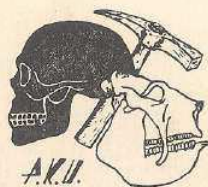


Kraglieviana

REVISTA DE LA ASOCIACION KRAGLIEVIANA DEL URUGUAY



TOMO I



Número 1

Montevideo

República Oriental del Uruguay

1965



PRESENTACION

La ASOCIACION KRAGLIEVIANA DEL URUGUAY de reciente constitución, presenta aquí el primer número de su revista, KRAGLIEVIANA, destinada a avanzar los estudios geológicos, paleontológicos y antropológicos en la República Oriental del Uruguay.

Al bautizar nuestra Asociación y su revista con el nombre del grande y malogrado geólogo y paleontólogo Kraglievich, hacemos justicia a quien impulsó desinteresadamente con brío inusitado dichos estudios en nuestro país. No se nos diga que Kraglievich era argentino y que existieron naturalistas uruguayos que merecen honor y gloria. Esto lo sabemos muy bien, pero Kraglievich, como Florencio Sanchez, como Hernández, como Quiroga, es una figura rioplatense que alcanzó dimensiones universales. Cuando las circunstancias lo enfrentaron a una gran injusticia, Kraglievich se refugió en "la otra Banda" y allí trabajó intensamente, febrilmente, hasta los últimos instantes de su corta existencia, siempre con la misma tenacidad, aún cuando "ya su brazo no obedecía a la voluntad, tomado por la paraxia, y cuando su inteligencia luchaba arduosamente por definir concretamente sus ideas". Fue recién entonces que cruzó nuevamente el Plata para morir en su tierra natal el día 13 de marzo de 1932.

Esta revista es el más humilde, pero el más sincero homenaje de trabajo que puede brindarse a una figura científica monumental.

La ASOCIACION KRAGLIEVIANA DEL URUGUAY agrupa especialmente a una juventud universitaria y no universitaria que siente inquietudes por las ciencias geológicas, paleontológicas y antropológicas, tan descuidadas en nuestro país; surgió alrededor de la Cátedra Libre de Paleontología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad de la República Oriental del Uruguay, que dicta honorariamente el Profesor Dr. Julio César Francis desde hace varios años, y su revista KRAGLIEVIANA ha de recoger trabajos de investigación especializados de las mencionadas ciencias que versen sobre nuestro país.

KRAGLIEVIANA, no dispone de rubros para su publicación, deberá financiarse por el aporte generoso de aquellas personas e instituciones que estén convencidas de que hacer ciencia es tarea noble y patriótica.

M. O. V. E. S.
885

SOBRE EL HALLAZGO DE *Cardiatherium Talicei* n. sp.
(RODENTIA, HYDROCHOERIDAE) EN PLAYA KIYU,
DEPARTAMENTO DE SAN JOSE, REPUBLICA ORIENTAL
DEL URUGUAY

por J. C. Francis y A. Mones (1)

ABSTRACT. This paper deals with some fragments of a new *Cardiatheriinae*, *Cardiatherium Talicei* sp. nov.. They have been found in the Upper Pliocene (Kiyú Formation) in clayey - sandstones from San Gregorio Cliffs, Department of San José, Uruguay. For the description of the molariforms, we used the systems proposed by Kraglievich and Stehlin et Schaub. On the basis of the morphology of the cheek-teeth, we consider *Cardiatherium Talicei* to be one of the most evolutionized forms of *Cardiatheriinae*. On the basis of our findings, we consider *Plexochoerus* to be synonymous with *Cardiatherium*. After our studies, we believe that are two new formations in the San Gregorio Cliffs. We, therefore, propose to name these the Kiyú and San José Formations.

I. INTRODUCCION

Las costas del Río de la Plata, especialmente en lo que se refiere a los departamentos de Colonia y San José, de la República Oriental del Uruguay, se caracterizan por presentar varias zonas con barrancas. Una de éstas zonas barrancosas se halla comprendida entre la desembocadura del Arroyo San Gregorio y la del Arroyo Tigre, subdividida por el Arroyo Mauricio en una parte occidental, conocida como Barrancas de San Gregorio y otra oriental, las Barrancas de Mauricio.

En una excursión realizada por los autores, en agosto de 1963, a las Barrancas de San Gregorio, fue encontrado el fósil, motivo principal del presente trabajo,

que denominamos *Cardiatherium Talicei* n. sp., en homenaje al Sr. Decano de la Facultad de Humanidades y Ciencias, el ilustre biólogo Profesor Doctor Rodolfo V. Tállice.

El citado fósil fue hallado *in situ* en los acantilados, en la zona conocida como Playa Kiyú, cerca del chalet del Sr. Tulio Odriozola, a unos dos metros de altura sobre el nivel de la playa. Los restos se hallaban totalmente empotrados en el limo arenoso parduzco que forma las barrancas en ese lugar y nivel, asomando solamente un tercer molar superior que por su pronunciada elasmodontia fue pensado, en un primer momento, pertenecer a un *Hydro-*

(1) Profesor del Curso Libre de Paleontología, y alumno de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, respectivamente, de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad de la República Oriental del Uruguay.



choerus fósil. Se resolvió extraer un bloque de este limo, como para incluir los probables restos craneales que pudieran existir adyacentes al molar. Ya en la Sección (en formación) de Paleontología de Vertebrados del Departamento de Paleontología de la Facultad de Humanidades y Ciencias, al proceder a la preparación del material fosilífero, pudimos observar que dicho molar presentaba todos los prismas unidos en la cara externa por una lámina de esmalte y comprendimos que nos hallábamos frente a un miembro de la subfamilia *Cardiatheriinae* —grupo anterior y ancestral a los verdaderos carpinchos o *Hydrochoerinae*— que constituye un taxón de roedores totalmente extinguidos, y hasta el momento desconocidos en el Uruguay.

La importancia del hallazgo se hace evidente tanto del punto de vista biológico, filogenia del carpincho, como en el aspecto geológico, ya que los cardiaterinos fueron animales que vivieron durante el Plioceno. El estudio de *Cardiatherium Talicei* y su comparación con los diversos cardiaterinos hallados hasta el presente en la República Argentina, así como el conocimiento de las faunas y demás características de las formaciones geológicas cenozoicas y antropozoicas de Argentina y Uruguay, nos ha llevado a un mejor conocimiento de las Barran-

cas de San Gregorio, que nos hace proponer, para los estratos a *Cardiatherium*, el nombre tomado de la localidad en que se encuentran bien manifiestos, de Formación Kiyú. Así mismo, para el horizonte de areniscas calcáreas de grano grueso y conglomerádicas, que forman cornisas, y separan esta nueva formación de la Formación Arazatí (Formación Pampeana), proponemos el nombre de Formación San José.

Queremos dejar sentado aquí nuestro agradecimiento a las siguientes personas e instituciones: a las autoridades del Museo de La Plata y en especial al Profesor de Paleontología de Vertebrados, Dr. Rosendo Pascual que ha puesto generosamente a nuestra disposición todo el material fosilífero y bibliográfico que le fuera solicitado, facilitando además el traslado de uno de los autores a Paraná, a efectos de comparar el Mesopotamiense de la localidad típica, con el "Mesopotamiense" de las Barrancas de San Gregorio; al Sr. Decano, Dr. Rodolfo V. Tállice y al Consejo Directivo de esta casa de estudios, que nos ha facilitado las condiciones —especialmente el otorgamiento de un local adecuado donde ejercer nuestra actividad— que hicieron posible la realización del presente trabajo; y finalmente hacemos extensivo nuestro agradecimiento al Sr. L. Lecour Irigoyen por la obtención de las fotografías del material fosilífero.

II. NOMENCLATURA DE LOS CARACTERES DENTALES DE LOS RODENTIA Y SISTEMÁTICA DE LOS HYDROCHOERIDAE

Desde hace tiempo se tiene la sensación de que la taxonomía clásica de los Rodentia es artificial. Los tres grandes subórdenes

Sciuromorpha, Myomorpha e Hystricomorpha, así como otros taxones de menor jerarquía, aceptados generalmente hasta el presente, no representan unidades naturales.

Esto es debido a la escasez relativa de restos fósiles, a fenómenos de convergencia y paralelismo, y sobre todo, al hecho de que el estudio de la dentición de los roedores no estaba lo suficientemente avanzado como para tomarlo fundamentalmente en cuenta en la clasificación, como es norma común en otros órdenes de mamíferos. En los últimos años los especialistas han focalizado su atención en la estructura dentaria y los taxones clásicos se desmoronan, mientras comienzan a surgir grupos más naturales. Entre esos grupos puede considerarse el suborden Pentalophodonta Schaub, 1953 que reúne aquellos roedores que presentan en sus molares cinco láminas o "anticlinales" separados por cuatro depresiones o "sinclinales" según la terminología de STEHLIN (SCHAUB, 1958).

Nosotros utilizaremos para la descripción de *Cardiatherium Talicei* esta nomenclatura, por su carácter universal con respecto al orden, pero emplearemos simultáneamente la de KRAGLIEVICH (1940b) que responde bien a los estudios, especialmente filogenéticos, de la superfamilia Cavioidea.

El plan pentalofoideo primordial (SCHAUB, 1958) está representado en la región Holártica por el género *Theridomys* del Eoceno Medio de Europa, que puede hacerse derivar fácilmente del género *Adelomys* que tiene una es-

tructura tribosfénica. Estos géneros serían los ancestrales estructurales del infraorden Palaeotrogomorpha Schaub, 1953 o pentalofodontos holárticos.

En la región Neotropical el plan pentalofodonto primordial lo hallamos bien manifiesto desde el momento mismo en que surgen los Rodentia (Deseadense u Oligoceno Inferior) como en el caso de *Eosteiomys*, llegando en algunos géneros casi inmodificado hasta la actualidad (*Cuniculus*); pero ya en el Deseadense hay géneros que se han apartado mucho del plan original, aunque pueden considerarse un producto evolutivo de éste, lo que lógicamente ha de haberse producido en períodos anteriores al Oligoceno. Todos los Rodentia de Sud América que poseen el plan pentalofodonto primordial, o una dentición que es reductible al mismo, son agrupados en el infraorden Nototrogomorpha Schaub, 1953, (Hystricomorpha Brandt, 1855).

El plan pentalofodonto primordial o plan *Theridomys* se ha producido a partir de un molar tribosfénico, por una atenuación de las cúspides, las cuales se unen por crestas, así como por el refuerzo del cíngulo anterior y del posterior, y la aparición de un mesofo o un mesolófo. Según este plan los molares superiores presentan por su lado interior el protocono y el pseudohipocono unidos por una cresta longitudinal escotada por un sinus interno (Si); del costado externo aparecen separados por cuatro valles o sinclinales (I, II, III, IV) cinco crestas transversas o anticlinales que se unen por el interior con la antes citada cresta longitu-

dinal y se hallan formados así: el 1 por el cíngulo anterior, el 2 por el paracono y su cresta, el 3 por el mesolofio, el 4 por el metacono y su cresta y el 5 por el cíngulo posterior. Los molares inferiores por el lado exterior presentan el protocónido unido al hipocónido por una cresta longitudinal escotada por un sinus externo (Se). Del lado interno aparecen, separados por cuatro (I II, III, IV) o tres (II, III, IV) sinclinales, cinco o cuatro anticlinales de los cuales el 1, formado por el paracónido y su cresta, a veces falta, el 2 por el metacónido y su cresta, el 3 por el mesolófidio, el 4 por el entocónido y el 5 por el cíngulo posterior. El plan *Theridomys* está sometido a variaciones, tanto hacia la complicación como hacia la simplificación, que a veces ofrecen ciertas dudas de interpretación por falta de documentación paleontológica.

WOOD (1955) en una clasificación de los roedores, considera que el suborden Caviomorpha Wood y Patterson, 1955 (Nototrogomorpha Schaub, 1953) deriva de un tipo dentario de cuatro crestas y en caso de cinco, la quinta no sería jamás homóloga del mesolofio o mesolófidio de otros roedores.

El infraorden Nototrogomorpha se caracteriza por presentar el foramen infraorbitario sumamente agrandado para el pasaje de un fascículo del masetero medialis, frontales con escasa constricción postorbitaria, mandíbula con su porción angular generalmente evertida, y una fórmula dentaria

$$i \frac{1}{1} \frac{c}{0} \frac{0}{0} p \frac{1}{1} \frac{3}{3}$$

Los Nototrogomorpha se divi-

den en varias superfamilias de las cuales Caviioidea Kragl., 1930, que no presenta la eversion del ángulo mandibular, se caracteriza, desde el punto de vista dentario, en que los molariformes carecen de raíces y tienen un alto grado de hipsodontia, presentando los molares superiores tres sinclinales externos (I, II, III), el II generalmente fusionado al Si y los molares inferiores también tres sinclinales (II, III, IV) el III fusionándose con el Se.

Los Caviioidea comprenden tres familias: Eocardidae Amegh., 1881, Cavidae Waterhouse, 1839 e Hydrochoeridae Gill, 1872. Esta última presenta en general roedores de gran tamaño de los cuales el carpincho es el único viviente, y que se caracterizan por la tendencia a agregar prismas (elasmodontia) a expensas del extremo posterior de los tres molares inferiores y del tercer molar superior, y del extremo anterior del premolar inferior. Los Hydrochoeridae se subdividen en tres subfamilias: Hydrochoerinae Weber, 1928, encerrando al carpincho actual, Protohydrochoerinae Kragl., 1930, comprendiendo carpinchos gigantes del Plioceno y Cardiatheriinae Kragl., 1930, que agrupa los antecesores de las familias anteriormente mencionadas y entre ellos al género *Cardiatherium* Amegh., 1883. La mayor parte de los autores que se han referido a este género han empleado para designarlo la palabra *Cardiotherium*: sin embargo SIMPSON, (1945, pág. 95 nota 2) dice textualmente: "Almost always spelled *Cardiotherium* by authors (including Ameghino in later papers), but the first spe-

ling does not appear to be a misprint". Por esta razón emplearemos siempre la palabra *Cardiatherium*, aún cuando se trate de transcripciones.

La taxonomía de los Caviioidea, en sus respectivas familias y subfamilias, fue bien establecida por KRAGLIEVICH (1930) y es mantenida por SCHAUB (1953) y parecemos que por el momento es la más conveniente.

