Aires. 1924.
20. — La vida y la obra de Ameghino, conferencia pronunciada en la ciudad de 25 de Mayo de la provincia de Buenos Aires, 6 páginas, en el opusculo "Homenaje de la Escuela a los sabios Florentino Ameghino y Luis Pasteur". 1924.
21. — Posición estatigráfica y antigüedad relativa de los restos de industria humana hallados en Miramar, en "Physis" (Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales), tomo VII, número 26, 23 páginas. Buenos Aires. 1925.
22. — En memoria del doctor Santiago Roth, geólogo y paleontólogo, en "Physis" (Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales), tomo VII, número 27, 6 páginas y un retrato. Buenos Aires. 1925.
23. — Un nuevo eslabón en la serie filogenética de la subfamilia *Nothrotheriinae*: *Senetia mirabilis*, n. gen. n. sp., de la formación Entrerriana, en "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo XXXIII, 17 páginas, con dos figuras. 1925.
24. — Cuatro nuevos gravígrafos de la fauna araucana chapadmalense, en

- “Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires”, tomo XXXIII, 21 páginas, con 9 láminas.
25. — Un prociónido cercoleptoide en el Pampeano inferior de la Argentina: *Brachynasua Meranii*, n. gen., n. sp., en colaboración con Carlos Ameghino, en “Comunicaciones del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires”, tomo II, número 18, 11 páginas, con 2 figuras. 1925.
 26. — *Paramegatherium Nazaret*, nuevo Megaterideo gigantesco descubierto en el territorio del Neuquén, en “Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires”, tomo XXXIII, 18 páginas, con tres láminas. 1925.
 27. — El valor de la Paleontología, por William D. Matthew, traducción del inglés con una breve introducción. Edición hecha por la Sociedad Luz Universidad Popular, serie II, tomo III, 13 páginas, número 60. Buenos Aires. 1926.
 28. — Presencia del género *Nothrotherium Lydekker* (— *Coelodon* Lund) en la fauna pampeana. *Nothrotherium Torresi*, n. sp., en “Revista del Museo de Historia Natural de La Plata”, tomo XXIX, 18 páginas, con 8 figuras. Buenos Aires. 1926.
 29. — Los Arctoterios norteamericanos (*Tremarctotherium*, n. gen.) en relación con los de Sud América, en “Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires”, tomo XXXIV, 16 páginas con dos láminas. 1926.
 30. — Notas sobre Gravígrados de Sud América, en “Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires”, tomo XXXIV, 16 páginas con siete figuras. 1926.
 31. — Sobre el conducto humeral en las Vizcachas y los Paquirucos chapadmalenses, con la descripción de *Paedotherium imperforatum*, en “Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires”, tomo XXXIV, 44 páginas, con ocho láminas. 1926.
 32. — Los grandes Roedores terciarios de la Argentina y sus relaciones con ciertos géneros pleistocenos de las Antillas, en “Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires”, tomo XXXIV, 14 páginas, con siete láminas. 1926.
 33. — Nota preliminar sobre nuevos géneros y especies de Roedores de la fauna argentina, en “Physis” (Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales), tomo VIII, 8 páginas. Buenos Aires. 1927.
 34. — A propósito del nuevo subgénero *Paradolichotis* Kraglievich, anexo a la monografía anterior, 2 páginas. Buenos Aires. 1927.
 35. — Estudios paleontológicos en los Departamentos del litoral de la República Oriental del Uruguay, en el diario “La Mañana” de Montevideo, número 3010, páginas 1 y 2. 1927.
 36. — Substitución del nombre genérico de dos mamíferos fósiles argentinos, en “Anales de la Sociedad Científica Argentina”, tomo CV, 3 páginas. Buenos Aires. 1928.
 37. — Contribución al conocimiento de los grandes Cánidos extinguidos de Sud América, en “Anales de la Sociedad Científica Argentina”, tomo CVI, 42 páginas, con nueve láminas. Buenos Aires. 1928.
 38. — Resumen de las investigaciones geológico-paleontológicas realizadas el año 1927 en los Departamentos centro-occidentales de la República Oriental del Uruguay, en el diario “El Día” de Mercedes (R. O. del Uruguay), del 24 de octubre de 1928, reproducido el 21 de noviembre siguiente por el diario “La Mañana” de Montevideo.

