

4
73
3

PUBLICACIONES
DEL
INSTITUTO DE FISIOGRAFIA Y GEOLOGIA
DE LA

Facultad de Ciencias Matemáticas, Físico-Químicas y Naturales aplicadas
a la Industria de la Universidad Nacional del Litoral

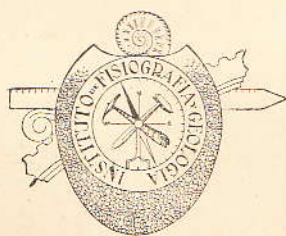
Director: DR. ALFREDO CASTELLANOS

XXIII

Paleontología Estratigráfica
de los
Sedimentos Neógenos de la
Provincia de Córdoba

POR

ALFREDO CASTELLANOS



ROSARIO
REPUBLICA ARGENTINA
1944

INTRODUCCIÓN

El 12 de mayo de 1918 presenté y leí a la "Sociedad de Ciencias Naturales de Córdoba", que fundara el 2 de julio de 1917. una comunicación titulada: "Observaciones Preliminares sobre el Pleistoceno de la Provincia de Córdoba", y que a pedido del presidente de la Academia Nacional de Ciencias de esa ciudad, Dr. Adolfo Doering entregué para su publicación, siendo editada en el Boletín de la Institución, t. XXIII, págs. 232-254, año 1918.

Como complemento de esta primera comunicación, leí otra que también presenté en el seno de la misma Sociedad el 12 de mayo de 1919 titulada: "Datos faunísticos de los estratos pampeanos de Córdoba", pero esta contribución ha permanecido inédita por falta de un órgano de publicidad donde pudiera aparecer.

La Sociedad de Ciencias Naturales de Córdoba se disolvió en 1920 cuando me trasladé a Rosario.

En esa comunicación de paleontología estratigráfica, se daba a conocer la lista de especies de animales extinguidos, correspondientes a las diferentes capas que componen los terrenos del araucano más superior, del pampeano y post-pampeano, de acuerdo a los descubrimientos realizados por Florentino Ameghino, mencionados por él, algunos citados por Adolfo Doering, a los hallazgos que hacíamos durante nuestras excursiones por los alrededores de Córdoba y las márgenes de algunos ríos de la provincia del mismo nombre y a la referencia de restos exhumados por otras personas.

Esta monografía tenía por objeto, entonces. exponer las pruebas paleontológicas de la cronología estratigráfica que había establecido en la anterior comunicación, de acuerdo a las ideas de Doering y a mis propias observaciones.

Después del año 1919 se han publicado listas parciales, o mejor, referencias de hallazgos de especies sin detallar los restos y colocándolas en determinada capa se establecía una prefijada equivalencia con sedimentos del litoral argentino a fin de cumplir con una preconcebida cronología que luego se aplicaba a los depósitos neógenos de las provincias de Buenos Aires y Santa Fe.

Nuestras observaciones no se refieren exclusivamente a los alre-

dedores de Córdoba, sino que hemos recorrido las barrancas de varios ríos de la provincia extrayendo restos fósiles y levantando nuevos perfiles geológicos que no hacen más que corroborar lo que expresó Florentino Ameghino en 1885-89 y Adolfo Doering en 1907 y 1919.

Por otra parte, desde 1919, vengo publicando una serie de monografías donde se describen restos fósiles y los perfiles geológicos correspondientes a los lugares de donde ellos se han exhumado, deseando demostrar así con fundamentos científicos, la cronología estratigráfica establecida por nosotros desde 1918 para los terrenos neógenos de la provincia de Córdoba y su equivalencia con los sedimentos del litoral.

Al elenco faunístico de 1919 debo agregar numerosos hallazgos verificados en los últimos años, especialmente en los sedimentos que equiparo al pampeano inferior o *Ensenadense* del litoral y a los depósitos prepampeanos denominados por mi *Brocherense*.

En 1932 presenté al XXV Congreso Internacional de Americanistas, juntamente con otras dos monografías, un trabajo titulado "El hombre prehistórico en la provincia de Córdoba (Argentina)", el que debí publicar en 1934 en la Revista de la Sociedad "Amigos de la Arqueología" de Montevideo. Este, la parte geológica aparecida en 1918 y la que ofrecemos en el presente, constituyen un estudio geológico-paleontológico y antropológico de la provincia de Córdoba realizado durante los años 1915 a 1943. En el presente trabajo no incluimos los descubrimientos del hombre fósil.

ESTATIGRAFÍA PALEONTOLÓGICA

A — SEDIMENTOS POST-PAMPEANOS. De los depósitos que constituyen la Formación Post-Pampeana de Córdoba, nos ocuparemos de los que ofrecen restos fósiles o subfósiles, excluyendo, por lo tanto, la tierra vegetal o *Arianense* y los sedimentos del *Aymarense*, cuyos datos faunísticos no pertenecen a la paleontología.

Capa C de Castellanos, b de Doering. Este estrato está constituido por un loess pulverulento amarillo claro que Doering denominó *Cordobense* ⁽¹⁾. El mismo geólogo menciona para esta capa la

⁽¹⁾ CASTELLANOS ALFREDO, "Florentino Ameghino. Contribución al conocimiento de su producción científica". "Su Obra Geológica". "Revista de la Universidad Nacional de Córdoba, año III, nº 8, pág. 418. Córdoba, octubre de 1916.

existencia de *Glyptodon reticulatus*, (*G. asper*), *Glossotherium* (*My-lodon*), *Sclerocalyptus* (*Hoplophorus*), *Megatherium* y *Palaeolama* [21] p. 175-176 y pl. IV. En cambio, Ameghino no cita ningún género ni especie extinguidos a excepción de *Equus reitidens* Amegh., *Lama cordubensis* Amegh. y "varias piezas de *My-lodon* sp?" [4] p. 53.

En nuestras diferentes excursiones que realizamos por la provincia tampoco hemos encontrado restos de géneros o especies extinguidos en la capa C, en cambio todos los hallazgos se refieren a testimonios que demuestran la desaparición completa de la fauna pampeana, la ausencia entonces de las especies extinguidas y la presencia de las vivientes con sus osamentas fosilizadas o subfosilizadas. Las principales especies son:

1 — *Didelphis azarae* Temm. var. *antiquus* Amegh. En las barrancas del Jardín Zoológico de los alrededores de la ciudad de Córdoba, he exhumado fragmentos de cráneos.

2 — *Chaetophractus villosus* (Desm.) var. *fossilis* Burm. De los alrededores de Córdoba extrajimos partes de coraza, fragmentos de cráneos y mandíbulas, huesos largos, etc.

3 — *Zaedyus pichiy* (Desm.) var. *fossilis* Amegh. Ameghino encontró restos de coraza en los alrededores de la ciudad de Córdoba [2] p. 357 y [4] p. 53 y 867, y nosotros partes de la misma.

4 — *Dasypus septemcinctus* Schreiber var. *fossilis* Amegh. En las barrancas del Pucará de la ciudad de Córdoba hemos encontrado fragmentos de coraza y trozos de cráneos.

5 — *Tolypeutes mataco* Desm. var. *fossilis* Burm. Ameghino descubrió algunos restos [2] p. 358 y nosotros trozos de coraza dorsal en los alrededores de Córdoba [4] p. 875.

6 — *Reithrodon typus* Waterh. var. *fossilis* H. Gerv. et Amegh. De esta especie hemos encontrado fragmentos mandibulares en las barrancas del Jardín Zoológico de Córdoba.

7 — *Oxymycterus rufus* (Desm.) var. *fossilis* Winge. En las barrancas del N. E. del Jardín Zoológico de Córdoba hemos hallado parte de un paladar.

8 — *Oryzomys longicaudatus* (Benn.). Encontramos restos de mandíbulas en los alrededores de Córdoba.

9 — *Phyllotis auritus* (Desm.) var. *fossilis* Amegh. Hemos extraído restos de una mandíbula de los alrededores de Córdoba.

10 — *Ctenomys magellanicus* Benn. var. *fossilis* Amegh. Doering y Ameghino mencionan el descubrimiento de numerosos restos en

los alrededores de Córdoba [2] p. 356, [4] p. 53 y 155, [21] p. 176, y en esos mismos lugares hemos desenterrado una mitad mandibular derecha.

11 — *Lagostomus maximus* (Blainv.) var. *fossilis* Amegh. Ameghino encontró restos en las inmediaciones del yacimiento antropológico del Observatorio Astronómico [2] p. 356, [4] p. 53 y 179 y nosotros un cráneo y mandíbula en las barrancas del Jardín Zoológico. Doering menciona la especie con el nombre de *Lagostomus fossilis* Amegh. [21] p. 176.

12 — *Dolichotis australis* var. *fossilis* Amegh. Ameghino exhumó fragmentos de cráneos y mandíbulas en el mismo estrato y en las inmediaciones del yacimiento antropológico del Observatorio Astronómico [2] p. 356, [4] p. 53 y 221.

13 — *Kerodon leucoblephara* (Burm.) var. *fossilis* Amegh. Ameghino descubrió restos en los alrededores de Córdoba, en especial en las inmediaciones del yacimiento antropológico del Observatorio Astronómico [2] p. 356, [4] p. 53 y 224. Por nuestra parte hemos hallado cráneos en las barrancas del Pucará.

14 — *Cavia porcellus* (Lin.) var. *fossilis* Winge. Ameghino extrajo cráneos y mandíbulas de las inmediaciones del yacimiento antropológico del Observatorio Astronómico de Córdoba [2] p. 356 y [4] p. 53, [21] p. 175 y pl. IV, cráneos, mandíbulas y otros huesos hemos desenterrado de las barrancas del Pucará, Jardín Zoológico, San Vicente y General Paz, en los alrededores de la ciudad de Córdoba.

15 — *Hesperomys laucha* (Desm.) var. *fossilis* Amegh. Ameghino ha encontrado restos de esta especie en los alrededores de Córdoba [4] p. 116 (*Calomys bimaculatus* Waterh.) y [8] p. 176 (*Eligmodontia laucha* Desm.).

16 — *Lama guanicoe* (Müller) var. *fossilis* Amegh. Hemos recogido varios restos de esta especie en los alrededores de Córdoba y Ameghino menciona haber coleccionado algunos [2] p. 357.

17 — *Lama cordubensis* Amegh. Ameghino descubrió entre otros restos fragmentos de cráneo con parte del paladar perteneciente a un guanaco de gran talla en los alrededores del Observatorio Astronómico de Córdoba [2] p. 357, [4] p. 53 y 584-585, [21] p. 175 y pl. IV y [8] p. 169.

18 — *Mazama rufa* Ill. var. *fossilis* H. Gerv. et Amegh. Adolfo Doering menciona la existencia de huesos calcinados junto con algunos restos de *Zaedyus pichiy* (Desm.) en el yacimiento antropológico

del Observatorio Astronómico de Córdoba [21] p. 183. Por nuestra parte hemos exhumado fragmentos de cráneos y dientes sueltos en la margen derecha del río Segundo, cerca de la estación ferroviaria Despeñaderos.

19 — *Ozotoceros bezoarticus* (Lin.) var. *fossilis* Amegh. En las proximidades del yacimiento antropológico del Observatorio Astronómico de Córdoba Ameghino descubrió restos de esta especie [2] p. 357 y [4] p. 53 y 608.

20 — *Equus rectidens* H. Gerv. et Amegh. Ameghino exhumó molares de una "capa de polvo pardo-rojizo, poco coherente de Om.60 a 1m.40 de espesor" en las inmediaciones del yacimiento antropológico del Observatorio Astronómico [2] p. 357, [4] p. 53 y 513 y nosotros recogimos otros molares con fragmentos de cráneos en los alrededores del Jardín Zoológico de Córdoba.

21 — *Conepatus suffocans* (Ill.) var. *fossilis* Lund. Restos de esta especie hemos extraído de la margen derecha del río de los Reartes. en el meandro "El Bajo", Valle de Los Reartes.

22 — *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer) var. *fossilis* Amegh. Ameghino menciona el hallazgo de dos ramas mandibulares y algunos otros huesos en la misma capa y en las proximidades del yacimiento antropológico del Observatorio Astronómico, [2] p. 355 y [4] p. 53.

23 — *Pseudalopex gracilis* (Burm.) var. *fossilis* Amegh. Ameghino ha encontrado restos subfósiles en la parte superior del piso *Platense* en el valle del río Primero en los alrededores de Córdoba, [4] p. 300.

Capa D de Castellanos, c de Doering. Se halla constituida por cenizas volcánicas blancas profundamente transformadas y convertidas, por un proceso de carbonatización, en *tosca* dispuesta en estratos. Cuando las aguas han arrastrado cantos rodados se han depositado éstos revocándose con una delgada capa caliza o cementados por carbonato de calcio, compacto, originado por precipitación. Este estrato que se extiende en toda la República, desde Jujuy a Patagonia y desde San Juan y Mendoza hasta el litoral, lo he denominado *Nonense* por encontrarse muy desarrollado en el valle de Nono (prov. de Córdoba) y corresponde al 4º período fluvial con que termina el pleistoceno.

En la provincia de Córdoba, ni Ameghino, ni Doering, ni nos-

otros, hemos encontrado restos fósiles, ni tengo conocimiento de ningún hallazgo faunístico, es pues una capa estéril.

Capa E₂ de Castellanos, d de Doering. La capa está constituida por un *loess* amarillo oscuro. Contiene los últimos restos de la fauna pampeana de edentados gigantes. Ameghino la ha sincronizado al *Platense* inferior del litoral, mientras refiere el estrato C al *Platense* superior; no menciona, en cambio, los depósitos de la capa D. En sus publicaciones establece bien claro las dos divisiones del *Platense* y distribuye de acuerdo a ellas los restos fósiles. El yacimiento antropológico más moderno del Observatorio Astronómico lo engasta en la capa C, mientras coloca el del Curaçao (Curazao) en la capa E₂ (d de Doering).

Doering asigna para su capa d, que corresponde a nuestra E₂, las especies extinguidas: *Panochthus tuberculatus* y *Eutatus brevis* y el género *Sclerocalyptus* (*Hoplophorus*) [21] p. 177 y pl. IV.