En resumen la posición sistemática de *Cardiatherium Talicei*

es la siguiente:

Orden RODENTIA Bowdich, 1821
Suborden PENTALOPHODONTA
Schaub, 1953

Infraorden NOTOTROGOMORPHA
Schaub, 1953 (CAVIOMORPHA
Wood y Patterson, 1955)
Superfamilia CAVIOIDEA Kragl.,
1930

Familia HYDROCHOERIDAE
Gill, 1872

Subfamilia CARDIATHERIINAE
Kragl., 1930

Cardiatherium Amegh., 1883

III. DIAGNOSIS DE LA SUBFAMILIA CARDIATHERIINAE

Los géneros de esta subfamilia en su evolución se apartan del tipo "cávido o biprismático" por un aumento del número de prismas (o anticlinales) en sus molares, que se realiza por una profundización de hendiduras (o sinclinales) pre-existentes, o por una neoformación de prismas, al igual que en los Hydrochoerinae y Protohydrochoerinae; pero a diferencia de lo que sucede en estos dos últimos grupos, los prismas se hallan unidos por una lámina de esmalte del lado externo en los molares superiores, y de uno u otro lado en los inferiores.

p^4 , m^{1-2} están formados por dos prismas cordiformes hendidos en su cara externa, el anterior presentando mayor diámetro antero-posterior, y una hendidura más profunda; a su vez el prisma anterior del p^4 es más espeso an-

tero-posteriormente que el respectivo del m^{1-2} . El m^3 se caracteriza por agregar prismas por su extremidad posterior llegando a un máximo conocido de 9-10 en el género más evolucionado, *Cardiatherium*.

p^4 , está formado por tres prismas debido al agregado de un prisma secundario anterior, a los dos primitivos. m^{1-2} formados también por tres prismas, el tercero originado por la profundización de la hendidura interna del segundo prisma primitivo. m^3 presenta un máximo de cuatro prismas, por profundización del surco interno de lóbulo anterior del segundo prisma. Simultáneamente a esta evolución de los molares ha habido una profundización del alvéolo del incisivo inferior.

La distribución de esta subfamilia se extiende del Plioceno Inferior al Plioceno Superior de América del Sur.

IV. DIAGNOSIS DEL GENERO *Cardiatherium* Amegh., 1883.

Consideramos el género *Cardiatherium* Amegh., 1883 igual a *Plexochoerus* Amegh., 1886, por

lo tanto el genotipo pasa a ser, en lugar de *Cardiatherium Doeringi* Amegh., 1883, *Cardiatherium pa-*

rancis (Amegh.) (=Hydrochoerus paranensis Amegh., 1883, =Plexochoerus paranensis Amegh., 1886).

Cardiatherium comprende las especies más grandes y evolucionadas de cardiaterinos.

p^4 , m^{1-2} formados por dos prismas: pr. I (a. 1+2) cordiforme con la h. p. e. (s. I) profunda; pr. II (a. 3) más laminar, con mayor diámetro ántero-posterior en el p^4 y m^1 que en el m^2 , h. s. e. (s. II) poco profunda, justo detrás del fondo de la h. f. i. (Si).

El m^3 está formado por 9-10 prismas. El pr. I (a. 1+2) similar al de los molariformes anteriores, es decir, con una h. p. e. (s. I) profunda; los demás prismas laminares, el último rudimentario, presentando cada uno de ellos una depresión poco profunda en la cara externa.

p_4 , m_{1-2} triprismáticos. p_4 con la h. s. e. profunda y orientada hacia adelante y adentro; h. f. e. más amplia en sentido ántero-posterior y algo más transversal; h.

t. i. poco profunda y amplia; h. s. i. a. y h. s. i. p. relativamente profundas y delimitando entre ellas una columna interna bien marcada; h. p. i. profunda.

m_{1-2} similares con el pr. I. (a. 2+3) cordiforme con la h. s. i. (s. II) profunda; pr. IIa (a. 4+5) también cordiforme presenta una h. t. i. (s. IV) aún más profunda que la h. s. i.; pr. IIb con una aguda arista externa, presenta la h. s. e. profunda.

m_3 con pr. I (a. 2+3) cordiforme con una profunda h. s. i. (s. II); h. t. i. (s. IV) y h. p. i. tan profundas que dan lugar a la formación de tres prismas laminares bien delimitados, el último de los cuales lleva una suave depresión externa, la h. s. e.

Este género es característico del Plioceno Superior de Argentina y Uruguay habiendo sido hallado en el Mesopotamiense, Puelchense, Rionegrense y finalmente en la Formación Kiyú de las Barrancas de San Gregorio (Uruguay).

V. DISCUSION GENERICA

El primer material, a nuestro entender, atribuible al género *Cardiatherium* fue estudiado por AMEGHINO (1883a) consistiendo de un m^3 izquierdo, procedente de una colección de mamíferos fósiles recogidos por SCALABRINI en el Mesopotamiense de las barrancas del Paraná, y con el que funda la especie *Hydrochoerus paranensis* Ameg., 1883. Cabe destacar que este molar presenta un pr. I (a. 1+2) cordiforme algo incompleto, seguido de siete láminas, pero que poseería algunas más, perdidas en el ejemplar, de acuerdo a la siguiente cita del

autor: "La parte anterior de la muela presenta incompleta la lámina de esmalte compuesta en forma de corazón y siguen detrás de esta otras siete láminas simples; pero es indudable que la muela completa debía tener el mismo número que la especie actual (se refiere al verdadero carpincho). El diámetro antero-posterior de la parte existente es de 24 mm. El ancho en su parte anterior en forma de corazón, es de 9 mm; y en la quinta lámina que sigue a esta de 12 mm. La muela es pues considerablemente más angosta que en la especie actual,

las láminas de esmalte no son tan oblicuas como en ésta y tienen el mismo ancho, lo que equivale al doble dado el tamaño bastante menor de la especie fósil." El disponer solamente de un m^3 que —hecho muy importante— presentaba desgastada la cara externa, no permitió al autor apreciar que la diferencias con los carpinchos actuales estaban incluso por encima del nivel genérico ya que integran actualmente, *Cardiatherium* e *Hydrochoerus*, dos subfamilias diferentes; esto hizo que atribuyera al m^3 de *H. paranensis* el mismo número de prismas que a la especie actual, cuando en realidad no debía pasar de 9-10 prismas.

La primera referencia a *Cardiatherium*, esta vez a *Cardiatherium Doeringi* Amegh., la hace AMEGHINO (1883b) en base a dos molares inferiores, m_{1-2} izquierdos, donde el autor aprecia diferencias suficientes como para crear un género diferente al que incluye al carpincho actual. Al describir los m_{1-2} antes citados el autor señala como principal diferencia del género *Cardiatherium* con *Hydrochoerus*, la ausencia de la h. f. e. (Se +s. III) completa, que en el último género separa el pr.I (a.2+3) del pr.IIa (a.4+5). Señala así mismo que el pr.I es menos oblicuo, con la arista externa menos inclinada hacia atrás y la h. s. i. (s. II) menos profunda en *Cardiatherium*, además la h. p. i. sería más ancha y profunda en este último género. Por otra parte el mismo AMEGHINO hace notar que los molares en cuestión son casi tan anchos en el borde anterior como en el posterior y

longitudinalmente más cóncavos hacia el interior que en *Hydrochoerus*, y que la raíz del incisivo llegaría hasta debajo del pr.IIa del m_2 , mientras termina más anteriormente en el último género; se basa para esta deducción en el fragmento de borde alveolar adherido a los molares.

Nuevos restos son atribuidos por AMEGHINO (1885) a este género y dentro de él a varias especies, pero entre ellos no se cita ningún m^3 .

Finalmente AMEGHINO (1886) en presencia de dos m^3 en buen estado de conservación que presentaban la característica fundamental de poseer una lámina externa de esmalte reuniendo todos los prismas entre sí, crea el género *Plexochoerus* Amegh., con la especie *P. paranensis* Amegh. en la que incluye *Hydrochoerus paranensis* Amegh., 1883. La siguiente diagnosis genérica es dada por el autor: "Última muela superior con nueve láminas transversales, la primera compuesta y la última pequeña en forma de columna. Esmalte de la última muela superior formando una hoja única y continuada que une entre sí todas las láminas." En el mismo trabajo aporta una diagnosis del género *Cardiatherium* que creemos conveniente transcribir: "Primeros molares superiores formados por dos prismas, el anterior compuesto y el posterior simple, con dos aristas perpendiculares internas y tres externas. Primera muela inferior compuesta de tres prismas, cada uno con un pliegue interno. Segunda y tercera muela inferior compuestas de tres prismas, con tres aristas y dos surcos externos y cuatro aristas y

tres surcos internos. Cuarta muela inferior compuesta de cuatro láminas en cuatro columnas en el lado interno y una arista y una ancha columna con un surco longitudinal en el lado externo. Incisivo de cara esmaltada convexa."

Como puede verse de la diagnosis transcripta el autor no ha dispuesto "aparentemente" de m^3 de *Cardiatherium*. Decimos "aparentemente" porque en nuestro concepto los m^3 de nueve prismas atribuidos a *Plexochoerus* Amegh., 1886 corresponden en realidad a *Cardiatherium* y si unimos las dos diagnosis que el autor da de cada uno de estos supuestos géneros en una sola, tendremos una muy correcta del género *Cardiatherium* (= *Plexochoerus*).

A pesar de esto ha vislumbrado la cercanía de éste género con *Plexochoerus* como se deduce de sus siguientes conceptos: "Conozco, además, dos muelas superiores muy parecidas a las del *Cardiatherium*, pero que por su tamaño considerable supongo sean de *Plexochoerus*, los cuales son dos géneros, por otra parte, muy cercanos y que por consiguiente deben serlo también en la forma de sus muelas." También vislumbra la posibilidad de que el m^3 fuera similar en ambos géneros, como lo demuestra el siguiente pasaje en que discute el género *Contracavia* de BURMEISTER (1885) que asimila a *Cardiatherium*: "Y dadas todas estas analogías tampoco me parece admisible que el *Cardiatherium* haya tenido cuatro muelas superiores más o menos iguales, como lo supone el distinguido autor de la *Contracavia*, pues la analogía con el carpincho me demuestra que la últi-

ma muela se compondría de un crecido número de prismas, como en el animal actual, pero probablemente más parecida aún a la de su predecesor terciario de la misma época el *Plexochoerus*, (el subrayado es nuestro) deducción confirmada además por la dentadura de la mandíbula inferior, cuya última muela he descrito como compuesta de cierto número de prismas. Por lo demás, las analogías con *Hydrochoerus* y *Plexochoerus* están confirmadas por las otras partes que del mismo animal he descrito." No obstante, no piensa en ningún momento que algunos de los molares que atribuyó a *Plexochoerus* pudieran corresponder en realidad a *Cardiatherium*.

En el mismo trabajo AMEGHINO (1886) al referirse a *Cardiatherium Doeringi* Amegh., 1883 expresa nuevos conceptos que acortan la distancia entre ambos géneros, verbigracia: "No conozco por ahora otras piezas nuevas de este animal; pero un nuevo examen de las muelas anteriores de la mandíbula superior, me permite agregar un carácter distintivo del cual no me había percibido, que las separa del *Hydrochoerus* acercándolas, al contrario, al *Plexochoerus*. En efecto, los dos prismas que componen las muelas anteriores del *Cardiatherium* están unidos uno a otro por una lámina de esmalte continuada en el lado externo como en las mismas muelas del *Plexochoerus*, en vez de estar completamente separadas por un depósito de cemento como en el *Hydrochoerus*. Es probable que este sea un carácter común a todas las especies del género."

A través de todas las descrip-

ciones que AMEGHINO hace se deduce, objetivamente, que este autor no pudo establecer diferencia clara entre los géneros *Plexochoerus* y *Cardiatherium*. AMEGHINO creó el género *Cardiatherium* en base a restos de diferentes molares excepto m^3 , y creó el género *Plexochoerus* en base a molares m^3 .

También KRAGLIEVICH (1940 b) sospechó la similitud que debía existir entre el m^3 de ambos géneros, de ahí que buscara en el número de prismas la clave que permitiera diferenciar el referido molar en cada uno de los mencionados géneros, manifestando al respecto: "La distinción de *Cardiatherium* y *Plexochoerus* no fue realmente bien establecida por Ameghino y lo probable es que debamos adscribir al primero de estos dos géneros aquellos carpinchos del Paraná cuyo m^3 se compone de 10 prismas y al segundo los que poseen 9. De cualquier modo, los restantes molares de ambos géneros se asemejan notablemente (Ver láminas al final)". En las láminas mencionadas confirma esta semejanza, que es prácticamente una identidad salvo un prisma más para *Plexochoerus* en su m^3 , lo cual está en contradicción con el texto, además al dibujo de *Cardiatherium Isseli* Rov., 1914 le adjudica 11 prismas. En el mismo trabajo citado algo más adelante dice: "El número de elementos que integran este m^3 era de 10 en *Cardiatherium*, de 9 en *Plexochoerus*, de entre 7 y 8 en *Procardiatherium* y de 6 en *Anchimysops*." De lo cual puede deducirse que debe haber un error en las figuras y que la intención del autor está en el texto (o qui-

zá lo contrario por lo que se verá más adelante).

En lo que tiene que ver con *Cardiatherium Isseli* no tenemos conocimiento de que se hayan descrito otros restos que los de ROVERETO (1914) basados en un trozo de mandíbula con un p_4 y un m_3 , por lo cual desconocemos en que se basa Kraglievich para atribuir 11 láminas al m^3 de dicha especie, posiblemente lo haga de un punto de vista teórico, fundándose en el grado de evolución que presentan los dos piezas dentarias, que evidentemente representarían por la profundidad de las hendiduras, una de las formas más evolucionadas de todos los *Cardiatheriinae* conocidos hasta el momento. En la misma obra, KRAGLIEVICH (1940b) un poco más adelante dice textualmente: "Por idénticas razones cabe admitir también que entre *Plexochoerus* con el m^3 constituido por 10 prismas (el subrayado es nuestro) y *Protohydrochoerus* que poseía de 16 a 18, etc."; como vemos aquí atribuye 10 láminas a *Plexochoerus* a quien en una cita anterior sólo le atribuía nueve. Poco después insiste en el mismo punto: "Pero a partir del estadio *Plexocoerus*, es decir cuando el m^3 constaba de 10 etc." KRAGLIEVICH (1940c) al estudiar la filogenia del carpincho corredor o *Protohydrochoerus*, se refiere a las especies *Cardiatherium Doeringi* y *Cardiatherium magnum* de la fauna entrerriana como formas afines a los antecesores de *Protohydrochoerus*, y considera que el m^3 de las especies de *Cardiatherium* mencionadas estaba formado por 10 prismas, y en la lámina adjunta dibuja un m^3 de

Cardiatherium que efectivamente presenta 10 prismas; como se ve vuelve aquí a la primera opinión al respecto.