39. — Singular concordancia del sabio inglés Pilgrim con las ideas antropogénicas de Florencino Ameghino, en "Semana Médica", número 36, año 1928, con dos cuadros genealógicos. Separado de 26 páginas. Buenos Aires. 1928.
40. — Los datos de la Paleontología como testimonios de la evolución biológica, en "El Positivismo", órgano del Comité Positivista Argentina, tomo IV, número 2, 16 páginas con cuatro láminas. Buenos Aires. 1928.
41. — Sobre el supuesto *Astrapotherium Christi* Stehlin descubierto en Venezuela (*Xenastrapotherium*, n. gen.) y sus relaciones con *Astrapotherium magnum* y *Uruguaytherium Beaulieui*. Opúsculo de 16 páginas, con dos láminas, costeadado por amigos del Autor en Homenaje a la adjudicación que se le hizo del Premio Municipal "Doctor Eduardo L. Holmberg", por la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, distinguiendo con él las monografías de los números 28, 29, 30 y 31 de esta bibliografía. La Editorial Franco Argentina, Buenos Aires. 1928.
42. — Descripción de los astrágalos de dos Gravígrados terciarios de la subfamilia *Nothrotheriinae*, en "Anales de la Sociedad Científica Argentina", tomo CVI, 11 páginas con tres figuras. Buenos Aires. 1928.
43. — *Mylodon Darwini* Owen es la especie genotipo de *Mylodon* Owen. Rectificación de la nomenclatura genérica de los Milodontes, en "Physis" (Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales), tomo IX, 17 páginas, dos láminas y una figura con el texto. Buenos Aires. 1928.
44. — Apuntes para la Geología y Paleontología de la República Oriental del Uruguay, en "Revista de la Sociedad Amigos de la Arqueología", tomo II, 57 páginas, con 23 figuras y una lámina. Montevideo. 1928.
45. — Sobre la ausencia natural de metacónido en el MI de *Canis Morenoi* Lydekker, y otras cuestiones. Réplica al doctor Joaquín Frenguelli, en "Anales de la Sociedad Científica Argentina", tomo CVII, 12 páginas. Buenos Aires. 1929.
46. — Nuevos Megalonicidos gigantes de los géneros *Megalonychops* Kraglievich y *Diheterocnus* Kraglievich, en "Revista del Museo de Historia Natural de La Plata", tomo XXXII, 13 páginas con siete láminas. Buenos Aires. 1929.
47. — Morfología normal y variaciones de los molares del Carpincho *Hydrochoerus hydrochoeris*, en colaboración con Lorenzo J. Parodi, en "Physis", tomo IX, número 34, 1 página. Buenos Aires. 1929.
48. — Descripción de los restos de varios nuevos géneros y especies de Roedores argentinos terciarios anteriormente creados por el Autor, 30 páginas y varias láminas y figuras. (Entregado por el Autor a la Dirección del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos a principios de 1930). 1929.
49. — Craneometría y clasificación de los Cánidos Sudamericanos, especialmente los argentinos y fósiles (extracto de una monografía del Autor), en "Physis", tomo X, número 35, 39 páginas con siete láminas y dos cuadros. 1930.
50. — La formación Friaseana del río Frías, río Fénix, Laguna Blanca, etc., y su fauna de Mamíferos, en "Physis", tomo X, número 35, 35 páginas con una lámina y seis figuras con esquemas. 1930.
51. — Diagnosis osteológico dental de los géneros vivientes de la subfamilia *Caviinae*, en "Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires", tomo XXXVI, 38 páginas con once láminas. 1930.
52. — Un nuevo e interesante roedor de la fauna terciaria de Entre Ríos:

- Caviodon (Lelongia) paranensis*, n. subgen., n. sp., en "Anales de la Sociedad Científica Argentina", tomo CX, 7 páginas con una figura. 1930.
53. — Homenaje a Ameghino en el LXXV aniversario de su nacimiento, discurso en "Physis", tomo X, número 35, 3 páginas. Buenos Aires. 1930.
54. — Santiago Pozzi, nota necrológica, en "Physis", tomo X, número 35, 1 página. Buenos Aires. 1930.
55. — Diversas notas bibliográficas, comentarios y trabajos geológicos y paleontológicos, en "Physis", tomo X, número 35, 7 páginas. Buenos Aires. 1930.
56. — "Reivindicación de *Carolibergia* de Mercerat, por Miranda Ribeiro", crítica bibliográfica y descripción somera de un nuevo género de *Trigodonops*, en "Physis", tomo X, número 35, 1 página, Buenos Aires. 1930.
57. — Darwin: algo sobre su labor científica en nuestro país, en "Anales de la Sociedad Científica Argentina", tomo CIX, página 353 y siguientes. Año 1930.
58. — Los más grandes Carpinchos actuales y fósiles de la subfamilia *Hydrochoerinae*, en "Anales de la Sociedad Científica Argentina", tomo CX, 36 páginas con dos cuadros genealógicos y varias láminas. Buenos Aires. 1930.
59. — Hallazgo de un Proterotérico en la República del Uruguay: *Proterotherium Berroi*, n. sp., en "Revista de la Sociedad Amigos de la Arqueología" de Montevideo, tomo IV, 7 páginas con dos figuras. 1930.
60. — Descripción del interesante Roedor eumegámido descubierto en el Uruguay: *Gyriabrus Teisseirei*, n. sp., en "Revista de la Sociedad Amigos de la Arqueología", de Montevideo; tomo IV, 6 páginas con una figura. Montevideo. 1930.
61. — Restos de vertebrados vivientes y extinguidos hallados por los señores E. R. Wagner y hermano en tumbos precolombianos de Santiago del Estero. (En colaboración con el señor Carlos Rusconi, en "Physis", tomo X, número 36, 13 páginas con once ilustraciones en el texto. Buenos Aires. 1931.
62. — Contribución al conocimiento de las Aves fósiles de la época Araucocerriana, en "Physis", tomo X, número 36, 12 páginas con ocho ilustraciones. Buenos Aires. 1931.
63. — Cuatro notas paleontológicas sobre *Octomyodon aversus* Amegh., *Argyrolagus Palmeri* Amegh., *Tetrastylus montanus* Amegh. y *Munizia paranensis*, n. gen., n. sp., en "Physis", tomo X, número 36, 25 páginas con ocho ilustraciones. Buenos Aires. 1931.
64. — *Theosodon Pozzii*, n. sp., el mayor Teosodonte Santacruceano, en "Physis", tomo X, número 36, 2 páginas (En colaboración con Lorenzo J. Parodi). 1931.
65. — Tres comunicaciones paleontológicas: a) Nuevos géneros de Roedores eumegámidos; b) Nuevos datos sobre *Dolicavia* C. Amegh.; c) Sobre simplificación de los molares en los Haplodonteridos, en "Physis", tomo X, páginas 392 a 394 y 400. 1931.
66. — Tres notas bibliográficas: Geología y Paleontología, en "Physis", tomo X, número 36, una página.
67. — Sobre *Trigodonops Lopezii* (Roxo) Kragl., en "Revista de la Sociedad Amigos de la Arqueología", de Montevideo, tomo V, 6 páginas con dos figuras. 1931.