Solo Doering menciona la existencia de *Panochthus tuberculatus* (Owen) en el antiguo corte del F. C. a Malagueño. Ameghino, que con todo empeño ha explotado dicho corte extrayendo numerosos restos fósiles de diferentes especies, no hace referencia a ella en ningún pasaje de sus obras y nosotros tampoco descubrimos sus restos en esta capa. Lo mismo podemos expresar respecto a *Eutatus brevis* y a *Sclerocalyptus*, pertenecientes ambos a capas más inferiores.

Los principales restos fósiles descubiertos en esta capa son:

1—*Didelphis azarae* Temm. var. *antiquus* Amegh. Ameghino ha exhumado en las barrancas del río Primero, en los alrededores de la ciudad de Córdoba, una mitad izquierda mandibular de un individuo completamente adulto, en la parte inferior del piso *Platense* en la Formación Post-Pampeana de agua dulce, [2] p. 358 y [4] p. 278-279.

2—*Chaetophractus villosus* (Desm.) var. *fossilis* Burm. Hemos exhumado fragmentos de coraza, trozos de cráneos, partes de mandíbulas y huesos largos, en los alrededores de la ciudad de Córdoba y Ameghino menciona el hallazgo de restos de coraza en los mismos lugares, [2] p. 357 y [4] p. 865.

3—*Zaedyus pichi* (Desm.) var. *fossilis* Amegh. Ameghino cita el descubrimiento de restos en los alrededores de Córdoba [4] p. 56 y 867. Por nuestra parte hemos desenterrado una coraza casi completa, fragmentos del cráneo y otros huesos en el "Corral de

Barrancas" sobre la margen izquierda del río de Los Reartes, frente a las casas del Dr. Enrique Ferreyra (aguas abajo del meandro "El Bajo"), en el valle de Los Reartes [20] p. 36.

4—*Dasyppus septemcinctus* Schreiber var. *fossilis* Amegh. Nosotros encontramos trozos de coraza y fragmentos de cráneos en las barrancas del Pucará de los alrededores de Córdoba. Ameghino [2] p. 357 exhumó, probablemente de esta capa, esqueletos de dos individuos y restos sueltos de otros.

5—*Tolypeutes mataco* Desm. var. *fossilis* Burm. Desenterramos restos de coraza de los alrededores de Córdoba.

6—*Megatherium*. Ameghino menciona la existencia de fragmentos de dientes sin especificar la especie (es muy probable sea *M. americanum* Blumem.) en el mismo estrato y en las proximidades del yacimiento antropológico del Curaçao (Curazao), en los alrededores de Córdoba [4] p. 56.

7—*Glossotherium*. Ameghino refiere haber descubierto cerca del yacimiento del Curaçao "algunos huesos de *Mylodon*", es posible sea el *G. robustum* (Ow.) [4] p. 56.

8—*Oxymycterus rufus* (Desm.) var. *fossilis* Winge. Ameghino exhumó restos de esta especie viviente en los alrededores de Córdoba [4] p. 112, pl. IV, fig. 2 (cráneo).

9—*Akodon internus* Amegh. Ameghino fundó la especie sobre un paladar con tres molares y algunas ramas mandibulares extraídos de los alrededores de Córdoba [4] p. 114, pl. IV, fig. 5 (maxilar superior derecho) y fig. 6 (rama mandibular izquierda), y nosotros encontramos fragmentos mandibulares en las proximidades del Observatorio Astronómico.

10—*Oryzomys longicaudatus* (Benn.) var. *fossilis* Lund. Hemos recogido restos mandibulares en los alrededores de Córdoba.

11—*Phyllotis auritus* (Desm.) var. *fossilis* Amegh. Ameghino recogió una mandíbula de esta especie en los alrededores de Córdoba [4] p. 116 (*Calomys auritus* Desm.), pl. IV fig. 9 (una rama mandibular derecha) y [8] p. 176.

12—*Ctenomys magellanicus* Benn. var. *fossilis* Amegh. Ameghino encontró piezas en las proximidades del yacimiento antropológico del Curaçao (Curazao) [4] p. 56 y nosotros un maxilar inferior en los alrededores de San Ignacio, departamento Calamuchita y un cráneo en la margen derecha del río de Los Reartes, en el meandro "El Bajo" (Valle de Los Reartes).

13—*Lagostomus maximus* (Blainv.) var. *fossilis* Amegh. Ame-

ghino extrajo restos de esta especie viviente en las inmediaciones del yacimiento antropológico del Curaçao [4] p. 56 y 179. Nosotros recogimos cráneos, mandíbulas y huesos largos, en las barrancas de "La Cañada" y en las del antiguo pueblo General Paz.

14 — *Dolichotis australis*. Ameghino encontró restos en las ceranías del yacimiento antropológico del Curaçao [4] p. 56 y [8] p. 183.

15 — *Kerodon leucoblephara* (Burm.) var. *fossilis* Amegh. Ameghino extrajo restos de esta especie en diferentes lugares de los alrededores de Córdoba. [2] p. 356 y [4] p. 224.

16 — *Cavia porcellus* (Lin.) var. *fossilis* Winge. Ameghino menciona restos por él descubiertos en los alrededores de Córdoba (yacimiento del Curaçao) [4] p. 56, consistentes en cráneos y mandíbulas y nosotros piezas semejantes en las barrancas del Pucará, del Jardín Zoológico, de San Vicente y de General Paz.

17 — *Hesperomys laucha* (Desm.) var. *fossilis*. Ameghino descubrió restos de esta especie en los alrededores de Córdoba [4] p. 116, pl. IV, fig. 8 (rama mandibular derecha de *Calomys bimaculatus* Waterh. y [8] p. 176 (*Eligmodontia laucha* Desm.).

18 — *Lama guanicoe* (Müller). En una excursión realizada por personal del Instituto de Fisiografía y Geología, a las márgenes del río Anizacate, en su orilla izquierda, un poco aguas arriba del antiguo paso de Dolores, descubrimos con el señor Federico Hennig, gran parte de un omóplato derecho y tres vértebras.

19 — *Mazama rufa* Ill. var. *fossilis* H. Gerv. et Amegh. Fragmentos de astas y cráneos y huesos largos, hemos exhumado en la margen izquierda del río Tercero, entre la estación ferroviaria de este nombre y la de Almafuerte.

20 — *Equus reitidens* H. Gerv. et Amegh. Ameghino menciona restos de un caballo, que probablemente sea referible a esta especie, en las inmediaciones del yacimiento antropológico de las barrancas del Curaçao (Curazao) en los alrededores de Córdoba [4] p. 56 y 505.

21 — *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer) var. *fossilis* Amegh. Ameghino menciona el hallazgo de algunas piezas en las proximidades del mismo yacimiento anterior. [4] p. 300.

Capa E₁ de Castellanos, e de Doering. Es un *loess* amarillo pardo muy pulverulento, carácter este último en que insisten tanto Doering como Ameghino. Este la denomina "capa pulverulenta" y la sineroniza a su *Lujanense* del litoral. En el presente estrato el citado pa-

leontólogo encontró numerosos restos fósiles. Por nuestra parte consideramos que estos sedimentos pertenecen todavía al post-pampeano y por lo tanto a la parte basal del *Platense*.

La capa E₁, juntamente con la que le sucede hacia abajo, que es un estrato de cenizas verdes, constituirían un horizonte de transición entre el pampeano y post-pampeano, equivalente a los depósitos de ubicación estratigráfica semejante, que se encuentran en las márgenes del río Dulce en Santiago del Estero y en particular en Sotelo. Por esta causa le denominé *Sotelense* y contiene los últimos restos de la fauna pampeana, como lo ha demostrado De Carles.

Estos sedimentos de Córdoba serían equivalentes a los depósitos más antiguos o basales del *Platense*. Desde que se inició la acumulación de las rocas que lo forman comienza la estepa post-pampeana desapareciendo las praderas y las sabanas pampeanas con las que también empiezan a extinguirse los grandes herbívoros.

Doering menciona para su capa e, que corresponde a nuestra E₁, las siguientes especies: *Lagostomus debilis* Amegh., *Lagostomus heterogenidens* Amegh., *Glyptodon reticulatus* Owen (*G. asper*), *Panochthus tuberculatus* (Ow.) *Lomaphorus elegans* Burm. (*Hoplophorus radiatus*), *Didelphis juga* Amegh., *Mephitis cordubensis* Amegh., además *Toxodon* y *Myloodon*. [21] p. 177 y pl. IV.

Las especies *Lagostomus heterogenidens* Amegh., *Lomaphorus elegans* Burm., *Peratherium jugum* Amegh., *Marputius cordubensis* Amegh., citadas por Doering, no pertenecen a la "capa pulverulenta" de Ameghino y éste las menciona en el estrato más inferior, nuestra capa G.

No hemos encontrado en el post-pampeano restos de *Toxodon*. Ameghino tampoco menciona su existencia en su "capa pulverulenta" = *Lujanense*, que corresponde a nuestra capa E₁. Nos parece difícil que haya existido en una estepa puesto que este animal habitaba más bien regiones húmedas.

Los principales restos fósiles descubiertos en esta capa son los siguientes:

1 — *Peratherium incertum* (H. Gerv. et Amegh.). Ameghino encontró en los alrededores de la ciudad de Córdoba una rama mandibular derecha con el canino y siete molares [23] p. 222, n° 304, [4] p. 280-281 pl. I fig. 24 (rama mandibular derecha) y [8] p. 188.

2 — *Chaetophractus villosus* (Desm.) var. *fossilis* Burm. Nosotros hemos recogido trozos de coraza y fragmentos de cráneos en las barrancas de San Vicente de Córdoba.

3 — *Tolypeutes malaco* Desm. var. *fossilis* Burm. Hemos extraído restos de coraza de los alrededores de Córdoba.

4 — *Panochthus tuberculatus* (Owen). El señor Federico Hennig, coleccionista del Instituto de Fisiografía y Geología, ha recogido varias placas de la coraza dorsal de un individuo juvenil (nº 356 de las colecciones de paleontología del citado Instituto), de las barrancas de Pizarro en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

El Dr. Adolfo Doering ha mencionado la existencia de esta especie en su capa *e* [21] pl. IV.

5 — *Glyptodon reticulatus* Owen. Hemos recogido grandes fragmentos de la coraza dorsal en el corte del camino de Córdoba a Río Cuarto, en el valle de Los Reartes, en el campo "El Rancho" del Dr. Carlos Astrada Ponce, un poco al norte del arroyo Las Higueiras. Doering menciona la especie para su capa *e* [21] p. 177, con el nombre de *Glyptodon asper*.

6 — *Megatherium? americanum* Blumen. Fragmentos de molares que posiblemente pertenezcan a esta especie, hemos recogido en las barrancas de San Vicente de los alrededores de Córdoba.

7 — *Glossotherium? robustum* (Owen). Doering [21] p. 177 y pl. IV, menciona la presencia de *Glossotherium* (*Myloodon*) en esta capa; posiblemente sea *G. robustum*. Restos semejantes han sido citados por Ameghino para la capa E₂.

8 — *Scelidotherium*. En el Instituto de Fisiografía y Geología, entre las colecciones de paleontología, existe con el nº 387 un extremo distal de fémur derecho que posiblemente pertenezca a *S. leptcephalum* Ow., que el Sr. Federico Hennig, en misión del Instituto, extrajo en uno de los viajes al valle de Nono, de las barrancas denominadas "Quebrada del Chañar", entre las de Pedernera y El Divisadero, situadas sobre la zona que se extiende hacia el W. de la margen derecha del río Grande de Nono, luego río de los Sauces.

9 — *Oxymycterus rufus* (Desm.) var. *fossilis* Amegh. Ameghino encontró restos en los alrededores de Córdoba [4] p. 112, nosotros fragmentos de cráneos con parte de la dentadura, de las barrancas al N. E. del Jardín Zoológico.

10 — *Oryzomys longicaudatus* (Benn.) var. *fossilis* Lund. Ameghino ha exhumado dos ramas mandibulares y otros huesos en los alrededores de Córdoba y determina estos restos como pertenecientes a *Calomys longicaudatus* (Benn.) [4] p. 115, pl. IV fig. 7 (rama

mandibular derecha) y 7a (primer molar inferior izquierdo). Años más tarde los atribuye a *Eligmodontia nigripes* Desm. [8] p. 176.

11 — *Ctenomys magellanicus* Benn. var. *fossilis* Amegh. Ameghino ha extraído restos de los alrededores de Córdoba. [4] p. 155.

12 — *Ctenomys lujanensis* Amegh. Ameghino ha descubierto cráneos y mandíbulas en los alrededores de Córdoba. [4] p. 155-156.

13 — *Lagostomus debilis* Amegh. Hemos exhumado gran parte de un esqueleto en una capa pulverulenta con muchos cristales de yeso en las antiguas barrancas de la calle Manuel Estrada (Nueva Córdoba) [20] p. 59 y un trozo mandibular en las barrancas de "La Cañada" frente a la Escuela de Agricultura.

14 — *Dolichotis major* (H. Gerv. et Amegh.). Ameghino exhumó restos de cráneos y mandíbulas en los alrededores de Córdoba. [2] p. 356.

15 — *Kerodon priscus* Amegh. Ameghino encontró un fragmento mandibular en los alrededores de Córdoba [4] p. 226-227, pl. XII fig. 22 (fragmento de rama derecha mandibular), [8] p. 183.

16 — *Kerodon pygmaeus* Amegh. Ameghino extrajo de los alrededores de Córdoba una mandíbula con toda la dentadura. [4] p. 226, pl. XII fig. 21 (rama mandibular izquierda), [8] p. 183.

17 — *Palaeolama leptognata* Amegh. Ameghino ha extraído molares y fragmentos mandibulares y otros huesos de los alrededores de Córdoba [2] p. 357 y nosotros restos semejantes de las barrancas de "La Cañada".

Capa F de Castellanos, f de Doering. Es un estrato de cenizas volcánicas verdes básicas. Doering considera a esta capa equivalente al *Lujanense* del litoral, pero nosotros creemos que éste es una *facies* lacustre terminal del *Bonaerense* superior y no existen fundamentos para establecer el sincronismo de Doering.