KRAGLIEVICH (1940d) dice: "...por sucesiva neoformación de laminas en su parte posterior este diente (m³) adquirió los 9-10 elementos que ofrecía en *Cardiatherium* a partir de los 6 que contaba en *Anchimyrops* pasando por 7-8 en *Procardiatherium*". En el mismo trabajo agrega: "Pero esta fluctuación de los límites debe necesariamente restringirse cuando se trata de molares menos complejos, puesto que el significado de una variante numérica aumenta en relación inversa al número de elementos integrantes y entonces no es lógico aplicar idéntico criterio a los molares compuestos por menor número de laminas. Guiado por estas reflexiones al estudiar los carpinchos cardiaterinos, me ha parecido prudente atribuir al género *Cardiatherium* todos los ejemplares de m³ constituidos por 9-10 elementos; a *Procardiatherium* los que presentan 7-8 y al género *Anchimyrops* los que tienen 6 únicamente". Como se ve, esto no está de acuerdo con manifestaciones anteriores del mismo autor en que diferenciaba *Plexochoerus* y *Cardiatherium* por la diferencia numérica de un prisma del m³. De acuerdo con esto parecería haber incluido *Plexochoerus* dentro de *Cardiatherium*. No hemos encontrado en la bibliografía del autor la indicación de tal inclusión; sin embargo en un pequeño cuadro (KRAGLIEVICH, 1940c) en que numera los prismas del m³ de distintos géneros dice al referirse a *Cardiatherium*: "Car-

diatherium (con el subg. *Plexochoerus*)".

J. L. KRAGLIEVICH (1945) da a conocer las conclusiones fundamentales de una monografía sobre los *Cardiatheriinae* inédita de KRAGLIEVICH, y en ella se asignan a *Cardiatherium* los m³ que tienen 10 prismas y más de 30 mm de diámetro ántero-posterior y a *Plexochoerus* los de 9 prismas y menos de 30 mm.

Si tenemos en cuenta las varias citas extractadas de los trabajos de KRAGLIEVICH, vemos que la posición del autor ha sido muy vacilante con respecto a las diferencias entre los géneros *Cardiatherium* y *Plexochoerus*, atribuyendo a veces diez laminas al m³ del primero y nueve al del segundo, otras veces invirtiendo los términos, otras aceptando una variación de 9-10 para *Cardiatherium*, otras la posibilidad de 11 laminas para *Cardiatherium Isseli*; y llegando incluso a insinuar la inclusión de *Plexochoerus* en *Cardiatherium* en calidad de subgénero. Al juzgar estas contradicciones del genial y malogrado paleontólogo rioplatense que tan buenos trabajos nos ha dejado sobre roedores neotropicales, no debemos olvidar que se trata de un trabajo en plena elaboración y fundamentalmente, de una obra póstuma que no ha sido revisada por el autor; pero creemos también que estas contradicciones son la expresión de las dificultades que surgen al querer separar dos géneros de lo que en realidad es uno solo. La dificultad que KRAGLIEVICH encontraba en diferenciar los dos géneros aludidos se expresa claramente en su excelente trabajo sobre morfología filo-

genética de los molares de los carpinchos (1940b) donde siempre toma en conjunto ambos géneros como si fueran una unidad para compararlos con los restantes de la subfamilia *Cardiatheriinae*.

Recientemente PASCUAL y BONDESIO (1961) expresan sus dudas en cuanto a que la diferencia de una lámina o un diámetro ántero-posterior de 30mm fijado como límite entre dos géneros tenga un valor real. En el citado trabajo en que se describe un nuevo género de *Cardiatheriinae*, hacemos notar que en la lámina I figura C, en que se ha dibujado la dentición inferior de diversos géneros figura un *Plexochoerus* sp. (M. L. P. Nº 61-VI-8-1 procedente de Entre Ríos), simplemente como material comparativo y que posiblemente sólo ha sido objeto de una determinación preliminar, que presenta diferencias notables con la dentición inferior de la figura H que representa la respectiva de *Cardiatherium Doeringi*; creemos que ese "*Plexochoerus* sp." no corresponde a lo que nosotros consideramos como *Cardiatherium* (= *Plexochoerus*) ya que se trata de un ejemplar de un grado evolutivo bastante menor y que por tal corresponde a otro género.

A nuestro entender, se hace necesario dar el paso definitivo e incluir *Plexochoerus* dentro de *Cardiatherium* formando un género único, teniendo en cuenta los cánones más amplios de variación que se aceptan actualmente, correspondiendo el segundo nombre

genérico de acuerdo a la ley de prioridad. El mismo KRAGLIEVICH (1940b) concede a *Procardiatherium* una variación en el m^2 de 7-8 prismas, en base a la cual distingue *P. septenlaminatus* y *P. octolaminatus*, lo cual BONAPARTE (1960 a) objeta como válido, incluso para una diferencia específica. Sabemos que KRAGLIEVICH (1929) admite para el m^2 de *Hydrochoerus hydrochoeris* una variación normal de 12-13 láminas, llegando en algunos casos hasta 14. El mismo autor expresa en una cita que hemos transcrito anteriormente, que la variación numérica en un prisma es importante del punto de vista taxonómico, en aquellos molares que tienen un número escaso de ellos, pero pierde valor cuando se acentúa la elasmodontia; a este concepto nos suscribimos.

Los materiales de cardiaterinos que hemos observado en el Museo de La Plata, procedentes del Mesopotamiense, Chasicense y Montehermosense, incluyendo moldes de casi todos los ejemplares tipos y material no determinado, así como el ejemplar procedente de la Formación Kiyú— que es lo más completo que se conoce en esta materia hasta el momento, ya que presenta la rara asociación de los m^2-3 con la totalidad de los molariformes inferiores — nos reafirma en una opinión que casi podría sustentarse sobre la base exclusivamente bibliográfica. Al tratar la discusión específica se insistirá en algunos otros puntos que también abonan la inclusión de *Plexochoerus* en *Cardiatherium*.

VI. DIAGNOSIS Y DESCRIPCION

Cardiatherium Talicei n. sp.

Tipo. Región posterior de cráneo; porción de rostro comprendiendo la parte inferior de ambos premaxilares y fragmentos de los incisivos; m³ derecho; m² derecho e izquierdo; semi-mandíbula inferior izquierda casi completa, faltando parte de la región sinfisaria y el incisivo correspondiente, pero en posesión de todos los molariformes; m₃ derecho; m₂ derecho; y atlas, N^o 10-VIII-63-1 S. P. V.

— F. H. C.

Horizonte y localidad: Formación Kiyú (Plioceno Superior) de Playa Kiyú, Barrancas de San Gregorio, Dpto. de San José, República Oriental del Uruguay.

Diagnosis. Se han descripto diferentes especies de *Cardiatherium*, casi todas basadas en restos muy fragmentarios, procedentes del Mesopotamiense de las barrancas del Paraná, del Puelchenense de la Provincia de Buenos Aires y del Rionegrense de la Provincia de Río Negro. En el momento actual —como se verá en la discusión específica— no es posible con los materiales de que se dispone, tener la seguridad de que todas las especies sean igualmente válidas, desde que no disponemos de datos sobre las variaciones morfológicas de los adultos de una misma especie, ni de las variaciones individuales en las diversas etapas de crecimiento; objeciones estas que caben también a *Cardiatherium Talicei*.

Entre las especies que se citan, *Cardiatherium Talicei* se aproxima a *Cardiatherium Isseli* Rov.,

1914, en presentar la parte posterior del diastema mandibular, la que converge hacia la línea media con la respectiva del lado opuesto, menos oblicua hacia adentro y menos cóncava hacia arriba de lo que puede observarse en *Cardiatherium petrosum* Amegh., 1885. El aspecto de la superficie sinfisaria conservada y el mayor radio de curvatura que presenta el incisivo inferior de *Cardiatherium Talicei* con respecto a *Cardiatherium petrosum*, tienden a acercarlo a *Cardiatherium Isseli*.

Sin embargo *Cardiatherium Isseli* presenta la dentición más evolucionada que *Cardiatherium Talicei*, mostrando sus sinclinales en general más profundos.

A diferencia de lo que podemos observar en el ejemplar de *Cardiatherium Doeringi* Amegh., descrito por FRENGUELLI (1920 a) en el que se conserva también parte de la rama horizontal de la mandíbula, se observa, en *Cardiatherium Talicei*, la presencia de un foramen bien definido en la extremidad anterior de la fosa maseterina; este foramen tampoco lo hemos observado en *Hydrochoerus*.

Es posible que esta nueva especie caiga dentro de los límites de variabilidad de alguna de las especies anteriormente descritas, pero en el estado actual de los conocimientos, por las características anatómicas que hemos anotado, por el hecho de encontrarse en un horizonte de características diferentes al que ha proporcionado las otras especies, y por tratarse del ejemplar más com-

pleto de los que hasta el presente hemos podido observar, se hace preferible, hasta de un punto de vista práctico, mantenerla en una especie independiente.

DESCRIPCION DE CRANEO

Los restos craneales corresponden a la región posterior, comprendiendo los parietales, el occipital con ambos cóndilos y las bases de las apófisis para-occipitales. En la norma basal se aprecia: basi-occipital, basi-esfenoides, porción basal de las apófisis pterigoides, parte posterior del paladar con la extremidad posterior del alvéolo del m³ derecho, cavidad glenoidea del lado derecho, región auditiva izquierda, presentando la bulla intacta y el meato auditivo externo, e igual región, destruída, del lado derecho, deja ver la parte interna de la cavidad timpánica. Por la norma superior, se aprecian los parietales y delante de ellos parte de los senos frontales, que han quedado al descubierto por destrucción de la tabla superior de los huesos correspondientes. Del arco zigomático queda sólo la base de la apófisis zigomática del temporal derecho, que presenta, en su cara inferior, la cavidad glenoidea.

Estos fragmentos craneales, han sufrido por la presión de los sedimentos, cierta deformación que puede falsear en algo las dimensiones y las formas.

En la norma posterior, el occipuo presenta una forma ojival a base inferior, más aplanada que en *Hydrochoerus*, a la vez que se encuentra en un plano vertical, es decir, sin la inclinación hacia abajo y adelante que tiene en este último género. El llano occi-

pital presenta pozos y asperezas para la inserción de los músculos y ligamentos nucales muy similares a las de *Hydrochoerus*. Una depresión vertical mediana bordeada lateralmente por dos eminencias alargadas sustituye, igual que en *Hydrochoerus*, a la cresta occipital externa de la mayor parte de los mamíferos, pero esta zona se presenta más rugosa y menos netamente definida en *Cardiatherium Talicei*. Las dos fosetas alargadas transversalmente que subyacen la parte media de la cresta lambdoidea en *Hydrochoerus*, se encuentran perfectamente marcadas en *Cardiatherium Talicei* y con aspecto similar. Por debajo de las citadas fosetas, separadas de ellas por las rugosidades que marcan la sutura entre el supra y los exo-occipitales, se hallan sobre estos últimos, dos depresiones anchas y alargadas verticalmente, similares y de igual grado de profundidad a las que presenta *Hydrochoerus*. La cresta lambdoidea, fuertemente saliente, contornea el llano occipital y se prolonga en el borde posterior de las apófisis para-occipitales, en el ejemplar rotas en su porción basal, similarmente a lo que sucede en el carpincho.

El agujero occipital, en *Hydrochoerus*, presenta el tercio superior formado por una ojiva, que desborda hacia los lados los límites laterales del mismo foramen, en sus dos tercios inferiores, prácticamente verticales y suavemente cóncavos hacia adentro, constituidos por los bordes internos de ambos cóndilos; mientras que en *Cardiatherium Talicei*, el foramen magnum se presenta con un contorno general ovalado, a diá-

metro mayor vertical, habiendo sido algo afectado por la deformación general que presenta el cráneo. Los cóndilos por su cara posterior son dos superficies convexas afinándose en su parte inferior, que alargada de arriba abajo flanquean la mitad inferior de los bordes laterales del foramen magnum, en lugar de los dos tercios como sucede en el *Hydrochoerus*, siendo a la vez más inclinados hacia abajo y adentro. Las apófisis para-occipitales, de las cuales sólo se conserva la porción basal, deben haber sido proporcionalmente tan largas y fuertes como en el *Hydrochoerus*.

Por la norma inferior, la parte del cóndilo que corresponde a la misma, no se presenta bien conservada en *Cardiatherium Talicei*, pero parece tener una forma similar a la correspondiente del carpincho, uniéndose también en ángulo recto por una arista roma, con la parte condilar de la norma craneal posterior. Por delante de la extremidad anterior de la superficie condilar inferior, el basi-occipital se estrecha un tanto ensanchándose algo hacia adelante, a nivel de la extremidad interna del agujero rasgado posterior, y terminando en una superficie rugosa que marca la sutura de la unión con el basi-esfenoides, el cual a su vez, se interna en la fosa mesopterigoidea afinándose rápidamente hacia adelante. El borde palatino posterior es más cóncavo hacia adelante y más regular que en *Hydrochoerus*. Los orificios craneales de la norma basal presentan un aspecto y posición similares a las del último género.

En lo que tiene que ver con las

fosas pterigoideas laterales, tan profundamente desarrolladas en el *Hydrochoerus*, hay una notable diferencia, porque en *Cardiatherium Talicei* son muy poco profundas. El contacto de la extremidad del alvéolo del m³ con el temporal se produce como en el *Hydrochoerus*, pero por una lámina más delgada. La cavidad glenoidea, semi-cilíndrica, alargada de adelante atrás, está bordeada por una fuerte cresta endoglenoidea, faltando por haberse destruido en el ejemplar, la cresta externa perteneciente al hueso malar. En la región auditiva izquierda, cuya bulla se conserva intacta, puede observarse que ésta es menos globulosa que en el carpincho, y carece del conducto auditivo externo largo y hendido inferiormente de éste, ya que en *Cardiatherium Talicei* la bulla se abre directamente en el meato auditivo externo.

Por la norma superior, el ejemplar en estudio presenta los parietales sin que pueda apreciarse sutura de su parte media, ni con un posible interparietal. Las líneas temporales se hallan mal definidas, aunque la deformación puede haber contribuido algo a su atenuación.

Una parte del rostro, conservando la porción inferior y posterior de los premaxilares, presenta la mitad anterior del agujero palatino anterior y en su cara dorsal, donde falta la tabla ósea, aparece parte de los dos incisivos superiores, a superficie finalmente estriada y carente del surco medio que presenta *Hydrochoerus*. La sutura de los premaxilares en su cara inferior se presenta como una cresta saliente

bordeada de dos depresiones laterales, que en este ejemplar apenas se conservan en su parte interna pero que es un cráneo observado en el Museo de La Plata, atribuido a *Cardiatherium*, son amplias y limitadas afuera por unas expansiones laterales de los premaxilares, que ensanchan mucho lateralmente el hocico del *Cardiatherium* con respecto a lo que sucede en el carpincho actual.