68. — *Megatherium Lundí Seijoi*, n. subsp. pleistocena del Uruguay, en “Revista de la Sociedad Amigos de la Arqueología”, de Montevideo, tomo V, 9 páginas con dos figuras.
69. — Sobre la presencia de Toxodontes haplodontéridos en el piso Araucanense de Catamarca: *Toxodontherium andinum*, n. sp., en “Anales de la Sociedad Científica Argentina”, tomo CXI, 4 páginas con dos ilustraciones. Buenos Aires. 1931.
70. — Un Notroterio pampeano gigantesco: *Nothrotherium Roverei* Kragl., en “Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires”, tomo XXXVI, 11 páginas con dos láminas. 1931.
71. — El Museo de Berro, carta, en “El Día”, de Mercedes (R. O. del Uruguay), 2ª. época, año XVIII, número 7584.
72. — El despertar de los estudios paleontológicos en la República del Uruguay, en “Archivos de la Sociedad de Biología de Montevideo”, volumen III, número 1, 8 páginas. 1931.
73. — Diagnósis previas de los Ungulados fósiles del arroyo Chasicó (en colaboración con el señor Angel Cabrera), en “Notas preliminares del Museo de La Plata”, tomo 1, páginas 107 a 113, 7 páginas. Buenos Aires. 1931.
74. — Caracteres craneodentales del Roedor viviente *Monticavia (Nanocavia) Shiptoni* Thos., en “Anales de la Sociedad Científica Argentina, tomo CXII, 6 páginas con cuatro figuras. Buenos Aires. 1931.
75. — Nuevos apuntes para la geología y paleontología uruguaya, en “Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo”, serie II, tomo III, entrega III, 62 páginas con quince grabados. Buenos Aires. 1931.
76. — Diagnósis de nuevos géneros y especies de Roedores cávidos y eumegámidos fósiles de la Argentina, en “Anales de la Sociedad Científica Argentina”, tomo CXIV, 53 páginas. 1931.
77. — Contribución al conocimiento de los Ciervos fósiles del Uruguay, con la cooperación del señor Alejandro C. Berro, en “Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo”, serie II, tomo III, 84 páginas con nueve grabados. Montevideo. 1931.
78. — Una gigantesca ave fósil del Uruguay. *Devincenzia gallinai*, n. gén. n. sp., tipo de una nueva familia *Devincenziidae* del orden Stereornithes, en dichos mismos “Anales”, 32 páginas con cuatro grabados. Montevideo. 1932.
79. — Contribución al conocimiento de *Mytilodon Darwini* Owen y especies afines, en “Revista del Museo de La Plata”, tomo XXXIV, 38 páginas con siete grabados. Buenos Aires, 1934.
80. — La antigüedad pliocena de las faunas de Monte Hermoso y Chapadmalal, deducida de su comparación con las que le precedieron y sucedieron, páginas 1 a 136. Imprenta “El Siglo Ilustrado”. Montevideo. 1934.

OBRAS PÓSTUMAS

(Según una enumeración del autor)

81. — Morfología normal y filogenética de los molares de los carpinchos, en “Obras de geología y paleontología”, volumen III, páginas 439-484, 45 páginas, con ilustraciones. La Plata, 1940.

82. — Monografía del gran carpincho corredor plioceno *Protohydrochoerus* (Rov.) y formas afines, en "Obras de geología y paleontología", volumen III, páginas 495-556, 71 páginas, con figuras y grabados. La Plata, 1940.
83. — Los Ursidos extinguidos de Sud América (Inconcluso). Idem, páginas 557-628, 71 páginas. La Plata, 1940.
94. — Dos nuevas especies fósiles de osos hormigueros. Idem, páginas 629-636, 8 páginas. La Plata, 1940.
85. — Descripción de la gran ave pliocena *Mesembriornis Milneedwardsi*. Idem, páginas 639-668, con dos láminas, 39 páginas. La Plata, 1940.
86. — Los Megaterios miocenos y pliocenos de la Argentina y sobre el género *Promegatherium*. Idem, páginas 669-712, 43 páginas. La Plata, 1940.
87. — De los extinguidos roedores eumegámidos de la Argentina (Inconcluso). Idem, páginas 713-738, 25 páginas. La Plata, 1940.
88. — Los roedores extinguidos del grupo *Neoeptemidae*. Idem, páginas 739-766, con varias figuras, 25 páginas. La Plata, 1940.
89. — Nuevos restos del avestruz extinguido *Heterorhea Dabbenei* Rov. (Este artículo no fué hallado).
90. — Algunos datos sobre la dentadura juvenil de *Toxodon*, *Xotodon* y *Pseudotyphotherium*. Idem, páginas 769-872, figuras, 13 páginas. La Plata, 1940.
91. — El fenómeno de la reabsorción de la parte anterior de la mandíbula durante el desarrollo ontogénico de los mastodontes Sudamericanos. (No se han encontrado los manuseritos).
92. — Enumeración y descripción de restos del género *Megalonyx*. Idem, páginas 787-794, 7 páginas. La Plata, 1940.
93. — Manual de Paleontología Rioplatense. (Osteología comparada de los mamíferos). Idem, páginas 795-850, 55 páginas. La Plata, 1940.