Es una capa depositada en un corto tiempo y carece de restos fósiles.

B — SEDIMENTOS PAMPEANOS. *Capa G₂ de Castellanos.* Comprende los depósitos lacustres constituidos por arcilla verde, sedimentados en cuencas labradas a expensas de la parte superior del *Bonaerense* más reciente. Su característica es la forma lenticular; son escasos en la provincia de Córdoba abundando en el litoral del país, en especial en la provincia de Buenos Aires. Ameghino lo con-

sideró como horizonte aparte del *Bonaerense* y más moderno que éste denominándole *Lujanense*; con él termina la Formación Pampeana.

Si se consideran cinco los períodos fluviales o fluvio-lacustres que han existido en el pleistoceno, la capa G₂ puede constituir el 4º y el *Nonense* el 5º y último.

Las principales especies de mamíferos que forman la faúna de esta capa son las siguientes:

1 — *Zaedyus pichiy* (Desm.). El Tte. Coronel Aníbal Montes exhumó en el piso correspondiente de la Gruta de Candonga dos fémures, derecho e izquierdo. [20] p. 36-38 y figs. 24-27.

2 — *Euphractus* aff. *major* (Amegh.). El Tte. Coronel Aníbal Montes descubrió en el piso de la Gruta de Candonga tres placas del caparazón de uno de los escudos fijos y una falange ungueal, [20] p. 33-35 y figs. 20-23.

3 — *Proptraopus grandis* Amegh. El Tte. Coronel Montes descubrió también en el piso correspondiente de la Gruta de Candonga diez placas de las bandas móviles y cinco placas de uno de los escudos fijos. [20] p. 32-33 y figs. 17-19.

4 — *Chlamytherium typum* Amegh. El Tte. Coronel Montes en el mismo piso de la Gruta de Candonga halló dos placas sueltas del escudo escapular. [20] p. 30-31 y figs. 15-16.

5 — *Neuryurus* sp. También se debe al Tte. Coronel Montes el descubrimiento de una pequeña placa suelta del caparazón dorsal, en el suelo de la Gruta de Candonga. [20] p. 28-29 y fig. 14.

6 — *Panocthus tuberculatus* (Owen). Trozos de coraza hemos encontrado en los depósitos lacustres de arcilla verde de la margen derecha del río Tercero, entre la estación de su nombre y la de Almafuerde y otros en la misma margen del río Segundo al N. E. de la estación Despeñaderos (F.C.C.A.).

7 — *Glyptodon clavipes* Owen. Hemos encontrado trozos de la coraza dorsal y otros huesos en un depósito de arcilla verde en la margen derecha del río Tercero, entre la estación de su nombre y la de Almafuerde. El Sr. Hennig ha exhumado trozos de coraza, gran parte de un húmero izquierdo, radio, porción de fémur y huesos del pie, n° 354 de las colecciones de paleontología del Instituto de Fisiografía y Geología, de un limo gris verdoso, de las barrancas de Pizarro, de la margen derecha del río Grande de Nono, Valle de Nono.

8 — *Glyptodon reticulatus* Owen. En un depósito lacustre de

arcilla verde exhumé placas de la coraza dorsal en la margen derecha del río Tercero, entre la estación de este nombre y la de Almafuerde y en otro depósito semejante en la margen derecha del río Segundo al N. E. de la estación Despeñaderos.

9 — *Megatherium americanum* Blumem. Hemos encontrado un esqueleto al que le faltaba la cabeza. Los huesos estaban en contacto en sus respectivas articulaciones, como si el animal hubiese muerto empantanado. Fué exhumado del depósito lacustre de arcilla verde de la margen derecha del río Tercero, entre la estación de su nombre y la de Almafuerde.

10 — *Glossotherium robustum* (Owen). Hemos encontrado molares sueltos en la margen derecha del río Tercero, entre la estación de su nombre y la de Almafuerde. Hennig, por su parte, ha descubierto dos porciones de ramas mandibulares, húmero derecho, omóplato izquierdo, dos vértebras y fragmentos de costillas, n° 388 del Instituto de Fisiografía y Geología, en un estrato lacustre de las barrancas de Pizarro, en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

11. — *Myiodon zeballosi* (H. Gerv. et Amegh.). Hemos exhumado dos molares casi completos en un depósito lacustre de arcilla verde, en la margen derecha del río Tercero, entre la estación de su nombre y la de Almafuerde.

12 — *Ctenomys lujanensis* Amegh. Hemos hallado un cráneo en el depósito lacustre de arcilla verde de la margen derecha del río Tercero, entre la estación de este nombre y la de Almafuerde.

13. — *Lagostomus debilis* Amegh. El Tte. Coronel Montes exhumó una tibia derecha juvenil del piso de la Gruta de Candonga. [20] p. 59.

14 — *Lama guanicoe* (Müller). El Tte. Coronel Montes descubrió en el piso de la Gruta de Candonga un astrágalo derecho, tres falanges y la última vértebra lumbar. [20] p. 50-55 y figs. 38-42.

15 — *Lama? cordubensis* Amegh. El citado Tte. Coronel Montes extrajo una porción distal de un húmero izquierdo y una falange, del suelo de la Gruta de Candonga. [20] p. 55-58 y figs. 43-44.

16 — *Palaeolama leptognata* Amegh. Un trozo de maxilar inferior encontramos en el depósito lacustre de la margen derecha del río Tercero, siempre entre la estación del mismo nombre y la de Almafuerde.

17 — *Ozotoceros bezoarticus* (Lin.) var. *fossilis*. También el Tte. Coronel Montes descubrió en el piso de la Gruta de Candonga un

astrágalo derecho, una porción distal de un fémur izquierdo, parte proximal de un radio izquierdo, extremo proximal de *ulna* izquierda, un pm. $\frac{3}{4}$ derecho y otro pm. $\frac{1}{4}$ izquierdo. [20] p. 39-44 y figs. 28-34.

18 — *Blastocerus dichotomus* (Ill.). El Tte. Coronel Montes extrajo del piso de la Gruta de Candonga un astrágalo derecho, la mitad distal de una tibia derecha y la porción articular inferior de la tibia del lado opuesto. [20] p. 45-49 y figs. 35-37.

19 — *Hippidium bonaerensis* C. Amegh. El Tte. Coronel Montes exhumó del suelo de la Gruta de Candonga un m.² derecho e incisivos y dos molares superiores y tres inferiores. Los incisivos son, unos temporarios y otros permanentes. [20] p. 65-67 y figs. 47-49.

20 — *Puma concolor* (Lin.) var. *fossilis*. El Tte. Coronel Montes encontró en el estrato basal de la Gruta de Candonga un astrágalo izquierdo. [20] p. 59-69 y figs. 45-46.

Capa G de Castellanos, g de Doering. Es un limo substratificado, casi consolidado, con pequeños cantos rodados diseminados y en otros lugares concreciones de yeso de tamaño chico.

Las especies descubiertas son las siguientes:

1 — *Peratherium jugum* (Amegh.). Ameghino encontró una rama horizontal izquierda mandibular con los alvéolos del canino, de los dos primeros premolares y los demás molares casi intactos, en el corte del antiguo F. C. a Malagueño. [4] p. 281 y [8] p. 188.

2 — *Peratherium grandaevum* (Amegh.). Ameghino exhumó una rama mandibular izquierda con todos los molares completos menos el pm. $\frac{3}{4}$ del que solo existe el alvéolo, en el antiguo corte del F. C. a Malagueño. [4] p. 281 y [8] p. 188.

3 — *Tolypeutes mataco* Desm. var. *fossilis* Burm. Ameghino recogió restos de coraza y otros huesos en el horizonte del “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño. [2] p. 353 y [4] p. 875.

4 — *Eutatus brevis* Amegh. Ameghino encontró parte considerable de la coraza de un individuo y placas sueltas de otras en las inmediaciones del “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño. [2] p. 353 y [4] p. 68 y 872; y en las cercanías en un estrato más superior del “fogón” del Observatorio Astronómico [4] p. 69.

5 — *Sclerocalyptus ornatus* (Owen). Ameghino menciona restos de esta especie en las inmediaciones del “fogón” del antiguo

corte del F. C. a Malagueño. [4] p. 68 y 69. Es muy posible que los restos pertenezcan mas bien a *S. migoyianus* Amegh.

6 — *Lomaphorus elegans* (Burm.). Ameghino encontró una parte considerable del esqueleto de un individuo, en buen estado de conservación, en los alrededores de la ciudad de Córdoba. [2] p. 357 (*Hoplophorus radiatus*) y [4] p. 821.

En el Museo Mitre de Ciencias Naturales de Córdoba, existían trozos de coraza, extraídos de la “arcilla sobre una capa de arena de río”, de las barrancas del actual Jardín Zoológico y por fin nosotros encontramos otros trozos de coraza en la margen izquierda del río Santa Rosa, frente a San Ignacio, en el valle de Calamuchita y en el departamento de este nombre.

7 — *Daedicurus poucheti* H. Gerv. et Amegh. Hemos extraído la mitad izquierda del extremo distal de un tubo caudal, n^o 319 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, de las barrancas de Garay, al S. de “El Bajo”, en la margen derecha del río de Los Reartes, en el valle de Los Reartes.

8 — *Panochthus tuberculatus* (Owen). Ameghino encontró fragmentos de coraza cerca del “fogón” en el antiguo corte del F. C. a Malagueño [4] p. 68 y nosotros hemos obtenido trozos del caparazón en las barrancas al E. del Jardín Zoológico. Doering menciona un caparazón dado vuelta sobre el dorso en su capa *g* del citado corte. [21] p. 177 y pl. IV.

9 — *Glyptodon clavipes* Owen. De la antigua colección Lavagna, que en parte existía en el Museo Provincial de Historia Natural de Córdoba, hoy Museo Mitre de Ciencias Naturales, había una coraza dorsal casi completa procedente de las márgenes del río Segundo, en las proximidades de Villa del Rosario, que según los archivos de la Institución fué extraída de una “greña encima de una capa de arena de río”.

Hennig ha recogido placas sueltas y fragmentos de coraza dorsal, n^o 359 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, en las barrancas situadas entre las de El Divisadero y las de Pizarro en la margen derecha del río Grande de Nono.

10 — *Glyptodon reticulatus* Owen. Hemos encontrado placas de la coraza dorsal en la margen derecha del río Tercero a la altura de Almafuerte, en unos “comederos”, al N. W. de la casa del Sr. Eugenio Carranza. Ameghino menciona placas que posiblemente pertenezcan a esta especie. [2] p. 353 y [4] p. 68 y también Doering [21] pl. IV.

11 — *Glyptodon elongatus* Burm. Existían trozos de coraza pertenecientes a la antigua colección Lavagna del hoy Museo Mitre de Ciencias Naturales y procedentes del mismo lugar y capa donde se encontró la coraza de *G. clavipes* Owen, en las márgenes del río Segundo, proximidades de Villa del Rosario.

12 — *Megatherium americanum* Blumem. Exhumamos molares sueltos en los alrededores de Córdoba. Hennig encontró el extremo distal de un peroné, n° 381 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, que tal vez pertenezca a esta especie. La pieza procede de las barrancas de Pizarro en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

13 — *Glossotherium robustum* (Owen). Ameghino menciona restos en el “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño [2] p. 353 y [4] p. 68. Hemos descubierto molares sueltos en la margen derecha del río Tercero, entre la estación de este nombre y la de Almafuerte. Posiblemente pertenezcan a esta especie, la más frecuente en los sedimentos pampeanos de Córdoba, fragmentos de dientes, vértebras y huesecillos dérmicos, n° 358 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, descubiertos por el señor Hennig en las barrancas de Barros, entre las de Ponce y las de Pizarro, en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

14 — *Scelidotherium leptcephalum* Owen. Doering [21] p. 178 y pl. IV menciona el descubrimiento de un esqueleto completo, inmediatamente arriba de su capa *h* formada por arena micácea. De este hallazgo Ameghino no hace referencia. Los restos pertenecen al antiguo corte del F. C. a Malagueño. Ocupándose del “fogón” descubierto en el citado corte, Ameghino cita fragmentos de huesos de *Scelidotherium*. [4] p. 68. Por nuestra parte, hemos exhumado en compañía de los señores Carlos Rusconi y Federico Hennig, la mitad posterior de un cráneo, en un corte artificial practicado mientras se construía el camino carretero de Córdoba a Río Cuarto, en el valle de Los Reartes, al norte del arroyo Las Higuéras, en la estancia “El Rancho”, propiedad del Dr. Carlos Astrada Ponce. Tal vez correspondan a esta especie huesos de la mano, n° 364 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, extraídos por Hennig de las barrancas de Pizarro, en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

15 — *Oxymycterus impejus* Amegh. Ameghino descubrió una rama izquierda mandibular con toda la dentadura en los alrededores de Córdoba. [4] p. 113 y [8] p. 176.

16 — *Bothryomys catenatus* Amegh. Ameghino exhumó una rama mandibular izquierda con toda la dentadura, en los alrededores de Córdoba. [4] p. 118 y [8] p. 176.

17 — *Ctenomys magellanicus* Benn. Ameghino menciona sus restos en el “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño. [4] p. 68.

18 — *Lagostomus angustidens* Burm. Doering refiere que es muy frecuente el descubrimiento de restos en esta capa en los alrededores de Córdoba y los menciona en el antiguo corte del F. C. a Malagueño. [21] p. 178.

19 — *Lagostomus debilis* Amegh. Ameghino exhumó en los alrededores de Córdoba, varios restos de esta especie y en particular un cráneo con mandíbula. [4] p. 179. Nosotros encontramos restos en tres lugares diferentes de la ciudad y alrededores de Córdoba: una rama mandibular derecha en la calle Dean Funes entre Río Negro e Ingeniero López Sud; en las barrancas del Pucará hacia el lado E. del Jardín Zoológico y en este mismo paseo mientras se efectuaban los trabajos de construcción se descubrieron un fragmento de cráneo y huesos largos. Doering menciona la especie para su capa *g*. [21] pl. IV.