DESCRIPCION DE LA MANDIBULA

Poseemos una semi-mandíbula izquierda de la cual, falta el incisivo y la parte anterior de la región sinfisaria, conservándose de la superficie articular de la sínfisis, solamente su extremidad posterior, que se presenta rugosa y excavada, formando un ángulo redondeado en el punctum mentonianum. Del diastema incisivo premolar sólo se conserva la parte posterior, la que tiende a converger hacia la línea media, faltando la parte anterior, es decir, la que se dirige directamente de atrás adelante. Dicha parte posterior del diastema presenta menos oblicuidad hacia adentro y menos concavidad hacia arriba que las que pueden observarse en *Cardiatherium petrosum*, acercándose en esas características a *Cardiatherium Isseli*. Estos caracteres, junto con el aspecto de la superficie sinfisaria en la parte conservada, como también la curvatura de radio más grande del incisivo, nos hace pensar que *Cardiatherium Talicei* tendía hacia el rostro alargado de *Cardiatherium Isseli*, apartándose en este aspecto de *Cardiatherium petrosum* y también de *Hydrochoerus*.

El foramen mentalis se encuen-

tra a media altura de la sínfisis, 10mm. por delante de la extremidad anterior del p₄. La región retrosinfisaria presenta su margo alveolaris prolongado horizontalmente en el mismo plano que el borde superior de la región sinfisaria. La serie de los molariformes describe una línea suavemente cóncava hacia adentro

El margo ventralis, paralelo al margo alveolaris a partir de la extremidad anterior del m₁ se dirige luego gradualmente hacia atrás y abajo en una amplia curvatura a concavidad inferior, que se une con la convexidad del borde inferior de la región angular de la rama ascendente; ambas curvaturas están mucho menos acentuadas que las que pueden observarse en *Hydrochoerus*.

La cara externa de la región retro-sinfisaria del cuerpo mandibular presenta una fuerte cresta maseterina y una marcada depresión en su parte superior. Dicha cresta se inicia a nivel de la extremidad anterior del m₁ siendo precedida hasta el punto indicado, por una suave ondulación que se pierde en la extremidad posterior de la región sinfisaria. La cresta maseterica está fuertemente marcada y su inserción es paralela al margo alveolaris, perdiéndose a nivel de la extremidad posterior del m₂ en una eminencia de límites difusos. El borde libre de esta cresta maseterica mira fundamentalmente hacia afuera en la mitad anterior y hacia arriba en la mitad posterior. No disponiendo de la semi-mandíbula opuesta, o de otras mandíbulas de *Cardiatherium* que conserven también la parte posterior de la cresta maseterica, no nos

atrevernos a opinar si la característica indicada es original o producto de la misma deformación, que por otra parte hemos observado en otros huesos del ejemplar en estudio. Tal cual se presenta el borde libre de la cresta maseterica, visto desde arriba, tiene la forma de una *ese* itálica.

La foseta maseterica es única, estrecha, muy alargada antero-posteriormente, extendiéndose hacia atrás hasta el nivel de la extremidad anterior del cóndilo. Su pared interna está formada por los molariformes recubiertos por una lámina ósea delgada, especialmente en la parte posterior, a nivel del m_2 , donde se encuentra en parte desprendida dejando ver la arista externa y la lámina de esmalte del m_2 . Una característica interesante es la presencia de un foramen bien definido en la extremidad anterior de la fosa maseterina. Este foramen no fue observado en el ejemplar de *Cardiatherium Doeringi* descrito por FRENGUELLI ni se observa en *Hydrochoerus*.

La cara interna de la rama horizontal se halla cruzada oblicuamente, de arriba abajo y de atrás adelante, por una prominencia muy marcada, formada en su mitad posterior por la cresta milohioidea y en su mitad anterior por la saliente del incisivo, cuyo alvéolo termina a nivel del segundo prisma del m_2 junto al borde alveolar, igual que en *Cardiatherium Doeringi*, ejemplar tipo, y diferente a *Hydrochoerus*, en que termina a nivel del segundo prisma del m_1 , a más de un centímetro del borde alveolar y sobresaliendo más netamente. Por encima de dicha promi-

nencia oblicua hay una superficie más bien plana, algo excavada en la parte anterior próxima a la sínfisis; en cambio la superficie inferior está excavada en forma de una foseta alargada de adelante atrás.

La rama montante es baja como en todos los *Hydrochoeridae* y con la región angular laminar y sumamente expandida hacia abajo y atrás. El *processus coronoideus*, débil, laminar, se extiende a lo largo del borde alveolar externo a nivel de m_2 y es seguido por una escotadura sigmoidea muy poco marcada; ambos, apófisis coronoides y escotadura sigmoidea, son más notables en el *Hydrochoerus*. El cóndilo estrecho y alargado de adelante atrás es soportado por un *processus articularis laminar*.

El *processus angularis*, similar a *Hydrochoerus*, presenta curvaturas más suaves, pero lleva igualmente una amplia fosa pterigoidea en su cara interna, incluso algo más profunda que en dicho género. El agujero dentario aparece junto al borde alveolar interno, a nivel de la extremidad posterior del m_2 , prolongándose hacia atrás por una cresta aguda que se pierde en el *processus postcondyloideus* limitando por arriba la fosa pterigoidea.

DENTACION SUPERIOR

El m^2 tiene el pr.I (a.1+2) cor-diforme con una h.p.e. (s.I) profunda hasta algo más de la mitad del diámetro transversal, amplia y rellena de cemento, que se orienta transversalmente y algo hacia atrás en su fondo interno, contrastando con la orientación general del pr.I, oblicua de adentro afue-

ra y de adelante atrás; la lámina anterior del pr.I (a.1) termina externamente en una arista delgada y algo curvada hacia atrás; la lámina posterior (a.2), más espesa, forma exteriormente una columna que se continúa por un istmo de esmalte que la une al pr.II (a.3).

Un surco poco marcado señala la unión de la segunda lámina del pr.I con el istmo interprismático. El pr.II laminar se une al istmo externo entre los tres quintos internos y los dos quintos externos, punto en que el pr.II presenta el máximo de espesor; la h.s.e. (s.II) abarca los dos quintos del diámetro transversal del prisma, presentando cemento en el fondo. La extremidad externa del pr.II presenta una arista roma mientras que la interna, una arista biselada a expensas de su vertiente anterior. La h.f.i. (Si) es profunda y amplia con los dos tercios llenos de cemento y divide completamente el molar en dos prismas bien delimitados (pr.I y pr.II) respetando solamente una delgada película de esmalte que los une por el lado externo. La h.f.i. está orientada oblicuamente de adentro afuera y de adelante atrás y su fondo se halla por delante del correspondiente de la h.s.e.. Del lado interno la h.f.i. es mucho más amplia en el sentido ántero-posterior que en el lado externo y está limitada por las dos aristas que forman las extremidades internas del pr.I y el pr.II.

El m^o derecho está formado por nueve prismas, el posterior incompleto, desconociéndose la existencia de alguna posible lámina más. El pr.I es cordiforme con la h.p.e. transversal, profunda hasta la mi-

tad del diámetro transversal, algo curvada hacia atrás y llena de cemento; la lámina anterior del pr.I termina exteriormente por una arista delgada algo curvada hacia atrás; la lámina posterior columnar. El pr.I del m^o es igual al correspondiente del m^o. El pr.II, pr. III, etc., son laminares, orientados oblicuamente de adentro afuera y de adelante atrás, con la columna interna biselada a expensas de su parte anterior y la externa con un surco amplio y poco profundo, acentuado por las salientes de los istmos de esmalte que unen entre sí todos los prismas por el lado externo a partir de la lámina posterior del pr.I.

DENTACION INFERIOR

El p₄ presenta tres prismas. El pr.s.a. es laminar, orientado oblicuamente de adelante atrás y de adentro afuera, a extremidad ántero-interna espesa y redondeada formando una columna, y con la extremidad póstero-externa en forma de arista roma. El pr.I está constituido internamente por dos láminas y externamente por una arista; la lámina interna anterior forma una columna semicilíndrica convexa interiormente, algo alargada anteroposteriormente; la lámina interna posterior forma una columna interna redondeada bien definida. Ambas láminas están separadas por una h.s.i.a. amplia y profunda hasta un tercio del diámetro transversal del pr.I, conservando un poco de cemento en su fondo. Entre el pr.s.a. y la lámina anterior del pr.I se encuentra una h.t.i. amplia y poco profunda. La h.s.e. es amplia, muy profunda, llena de cemento y su fondo agudo se opone a la parte

media de la h.t.i. El labio anterior de la h.s.e. es recto y orientado de afuera adentro y de atrás adelante, mientras que el labio posterior, aún conservando la misma orientación general, es más transversal en su mitad externa y más antero-posterior en su mitad interna. El pr.II es cordiforme presentando una amplia h.p.i. que abarca la mitad del diámetro transversal, totalmente llena de cemento que separa una lámina anterior —que forma una columna a extremidad interna redondeada, separada de la lámina posterior del pr.I por una h.s.i.p. amplia profunda hasta un tercio del diámetro transversal y tapizada de cemento en su fondo— de una lámina posterior. Esta última termina interiormente por una columna redondeada. El pr.II presenta por el lado externo una arista aguda y está separado del pr.I por una h.f.e. amplia y profunda de dos tercios del diámetro transversal, más transversal que la h.s.e., terminado a nivel del fondo de saco de la h.s.i.p.

El m_1 está formado por tres prismas. El pr.I (a.2+3) es cordiforme con una h.s.i. (s.II) profunda de algo menos de la mitad del diámetro transversal, amplia, rellena de cemento, orientada transversalmente y algo hacia adelante, separando un pr.Ia (a.2) espeso y columnar, de un pr.Ib (a.3) laminar y estrecho, que a la vez se une por un istmo al pr.IIa' (a.4). Externamente el pr.I termina en una arista aguda, siendo la orientación general del prisma de adentro afuera y de adelante atrás. El pr.IIa. (a.4+5) es cordiforme, presentando una h.t.i. (s. IV) amplia, profunda de algo

más de la mitad del diámetro transversal del pr.II y llena de cemento, que separa un pr.IIa'-semicilíndrico, alargado y orientado de adentro afuera y de adelante atrás, unido por un istmo al pr.Ib —de un pr.IIa' (a.5) laminar, formando una columna redondeada interiormente. El pr.IIa se halla externamente unido mediante un istmo a la lámina anterior externa del pr.IIb formando una columna redondeada. El pr.IIa presenta en conjunto un aspecto de V a orientación transversal y abierta hacia adentro. El pr.IIb es laminar con una h.s.e. amplia y profunda de un tercio del diámetro transversal, que separa una lámina anterior muy estrecha, que a la vez se une por un istmo a la extremidad externa del pr.IIa, de una lámina posterior, más espesa, que termina en una arista aguda externa. Por el lado interno el pr.IIb se halla formado por una columna redondeada; presenta en conjunto un aspecto de lambda a base externa, y se halla separado del pr. IIa por una h.p.i. amplia, profunda, llena de cemento y abarcando totalmente el diámetro transversal del molar, respetando sólo la delgada película de esmalte que une el pr.IIa a la lámina anterior del pr.IIb por el lado externo.

El m_2 presenta el mismo plan estructural del m_1 , con las siguientes modificaciones: su diámetro transversal posterior es mayor que el diámetro transversal anterior, contrariamente a lo que sucede en el m_1 , lo cual se debe a que el m_2 se ensancha bastante hacia atrás; otra característica diferencial consiste en que el m_2 presen-



ta las hendiduras o sinclinales más profundos.

El m_3 posee cuatro prismas, el primero cordiforme semejando una Y irregular y los tres restantes laminares y unidos externamente por istmos de esmalte. El pr.I (a.2+3) presenta una h. s.i. (s.II) amplia, llena de cemento y profunda de algo menos de la mitad del diámetro transversal, que separa un pr.Ia (a.2) de un pr.Ib (a.3) laminares. Externamente el pr.I termina en una columna, biselada a expensas de su parte posterior. El pr.Ia y el pr.Ib están orientados de adentro afuera y de atrás adelante, mientras que la mitad externa del prisma se orienta de adentro afuera y de adelante atrás de modo que el pr.I en conjunto presenta un aspecto anguloso a vértice anterior. El pr.Ib se une al pr.IIa' (a.4) por un istmo de esmalte interno, hallándose separado del último por una amplia y profunda h.f.e. (Se.). El pr.IIa' es lami-

nar a extremidad interna espesa antero-posteriormente y a extremidad externa afinada, que se une mediante un istmo al pr.IIa'' (a.5). El pr.IIa'' es laminar, cuadrilátero, a extremidad interna redondeada, algo curvada hacia adentro, y a extremidad externa suavemente deprimida, unida por sendas comisuras, anterior y posterior al pr.IIa' y al pr.IIb. El pr.IIa' y el pr.IIa'' se hallan separados por una profunda h.t.i. (s.IV), llena de cemento que ocupa todo el diámetro transversal del molar respetando solamente la laminilla de esmalte istmica. El pr.IIb es laminar, cuadrangular, poseyendo en su extremidad externa una h.s.e. amplia y poco profunda, uniéndose hacia adelante por un istmo al pr.IIa'' y hallándose a la vez separado de este último por una profunda h.p.i., amplia y llena de cemento que abarca todo el diámetro transversal, respetando sólo la laminilla istmica.

VII. MEDIDAS DE *Cardiatherium Talicei*

CRANEO

Longitud inion-bregma (aprox.) 45 mm.

Longitud basion-palation 72 mm.

Longitud del basi-occipital (aprox.) 30 mm.

Longitud condilion-extremidad posterior del m^3 73 mm.

Altura opisthion-basion (foramen magnum) 24 mm.

Altura inion-basion (aprox.) 44 mm.

Altura inion-opisthion (aprox.) 20 mm.

Diámetro bicondilar externo (aprox.) 35 mm.

Diámetro craneal sobre los con-

ductos auditivos (calculado) 46 mm.

Diámetro del paladar a nivel del m^3 (calculado) 35 mm.

Diámetro entre los bordes internos de la cavidades glenoideas (calculado) 80 mm.

Diámetro máximo inferior del occipucio 60 mm.

Diámetro del foramen magnum 21 mm.

MANDIBULA

Longitud cóndilo (parte media) —foramen mentoniano 110mm

Longitud serie prémolomolar 73mm.

Longitud serie molar 55mm.

Altura rama horizontal delante p_4 (lado externo) 25,6mm.
 Altura delante del m_1 33,3mm.
 Altura delante del m_2 37,5mm.
 Altura rama ascendente a nivel del cóndilo 73,5mm.
 Distancia cóndilo-extremidad processus angularis 66mm.

Longitud del cóndilo 15mm.
 Diámetro del cóndilo 6mm.
 Espesor a nivel de la extremidad posterior de la sínfisis 21mm.
 Espesor a nivel de la extremidad anterior del m_2 incluyendo la cresta masetérica y la eminencia oblicua interna 31mm.

DENTITION

Diámetro anteroposterior p_4	17.6
" transverso p_4 pr. s. a.	6.4
" " " pr. I	7.9
" " " pr. II	8.5
" anteroposterior m_1	16.3
" transverso m_1 pr. I	9.5
" " " pr. IIa	8.8
" " " pr. IIb	9.0
" anteroposterior m_2	17.6
" transverso m_2 pr. I	9.7
" " " pr. IIa	10.3
" " " pr. IIb	11.0
" anteroposterior m_3	21.0
" transverso m_3 pr. I	12.4
" " " pr. IIa	12.9
" " " pr. IIb	11.6
" anteroposterior m^2	11.0
" transverso m^2 pr. I	9.1
" " " pr. II	9.5
" anteroposterior m^3 (aprox.)	36.0
" transverso m^3 pr. I	10.5
" " " máximo (aprox.)	13.0
" anteroposterior incisivos inferiores	9.3
" transverso " "	8.0
" anteroposterior " superiores	11.0
" transverso " "	11.9

VIII. DISCUSION ESPECIFICA

AMEGHINO (1883a) describe un m^3 izquierdo con el que crea la especie *Hydrochoerus paranensis*, que presenta un pr. I cordiforme seguido de siete prismas al cual faltarían algunos más. El pr. Ia está incompleto y la cara externa desgastada; este último detalle es importante porque jus-

tifica la inclusión errónea que hace el autor, del citado molar en el género *Hydrochoerus* y que más tarde en presencia de nuevos materiales mejor conservados, separará en un nuevo género. El diámetro ántero-posterior de la parte existente es de 24 mm, pero si tenemos en cuenta que el pr.

la es incompleto y le faltan uno o más prismas posteriores, dicho diámetro puede alcanzar los 30mm. El ancho a nivel del pr. I es de 9 mm y a nivel del pr. II de 12mm.

Más tarde, AMEGHINO (1885) atribuye a *Hydrochoerus paranensis* una parte posterior de m^3 derecho y un m^3 derecho de la colección ROTH con un diámetro antero-posterior de 30mm y uno transversal de 11 a 12mm. Este último molar constaría de un pr. I cordiforme seguido de 8 láminas simples y una novena rudimentaria (total 10 prismas). Finalmente AMEGHINO (1886) en presencia de dos m^3 en buenas condiciones, que le proporcionara SCALABRINI, aprecia cabalmente las diferencias que separan estos m^3 del correspondiente a los verdaderos carpinchos, fundamentalmente el hecho de que todos los prismas posteriores al pr. I se hallan unidos por la cara externa por una lámina de esmalte continua. De estos dos molares, el primero tiene un diámetro antero-posterior de 25mm y un diámetro transversal de 11mm en la parte media, y el segundo, un diámetro antero-posterior de 30mm y uno transversal máximo de 12mm. Basándose en estos molares y en los anteriormente descritos, crea *Plexochoerus paranensis* Amegh. 1886 (= *Hydrochoerus paranensis* Amegh. 1883). Es interesante destacar que a los últimos molares descritos les asigna 9 prismas mientras que al molar de la colección ROTH la asignó 10, el último rudimentario. También atribuye a esta especie un resto de incisivo inferior y dos muelas superiores, que su-

pone sean de *Plexochoerus* por ostentar un "tamaño mayor" que en *Cardiatherium* siendo muy similares a las de este último género. También describe dentro del género *Plexochoerus*, AMEGHINO (1889) sobre un m^3 la especie *Plexochoerus adluis* basándose en la existencia de 10 prismas y un diámetro antero-posterior de 33mm por 14mm de diámetro transversal máximo. Correspondiendo a *Plexochoerus adluis* cita varios restos pertenecientes al Museo de Paraná. En primer lugar un m^3 derecho cuyas dimensiones son 38mm de diámetro antero-posterior por 15-16mm de diámetro transversal máximo, presentando 10 prismas. Luego cita un fragmento de paladar con el p^4 derecho y por último incluye en *Plexochoerus adluis* un trozo de rama mandibular con p_4 y m_1 . Esta es la primera oportunidad en que AMEGHINO incluye molares inferiores dentro del género *Plexochoerus*, que hasta el momento ha sido definido a base de m^3 con la participación de alguno que otro molar anterior, pues, con denticiones inferiores y algunos molares superiores, nunca el tercero, había fundado desde 1883 el género *Cardiatherium*.

AMEGHINO (1889) se refiere nuevamente a *Plexochoerus paranensis* y asigna a esta especie un molar inferior triprismático (m_1 o m_2); atribuye además a la misma especie un m^3 con nueve prismas, un diámetro antero-posterior de 27mm y uno transversal de 11mm.

AMEGHINO (1889) crea la especie *Plexochoerus Lynchi* en base a un resto de paladar poseyendo m^1 , m^2 y m^3 de ambos lados,

al que se agrega otro m^3 , presentando estos restos como característica fundamental la pequeñez de todos los molares, de los cuales el m^3 con 9 prismas y muy parecido a *Plexochoerus paranensis* según el autor, mide 19mm de diámetro ántero-posterior y 8mm de transverso máximo.

AMEGHINO (1883b), previamente a la creación de *Plexochoerus paranensis* a expensas de *Hydrochoerus paranensis*, creó *Cardiatherium Doeringi* sobre m_{1-2} izquierdos y fragmentos de borde alveolar adyacentes, basándose en el hecho fundamental de que el pr. I de estos molares se encuentra unido al pr. II por una lámina de esmalte en el lado interno, mientras estos dos prismas están completamente separados en el *Hydrochoerus*.

AMEGHINO (1885) describe nuevos restos de *Cardiatherium Doeringi*. Ellos son: un fragmento de mandíbula izquierda que comprende la parte anterior con el p_4 y m_1 , parte de la sínfisis y el incisivo roto; un fragmento de mandíbula izquierda, bastante mutilado y de un individuo joven, con m_1 , m_2 y m_3 , donde por primera vez se describen las características del m_3 ; por último, por primera vez, en base a tres muelas aisladas, describe las características de los molariformes superiores, excepto m^3 , del género *Cardiatherium*, señalando principalmente que a diferencia de *Hydrochoerus*, ambos prismas se hallan unidos por el lado externo por una lámina de esmalte, así como la poca profundidad del pliegue de la cara externa del pr. II.

AMEGHINO (1886 se refiere a *Cardiatherium Doeringi* dicién-

do que un nuevo exámen de los molares anteriores de *Cardiatherium*, le ha permitido constatar que los dos prismas que los componen están unidos por una lámina de esmalte, lo cual los diferencia de los respectivos de *Hydrochoerus*. (Se trata aquí evidentemente de un lapsus ya que el autor había destacado este importante detalle, como hemos visto en 1885).

En su obra fundamental AMEGHINO 1889 hace un compendio de todo lo publicado anteriormente sobre *Cardiatherium Doeringi*; pero en el suplemento de este trabajo agrega la descripción de un fragmento de paladar con m^1 y m^2 del lado izquierdo y parte de los alvéolos del p^4 y m^3 .

AMEGHINO (1885) crea la especie *Cardiatherium petrosum* sobre una parte anterior de mandíbula izquierda con incisivo completo, p_4 y m_1 , cubierta en gran parte por una arenisca dura que no pudo limpiar totalmente. Considera al animal adulto y de talla menor a *Cardiatherium Doeringi*.

AMEGHINO (1886) consigue preparar la mandíbula citada y da un estudio más detallado sosteniendo su posición anterior. Incluye además en esta especie un m_3 derecho y asimila a ella *Contracavia matercula* Burmeister, 1885, basándose en la "completa armonía" de la parte anterior de los maxilares descripta por BURMEISTER (1885) con el resto de mandíbula del ejemplar tipo.

AMEGHINO (1889) se refiere a las publicaciones anteriores sobre la misma especie y agrega una muela superior, que supone sea p^4 , de la cual da una breve

descripción. En el suplemento del mismo trabajo da a conocer una rama izquierda de mandíbula con las cuatro muelas perfectamente conservadas.

AMEGHINO (1898) en la página 605 ha dibujado un paladar completo con las dos series dentarias.

AMEGHINO (1885) funda *Cardiatherium denticulatum* basándose en una muela inferior probablemente m_1 derecho, en que las aristas externas del primer y tercer prismas rebasan a la del segundo, ya que el primero y el tercero tienen 8mm de diámetro transverso y el segundo sólo 6,5mm. Fundándose además en que la hendidura de la cara interna del pr. I es sumamente rudimentaria, y en que las aristas externas del molar son finamente denticuladas. Señala que en la colección de ROTH ha visto una muela que puede referirla a esta especie.

AMEGHINO (1889) no agrega nada nuevo al respecto de esta especie; pero AMEGHINO (1891) traslada *Cardiatherium denticulatum* a *Procardiatherium denticulatum*, por considerar que la constitución del prisma intermedio no corresponde a *Cardiatherium*. Transcribimos: "El examen de un material más completo que de el de que antes disponía, me demuestra que el prisma intermedio, rudimentario del llamado *Cardiatherium denticulatum*. 1885, es incompatible en la construcción de las muelas de este género mientras que concuerda con la que presenta *Procardiatherium*. El *Cardiatherium denticulatum* debe ser trasladado al mencionado género".

AMEGHINO (1885), sobre un pequeño fragmento de maxilar izquierdo en el cual se ven implantadas el p^4 y el m^1 de un animal pequeño no mayor del tamaño de la vizcacha, funda la especie *Cardiatherium minutum* con las características de los molares muy similares a las de *Cardiatherium Doeringi*.

AMEGHINO (1889), en el suplemento, da a conocer un paladar incompleto de tamaño pequeño con los alvéolos del p^4 , m^1 y m^2 que atribuye a la misma especie.

AMEGHINO (1885) crea la especie *Procardiatherium crassum* sobre un p_4 izquierdo, indicando que esta muela es parecida a la de otras especies de *Procardiatherium*, aunque de tamaño mayor, señalando como diferencia de *Procardiatherium simplicidens* el grosor de la lámina que une el pr. s. a al pr. I.

AMEGHINO (1889) reitera la misma posición, pero en el suplemento del mismo trabajo dice conocer esta especie por otras dos muelas, ambas inferiores. Una es un p_4 idéntico al descrito anteriormente sobre el que fundó la especie (pl. LXXIX fig. 15-15b), la otra, es la segunda o tercera (m_1 o m_2) y de una conformación casi idéntica a la de *Procardiatherium simplicidens* pero de tamaño más grande, asignándole 14mm de diámetro antero-posterior por 12 de transverso máximo.

ROVERETO (1914) describe la porción anterior de una mandíbula con la porción sinfisaria, p_4 izquierda y un fragmento de incisivo izquierdo y además un m_2 derecho que atribuye a una nueva especie que denomina *Cardia-*

therium Isseli, que se diferencia especialmente de *Cardiatherium Doeringi* por la longitud de la región sinfisaria.

FRENGUELLI (1920a) atribuye a *Cardiatherium Doeringi* Amegh. 1883 una rama horizontal de mandíbula —izquierda según la descripción pero derecha según la figura, y el ejemplar que hemos examinado— a la cual le falta el incisivo, una parte de la sínfisis, región angular y rama ascendente, pero conservando completa la serie prémolomolar.

RUSCONI (1934b) cita *Cardiatherium* sp. procedente del Puelchense de Villa Ballester, Provincia de Buenos Aires, basado en un fragmento de molar izquierdo, con dudas de si se trata de m^2 o m^3 , con el primer prisma y resto del segundo, que por su tamaño y características se parecería al m^2 de *Cardiatherium petrosum* figurado por AMEGHINO 1898 pág. 181, fig. 46g.

RUSCONI (1937) vuelve a referirse a *Cardiatherium* sp.

RUSCONI (1944) crea la especie ?*Plexochoerus puelchensis* a la cual se refiere nuevamente en 1948. Esta especie está fundada sobre un m^1 derecho (Nº 1301 Col. RUSCONI) y hallado en las arenas de Villa Ballester. El autor llega a la conclusión de que dentro de los cardiaterinos tiene más vinculaciones con *Plexochoerus adluis* Amegh. (Lám. LXXX, fig. 8 y 19). Las dimensiones que da para este molar son las siguientes: diámetro ántero-posterior 10,3mm, diámetro transverso anterior 8,2mm y diámetro transverso posterior 10mm.

RUSCONI (1948) agrega al fragmento de *Cardiatherium* sp.

antes mencionado, otro molar superior que mide 6,4mm de diámetro ántero-posterior por 7,3mm transversalmente.

KRAGLIEVICH (1940c) hace referencia a *Cardiatherium magnum* Kragl. de la fauna entrerriana lo cual hace suponer que debe existir una descripción previa del autor sobre dicha especie.

J. L. KRAGLIEVICH (1945) en un trabajo en que resume las conclusiones fundamentales de una monografía inédita de KRAGLIEVICH sobre los cardiaterinos, habla de una "especie o subespecie (que) fue llamada por KRAGLIEVICH *Cardiatherium magnum* n. sp." fundada sobre un fragmento de rama mandibular, de la colección de paleontología del Museo Argentino de Ciencias Naturales, cuyos m_1 , m_2 ocupan un espacio de 36mm y calculándosele al m^3 unos 40mm de diámetro ántero-posterior. Todo hace suponer que este trabajo publicado en 1945 es previo al antes citado del 1940, desde que en el último hace solamente la mención de una especie que fue descrita en el primero.

KRAGLIEVICH (in J. L. KRAGLIEVICH 1945) sostiene que no hay motivos razonables para que pertenezcan al mismo animal todos los restos asignados por AMEGHINO a *Hydrochoerus paranensis* Amegh. 1883 y más tarde a *Plexochoerus paranensis* Amegh. 1886; es así que considera que el m^3 de la colección ROTH con 10 prismas y 30mm de diámetro ántero-posterior se convierte en *Cardiatherium paranense* (Amegh.) Kragl. Con respecto a los otros m^3 , a los cuales AMEGHINO atribuyó 9 prismas,

con las dudas del caso, lo mantiene en *Plexochoerus paranensis* Amegh. 1886 (= *Hydrochoerus paranensis* Amegh. 1883), donde además incluirá todos los cardiaterinos con un m³ con 9 prismas y 27-30mm de diámetro antero-posterior; el fundamento de la primera atribución estaría en presentar 10 prismas y sólo 30mm de diámetro antero-posterior, frente al mismo número de prismas y un diámetro antero-posterior que oscila entre 33 y 36mm en *Cardiatherium Doeringi* según el autor.