20 — *Lagostomus heterogenidens* Amegh. Ameghino descubrió dos ramas de una mandíbula con toda la dentadura en el antiguo corte del F. C. a Malagueño en los alrededores de Córdoba. [4] p. 68 y 182, pl. IX, fig. 7 (rama mandibular derecha) y [8] p. 180.

21 — *Orthomyctera lata* Amegh. Ameghino extrajo la rama derecha mandibular bastante incompleta pero con toda la dentadura y agrega que los restos de esta especie son bastante abundantes en la capa y en las inmediaciones del “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño. [4] p. 68 y 220 y [8] p. 183. Doering, a su vez, [21] p. 178 menciona el hallazgo de un cráneo en la parte superior de la capa *G*, en el límite con la *F* en el antiguo corte ya citado.

22 — *Kerodon turgeo* Amegh. Ameghino exhumó un cráneo casi entero al que le falta la parte anterior con los incisivos, en los alrededores de Córdoba. [4] p. 225 y pl. XII, fig. 20 (cráneo incompleto) y [8] p. 183.

23 — *Microcavia typica* H. Gerv. et Amegh. Ameghino descubrió una rama mandibular izquierda en los alrededores de Córdoba, [2] p. 336, [4] p. 68 y 228 y pl. XII fig. 10 (rama mandibular izquierda) y [8] p. 183.

24 — *Microcavia intermedia* H. Gerv. et Amegh. Ameghino exhumó en los alrededores de Córdoba una rama mandibular. [2] p.

356, [4] p. 68 y 229 pl. XII fig. 15 (rama mandibular derecha) y [8] p. 183.

25 — *Microcavia dubia* H. Gerv. et Amegh. Ameghino ha recogido una rama mandibular derecha en los alrededores de Córdoba. [2] p. 356, [4] p. 68 y 230 y pl. XII, fig. 17 (rama mandibular derecha) y [8] p. 183.

26 — *Microcavia uncinata* Amegh. Ameghino fundó esta especie sobre restos mandibulares recogidos en los alrededores de Córdoba. [2] p. 356, [4] p. 68 y 230 y pl. XII, fig. 16 (rama izquierda mandibular) y [8] p. 183.

27 — *Palaeocavia minuta* Amegh. Ameghino fundó esta especie con varias mandíbulas casi enteras exhumadas en los alrededores de Córdoba. [2] p. 356, [4] p. 233, pl. XII fig. 8 (parte anterior de la rama mandibular derecha) y [8] p. 183.

28 — *Lama? frontosa* H. Gerv. et Amegh. He recogido porciones mandibulares en la margen derecha del río Tercero, entre la estación de este nombre y la de Almafuerte. Ameghino menciona restos de *Lama* en el “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño. [4] p. 68.

29 — *Palaeolama leptognata* Amegh. Hemos extraído restos mandibulares de las barrancas del antiguo Tiro Suizo en los alrededores de Córdoba. Ameghino cita restos de *Palaeolama* en el “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño [4] p. 68.

30 — *Ozotoceros bezoarticus* (Lin.). Hemos exhumado porciones de astas de las barrancas al E. del Jardín Zoológico de Córdoba. Ameghino se refiere a restos de “*Cervus* sp.?” en el “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño, [4] p. 68.

31 — *Equus curvidens* Owen. Extrajimos algunos molares superiores en unas barrancas al W. del Observatorio Astronómico de Córdoba. Ameghino menciona restos de “*Equus* sp.?” en el “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño. [4] p. 68.

32 — *Toxodon platensis* Owen. Hennig descubrió una mandíbula y numerosos fragmentos del maxilar superior, nº 39 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, en las barrancas de Pizarro entre Nono y Villa Cura Brochero, margen derecha del río Grande de Nono.

Tal vez pertenezca a esta misma especie un fragmento de tibia y peroné, nº 361 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, extraído por el Sr. Hennig de las barrancas de Pizarro en la margen derecha del río Grande de Nono. Ameghino cita restos

en el “fogón” del antiguo corte de F. C. a Malagueño [2] p. 353 y [4] p. 68.

33 — *Toxodon burmeisteri* Giebel. Ameghino recogió restos en el mismo horizonte pero a cierta distancia del “fogón” del corte del antiguo F. C. a Malagueño [4] p. 387. En el Museo Mitre de Ciencias Naturales de Córdoba, existía un trozo mandibular de la rama horizontal derecha con los dientes procedente de las barrancas del río Cosquín y de una “greda con rodados y arena fina con mica”, según los archivos del antiguo Museo Politécnico.

34 — *Macrauchenia patachonica* Owen. Ameghino ha descubierto un esqueleto del que separó la mandíbula con la dentadura casi completa y otros huesos, a 6m. arriba del “fogón” de la capa I de las inmediaciones del Observatorio Astronómico de Córdoba y restos no detallados en la misma capa del “fogón” del antiguo corte del F. C. a Malagueño. [2] p. 353 y 357, [4] p. 68 y 69, [17] fig. 12 y p. 40 del separado.

35 — *Neolicaphrium recens* Fren. Frenguelli descubrió una rama mandibular izquierda en el corte artificial del F.C.C.A., ramal Córdoba a Río Cuarto (alrededores de Córdoba). [22].

36 — *Leopardus palustris* Amegh. Ameghino [2] p. 355, [3] p. 6 nº 4, [4] p. 331-333 y [8] p. 195 descubrió un cráneo muy bien conservado y algunos otros huesos del esqueleto, en el antiguo corte del F. C. a Malagueño, a 8 metros de profundidad. Doering al referirse a este hallazgo expresa que él ha tenido lugar “dans le lit inférieur, a peu près a 1 mètre en dessus de la couche suivante du sable micacé h”. [21] p. 178 y pl. IV.

37 — *Lyncodon lujanensis* Amegh. Ameghino extrajo una mandíbula del antiguo corte del F. C. a Malagueño. [4] p. 324-325 y pl. I, fig. 22 (rama mandibular izquierda) y [8] p. 194.

38 — *Marputius cordubensis* Amegh. Ameghino obtuvo un cráneo que fué destrozado por los trabajadores conservando solo un fragmento del maxilar superior izquierdo con el canino, el premolar y el carnícer; además el canino superior derecho, el último premolar inferior y el carnícer inferior del lado derecho, de un individuo completamente adulto, en las proximidades del antiguo corte del F. C. a Malagueño. [2] p. 355, [4] p. 68, 323-324, pl. I fig. 20 (fragmento de maxilar superior izquierdo, con el canino, el premolar y el carnícer), fig. 22 (canino superior) y fig. 23 (diente carnícer inferior) y [8] p. 194. Doering [21] p. 177 y pl. IV, menciona la existencia de esta especie colocándola en su capa e que está

más arriba y es la “capa pulverulenta” de Ameghino equiparada a su *Lujanense*.

Capa H₂ de Castellanos, h de Doering. — Es un estrato de arena suelta gris micácea con cantos rodados pequeños y medianos. Esta capa ha sido denominada por nosotros *Primerense* por encontrarse bien manifiesta en el valle del río Primero donde la observó Doering; corresponde al 3er. período fluvial del pleistoceno de Córdoba. No se han encontrado restos fósiles de mamíferos.

Capa H₁ de Castellanos, i de Doering. — Es un estrato de cenizas volcánicas blancas. En éste Ameghino descubrió cerca del Observatorio Astronómico un esqueleto completo de *Sclerocalyptus ornatus* (Owen) citado también por Doering [21] p. 179. Ameghino menciona el descubrimiento de la parte anterior de la coraza sepultada en la capa de cenizas volcánicas blancas en los Altos del Observatorio Astronómico. [2] p. 357.

Capa I de Castellanos, k de Doering. Es más que loess un limo amarillo oscuro compacto con manchas y líneas de vivianita.

Los hallazgos de restos fósiles en esta capa como en las siguientes son más escasos que en las anteriores. Ameghino consideró estos sedimentos como equivalentes al *Bonaerense* inferior o basal.

1 — *Tolypeutes mataco* Desm. var. *fossilis* Burm. Ameghino ha encontrado restos de coraza y otros huesos en el “fogón” del Observatorio Astronómico [4] p. 69. El hallazgo también ha sido citado por Doering. [21] p. 179, pl. IV.

2 — *Propaopus grandis* Amegh. Ameghino denuncia el hallazgo de algunos restos en los alrededores de Córdoba. [4] p. 862-863.

3 — *Eutatus brevis* Amegh. En el Museo Mitre de Ciencias Naturales se hallaba un cráneo casi completo con la mandíbula, descubierto en las barrancas del Pucará y según los archivos del Museo Politécnico se encontraron en “una greda arriba de arenas rojizas”.

4 — *Sclerocalyptus ornatus* (Owen). En el antiguo Museo Provincial de Historia Natural de Córdoba, después Museo Mitre de Ciencias Naturales, existían entre los restos de la colección Lavagna del Museo Politécnico, una coraza casi completa, algunas costillas, vértebras (entre ellas un atlas), molares y huesos largos que fueron extraídos de “una capa debajo de arena de río” de la Bajada del Pu-

cará situada cerca del antiguo Tiro Suizo, entre la Fábrica de Cal y la parte N. E. del Jardín Zoológico.

5 — *Lomaphorus elegans* (Burm.). Hemos exhumado trozos de coraza en la margen izquierda del río Tercero (Almafuerte), al N. E. del puente carretero, en una serie de cortes de barrancas y en el fondo de una curva que realiza dicho río.

6 — *Panochthus tuberculatus* (Owen). En el antiguo Museo Provincial de Historia Natural de Córdoba existían los siguientes restos: un tubo caudal completo descubierto según los archivos del Museo Politécnico en esta capa asentando sobre arenas rosadas, mientras se abría una zanja para fundar el Seminario Conciliar, en la calle San Luis casi esquina Vélez Sarsfield y grandes trozos de coraza en la “greda arriba de las arenas rojizas” en las barrancas de las proximidades del Observatorio Astronómico, en la calle Montevideo entre Mariano Moreno y Capital Federal, en la ciudad de Córdoba.

7 — *Glyptodon clavipes* Owen. Hemos extraído placas de la coraza dorsal de la margen izquierda del río Quillín, cerca del lugar denominado “Taperas de la Estancia del Quillín”, entre la desembocadura de los ríos de La Cruz y de aquél en el Grande.

8 — *Scelidotherium leptcephalum* Owen. Ameghino menciona restos en las proximidades del “fogón” del Observatorio Astronómico de Córdoba [4] p. 69. Hennig ha extraído una rama mandibular izquierda, fragmentos de cráneo, cabeza femoral, costillas y vértebras, n° 355 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, de las barrancas de Florencio Aguirre, al N. W. de la Villa Cura Brochero, en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

9 — *Scelidodon tarijense* (P. Gerv.) Ameghino menciona restos de un edentado que quizás sea de *Valgipes deformis* P. Gerv., dentro del “fogón” del Observatorio Astronómico. [4] p. 69.

10 — *Myloodon darwini* Owen. El Dr. Guillermo Bodenbender me obsequió un fémur derecho procedente de los alrededores de Córdoba. Otro fémur izquierdo de la misma especie e igual capa, descubrimos y extrajimos en febrero de 1939, juntamente con el Dr. Luciano R. Catalano, del fondo de las “Barrancas de Ponce” en el lado N., ubicadas en la zona W. del río Grande de Nono en el valle de Nono.

11 — *Tretomys atavus* Amegh. Ameghino descubrió “un fragmento de maxilar superior derecho con las dos primeras muelas y

un incisivo igualmente superior, procedentes de un mismo individuo y un maxilar superior izquierdo con las tres muelas de otro individuo", proveniente de un profundo zanjón conocido con el nombre de Curaçao en los alrededores de Córdoba. [4] p. 119-120, pl. IV, fig. 16 (maxilar superior izquierdo con los molares) y [8] p. 176.

12 — *Lagostomus heterogenidens* Amegh. Ameghino descubrió unos huesos en el mismo nivel del "fogón" del Observatorio Astronómico, pero a cierta distancia de aquél. [4] p. 69.

13 — *Palaeocavia pampaëa* Amegh. Ameghino [4] p. 233, pl. XII fig. 9 (rama mandibular izquierda) ha recogido una rama izquierda de una mandíbula en los alrededores de Córdoba [8] p. 183. No se conocen restos en otra localidad.

14 — *Equus curvidens* Owen. Hennig ha encontrado dos molares inferiores, n° 360 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, en las barrancas de Florencio Aguirre, cerca de Villa Cura Brochero, en el valle de Nono.

15 — *Toxodon platensis* Owen. En el Museo Provincial de Historia Natural de Córdoba existían varios molares de la antigua colección Lavagna, procedentes de las barrancas del río Cosquín extraídos de una "greda amarilla oscura debajo de una capa de arena de río".

16 — *Toxodon burmeisteri* Giebel. Ameghino ha encontrado restos de esta especie en las barrancas próximas al Observatorio Astronómico de Córdoba. [4] p. 69 y 387.

17 — *Macrauchenia*. Hennig ha extraído la parte distal de un fémur derecho, n° 393 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, que tal vez pertenezca a *M. patachonica* Owen de las barrancas del anfiteatro de "El Divisadero" en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

Capa J de Castellanos, m de Doering. — Comprende arenas gruesas y medianas de color rojizo debido al sesquióxido de hierro que le sirve de cemento de unión; además, existen gravas y cantos rodados dispuestos todos en estratificación entrecruzada. He denominado a estas arenas *Quillincense* por presentarse en forma evidente en las márgenes del río Quillinzo confluyente del río Tercero y corresponden al segundo período fluvial del pleistoceno de Córdoba.

Los restos fósiles son muy escasos en estas arenas. Doering menciona algunos géneros extinguidos como *Mastodon*, *Myloodon* y *Ho-*

plophorus, sin proporcionar mayores detalles y los refiere al antiguo corte del F. C. a Malagueño. [21] p. 180 y pl. IV.

En las diferentes excursiones que he realizado por la provincia de Córdoba y en especial por los alrededores de la ciudad del mismo, nombre no he podido obtener restos fósiles de estas arenas y solamente Hennig ha exhumado algunos en el valle de Nono. Las aguas, además de dispersar las osamentas, han destruido los huesos y los pocos que se encuentran se hallan muy deteriorados y en mal estado de conservación.