J. L. KRAGLIEVICH (1945) hace notar que no correspondería la denominación de *Cardiatherium paranense* para el m³ mencionado de la colección ROTH, por lo cual propone hacerlo "tipo de una nueva especie o subespecie que se llamará *Cardiatherium rothi* n. sp."

En resumen, la taxonomía específica propuesta por KRAGLIEVICH (in J. L. KRAGLIEVICH, 1945) es la siguiente: Con 9 prismas y menos de 30mm de diámetro antero-posterior, género *Plexochoerus*, que a la vez comprende *Plexochoerus petrosus* (Amegh.) Kragl., 1945, con menos de 27mm y *Plexochoerus paranensis* Amegh., 1886, con 27-30mm; con 10 prismas y 30mm o más de diámetro antero-posterior, género *Cardiatherium*, que comprende *Cardiatherium paranense* Kragl. con 30mm, *Cardiatherium Doeringi* Amegh., 1883, (incl. *Plexochoerus adhuis*) con 33-36mm y *Cardiatherium magnum* Kragl. con 40mm calculados de diámetro antero-posterior.

J. L. KRAGLIEVICH (1945) piensa que las especies *Cardiathe-*

rium minutum y *Plexochoerus Lynchi* fundadas por AMEGHINO es lo más probable que no estén bien determinadas, y en cuanto a *Cardiatherium Isseli* Rov. del rioplagense "lo más seguros es que corresponda a un subgénero propio del cual derivó *Protohydrochoerus*."

BONAPARTE (1960a), al realizar el estudio de *Procardiatherium* sp. de la Formación Chasicó se refiere en estos términos respecto de *Procardiatherium crassum* Amegh. 1885: "El p₁ pieza tipo del *P. crassum*, indica un animal bastante más grande que el de Chasicó. La diferencia de los detalles de los premolares que comparamos se aprecia fácilmente en la figura citada. A parte del tamaño vemos que *P. crassum* es más evolucionado por la presencia de una fuerte hendidura interna, lo que conforma un prisma mucho más pronunciado y definido que el que notamos en la misma pieza dentaria de la mandíbula de Chasicó. En tal material asignado por Ameghino a esta especie, figura en el Atlas (Pl. LXXIX, fig. 16) una muela intermedia m₁ o m₂ la que revela también caracteres más especializados estas diferencias son suficientes para pensar que *P. crassum* ha sido un cardiaterino más evolucionado que el proveniente de Chasicó." Luego agrega: "El pm₄ de la especie *P. crassum* Amegh. muestra un carácter lo suficientemente importante como para excluir esta especie del género *Procardiatherium*. La hendidura posterior interna de dicho pm₄ tiene tal profundidad, (alcanza la mitad del ancho transversal del diente), que conforma un lobulo

grande y bien delimitado. Esto, más el tamaño de la pieza, indica un tamaño evolutivo mayor que el de *P. simplicidens* por una parte, y similar al de *Cardiatherium Doeringi*, *C. petrosum* y otros por la otra, por lo que creo fundamentada la inclusión de esta pieza tipo en el género *Cardiatherium* debiendo denominarse *Cardiatherium crasum* (Amegh.).”

BONAPARTE (1960a) también al estudiar en forma comparativa su *Procardiatherium* sp., señala que la especie *Procardiatherium denticulatum* (Amegh.) Amegh. es más evolucionado que el género *Procardiatherium* y lo traslada nuevamente a *Cardiatherium*. Transcribimos: “Como puede verse en la fig. 1 de la lamina el m_1 , tipo, de *P. denticulatum*, posee la segunda columna interna (nomenclatura de RUSCONI, 1939, bien definida y pronunciada a expensas de una fuerte penetración de la segunda hendidura interna. Este detalle del mismo molar en la mandíbula de Chasicó es según se ve mucho menos pronunciado. El rasgo de mayor especialización de *P. denticulatum* consiste entonces en que posee la segunda columna interna del m_1 limitada por profundas hendiduras comportando una disposición típica del género *Cardiatherium*. Igualmente, es una pieza dentaria asignable a *Cardiatherium*: el m_1 , atribuido a *P. denticulatum* por Ameghino y que ilustra en el Atlas de 1889 lámina 79 figura 11.”

En lo que antecede hemos resumido las citas específicas de los géneros *Cardiatherium*, *Plexochoerus* y algún otro género afín, susceptibles de ser incluidos en el

género *Cardiatherium*, tal como lo entendimos nosotros en la discusión genérica. En la diagnosis y en la descripción hemos señalado las afinidades principales de *Cardiatherium Talicei*. No es nuestro propósito actual, hacer aquí una discusión sobre la validez de todas las especies citadas dentro del género, pero sí deseamos hacer algunas puntualizaciones.

Con respecto a *Plexochoerus paranensis* Amegh. (= *Hydrochoerus paranensis*) AMEGHINO (1886) no vacila en colocar en el mismo género y especie m^3 con una diferencia de 5 mm de diámetro antero-posterior, contrariamente a la opinión que sustentará posteriormente KRAGLIEVICH (1945). También AMEGHINO (1886) atribuye a unos molares de esta especie 9 prismas, mientras que al m^4 de la Col. ROTH le asignó 10, el último rudimentario con lo cual disientará posteriormente el segundo autor mencionado.

AMEGHINO (1889), al describir *Plexochoerus adluis* le asigna al m^3 10 prismas, difiriendo también en este aspecto de KRAGLIEVICH (1945) que considera 9 prismas como característico del género *Plexochoerus* y 10 de *Cardiatherium*. Insistimos nuevamente en la carencia de valor taxonómico de una lámina en más o menos.

AMEGHINO (1889), incluye en *Plexochoerus adluis* un trozo de rama mandibular con p_1 y m_1 que indican un estado de evolución mucho más avanzado que aquél de *Cardiatherium* (= *Plexochoerus*); es así que el p_1 presenta una profunda h.t.i. en el pr.s.a. y el m_1 está formado por

tres prismas cordiformes, presentando el pr.I una profunda h.s.i. y el pr.IIa una profunda h.t.i. y estando ambos prismas separados completamente por una lámina de cemento (ver Atlas Pl. LXXX, fig. 10a) estas características alejan al ejemplar de los *Cardiatheriinae*. En la misma publicación, el autor asigna a *Plexochoerus paranensis* un molar inferior triprismático (m_1 o m_2) que presenta como característica fundamental el pr.I con una h.s.i. muy profunda y separado del pr.IIa por una lámina completa de esmalte; como vemos este ejemplar se aleja también por su mayor evolución de los cardiaterinos.

Creemos importante señalar que en el ejemplar tipo de *Cardiatherium Doeringi* el pr.I del m_1 apenas se insinúa la h.s.i.; la ausencia de dicha hendidura la hemos podido comprobar en la descripción del autor, en la figura del Atlas Pl. XXII, fig. 7b y en el molde del ejemplar tipo que hemos examinado. También AMEGHINO (1885) al asignar un m_1 a *Cardiatherium Doeringi* no atribuye al pr.I de este molar la presencia de una h.s.i. que, de haber realmente existido no habría podido escapar a la perspicacia del autor. Cabe señalar que en contraste con estos m_1 *Cardiatherium Talicei* presenta una h.s.i. bien marcada.

En lo que tiene que ver con *Cardiatherium Isseli*, ROVERETO (1914) es una especie más evolucionada que *Cardiatherium Talicei* lo cual se traduce especialmente en la longitud de la región sinfisaria, así como en la mayor profundidad de h.s.i.a. y h.s.i.p. del p_3 , así como la mayor profun-

dad de la h.s.i. del pr.I del m_3 que da al prisma el aspecto de una V en la primer especie citada. El autor interpreta los tres últimos prismas del m_3 como formados cada uno de ellos por dos láminas soldadas sin interposición de cemento; hacemos notar que al examen con lupa binocular no se observan indicios de esmalte en el eje de dichos prismas como resultaría si aceptáramos la afirmación de ROVERETO. FREGUELLI (1920a) piensa que el último prisma del m_3 se compone de dos láminas íntimamente soldadas dejando entre sí una laminita de esmalte. A este modo de ver se opone KRAGLIEVICH (1934) con el cual coincidimos.

KRAGLIEVICH (in J. L. KRAGLIEVICH 1945) cambia el m^3 de la colección ROTH que AMEGHINO atribuyera a *Plexochoerus paranensis* al género *Cardiatherium*, pero al denominar la especie no escribe *paranensis* como correspondería a un simple cambio genérico, sino que la denomina *paranense*. No sabemos si utilizó este último nombre, que es una pequeña variante ortográfica de la anterior, para denominar la nueva especie, o si pretendió usar el nombre específico *paranensis* y se cometió un lapsus. Si se trató de esto último desde que el autor no elimina *Plexochoerus paranensis*, el nombre específico propuesto para la nueva especie no corresponde; si no fue así y el autor quiso denominar la nueva especie de *Cardiatherium* por medio de una pequeña variante ortográfica del nombre específico del *Plexochoerus* en cuestión, el hecho se presta evidentemente a confusiones. En todo caso, desde

que se trata de un trabajo póstumo en preparación, es preferible (y obligatorio de acuerdo a las leyes de nomenclatura) adoptar la denominación de *Cardiatherium rothi* J. L. Kragl, 1945 para el caso de que la nueva especie tenga validez.

Con respecto al cambio que hace BONAPARTE (1960a) del *Procardiatherium crassum* (P₁) a *Cardiatherium crassum* (Amegh.) Bonaparte, estamos totalmente de acuerdo con el autor de que dicho premolar tiene el grado de evolución en tamaño y morfología para ser incluido en el género *Cardiatherium*, de modo que si la especie probara validez en estudios posteriores debe llevar la denominación que le asigna BONAPARTE.

En lo que tiene que ver con la inclusión de *Procardiatherium denticulatum* (Amegh.) —primero considerado *Cardiatherium* por Ameghino y más tarde pasado a *Procardiatherium* por el mismo autor— en *Cardiatherium* propuesta por BONAPARTE 1960a tenemos algunos reparos en aceptarla. Si bien es cierto que el m₁ derecho en que se basa la especie en cuestión, muestra una fuerte penetración de la h.t.i. (2ª hendidura interna de BONAPARTE), lo cual indicaría un grado de mayor evolución con respecto a *Procardiatherium simplicidens* o *Procardiatherium* sp. Bonaparte, la falta de la h.s.i. (apenas insinuada) sobre la cara interna del pr. I y especialmente la forma laminar de éste, indica un grado de evolución menor que *Cardiatherium*. Siendo muy evolucionado para *Procardiatherium* y poco evolucionado para *Cardiatherium* es

posible —posibilidad que nuevos hallazgos confirmarán o no— que dicho m₁ represente un subgénero transicional a incluir dentro de uno u otro de los géneros mencionados.

Como expresáramos anteriormente, no se tiene en la actualidad —por lo escaso y fragmentario de los hallazgos— una noción de la variabilidad individual entre los adultos, ni de las diversas etapas de crecimiento; esto hace nacer dudas sobre la validez de todas las especies de *Cardiatherium* descritas hasta el presente. Por lo tanto hemos creído más conveniente en el estado actual de los conocimientos aceptar la autoridad del último autor que trató cada especie sin pronunciarnos sobre su validez salvo indicación expresa en contrario.

Si tenemos en cuenta la inclusión que proponemos de *Plexochoerus* dentro de *Cardiatherium* como sinónimos (ver discusión genérica), aceptando la prioridad del segundo, la nomenclatura de las distintas especies descritas dentro del género *Cardiatherium* se expresa actualmente en la siguiente forma:

Cardiatherium paranensis (Amegh.).

Hydrochoerus paranensis Amegh. 1883.

Plexochoerus petrosus (Amegh.) Amegh. 1886 (excepto el m³ Col. ROTH según KRAGLIEVICH).

Cardiatherium Doeringi Amegh. 1883 (incl. el ejemplar tipo de *Plexochoerus adluis* según KRAGLIEVICH).

Cardiatherium petrosus Amegh. 1885.

Contracavia matercula Burm. 1885.

Plexochoerus petrosus (Amegh.) Kragl. 1945.

Cardiatherium denticulatum (Amegh.) Bonaparte 1960.

Cardiatherium denticulatum Amegh. 1885.

Procardiatherium denticulatum (Amegh.) Amegh. 1891.

Cardiatherium minutum Amegh. 1885.

Cardiatherium crassum (Amegh.) Bonaparte 1960.

Procardiatherium crassum Amegh. 1885.

Cardiatherium adluis (Amegh.).

Plexochoerus adluis Amegh. 1889 (ver *Cardiatherium Doeringi*).

Cardiatherium Lynchi (Amegh.).

Plexochoerus Lynchi Amegh. 1889

Cardiatherium Isseli Rov. 1914.

Cardiatherium magnum Kragl. 1945 (citado en 1940c pero descrito en 1945).

?*Cardiatherium puelchensis* Rusc.

Cardiatherium Rothi J. L. Kragl. 1945 (m^o de la Col. ROTH).

Plexochoerus paranensis (Amegh.) 1886.

Cardiatherium paranense Kragl. 1945 (inérito).

Cardiatherium Talicei n.sp.

IX. DISCUSION GEOLOGICA

En las Barrancas de San Gregorio es posible distinguir tres formaciones que se mantienen con característica, muy constantes desde la desembocadura del Arroyo San Gregorio hasta poco antes de la respectiva del Arroyo Mauricio, en que dichas barrancas son substituidas por unos médanos costeros.

El perfil general de los acantilados, sin pretender ser muy exactos en cuanto a la potencia promedio de los distintos horizontes, ni la naturaleza geográfica de los sedimentos (1) se halla formado por:

a) un horizonte que comprende alrededor de los tres metros basales, que también forma los arrecifes costeros —Formación Kiyú— que se halla representado por arenas muy finas, poco consolidadas, de coloración pardo amarillento; arenisca arcillosa de color

azulado que se vuelve grisácea al secarse; arenisca arcillosa de color verdoso, que ha dado una fauna *in situ* sumamente interesante que está siendo estudiada en este momento; y arenisca arcillosa, arcilla arenosa o limolitas de color parduzco que ha proporcionado *Cardiatherium Talicei*. Las distintas rocas se suceden las unas a las otras de tal forma que a pocos metros de un arrecife de arenisca arcillosa verdosa, sucede otro de arenisca arcillosa parduzca, y lo mismo pasa en la parte basal de las barrancas, sin embargo por la forma gradual de las transiciones parecen pertenecer todas al mismo horizonte.

b) El segundo estrato se halla constituido por unos tres metros de areniscas de grano grueso a cemento calcáreo, a veces conglomerádicas a grandes cantos, que forman un banco que por su ma-

(1) Están siendo estudiados por un especialista en sedimentología del Museo de La Plata y sus resultados serán incluidos en un próximo trabajo de los autores.

por dureza sobresale como cornisa y que es un excelente horizonte guía que en todo momento separa la capa a o Formación Kiyú del pendiente. Para esta capa b, en la cual aún no hemos hallado fósiles *in situ*, que por su potencia y su extensión merece que se la indentifique claramente, proponemos la denominación de Formación San José.

c) Está constituida por unos doce metros de un limo loessoide que corresponde a la Formación Arzati (=Formación Pampeana) en el cual hemos encontrado restos de *Glyptodon*, *Panochthys*, milodontinos, etc., que prueban su época Pleistocena, agregándose en su parte cuspidal sedimentos probablemente de época Holocena.

En lo que se refiere a la correlación de la Formación Kiyú con otras formaciones cenozoicas de nuestro país o de la República Argentina, no es segura ni conveniente por el momento como se verá en lo expuesto a continuación.

En lo referente al Uruguay: el piso Santaluciense reconocido por KRAGLIEVICH (1928) con *Propachyrucos* (?) *Schaffinoi* Kragl., fue atribuido por el autor al Eoceno Superior u Oligoceno Inferior, y es por lo tanto mucho más antiguo que la Formación Kiyú.

A las Calizas de Queguay se les atribuye época Oligocena, y no están relacionadas ni petrográfica ni paleontológicamente con la Formación Kiyú.

Los limos de Fray Bentos se consideran de época Miocena y tampoco pueden correlacionarse con la nueva formación.

Las Areniscas de Camacho (= Transgresión Marina Entrerri-

na) que en nuestro país se consideran de época Pliocena nada tienen que ver paleontológica ni litológicamente con la Formación Kiyú.

Las Areniscas de Salto, también atribuidas al Plioceno, por su litología, ausencia de fósiles y situación geográfica deben descartarse.

El piso Montevidense creado por KRAGLIEVICH (1928) en base a una marga blanquecina superpuesta al Santaluciense, es de edad insegura puesto que solo ha dado restos de *Bulimulus sporadicus* sin mayor valor estratigráfico.

En cuanto al piso Maldonadense descrito por RUSCONI (1934) en la desembocadura del Arroyo Solis Grande, solo ha proporcionado restos de *Lagostomopsis Aznarezzi* Rusc., por la naturaleza de su material fosilífero no se le puede asignar una edad bien definida.

En cuanto a los sedimentos de la República Argentina en los cuales se han hallado restos de *Cardiatherium*, tales como el Mesopotamiense, Rionegrense y Puelchense, el hecho de tratarse de faunas complexivas, que hacen sus respectivas edades discutibles en la actualidad, así como la naturaleza petrográfica de los sedimentos que los componen, no hacen aconsejable correlacionar con ninguno de ellos a la Formación Kiyú.

Tenemos dudas en cuanto a la presencia de un Mesopotamiense en la Punta Gorda del Departamento de Colonia equivalente al mismo piso de las Barrancas de Paraná, sostenida por FRENGUELLI (1930), KRAGLIEVICH (1932) y otros autores; podría suceder que todas las capas que se encuentran por encima de los

Limos de Fray Bentos pertenezcan a una misma transgresión marina. Ahora bien, en lo que respecta en atribuir a nuestra actual Formación Kiyú al Mesopotamiense (Kraglievich, 1932 y otros autores) creemos que esta es solamente una hipótesis de trabajo a la cual le faltan las pruebas definitivas y susceptible de una interpretación diferente, como se verá en un próximo trabajo de los autores.

En dicho trabajo, se pretenderá demostrar que la totalidad de los fósiles terciarios hallados *in situ* en los sedimentos o entre los materiales de la resaca en los arrecifes costeros proceden de la Formación Kiyú y son exclusivamente de edad Plioceno Superior; por lo tanto faltan fósiles de épocas diferentes que constituyan una tanatocenosis similar a la que caracteriza al Mesopotamiense de Paraná.

Con respecto al piso Chasicocuense que se considera Plioceno inferior y ha proporcionado *Cardiatheriinae*, estos son mucho menos evolucionados que *Cardiatherium Talicei*.

En lo que se refiere a las formaciones de Monte Hermoso y Chapadmalal, la sola presencia de *Cardiatherium Talicei*, no nos autoriza por el momento a una correlación —los *cardiaterinos* de Monte Hermoso son menos evolucionados indicando una edad algo más antigua dentro del Plioceno— por lo cual es preferible, en el estado actual de los conocimientos, no correlacionar con ellos la Formación Kiyú.

La Formación Kiyú pertenece al Plioceno Superior, para ello nos basamos en la posición estra-

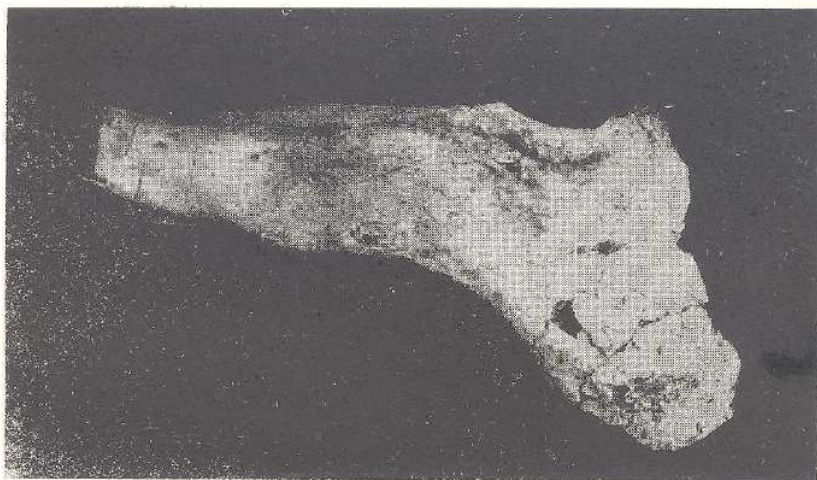
tigráfica de los sedimentos, pero fundamentalmente en el nivel morfológico evolutivo de *Cardiatherium Talicei*, ya que la subfamilia *Cardiatheriinae* está formada por un conjunto de géneros que forman una serie ortoevolutiva muy completa, y especialmente puede verse, como ya lo estableciera Kraglievich (1940b) como se pasa desde un modelo biprismático muy similar al de los *Cavidae* hasta otras formas terminales elasmodontas que se continúan con los *Protohydrochoerinae* y los *Hydrochoerinae*.

En el Mesopotamiense de Paraná podemos ver esta evolución morfológica si consideramos las especies *Anchimyops Leidyi* Amegh., *Eucardiodon Marshi* Amegh., *Procardiatherium simplicidens* Amegh., *Cardiatherium Doeringi* Amegh. Siendo *Cardiatherium Doeringi* uno de los fósiles más evolucionados de la subfamilia, ellos nos señala que debe proceder de una formación desconocida hasta el momento, de edad Plioceno Superior, entre las varias de diferentes edades que integraron el Mesopotamiense de Paraná.

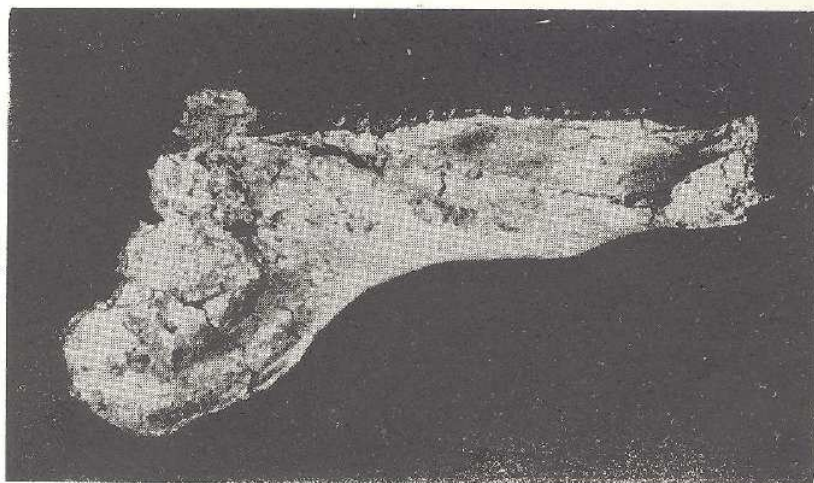
Muy importante y afortunada es la presencia de *Cardiatheriinae* en los pisos de Chasicó, Plioceno Inferior y Monte Hermoso, Plioceno Superior, especialmente el último mencionado que es uno de los pisos continentales mejor definidos de la República Argentina. Podemos citar procedente de Monte Hermoso *Anchimyops Villalobosi* Kragl., 1927 y *Neoanchimyops Pisanoi* Pascual y Bondesio, 1961; siendo *Cardiatherium Talicei* bastante más evolucionado que estas especies citadas, con-

sideramos que la Formación Kiyú representa también al Plioceno Superior pero en una edad algo más reciente. En cuanto al porqué no asignamos esta Formación a una época Pampeana, es decir Cuartaria, las razones son obvias: 1º a pesar de los estudios exhaustivos sobre las faunas mamalianas de la Formación Pampeana,

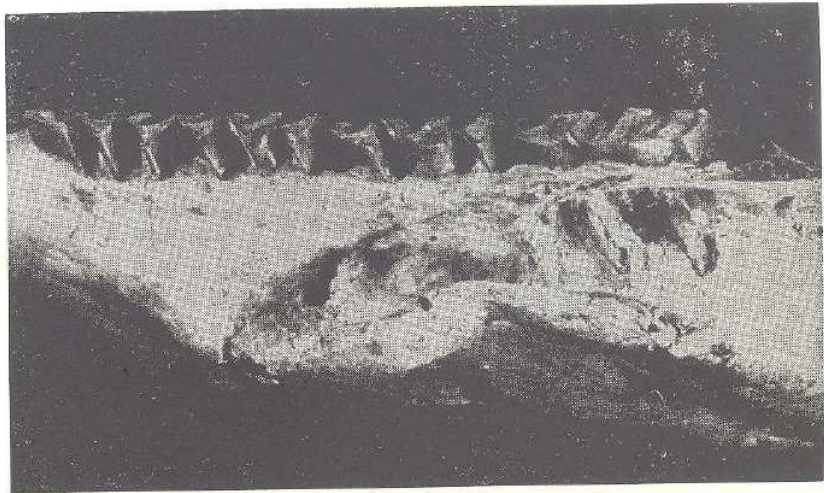
que abarca exclusivamente la época Pleistocena jamás se han informado restos de *Cardiatherium* procedentes de ella; 2º en lo que se refiere a las Barrancas de San Gregorio la Formación Kiyú halla separada del Pampeano por un horizonte bien definido de areniscas. (Capa b o Formación San José).