Los restos fósiles que se conocen sólo permiten hacer determinaciones genéricas.

1 — *Sclerocalyptus ornatus* (Owen). Ameghino menciona el descubrimiento de placas del caparazón de *Sclerocalyptus* [4] p. 32, en los alrededores de Córdoba y Doering también cita el género en el corte del antiguo F. C. a Malagueño [21] p. 180 y pl. IV. La especie está representada por dos grupos de placas del caparazón, n° 395 de las colecciones de paleontología del Instituto de Fisiografía y Geología, extraídos por Hennig de las barrancas, entre las de Catedral y de "El Divisadero", en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

2 — *Panochthus frenzelianus* Amegh. Hennig ha coleccionado un tubo caudal completo con el último anillo movable, n° 383 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, en las barrancas de Pizarro, en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

3 — *Glossotherium*. Restos de este género han sido citados por Doering en el antiguo corte del F. C. a Malagueño. [21] p. 180 y pl. IV.

4 — *Megatherium americanum* Blumem. Hennig ha recogido parte de un fémur derecho, porción proximal de tibia derecha, rótula derecha, porción proximal del calcáneo derecho, astrágalo derecho, peroné derecho, escafoides y metatarsianos, además radio derecho, clavícula derecha, semilunar, escafoides, hueso central, piramidal y metacarpianos, n° 391 de las colecciones de paleontología del Instituto de Fisiografía y Geología. Todos estos restos que pertenecen a un mismo individuo han sido exhumados de capas de arcillas verdes y rojizas que representan una *facies* lacustre del *Quillincense* de las "Barrancas de Pedernera" al N. E. de las de "El Divisadero" en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

5—*Hippidium*. Hennig ha descubierto un omóplato izquierdo, nº 368 de las colecciones de paleontología del Instituto de Fisiografía y Geología, en las "Barrancas de Pizarro", en la margen derecha del río Grande de Nono.

6—*Toxodon*. Hennig encontró una tibia y un peroné izquierdo, a éste le falta la parte proximal, nº 377 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, en las barrancas de "El Divisadero", margen derecha del río Grande de Nono.

7—*Cuvieronius*. Ameghino descubrió un molar en las barrancas del Pucará, en los alrededores de Córdoba [2] p. 357 y [4] p. 32. Doering menciona el género en el corte del antiguo F. C. a Malagueño [21] p. 180 y pl. IV.

Capa K de Castellanos, n de Doering. — Es un limo estratificado de color amarillo pardo, a veces con intercalaciones de pequeños estratos de arena fina gris y micácea.

Los restos fósiles son muy escasos. Ameghino y Doering no han descubierto ninguno en los alrededores de Córdoba. Los pocos que se conocen son los siguientes:

1—*Panochthus frenzelianus* Amegh. Hemos desenterrado dos grandes fragmentos de la coraza dorsal, constituyendo casi una coraza que tomé al principio como de *P. tuberculatus* y con ese nombre he dado a conocer la información. [17] p. 54 del separado. El hallazgo se ha realizado en las barrancas en el extremo N. del actual Jardín Zoológico, en las inmediaciones del antiguo Tiro Suizo.

2—*Glyptodon reticulatus* Owen. Hemos exhumado una coraza, una mandíbula completa, tres molares superiores sueltos, vértebras, costilla, dos omóplatos, pelvis, algunos huesos largos y otros del pie, en la margen izquierda del río Quillinzo en las "Taperas de la Estancia del río Quillinzo", en la cuenca imbrífera del río Tercero.

3—*Hippidium*. Hennig ha encontrado la mitad posterior de la rama mandibular derecha con el último molar, en la margen izquierda del río San Pedro, a 2km. aguas arriba de su desembocadura y al pie de las casas de Potrero de Garay, en el valle de Los Reartes. [18] p. 16.

4—*Notiomastodon* sp. De este mastodonte hemos encontrado algunos restos: a) Hace varios años un jornalero extrajo numerosos restos fósiles de la margen derecha del río de Los Reartes, en el lugar denominado "El Horno Viejo" en el meandro de "El Bajo"

en el valle de Los Reartes. Adquirimos dichos restos a su propietario unos años después aunque ya se habían extraviado algunas piezas y obsequiado otras. Requerimos el lugar y capa de donde se extrajeron. Los restos que llegaron a mi poder consistían en: fragmentos de molares, un atlas y otras vértebras, costillas, una tibia, la mitad de un ilíaco, etc., pertenecientes a un individuo adulto, además un incisivo de leche. Visité el lugar del hallazgo y comprobé el estrato de donde procedían.

Años más tarde, recorriendo el arroyo Seco o del Portezuelo, afluente del río de Los Reartes por su orilla derecha en el meandro de "El Bajo", descubrimos en su margen derecha, en las barrancas denominadas "La Tierra Colorada" al W. del camino carretero de Córdoba a Río Cuarto, el extremo distal de un incisivo que conserva restos de la banda de esmalte y convertido por el hombre de aquella época en una palita. [12], [17] p. 8-14 del separado y figs. 2-6 y [27] p. 589.

La existencia del esmalte fué negada por el Dr. Angel Cabrera, [11] p. 134-135, basado en una fotografía mía, pero he demostrado en forma categórica lo precipitado de aquella opinión. [17] p. 8-14.

Capa L de Castellanos, o de Doering. — Son arenas gruesas fluviales, cantos rodados medianos y grandes. A este depósito lo he denominado *Reartense* por presentarse bien caracterizado en las márgenes del río de Los Reartes y corresponde al primer fluvial de los sedimentos pleistocénicos de Córdoba.

Ameghino considera las tres capas J, K y L, equivalentes del *Belgranense* del litoral.

En esta capa no se han encontrado hasta ahora restos fósiles

Capa M de Castellanos, p de Doering. — Es un limo arcilloso, compacto, amarillo pardo, otras veces rojo pardo cuando es más arcilloso; contiene en su parte superior un estrato de cenizas volcánicas blancas caolinizadas.

Esta capa está dividida en dos estratos: el superior más claro, con menos nódulos de tosea y el inferior más oscuro, algo rojizo, con mayor cantidad de tosca en nódulos, en tabiques y en estratos. El primer estrato contiene restos fósiles, en cambio el segundo es estéril. Estos sedimentos fueron considerados erróneamente por Rovereto como araucano, sin especificar a cual de éstos se refiere.

Las principales especies descubiertas en el estrato superior son:

1 — *Propraopus grandis* Amegh. Ameghino ha recogido algunos restos de coraza en los alrededores de Córdoba [2] p. 357 y [4] p. 863. Nosotros también hemos exhumado en los alrededores de Córdoba placas sueltas de las bandas movibles y una porción de coraza dorsal constituida por algunas bandas movibles y parte de un escudo fijo [18] p. 14 y en las márgenes del río Tercero, entre las estaciones de este nombre y la de Almafuerte, placas de las bandas movibles y de los escudos fijos.

2 — *Eutatus seguini* P. Gerv. En el extinto Museo Provincial de Historia Natural de Córdoba existía una gran porción de cráneo con el escudo cefálico perteneciente a la antigua colección Lavagna del Museo Politécnico. Tenía como procedencia la “base de las barrancas del río Primero en los alrededores de la ciudad de Córdoba” [18] p. 14.

Hennig ha descubierto placas de la coraza, n° 367 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, en las “Barrancas de Pizarro”, en la margen derecha del río Grande de Nono en el valle de Nono.

3 — *Sclerocalyptus ornatus* (Owen). Hemos encontrado restos de esta especie en las siguientes localidades: trozos de coraza y numerosas placas aisladas en varios parajes de la margen derecha del río Tercero, entre la estación de este nombre y la de Almafuerte, al N. E. de la casa del Sr. Eugenio Carranza; un gran trozo de coraza dorsal en la margen izquierda, en una barranca del arroyo Seco o arroyo de Las Higueras o arroyo de Los Chiflones, afluente por la margen derecha del río Panaolma, al N. E. de Villa Cura Brochero, a pocos metros del lugar donde extraje los restos de *Nopachthus coagmentatus* Amegh. [17] p. 23-24 del separado y fig. 9 y una coraza dorsal casi completa y otros huesos del esqueleto en un pozo de balde a 11 metros de profundidad, practicado en la estación La Para (F.C.C.N.A.) en los alrededores de Mar Chiquita. [14] p. 126 y [18] p. 13.

4 — *Sclerocalyptus pseudornatus* Amegh. En el Museo Provincial de Historia Natural de Córdoba, hoy Museo Mitre de Ciencias Naturales, existían algunas placas sueltas de la “base de las barrancas del río Primero en la ciudad de Córdoba” y fragmentos de coraza en las inmediaciones de la estación La Para en los alrededores de Mar Chiquita. [14] p. 126 y [18] p. 13.

5 — *Sclerocalyptus matthewi* Castell. Hemos extraído un tubo

caudal y las vértebras que le sirven de eje, de la margen izquierda del río de Los Reartes, a 300 metros aguas arriba de su confluencia con el río de Los Espinillos, Valle de Los Reartes. [14] y [18] p. 13.

6 — *Lomaphorus imperfectus* (H. Gerv. et Amegh.). Ameghino descubrió algunas muelas y otros restos de poca importancia en los alrededores de Córdoba. [2] p. 357, [4] p. 30, 819-280, [14] p. 126, [18] p. 12-13, [21] p. 180, pl. IV y [28] p. 276-277. En una excursión realizada con el Sr. Federico Hennig hemos encontrado una placa juvenil hexagonal de la coraza dorsal, n° 326 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, que tal vez pertenezca a esta especie. El descubrimiento se practicó en la margen izquierda del río Anizacate, a 800 metros aguas abajo del puente carretero del camino de Córdoba a Río Cuarto.

7 — *Lomaphorus gracilis* (Nodot). En el Museo Provincial de Historia Natural de Córdoba, hoy Museo de Ciencias Naturales, existían de la colección Lavagna unos fragmentos de la coraza dorsal de las regiones del centro y de los bordes que fueron extraídos de “una greda rojiza debajo de una capa de arena colorada de las márgenes del río Cosquín” y unas placas del caparazón recogidas de la base de las barrancas del río Primero en los alrededores de la ciudad de Córdoba [18] p. 13.

8 — *Glyptodon muñizi* Amegh. Extraje de la base de las barrancas de la margen derecha del río de Los Reartes, en el meandro denominado “El Bajo”, entre la desembocadura del arroyo del Portezuelo o Seco y “El Horno Viejo”, unas pocas placas de la coraza dorsal [18] p. 14. Hennig exhumó dos placas del caparazón, n° 363 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, en las “Barrancas de Catedral” en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

9 — *Daedicurus* sp. Hennig ha descubierto una placa suelta del caparazón de la región central en la margen izquierda del arroyo San Pedro, a dos kilómetros aguas arriba de su desembocadura al pie de las barrancas encima de las cuales se levantan las casas de Potrero de Garay, en el valle de Los Reartes. [18] p. 16 y 18.

10 — *Glossotherium* sp. Hemos extraído de arriba de la capa de cenizas caolinizadas un fémur izquierdo, n° 320 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, de las barrancas de “El Bajo” en la margen derecha del río de Los Reartes, a 100 m. aguas arriba de la desembocadura del arroyo Seco o del Portezuelo en el río citado, del valle de Los Reartes. Hennig encontró varios frag-

mentos de huesos, acompañados de numerosos huesecillos dérmicos, en la margen derecha del río de Los Reartes, en su confluencia con el río de los Espinillos, en el valle de Los Reartes.

11 — *Megatherium tarijense* (H. Gerv. et Amegh.). Hennig ha exhumado un fémur y tibia derechos, parte proximal de peroné, astrágalo derecho, calcáneo derecho, escafoides, cuña, huesos sesamoides y cuerpos vertebrales, n° 392 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, de las barrancas del anfiteatro de "El Divisadero", en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono. Esta especie ha sido descubierta en el *Belgranense* de Tarija.

12 — *Otenomys latidens* H. Gerv. et Amegh. Ameghino ha descubierto restos en los alrededores de Córdoba. [4] p. 30, [14] p. 126, [17] p. 26, [18] p. 12, 14-16, y [24] p. 74-75, [21] p. 180 y *Dicoclophorus cordubensis* pl. IV.

13 — *Platacomys scindens* Amegh. Ameghino ha recogido una media mandíbula en los alrededores de Córdoba [2] p. 356, [8] p. 178, [14] p. 126 y [18] p. 16. Se debe adoptar el criterio propuesto por Kraglievich al considerar que el *P. scindens* de Monte Hermoso debe denominarse *Pseudoplatacomys formosus* Kragl. [24] p. 77-79.

14 — *Pithanotomys cordubensis* Amegh. Ameghino [4] p. 165-166, pl. VII, fig. 18 (rama izquierda mandibular), descubrió parte de la rama izquierda de la mandíbula con el incisivo y las tres primeras muelas, en los alrededores de Córdoba. [8] 178, [6] p. 245, [14] p. 127 y [18] p. 16. Kraglievich considera que estos restos proceden de terrenos araucanos, pero en los alrededores de Córdoba no afloran esos terrenos, como ocurre en los valles de los ríos fuera del Cordón Oriental; los sedimentos prepampeanos sólo aparecen en los valles intermontanos. [24] p. 79.

15 — *Aconaemys fuscus* (Waterh.). Ameghino encontró dientes aislados y fragmentos de mandíbulas en el pampeano inferior de los alrededores de la ciudad de Córdoba, en el mismo horizonte que descubrió los restos de *Pithanotomys cordubensis* Amegh. [6] p. 245, [8] p. 178, [14] p. 126 y [18] p. 16.

16 — *Lama ensenadensis* Amegh. En una excursión realizada con el Sr. Federico Hennig, extrajimos la parte del maxilar superior con dos dientes, la región de los cóndilos occipitales, un metacarpiano y fragmento del *os canon*, n° 327 de las colecciones de paleontología del Instituto de Fisiografía y Geología, en la margen

izquierda del río Anizacate, a 800 metros aguas abajo del puente carretero del camino de Córdoba a Río Cuarto.