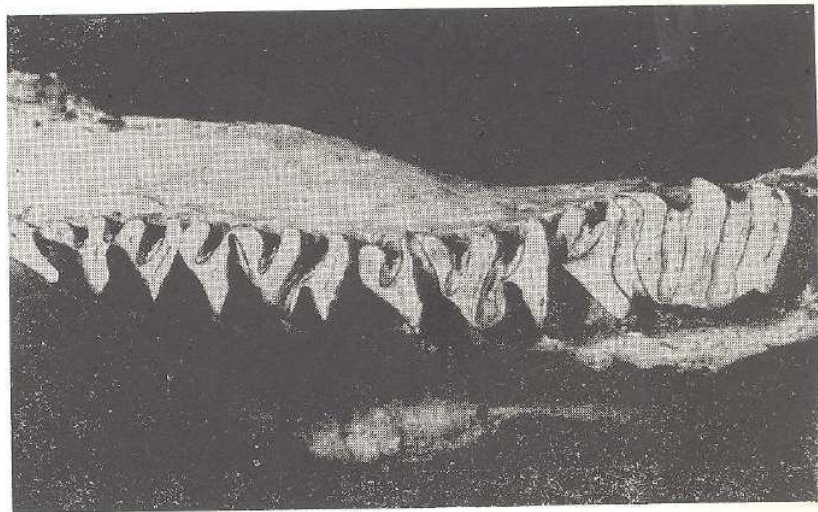
Mandíbula izquierda, cara externa



Mandíbula izquierda, cara interna



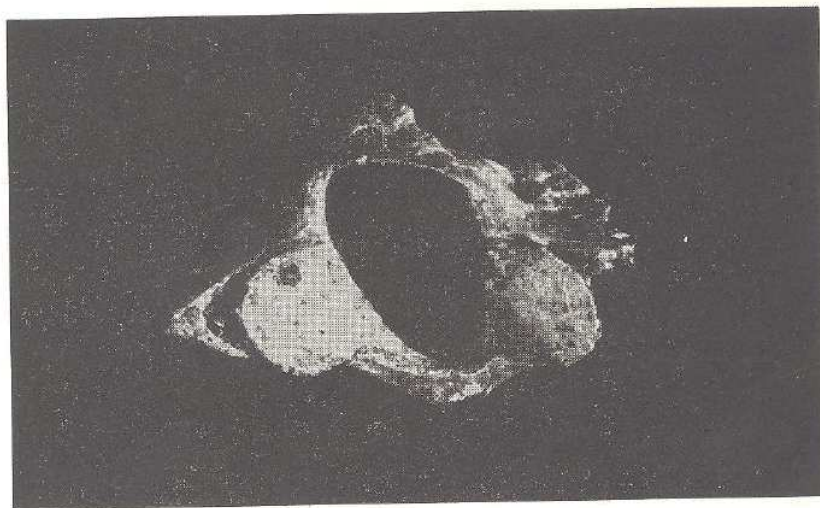
Mandíbula izquierda, cara externa



Mandíbula izquierda, borde alveolar



Parte posterior de cráneo, norma basal



Atlas, cara posterior

X. BIBLIOGRAFIA (1)

- AMEGHINO, F. 1881 La formación pampeana o estudio sobre los terrenos de transporte de la cuenca del Plata. París — Buenos Aires.
- 1883a Sobre una colección de mamíferos fósiles del piso mesopotámico de la formación patagónica recogidos en las barrancas del Paraná por el Prof. P. Scalabrini. (Memoria I)
- 1883b Sobre una nueva colección de mamíferos recogidos por el Prof. Scalabrini en las barrancas del Paraná. Bol. Acad. Nac. de Cienc. Córdoba, V, pág. 270 (Memoria II).
- 1885 Nuevos restos de mamíferos fósiles oligocenos recogidos por el Prof. Pedro Scalabrini, pertenecientes al Museo Provincial de la ciudad de Paraná. Bol. Acad. Nac. de Cienc. Córdoba, VIII, págs. 3-207.
- 1886 Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de los terrenos terciarios antiguos del Paraná. Memoria IV. Bol. Acad. Nac. de Cienc. Córdoba, IX pág. 58
- 1889 Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. Act. Acad. Nac. Cienc. Córdoba, VI y Atlas.
- 1891 Mamíferos y aves fósiles argentinos, especies nuevas, adiciones y correcciones. Rev. Argent. Hist. Nat. Vol. I parte 4 págs. 240-259.
- 1898 Sinopsis geológico-paleontológica de la Argentina Segundo Censo de la República Argentina I. Buenos Aires.
- BONAPARTE, J. F. 1960a Noticia sobre la presencia del género *Procardiatherium* en la formación Chasicó (Rodentia, Hydrochoeridae) Act. Geol. Lilloana III, págs. 245-253. Tucumán.
- 1960b La sucesión estratigráfica de Monte Hermoso (Prov. de Buenos Aires). Act. Geol. Lilloana III, págs. 273-287. Tucumán.
- BURMEISTER, G. 1885 Examen crítico de los mamíferos y reptiles fósiles denominados por D. Augusto Bravard y mencionados en su obra precedente. An. Mus. Nac. de Buenos Aires, III Entr. XIV.
- CAORSI, J. H. y J. C. GOÑI 1958 Geología uruguaya. Inst. Geol. del Uruguay, Bol. 37. Montevideo.
- DOERING, A. 1882 Informe oficial de la comisión científica agregada al estado mayor general al Río Negro (Patagonia), realizada en los meses de abril, mayo y junio de 1879, bajo las órdenes del general Julio A. Roca. Buenos Aires.
- FRENGUELLI, J. 1920a Apuntes sobre mamíferos fósiles entrerriños. Bol. Acad. Nal. Cienc. de Córdoba, XXIV págs. 27-54.
- 1920b Contribución al conocimiento de la geología de Entre Ríos. Bol. Acad. Nac. Cienc. de Córdoba, XXIV págs. 55-356.
- 1922a Algunos datos sobre la fa-
- (1) Constando este trabajo originalmente de una extensa discusión geológica que ha sido suprimida para facilitar la publicación del mismo —y que irá incluida en un trabajo de conjunto en elaboración, sobre geología y paleontología del Dpto. de San José— han quedado algunos títulos no citados en el trabajo presente, pero que hemos creído conveniente mantenerlos para una mejor información del lector, sobre todo en lo que tiene que ver con el Mesopotamiense, Rionegrense y Puechense de la República Argentina.

- lla del Río Paraná y la estructura de sus labios. Rev. Univ. Nac. de Buenos Aires. XLIX-L (153) págs. 189-278.
- 1922b Estructura e historia geológica del subsuelo santafecino. Imp. "El Litoral" Santa Fé págs. 1-13.
- 1927 El Entrerriano de Golfo Nuevo en el Chubut. Bol. Acad. Nac. Cien. de Córdoba, XXIX, págs. 191-270.
- 1930 Apuntes de geología uruguaya. Inst. Geol. y Perf. Bol. 11 Montevideo.
- 1937 Estratigrafía y tectónica de la región del "Litoral". Publ. Univ. Nac. La Plata (Inter Univers.) XX (7) págs. 1-24 La Plata.
- 1946a Las barrancas del Puerto Rosario y las causas de su derrumbamiento. Rev. Mus. La Plata (Nuev. Ser.) Geol. IV págs. 91-124.
- 1946b Nota de Geología Entrerriana. Rev. Asoc. Geol. Arg. II (2) págs. 127-140 Buenos Aires.
- 1950 Rasgos generales de la morfología y la geología de la prov. de Buenos Aires. Publ. Lab. Ens. Mat. e Inv. Tecn. (LEMIT) del MOPBA, II (33) págs. 1-72 La Plata.
- GROEBER, P. 1945 Las aguas surgentes y semisurgentes del NE de la prov. de Buenos Aires. Rev. La Ingeniería, XLIX (848) Buenos Aires.
- HARRINGTON, H. J. 1956 in "Handbook of South American Geology" William F. Jenks. Editor.
- IHERING, H. von 1907 Les mollusques fossiles du Tertiaire et du crétacé superieur de l'Argentine. Mus. Nac. De Buenos Aires págs. 611, XVIII láms.
- KRAGLIEVICH, J. L. 1945 Algunos datos sobre los roedores extinguidos de los géneros *Cardiatherium* y *Plexochoerus*. An. Soc. Cien. Arg. CXL (VI) págs. 449-457 Buenos Aires.
- 1960 Nota adicional acerca de la edad de la fauna del Paraná. Sistem. y Nomencl. de las Aves Fororracoideas del Plioc. argent. Publ. Mus. Munic. Cien. Nat. y Trad. de Mar del Plata 1 (1) págs. 50-51.
- KRAGLIEVICH, L. 1927 Nota preliminar sobre nuevos géneros y especies de roedores de la fauna argentina Bol. Soc. Cien. Nat., VIII págs. 591-598.
- 1928 Apuntes para la geología y paleontología de la República Oriental del Uruguay. Rev. Soc. Am. Arq., II Montevideo.
- 1929 Morfología normal y variaciones de los molares del carpincho (*Mydrochoerus hydrochaeris*) en colaboración con Lorenzo J. PARODI) Physis, IX Nº 34 Buenos Aires.
- 1930 La formación triásica del Río Fríos, Río Fenix, Laguna Blanca, etc. y su fauna de mamíferos. Physis, X págs. 127-161.
- 1932 Nuevos apuntes para la geología y paleontología del Uruguay. An. Mus. Hist. Nat. de Montevideo. Ser. II tomo III Entre. 3º págs. 65, 11 láms. Montevideo.
- 1934 La antigüedad pliocena de las faunas de Monte Hermoso y Chapadmalal...ect. págs. 1-136 Imp. El Siglo Ilustrado, Montevideo.
- 1940a Descripción de los restos de varios nuevos géneros y especies de Roedores argentinos terciarios anteriormente creados por el autor. Obras completas 48, págs. 299-330, Vol. II.

- 1940b Morfología normal y morfogénesis de los molares de los carpinchos y caracteres filogenéticos de este grupo de roedores (la primera parte en colaboración con L. J. PARODI) Obras completas 81, págs. 439-484 Vol. III.
- 1940c Monografía del gran carpincho corredor plioceno *Protohydrochoerus* (Rov.) y formas afines. Obras completas 82, Vol. III págs. 485-556.
- 1940d Los roedores extinguidos del grupo Neopiblemidae. Obras completas 88, Vol. III, págs. 739-766.
- LAMBERT, R. 1939 Observaciones geológicas en la región Sudoeste del Uruguay (Departamentos de Soriano y Colonia) Rev. de Ingeniería N° 12 págs. 377-385 Montevideo.
- LAMBERT, R. 1940 Memoria explicativa de un mapa geológico de reconocimiento del Departamento de Paysandú y de los alrededores de Salto. Inst. Geol. del Uruguay Bol. N° 27 Montevideo Imp. Nac.
- 1941 Estado actual de nuestro conocimiento sobre la geología de la República Oriental del Uruguay. Inst. Geol. del Uruguay. Bol. 29.
- PASCUAL, R. y P. BONDESIO 1961 Un nuevo *Cardiatheriinae* (Rodentia, Hydrochoeridae) de la formación Monte Hermoso (Plioceno Superior) de la provincia de Buenos Aires. Algunas consideraciones sobre la evolución morfológica de los molariformes de los *Cardiatheriinae*. Ameghiniana, II No. 6 Buenos Aires.
- PASCUAL, R. y otros (M. S.) paleontología bonaerense. Vertebrata. PASCUAL, R. Rodentia (parte). HOFFSTETTER, R. 1961 (in PIVETEAU, J.) Principaux gisements de mammifères. Amérique du Sud. Traité de Paléontologie, Masson & Cie. Tomo VI Vol. I págs. 492 - 495.
- REIG, O. A. 1957 Sobre la posición sistemática de *Zigolestes paransensis* Amegh. y de *Zigolestes entrerrianus* Amegh. con una reconsideración de la edad y correlación del mesopotamiense. Holm. Rev. Centr. Est. Cien. Nat. Univ. de Buenos Aires, V (12-13) págs. 209 - 226 Buenos Aires.
- ROVERETO, C. 1914 Los estratos araucanos y sus fósiles. An. Mus. Hist. Nat. de Buenos Aires, XXV págs. 1-250.
- RUSCONI, C. 1934a Tercera noticia sobre los vertebrados fósiles de las arenas puelchenses de Villa Ballester. An. Soc. Cient. Arg. Buenos Aires.
- 1934b Sexta noticia sobre los vertebrados fósiles del puelchense de Villa Ballester. An. Soc. Cient. Arg. tomo CXVII entr. IV Buenos Aires.
- 1934c Observaciones geológicas y nuevos restos de mamíferos fósiles del Uruguay. An. Mus. Hist. Nat. de Montevideo 2º Ser. Tomo IV N° 6.
- 1937 Lista de los organismos fósiles del puelchense del Buenos Aires. Gaea, V. págs. 79 - 89 Buenos Aires.
- 1939 El premolar inferior de los grandes carpinchos extinguidos. An. Soc. Cient. Arg., CXXVIII (1) págs. 223-239 Buenos Aires.
- 1944 Especies nuevas de mamíferos del puelchense de Buenos Aires N° 16 págs. 1-4 Buenos Aires.

- 1948 El puelchense de Buenos Aires y su fauna (Plioceno medio) Primera parte. Publ. Inst. Fisiogr. y Geol. Univ. Nac. Lit. XXXIII págs. 1-99 Rosario.
- 1949 El puelchense de Buenos Aires y su fauna (Plioceno medio) segunda parte. Publ. Inst. Fisiogr. y Geol. Univ. Nac. Lit. XXXVI págs. 100-243 17 láms. Rosario.
- SCHAUB, S. 1958 Simplicidentada (Rodentia) (in PIVETEAU, 1958, *Traite de Paleontologie*, Masson & Cie, Paris).
- SERRA, N. 1943 Memoria explicativa del mapa geológico del Departamento de Colonia. Inst. Geol. del Uruguay. Bol. 30 Montevideo.
- SIMPSON, G. G. 1945 The principles of classification and a Classification of mammals. *Bull. am. Mus. Nat. Hist.* 85.
- TEISSEIRE, A. 1930 Contribución al estudio de la geología y de la paleontología de la República Oriental del Uruguay. Región de Colonia. Palacio del Libro. Montevideo.
- WOOD, A. E. 1955 A revised classification of the Rodents. *J. of Mammalogy* Vol. 36 págs. 165-187.

Director responsable : Dr. Julio César Francis.
Presidente de la Asociación Kraglieviana del Uruguay
Cno. al Paso Calpino 4110, Montevideo, Uruguay.

ADVERTENCIA

Al denominar **Cardiatherium Talicei**, la nueva especie descrita en el presente trabajo, se hizo como homenaje a un gran docente e investigador que ha consagrado y consagra sus mejores energías al avance de las ciencias naturales en nuestro país, el Prof. Dr. Rodolfo V. Tálce, actual Decano de la Facultad de Humanidades y Ciencias del Uruguay.

Al escribir el nombre específico se utilizó la inicial mayúscula siguiendo la tradición de Ameghino, Kraglievich y otros grandes de la paleontología; pero debemos dejar constancia expresa de que este proceder, aceptado por los códigos en las primeras décadas de este siglo, no lo es por los más recientes como el "Code International de Nomenclature Zoologique" adopté par le XVe. Congrès International de Zoologie. London, 1961".

El hecho no debe ser interpretado como una errata, sino como una infracción voluntaria al artículo 28 del mencionado código, por considerar los autores que el uso de la inicial mayúscula en el nombre específico es más elegante y más digno de la persona a quien se dedicó la especie, mientras que la confusión que esta pequeña falta nomenclatural pueda provocar entre los investigadores es nula. Un sentimiento de equidad nos llevó también a respetar la ortografía empleada por los autores que dedicaron especies bajo el mismo procedimiento.

Lo dicho aquí no significa que en próximos trabajos en que se deban citar casos similares no se emplee el procedimiento ortodoxo del código actual.

FE DE ERRATAS

Revista de la Asociación Kraglieviana del Uruguay, tomo I, Número 1

Pág. 4, línea 11,	columna 2:	dice	(Formación, debe decir (=Formación
" . 7,	" 6,	2: dice	(CAVICMORPHA, debe decir (=CAVICMORPHA
" . 8,	" 1,	1: dice	<u>rancis</u> , debe decir <u>ranensis</u>
" . 8,	" 6,	2: dice	<u>similares</u> debe decir <u>similares</u> ,
" . 11,	" 15,	2: dice	los, debe decir las
" . 12,	" 34,	2: dice	<u>roedores</u> , debe decir <u>roedores</u>
" . 16,	" 25,	1: dice	tambien, debe decir también
" . 20,	" 29,	1: dice	terminado, debe decir terminando
" . 23,	" 1,	1: dice	una, debe decir uno
" . 24,	" 14,	2: dice	1889, debe decir (1889)
" . 24,	" 41,	1: dice	Hidro-, debe decir Hydro-
" . 24,	" 47,	1: dice	(1886, debe decir (1886)
" . 28,	" 11,	1: dice	<u>crasum</u> , debe decir <u>crassum</u>
" . 31,	" 11,	2: dice	Rusc., debe decir (Rusc.)
" . 31,	" 33,	1: dice	geográfica, debe decir retrográfica
" . 32,	" 11,	2: dice	(1928), debe decir (1932)
" . 32,	" 32,	1: dice	(1928), debe decir (1932)
" . 32,	" 33,	1: dice	<u>Schaffinoi</u> , debe decir <u>Schaffinoi</u>
" . 42,	" 23,	2: dice	<u>Hydrochcerus</u> , debe decir <u>Hydrochoerus</u>
" . 43,	" 47,	1: dice	paleon-, debe decir Paleon-
" . 43,	" 48,	1: dice	tología bonarense, debe decir tología Bonarense.