17 — *Palaeolama weddelli* (P. Gerv.). En la excursión citada más arriba, a corta distancia de donde fueron exhumados los restos de la especie anterior, hemos encontrado, juntamente con el Sr. Hennig, un astrágalo izquierdo (n° 321. col. paleont. del Inst. de Fisiogr. y Geol.) y un fragmento distal de húmero izquierdo (n° 325 de la misma colección). Estos restos, como todos los referidos al lugar, se hallaban dentro de un área de dos a tres metros cuadrados.

18 — *Hippocamelus sulcatus* (Amegh.). En el lugar anterior se exhumó la parte basal de una cornamenta (n° 324, col. paleont. Inst. Fisiogr. y Geol.). Esta especie corresponde al *Bonaerense* de la provincia de Buenos Aires.

19 — *Toxodon ensenadensis* Amegh. Ameghino descubrió molares y otros restos en los alrededores de Córdoba. [4] p. 30, [21] p. 180, [14] p. 126 y [18] p. 12 y 16-17.

C — SEDIMENTOS ARAUCANOS. En los valles intermontanos de Los Reartes y de Nono aflora un sedimento prepampeano que Ameghino lo refirió al *Puelchense* que para él aparece en el segundo de los lugares citados. Estos terrenos no se hallan a la vista en los valles de los ríos fuera de los cordones de la Sierra de Córdoba; el horizonte más antiguo en estos últimos lugares es el *Ensenadense*.

Capa N (Brocherense). Considero como localidad típica las intermediaciones de la Villa Cura Brochero y la denominación propuesta por Kraglievich [24] p. 118 y 119. de *Claveroense* por el pueblo de Mina Clavero es impropia porque en los alrededores de esta población no afloran los referidos sedimentos ni se encontraron los restos fósiles a que él hace referencia, sino a unos pocos kilómetros más al S. W., es decir cerca de Villa Brochero.

Estos sedimentos del *Brocherense* estarían dispuestos en tres divisiones: *superior* constituida por arcilla rojo-parda con estratos de arcilla blanca. Las camadas más superiores de esta capa son más sueltas, pero a medida que se va en profundidad alcanzan mayor compacticidad y endurecimiento; la *media* está formada por una mezcla de arena gruesa y rodaditos cementados por arcilla rojo-parda, y la *inferior* está compuesta por un limo pardo rojizo a veces margoso, muy micáceo.

Los restos fósiles encontrados en el *Brocherense* se refieren generalmente a las divisiones superior y media.

1—*Eutatopsis* sp. En una excursión con el Sr. Hennig descubrimos una placa de las bandas movibles en un gran bloque de sedimentos del fondo del río de Los Reartes en el meandro "El Bajo" donde se encontró el trozo de coraza de *Nopachthus coagmentatus* Amegh.

2—*Macrocephractus* sp. Corresponden tres porciones de placas (nº 5598 de las colec. del Mus. Bernardino Rivadavia de C. Naturales de Bs. As.), enviados por el Sr. Dardo Rocha en 1910, descubiertas al practicar un pozo en la estancia "El Ombú", situada en la pedanía "El Cuero" en la parte S. W. del departamento General Roca y cerca de la estación Alfalfares (F. C. al P.) [14] p. 77 y [18] p. 42.

3—*Paraglyptodon cordubensis* (Amegh.). — Francisco P. Moreno recogió grupos de placas del caparazón en el valle de Nono, en 1887 y que Ameghino denominó *Hoplophorus cordubensis*. [3] p. 16-17, [4] p. 27, 812 y 936, pl. LVIII, fig. 8 (placas de la región lateral de la coraza, no lejos de los bordes) y fig. 9 (placas del centro de la región dorsal de la coraza), [5] p. 51, [25] p. 30-32, [7] entr. VI, p. 169-170, [8] p. 213, [14] p. 77 y 81, [15] p. 31, 33-34, 36 y 39 del separado, [16] p. 94-95, [17] p. 23 del apartado y [18] p. 84-85.

4—*Propanochthus bullifer* (Burm.). Burmeister vió los restos en abril de 1869 y actualmente se encuentran en el Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires "Bernardino Rivadavia"; consisten en la mitad posterior de una coraza y el tubo caudal de un individuo viejo, encontrados según lo expresado por el citado naturalista "al lado occidental de la Sierra Alta, en una altura de más de dos mil pies, sobre el nivel del mar, cerca del lugar llamado Mina Clavero y de propiedad del señor Arístides Ramallo, que pensaba regalar al Museo de la Universidad de Córdoba". Estos restos fueron adquiridos después por Burmeister para el Museo Público de Buenos Aires. Es muy posible que las mencionadas piezas procedan más bien de los alrededores de la villa Cura Brochero, donde aflora el *Brocherense* y no de los alrededores de Mina Clavero donde no se presenta a la vista. [9] p. 5-6, 103, 149-155, 224 y 405, pl. XVI, fig. 3 (tubo caudal, cara superior), fig. 4 (tubo caudal, lado izquierdo), fig. 5 (porción de la coraza sobre la apertura posterior), [10] p. 417, [1] p. 304 y 329, [2] p. 348, [4] p. 27, 835 y 936, pl. LV, fig. 7, pl. LIX, fig. 6, pl. LXV, fig. 4 y fig. 5, [25] p. 30-33, [7] p. 172 del t. III, [8] p. 215, [13] p. 96, [14] p. 77, [15] p. 77-78,

81 y 84, [17] p. 23 del apartado, [18] p. 83-84, [19] p. 464-486, figs. 190-196, [24] p. 21, 56 y 118.

5—*Nopachthus coagmentatus* Amegh. Los primeros restos que sirvieron para fundar el género y la especie fueron recogidos por Francisco P. Moreno en 1887 y depositados en el Museo de La Plata donde Ameghino los estudió. Moreno los denominó *nomen nudum* *Panochthus Brocherii* y al mismo tiempo Ameghino *Nopachthus coagmentatus*. Se trata de la mitad lateral de la coraza dorsal y dos fragmentos del estuche caudal, que los he estudiado en el Museo de La Plata. [26] p. 9, [3] p. 16, [4] p. 26, 75, 828-829, pl. LV, fig. 1 (trozo de coraza del centro del dorso), fig. 2 (una placa del centro del dorso de la coraza), [5] p. 51, [25] p. 31-33, pl. XVII, fig. 1 (mitad derecha del caparazón), figs. 2 y 2a (dos fragmentos del estuche caudal), [7] p. 164 y 166-170, [8] p. 214-215, [13] p. 96, [14] p. 77, [15] p. 76, 77, 79, 81 y 84, [16] p. 95, [17] p. 23 del apartado, [24] p. 21, 56 y 118.

Otros restos de esta misma especie han sido descriptos por nosotros y corresponden a una gran parte de un esqueleto, en mal estado de conservación, descubierto en el *Brocherense* superior de la margen izquierda del arroyo de los Chiflones o arroyo Seco o arroyo de Las Higueras, afluente del río Panadma, en los alrededores de la villa Cura Brochero en el valle de Nono y a un gran fragmento de la zona lateral mediana de la coraza dorsal que presenta seis filas de placas, descubierto por el Sr. Hennig en una excursión que hicimos al valle de Los Reartes, en los sedimentos del fondo del río de este nombre, debajo de una capa de cenizas blancas caolinizadas, en el meandro "El Bajo". [18] p. 7-8, 13, 41-43, 62-65 y 81-83, fig. 22 (porción de coraza dorsal), fig. 23 (pequeño fragmento de coraza dorsal) figs. 11 y 13-17 (perfiles geológicos), [9] p. 420-425, figs. 170-173, 174-175 (trozo de maxilar superior), figs. 176-178 (rama mandibular izquierda), figs. 179-186 (placas del caparazón).

Ultimamente el Sr. Hennig encontró varias placas sueltas del caparazón, nº 370 de las colec. de paleont. del Inst. de Fisiogr. y Geol., en el *Brocherense* superior, en unas barrancas entre las de Catedral y "El Divisadero" y un grupo de placas del caparazón, nº 396 de las colec. del Inst. de Fisiogr. y Geol., en las barrancas de Pizarro, margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono.

6—*Stromaphorus* sp. El Sr. Hennig ha recogido placas del caparazón, nº 385 de las colec. de paleont. del Inst. de Fisiogr. y

Geol., en las barrancas cerca de las de "El Divisadero", en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de su nombre.

7—*Lagostomopsis* sp. Un molar, porción de otro y tres fragmentos de tibia, n° 5599 de las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires Bernardino Rivadavia, fueron enviados en 1910 por el Sr. Dardo Rocha, juntamente con otros restos que proceden de un pozo practicado en la estancia "El Ombú" de la pedanía "El Cuero". [14] p. 77 y [18] p. 42.

8—*Paedotherium brocherense* n. sp. Son restos que ha descubierto el Sr. Federico Hennig en diferentes excursiones realizadas al valle de Nono: a) un fragmento mandibular derecho, n° 372 de las colecciones del Instituto de Fisiografía y Geología, cuya descripción he dado a conocer en Publicaciones XIII, págs. 54-57 y figs. 32-35 y 46-48, del *Brocherense* inferior de las "Barrancas de Heredia" en la margen derecha del río Grande de Nono, en el valle de Nono; b) una rama mandibular derecha y un metacarpiano, n° 373 de las colec. del Inst. de Fisiogr. y Geol., del *Brocherense* superior de la "Barranca de Los Remansos" en la margen derecha del río Grande de Nono, cerca de la villa Cura Brochero y del mismo lugar se extrajo un paladar con dos dientes, n° 374 de las citadas colecciones; c) una rama mandibular derecha, gran parte de una y la mitad de otra, n° 375 de las mismas colecciones, extraídas del *Brocherense* superior de las barrancas al N. de El Divisadero, en la margen derecha del río Grande, en el valle de Nono.

9—*Paedotherium* sp. Pertenecen a este género restos que existen en el Museo de C. Naturales "Bernardino Rivadavia" de Buenos Aires y consisten en un paladar con gran parte de los molares, n° 5601 y la mitad anterior del cráneo con sus molares, los que fueron enviados por el Sr. Dardo Rocha en 1910, procedentes de la estancia "El Ombú", extraídos como otros al practicar un pozo. [14] p. 77 y [18] p. 42.

10—*Nonotherium hennigi* Castell. Los restos de esta especie han sido descubiertos por el señor Federico Hennig, el tipo corresponde a un cráneo sin mandíbula cuya descripción la he dado a conocer en Publicaciones XIII, págs. 50-54 y figs. 36-45, que lleva el n° 1 de las colecciones paleontológicas del Instituto de Fisiografía y Geología y que fué exhumado del lecho del río Grande de Nono, cerca de su margen derecha, en las proximidades de las "Barrancas de Heredia", en el valle de Nono. El cotipo es una rama mandibular

derecha y dos dientes sueltos, n° 380 de las colec. del Inst. de Fisiogr. y Geol., recogidos en unas barrancas próximas a las de "El Divisadero" de la margen derecha del río arriba nombrado en el valle de Nono. El paratipo es una pelvis, n° 6 de las citadas colecciones, descubierta por el Sr. Hennig en las barrancas de "El Bajo" en la margen derecha del río de Los Reartes, a 270 metros aguas arriba de la desembocadura del arroyo del Portezuelo o Seco en el valle de los Reartes.

11—*Nonotherium* sp. A este género pertenecen un molar, (n° 5596) una porción proximal de tibia, fragmentos de pelvis y otros restos, n° 5597 de las colecciones de paleontología del Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires "Bernardino Rivadavia", enviados por el Sr. Dardo Rocha, con otros restos extraídos del mismo lugar de la estancia "El Ombú". [14] p. 77 y [18] p. 42.

SINCRONIZACIÓN ESTRATIGRÁFICA

Estadística paleontológica

Dados a conocer los diferentes restos y las especies correspondientes y su ubicación en las capas que componen los sedimentos más modernos de la provincia de Córdoba, nos queda establecer la equivalencia de éstos terrenos con los del litoral.

Los depósitos que hemos denominado *Brocherense*, fueron considerados prepampeanos, en otra publicación, deben ubicarse, por lo tanto, entre la Formación Pampeana y la Arauco-Entrerriana, correspondiente, entonces, a sedimentos intermedios con los que Kraglievich constituyó su Formación Uqueana comprendiendo nuestros pisos: *Uquiense* (*Post-Chapadmalense*) y *Brocherense*. Todavía nos faltan documentos para expedirnos sobre la equivalencia o no de estos dos horizontes.

Restáanos establecer el sincronismo de los sedimentos que se extienden hacia arriba, desde el *Brocherense* hasta la tierra vegetal. Empezaremos con los terrenos post pampeanos.

Especies del post-pampeano de Córdoba	Especies vivientes	Capa C	Capa E ₂	Capa E ₁	Platense
<i>Didelphis azarae</i> Temm.	—	—	—	—	—
<i>Peratherium incertum</i> (H. Gerv. et Amegh.)	—	—	—	—	C
<i>Chaetophraetus villosus</i> (Desm.)	—	—	—	—	—
<i>Zaedyus pichiy</i> (Desm.)	—	—	—	—	—
<i>Dasyurus septemcinctus</i> Schreiber	—	—	—	—	—
<i>Tolypeutes mataco</i> Desm.	—	—	—	—	—
<i>Panochthus tuberculatus</i> (Owen)	—	—	—	—	—
<i>Glyptodon reticulatus</i> Owen	—	—	—	—	—
<i>Megatherium? americanum</i> Blumem	—	—	—	—	—
<i>Glossotherium? robustum</i> (Owen)	—	—	—	—	—
<i>Scelidotherium? leptocepalum</i> Owen	—	—	—	—	—
<i>Reithrodon typus</i> Waterh.	—	—	—	—	—
<i>Orymycterus rufus</i> (Desm.)	—	—	—	—	—
<i>Akodon internus</i> Amegh.	—	—	—	—	C
<i>Oryzomys longicaudatus</i> Benn.	—	—	—	—	C
<i>Phyllotis auritus</i> (Desm.)	—	—	—	—	C
<i>Ctenomys magellanicus</i> Benn.	—	—	—	—	—
<i>Ctenomys lujanensis</i> Amegh.	—	—	—	—	—
<i>Lagostomus maximus</i> (Blainv.)	—	—	—	—	—
<i>Lagostomus debilis</i> Amegh.	—	—	—	—	—
<i>Dolichotis australis</i>	—	—	—	—	—
<i>Dolichotis major</i> (H. Gerv. et Amegh.)	—	—	—	—	—
<i>Kerodon leucoblephara</i> (Burm.)	—	—	—	—	—
<i>Kerodon priscus</i> Amegh.	—	—	—	—	C
<i>Kerodon pygmaeus</i> Amegh.	—	—	—	—	C
<i>Cavia porcellus</i> (Lin.)	—	—	—	—	—
<i>Hesperomys laucha</i> (Desm.)	—	—	—	—	—
<i>Lama guanicoe</i> (Müller)	—	—	—	—	—
<i>Lama cordubensis</i> Amegh.	—	—	—	—	C
<i>Palaeolama leptognata</i> Amegh.	—	—	—	—	—
<i>Mazama rufa</i> Ill.	—	—	—	—	—
<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Lin.)	—	—	—	—	—
<i>Equus retilidens</i> H. Gerv. et Amegh.	—	—	—	—	—
<i>Conopatus suffocans</i> (Ill.)	—	—	—	—	—
<i>Pseudalopex gymnocercus</i> (Fischer)	—	—	—	—	—
<i>Pseudalopex gracilis</i> (Burm.)	—	—	—	—	—

Los sedimentos del postpampeano de Córdoba presentan un elenco faunístico que permite ciertas consideraciones. El predominio de roedores, la existencia de muy pocos representantes de los grandes herbívoros que iban extinguiéndose, la aparición de algunos carnívoros pequeños y la ausencia de los grandes, indica evidentemente que desde la caída de las cenizas volcánicas verdes de la capa F, una estepa de gramíneas fué el tipo de vegetación que dominó en la región ocupada hoy por la provincia, especialmente la parte W.

Los depósitos mencionados demuestran por su fauna que ninguna de las capas es pampeana, ni siquiera la E₁ que Ameghino la tomó como *Lujanense*. La caída de las citadas cenizas señala la separación de las dos formaciones.

La capa C podemos considerarla carente de edentados gigantes, según lo he podido comprobar en mis excursiones por la provincia de Córdoba y se distingue, por lo tanto, de los sedimentos del *Platense* propiamente dicho. Este hecho justificaría la separación que hizo Doering en horizonte aparte designándolo *Cordobense*. Los sedimentos de las capas E₂ y E₁ formarían de este modo el *Platense* superior y el inferior y la capa D el medio. En caso de colocar las tres capas en este último piso quedaría el *Cordobense* como la división más superior.

La capa C ofrece un total de 23 especies descubiertas, de las cuales 21 son vivientes y solo 2 extinguidas (*Lama cordubensis* y *Equus retilidens*), es decir son solo el 8,69 %.

En la capa E₂ se han exhumado restos de 21 especies, 17 vivientes y 4 extinguidas, correspondiendo a las primeras el 80,95 % y a las segundas el 19,05 %. Debemos hacer notar que de las 21 especies citadas, tres solo se conocen restos en Córdoba siendo dos vivientes.

La capa E₁ contiene 17 especies de mamíferos de las que 12 son extinguidas y 5 vivientes, representando para las primeras el 70,58 % y el 29,42 % para las últimas. De las 17 solo 4 han dejado sus restos únicamente en Córdoba y de éstas una es viviente.

De acuerdo a las listas de especies que Ameghino confeccionó para los terrenos post-pampeanos se tiene que en ellos habitó un 64,82 % de especies vivientes y un 35,18 % de extinguidas, teniendo, de acuerdo a esto, un porcentaje de 75 a 65 % de especies actuales y 25 a 35 % de extinguidas.

Las especies post-pampeanas típicamente de Córdoba, que no se han descubierto en otras regiones del país son: *Peratherium incertum* (H. Gerv. et Amegh.), *Akodon internus* Amegh., *Oryzomys longicaudatus* Benn., *Phyllotis auritus* (Desm.), *Kerodon priscus* Amegh., *Kerodon pygmaeus* Amegh. y *Lama cordubensis* Amegh., lo que hace un total de siete especies.

La capa E₁ contiene los últimos restos de la fauna pampeana de grandes herbívoros, por eso fué considerada *Lujanense* por Ameghino, pero su clima y vegetación estépica no concuerdan con la existencia de grandes lagunas. Se trata evidentemente de sedimentos post-pampeanos.

En nuestro país no ha existido una época sola de grandes lagunas o de pantanos; desde el *Belgranense* inferior se nota la aparición de lentejas lacustres en el pampeano medio, siguen otras en el *Belgranense* superior, *Bonaerense* medio, *Bonaerense* superior y

Platense. Considero un error colocar en la misma época todos los depósitos lacustres y palustres del *Platense*, *Bonaerense* superior (*Lujanense*) y *Bonaerense* medio que cubren a diferentes niveles las capas superiores del subsuelo del país.

La capa de cenizas volcánicas verdes (capa F) fué sincronizada por Doering al *Lujanense* de Ameghino. Esta equivalencia fué criticada por Outes [28]. En nuestro concepto no existen razones estratigráficas y menos paleontológicas para equiparar aquel estrato a este horizonte. El tiempo empleado por el acumulamiento de las cenizas verdes ha sido indudablemente muy breve y no puede rivalizar con el transcurrido por la deposición de un horizonte o piso. El *Lujanense* es la terminación del pampeano en una *facies* lacustre del *Bonaerense* superior, del momento que éste y aquél no difieren, para nosotros, por su fauna.

En síntesis, pertenecen al holoceno el *Arianense* (tierra vegetal, capa A), *Aymareense* (capa B) y el *Cordobense* (capa C), este último puede sincronizarse al *Platense* más superior del litoral y depositado bajo un clima estépico.

El pleistoceno termina con el 4º o el 5º período fluvial que corresponde a nuestra capa D (*Nonense*) constituida por rodados medianos y grandes revestidos por carbonato de calcio y cementados por el mismo material, o también por estratos de tosea concrecional. Corresponde al *Platense* medio.

La capa E₂ sedimentada durante un clima semi-estépico sería equivalente al *Platense* inferior, mientras la capa E₁ formada por *loess* muy pulverulento, correspondiente a un típico régimen estépico, es un estrato de transición entre el pampeano y el verdadero post-pampeano y contiene una mezcla de ambas faunas pero con pocos elementos del primero. Este mismo carácter lo he observado en otros sedimentos de las márgenes del río Salado del Norte, en la provincia de Santa Fe y en las márgenes del río Dulce (Santiago del Estero) en Sotelo, por eso denominé a esta *facies* *Sotelense* al que en Córdoba habría que agregarle también el estrato de cenizas volcánicas verdes.

El *Platense* del litoral estaría así dividido en cuatro partes con sus correspondientes *facies*:

Platense	superior	— <i>Cordobense</i>
	medio	— <i>Nonense</i>
	inferior	— ———
	basal	— <i>Sotelense</i>

Especies del pampeano superior de Córdoba	Lujanense	Capa C ₂	Capa C ₁	Capa I	Bonaerense
† <i>Peratherium jugum</i> (Amegh.)					O ..
† <i>Peratherium grandaevum</i> (Amegh.)					C ..
† <i>Zaedyus pichiy</i> (Desm.)					
† <i>Euphractus aff. major</i> (Amegh.)		P ..	.....	.....	.....
† <i>Tolypentes mataco</i> Desm.					
† <i>Propaopus grandis</i> Amegh.					
† <i>Chlamytherium typum</i> Amegh.					
† <i>Eutatus brevis</i> Amegh.					
† <i>Sclerocalyptus ornatus</i> (Owen)			?		Inf.
† <i>Lomaphorus elegans</i> (Burm.)					
† <i>Neuryurus</i> sp.					
† <i>Dacdicurus poucheti</i> H. Gerv. et Amegh.					
† <i>Panochthus tuberculatus</i> (Owen)					
† <i>Glyptodon clavipes</i> Owen					
† <i>Glyptodon reticulatus</i> Owen					
† <i>Glyptodon elongatus</i> Burm.					
† <i>Megatherium americanum</i> Blumem.					
† <i>Glossotherium robustum</i> (Owen)					
† <i>Mylodon zeballosi</i> (H. Gerv. et Amegh.)					
† <i>Mylodon darwini</i> Owen					
† <i>Scelidotherium leptocephalum</i> Owen					
† <i>Scelidodon tarijense</i> (P. Gerv.)					
† <i>Oxymycterus impexus</i> Amegh.					C ..
† <i>Bothromys catenatus</i> Amegh.					C ..
† <i>Tretomys atavus</i> Amegh.					C ..
† <i>Ctenomys magellanicus</i> Benn.					
† <i>Ctenomys lujanensis</i> Amegh.					
† <i>Lagostomus angustidens</i> Burm.					
† <i>Lagostomus debilis</i> Amegh.					
† <i>Lagostomus heterogenidens</i> Amegh.					C ..
† <i>Orthomyctera lata</i> Amegh.					
† <i>Kerodon turgeo</i> Amegh.					C ..
† <i>Microcavia typica</i> Amegh.					C ..
† <i>Microcavia intermedia</i> Amegh.					C ..
† <i>Microcavia dubia</i> Amegh.					C ..
† <i>Microcavia uncinata</i> Amegh.					C ..
† <i>Palaeocavia pampaëa</i> Amegh.					C ..
† <i>Palaeocavia minuta</i> Amegh.					C ..
† <i>Lama guanicoe</i> (Müller)		P ..	.....	.....	.....
† <i>Lama? cordubensis</i> Amegh.					C ..
† <i>Lama? frontosa</i> H. Gerv. et Amegh.					
† <i>Palaeolama leptognata</i> Amegh.					
† <i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Lin.)					
† <i>Blastocerus dichotomus</i> (Ill.)					
† <i>Equus curvidens</i> Owen					
† <i>Hippidium bonaerensis</i> C. Amegh.					
† <i>Toxodon platensis</i> Owen					
† <i>Toxodon burmeisteri</i> Gebel					
† <i>Macrauchenia patachonica</i> Owen					
† <i>Neolicaphrium recens</i> Frey					C ..
† <i>Puma concolor</i> (Lin.)		P ..	.....	.....	.....
† <i>Leopardus palustris</i> (Amegh.)					
† <i>Lynxodon lujanensis</i> Amegh.					
† <i>Marpitius cordubensis</i> (Amegh.)					C ..

La fáunula de las capas G e I demuestra que éstas son indiscutiblemente estratos pampeanos y la presencia en ellas de varias especies vivientes indica deben referirse al pampeano superior o *Bonaerense*.

La capa G₂ es una *facies* lacustre de la parte superior de la G₁. El estrato fosilífero de la Gruta de Candonga posee una mezcla de especies pampeanas con algunas post-pampeanas y hasta vivientes, y el depósito lacustre de las márgenes del río Tercero especies pampeanas.

En la capa G₂ se han descubierto restos de 20 especies de las cuales 5 son post-pampeanas: *Euphractus major* (Amegh.), *Lama cordubensis* Amegh., *Zaedyus pichiy* (Desm.), *Lama guanicoe* (Müller) y *Puma concolor* (Lin), las tres últimas también vivientes. Hasta ahora solo se conocen restos de *Neuryurus* con la especie *Neuryurus rudis* Amegh. en el *Belgranense* de las márgenes del río Carcarañá. Las 14 especies restantes pertenecen al *Bonaerense* de las cuales 3 no han pasado del *Bonaerense* superior.

Las 38 especies que contiene la capa G₁ corresponden al *Bonaerense* superior aunque hay 13 que solo se han descubierto en Córdoba.

En lo que respecta a la capa I las especies descubiertas en ella son todas del *Bonaerense*, desapareciendo las vivientes y apareciendo en cambio algunas del pampeano medio o del inferior. Puede equipararse, por lo tanto, al *Bonaerense* inferior.

Especies del pampeano medio de Córdoba	Bonaerense	Belgranense	Capas J - K	Ensenadense cuspidal
<i>Sclerocalyptus ornatus</i> (Owen)	Inf.	—	J	—
<i>Glyptodon reticulatus</i> Owen	—	—	K	—
<i>Panochthus frenzelianus</i> Amegh.	—	—	J - K	—
<i>Glossotherium</i>	—	—	J	—
<i>Megatherium americanum</i> Blumen.	—	—	J	—
<i>Hippidium</i>	—	—	J - K	—
<i>Notiomastodon</i> sp.	—	—	K	—
<i>Cuvieronius</i>	—	—	J	—
<i>Toxodon</i>	—	—	J	—

Los restos descubiertos en las capas J y K, únicas que han dado algunos pocos, no permiten en su mayoría hacer determinaciones específicas. La presencia del *Notiomastodon*, que es un mastodonte típico del *Belgranense*, acompañado de *Panochthus frenzelianus*, también de este horizonte, nos hace referir las citadas capas al pampeano medio (*Belgranense*). También existen especies comunes con las del *Bonaerense* y otras con las del *Ensenadense*, carácter que pre-

senta la fáunula del *Belgranense*. No existe ninguna especie típica del *Ensenadense* y mucho menos corresponder a las del elenco araucano. Bajo ningún pretexto es posible sincronizar cualquiera de estas capas al *Preensenadense* como *facies* del *Montehermosense* y *Chapadmalense*, lo más exacto es atribuir las al *Belgranense* superior, medio e inferior.

Especies del pampeano inferior de Córdoba	Belgranense	Ensenadense cuspidal	Capa M ₂	Araucano
<i>Propraopus grandis</i> Amegh.	—	—	—	—
<i>Eutatus seguini</i> P. Gerv.	—	—	—	—
<i>Sclerocalyptus ornatus</i> (Owen)	—	—	—	—
<i>Sclerocalyptus pseudornatus</i> Amegh.	—	—	—	—
<i>Sclerocalyptus matthewi</i> Castell	—	—	C	—
<i>Lomaphorus imperfectus</i> (H. Gerv. et Amegh.)	—	—	—	—
<i>Lomaphorus gracilis</i> (Nodot)	—	—	—	—
<i>Glyptodon muñizi</i> Amegh.	—	—	—	—
<i>Daedicurus</i> sp.	—	—	—	—
<i>Glossotherium</i> sp.	—	—	—	—
<i>Megatherium tarijense</i> (H. Gerv. et Amegh.)	—	—	—	—
<i>Aconacmys fuscus</i> (Waterh.)	—	—	—	—
<i>Ctenomys latidens</i> H. Gerv. et Amegh.	—	—	—	—
<i>Platacomys scindens</i> Amegh.	—	—	—	?
<i>Pitbanotomys cordubensis</i> Amegh.	—	—	C	?
<i>Lama ensenadensis</i> Amegh.	—	—	—	—
<i>Palaeolama weddelli</i> (P. Gerv.)	—	—	—	—
<i>Hippocamelus sulcatus</i> (Amegh.)	—	—	—	—
<i>Toxodon ensenadensis</i> Amegh.	—	—	—	—

La presencia del *Ctenomys latidens* H. Gerv. et Amegh. en los sedimentos del *Ensenadense* de la provincia de Córdoba, ha sido discutida por algunos autores debido a que Ameghino en algunas oportunidades ha mencionado el *Dicoelophorus latidens* y también lo ha hecho Doering. En el perfil geológico que acompaña la publicación de la Formación Pampeana de Córdoba [21] cita un *Dicoelophorus cordubensis*.

La aclaración con respecto a *Ctenomys latidens* la hemos realizado con anterioridad en otra publicación [18]; se han ocupado de este mismo tema los paleontólogos Lucas Kraglievich y Carlos Rusconi.

La especie *Ctenomys latidens* fué fundada por Henri Gervais y Florentino Ameghino sobre un maxilar inferior existente en el Museo de Historia Natural de París, procedente de la colección de fósiles que llevó Francisco Séguin recogida por él en la Argentina pero sin especificar horizonte ni lugar. Más tarde Ameghino [1], pág. 323, manifiesta que los restos proceden de las toscas del fondo del río de la Plata, es decir, del pampeano inferior.

En publicaciones sobre el yacimiento fosilífero de Monte Hermoso (años 1887 y 88) Ameghino refiere el *Ctenomys latidens* al *Dicoelophorus latidens* y en 1889 [4] pág. 157, identifica el *Actenomys cuniculinus* de Burmeister, encontrado por su hijo Carlos, al *D. latidens*.

De las investigaciones de Kraglievich y Rusconi sobre este particular, se debe aceptar el *Ctenomys latidens* Gerv. et Amegh. para el *Ensenadense* y el *Dicoelophorus latidens* Amegh. para el *Montehermosense*.

En 1936 [18] realicé un estudio comparativo entre las fáunulas de la parte superior de la capa M y las del *Ensenadense* cuspidal del litoral, demostrando que estos sedimentos eran equivalentes. Después de esa publicación se descubrieron nuevos restos con los que se ha aumentado a 19 el número de las especies del elenco faunístico de la capa M. Debe hacerse notar que la característica de esta fáunula es ser de transición entre la del *Belgranense* y la del araucano superior.

Se pueden considerar típicamente del *Ensenadense* a: *Eutatus seguini*, *Sclerocalyptus pseudornatus*, *Glyptodon muñizi*, *Ctenomys latidens*, *Platacomys scindens*, *Lama ensenadensis* y *Toxodon ensenadensis*, son 7 especies, correspondiendo entonces un 36,84 %. Al *Belgranense* pertenecen cuatro especies: *Lomaphorus gracilis*, *Megatherium tarijense*, *Palaeolama weddelli* e *Hippocamelus sulcatus*, lo que hace un 21,05 %.

Al *Belgranense* y al *Ensenadense* se atribuyen 5 especies: *Propraopus grandis*, *Sclerocalyptus ornatus*, *Lomaphorus imperfectus*, *Daedicurus* sp. y *Glossotherium* sp., lo que proporciona un 26,32 % y dos especies solo han sido descubiertas en Córdoba: *Sclerocalyptus matthewi* y *Pithanotomys cordubensis* constituyendo el 10,53 % y por último, una especie viviente: *Aconaemys fuscus* que es el 5,26 %.

La presencia del *Ctenomys latidens*, tomado como *Dicoelophorus latidens*, además, *Platacomys scindens* y *Pithanotomys cordubensis*, ha decidido sostener a Rovereto y a otros, que los sedimentos que los contienen son araucanos. En otra oportunidad [18] he demostrado que estas apreciaciones son erróneas.

Se ha afirmado también que la ausencia de *Typotherium* en la capa M demuestra que no pertenece al *Ensenadense* porque es el fósil típico de este piso. Es posible que las condiciones climáticas no le permitiesen vivir como lo ha hecho en las regiones del litoral, y por esta causa no ser esta una argumentación concluyente. Puede existir *Ensenadense* sin *Typotherium*.

Las razones expuestas anteriormente [18] y la presencia de especies típicas del *Ensenadense* y otras comunes con las del *Belgranense*, inducen a equiparar los sedimentos de la capa M al *Ensenadense* del litoral.

Los verdaderos sedimentos prepampeanos son los del *Brocherense* que se encuentra más abajo, cuya fauna ya la he dado a conocer y que es una transición entre el pampeano y el araucano.

De acuerdo con los resultados de equivalencias parciales obtenidas en cada capa se tendría para todos los sedimentos neógenos de la provincia de Córdoba, el siguiente sincronismo que es más o menos el mismo establecido en 1885 y 1889 por Florentino Ameghino y que resumimos en el siguiente cuadro:

Capas de Córdoba	FACIES de Córdoba	Horizontes a que corresponden	Formaciones	Cronología	Equivalencia de Ameghino				
A ...	.....	Arianense	Post-pampeana	Holoceno	Arianense				
B ...	.....	Aymarense			Aymarense				
C ...	Cordobense	Platense superior			Platense sup. ...				
D ₂ ...	Nonense	Platense medio.			.....				
D ₁ ...						Platense inferior			
E ₂ ...	Sotelense	Platense inf. ...							
E ₁ ...	Sotelense } se ba- sal ...	Lujanense							
F ...	Cenizas verdes.	Sotelense			.....				
G ₂ ...	.....	Bonaerense más superior (Lujanense)	Pampeana	Pleistoceno	Bonaerense sup.				
G ₁ ...		Bonaerense superior				Bonaerense inferior			
H ₂ ...	Primerense (3º fluvial)	Bonaerense medio					Belgranense ..		
H ₁ ...		Bonaerense inferior							
I ...		Belgranense superior						Ensenadense ...	
J ...	Quillincense (2º fluvial)	Belgranense medio							Ensenadense basal
K ...	Pucarense	Belgranense inferior	Ensenadense basal						
L ...	Reartense (1º fluvial)	Ensenadense cuspidal		Ensenadense basal					
M ₂ ...	.....	Ensenadense basal			Ensenadense basal				
M ₁ ...		Ensenadense basal				Ensenadense basal			
N ...	Brocherense ...	 ?					Uqueana		Puelchense

Estos resultados son también los mismos a que llegamos en 1918 y que sostuvimos desde esa fecha, en oposición a las opiniones de otros autores que equiparan a un araucano más antiguo que el *Montehermosense* o *Chapadmalense* los sedimentos de la capa M₂. Es una curiosa tendencia de envejecer los depósitos de Córdoba y rejuvenecer los del litoral argentino.

Instituto de Fisiografía y Geología, noviembre 10 de 1944

BIBLIOGRAFIA

SOBRE

ESTRATIGRAFIA PALEONTOLOGICA DE CORDOBA

- [1] AMEGHINO FLORENTINO *La antigüedad del hombre en el Plata*, t. II. París y Buenos Aires, 1880-81.
- [2] AMEGHINO FLORENTINO *Informe sobre el Museo Antropológico y Paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba durante el año 1885*. "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba", t. VIII. Bs. As. 1885.
- [3] AMEGHINO FLORENTINO *Rápidas diagnosis de algunos mamíferos fósiles nuevos de la República Argentina*. Buenos Aires, febrero de 1888.
- [4] AMEGHINO FLORENTINO *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*. "Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", t. VI. Buenos Aires, 1889.
- [5] AMEGHINO FLORENTINO *Revista crítica y bibliográfica. La cuenca del río 1º en Córdoba. Tesis para revalidar su título de doctor en Filosofía de la Universidad de Göttingen ante la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de Córdoba por Guillermo Bodenbender*. "Revista Argentina de Historia Natural", t. I, entr. 1era. Buenos Aires, febrero 1 de 1891.
- [6] AMEGHINO FLORENTINO *Mamíferos y aves fósiles argentinos. Especies nuevas, adiciones y correcciones*. "Revista Argentina de Historia Natural", t. I, entr. 4, págs. 240-259. Buenos Aires, agosto 1 de 1891.
- [7] AMEGHINO FLORENTINO *Sur les édentés fossiles de l'Argentine. Examen critique, révision et correction de l'ouvrage de M. R. Lydekker: The extinct edentates of Argentine*. "Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires" (1era. época), t. III, entr. VI. Buenos Aires, 1895.
- [8] AMEGHINO FLORENTINO *Sinopsis geológico-paleontológica de la República Argentina*. "Segundo Censo de la República Argentina" (mayo 10 de 1895), t. I (Territorio) cap. I, part. 3era. Buenos Aires, 1898.
- [9] BURMEISTER HERMANN *Monografía de los Gliptodontes en el Museo Público de Buenos Aires*. "Anales del Museo Público de Buenos Aires", t. II, Buenos Aires, 1870.
- [10] BURMEISTER HERMANN *Description physique de la République Argentine d'après les observations personnelles et étrangères*, t. III. *Les Animaux Vertébrés*. Buenos Aires, Paris, Halle, 1879.
- [11] CABRERA ANGEL *Una revisión de los mastodontes argentinos*. "Revista del Museo de La Plata", t. XXXII. Buenos Aires, octubre de 1929.
- [12] CASTELLANOS ALFREDO *La presencia del hombre fósil en el pampeano medio del Valle de Los Reartes (Sierra de Córdoba)*. "Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba", t. XXV. Buenos Aires, 1922.

- [13] CASTELLANOS ALFREDO *Breves notas sobre evolución de la coraza y del extremo caudal en los Loricata (=Hicanodonta)*. "Revista de El Circulo", número extraordinario. Rosario, octubre de 1925.
- [14] CASTELLANOS ALFREDO *Descripción de un tubo caudal de Sclerocalyptus matthewi n. sp. descubierto en el pampeano inferior del Valle de Los Reartes (Sierra de Córdoba)*. "Revista de la Universidad Nacional de Córdoba", año XII, N.ºs. 10-12. Córdoba, octubre-diciembre, 1925.
- [15] CASTELLANOS ALFREDO *Notas críticas sobre el Puelchense de los sedimentos neógenos de la Argentina*. "Revista de la Universidad Nacional de Córdoba", año XV, N.ºs. 5-6. Córdoba, julio-agosto de 1928.
- [16] CASTELLANOS ALFREDO *Nuevas especies de gliptodontes en relación con su filogenia*. "Physis, Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales", t. XI, n.º 38. Buenos Aires, 1932.
- [17] CASTELLANOS ALFREDO *El hombre prehistórico en la provincia de Córdoba (Argentina)*. "Revista de la Sociedad 'Amigos de la Arqueología' de Montevideo", t. VII, Montevideo, 1934.
- [18] CASTELLANOS ALFREDO *Los sedimentos del pampeano inferior y del araucano en el Valle de Los Reartes (Sierra de Córdoba)*. "Publicaciones n.º 6 de la Serie Técnico-Científica de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físico-Químicas y Naturales aplicadas a la Industria". Santa Fe, 1936.
- [19] CASTELLANOS ALFREDO *A propósito de los géneros Plohophorus, Nopachthus y Panochthus*. "VI-VIII-XI Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología" (1era. a 3era. partes). Rosario, 1939-41.
- [20] CASTELLANOS ALFREDO *Antigüedad geológica del yacimiento de los restos humanos de la Gruta de Candonga (Córdoba)*. "XIV Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología". Rosario, 1943.
- [21] DOERING ADOLFO *La Formation Pampeenne de Cordoba en Nouvelles recherches sur la Formation Pampeenne et l'homme fossile de la République Argentine*, en la "Revista del Museo de La Plata", t. XIV (ser. 2da., t. I). Buenos Aires, 1907.
- [22] FRENGUELLI JOAQUÍN *Sobre un proterotérico del pampeano superior de Córdoba. Neotiacaphrium recens nob.* "Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba", t. VII, págs. 7-23. Buenos Aires, 1921.
- [23] GÉRAIS HENRI et AMEGHINO FLORENTINO *Los mamíferos fósiles de la América del Sud*. París, 1880.
- [24] KRAGLIEVICH LUCAS *La antigüedad pliocena de las faunas de Monte Hermoso y Chapadmalal, deducidas de su comparación con las que le precedieron y sucedieron*. Montevideo, 1934.
- [25] LYDEKKER RICHARD *Paleontología Argentina. Part. II. Contribuciones al conocimiento de los vertebrados fósiles de la Argentina. Los edentados Extinguidos de la Argentina*. "Anales del Museo de La Plata", t. III. La Plata, 1894.
- [26] MORENO FRANCISCO P. *Informe preliminar de los progresos del Museo La Plata durante el primer semestre de 1888 presentado al señor Ministro de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires*. "Boletín del Museo La Plata" (Provincia de Buenos Aires). La Plata, julio de 1888.
- [27] OSBORN HENRY FAIRFIELD *Proboscidea. A monograph of the discovery, evolution, migration and extinction of the Mastodonts and Elephants of the World*. Vol. I "Mastotherioidea, Deinotherioidea, Mastodontoidea". New York, 1936.
- [28] OUTES FÉLIX F. *Los tiempos prehistóricos y protohistóricos en la provincia de Córdoba*. "Revista del Museo de La Plata", t. XVII (ser. 2da., t. IV). Buenos Aires, marzo de 1911.