

# Notas sobre una pequeña coleccion

de huesos de mamiferos procedentes de las grutas calcáreas de Iporanga

EN EL ESTADO DE SÃO PAULO—BRASIL

—POR—

FLORENTINO AMEGHINO

El año 1897, mi amigo y colega el Dr. H. v. Ihering, Director del Museo de San Pablo, me remitía una pequeña coleccion de huesos de mamiferos encontrados en algunas grutas calcáreas, pidiendome que los determinara.

Continuamente ocupado con el estudio de las faunas mamalogicas antiguas, han ido pasando los años sin que se me presentara una oportunidad para examinar este envio con algun detenimiento.

Aunque me encuentro igualmente atareado, en vista del largo espacio de tiempo transcurrido, he resuelto hacer un corto parentesis en mis trabajos sobre las faunas antiguas para poder examinar los mencionados resto de las cavernas.

Los objetos en cuestion fueron coleccionados por el señor Ricardo Krone, durante una visita que hizo á las grutas calcáreas de la region del rio Iporanga, en el Estado de San Pablo. La mayor parte provienen de la caverna de Monjolino, la mas importante de todas. No entro en detalles sobre esas cavernas, su origen, la topografia de la localidad, etc., por cuanto el señor Krone ha escrito sobre ese tópicó un interesante articulo acompañado de ilustraciones, que podrán consultar aquellos que tengan interes en el asunto (1).

---

(1) RICARDO KRONE. *As grutas calcareas de Iporanga*, en *Revista do Museu Paulista*, t. III, pp. 477 á 500, a. 1898.

La coleccion es poco numerosa, y los huesos desgraciadamente se encuentran muy fragmentados. Agréguese á esto que la mayor parte estan cubiertos de incrustaciones estalagmiticas que deforman el aspecto de las piezas de las que generalmente no se pueden desprender, y se comprendera las dificultades con que se tropieza para efectuar una determinacion precisa. Muchas de las piezas aisladas, las he dejado á un lado, pues el tiempo que exigiria su determinacion, no estaria recompensado por los resultados que se obtuvieran, pues en su casi totalidad deben referir-se á especies todavia existentes.

Los huesos, bajo el punto de vista de su conservacion se presentan en condiciones muy distintas. Unos están perfectamente limpios y completamente frescos; son indisputablemente recientes. Otros están cubiertos é impregnados de materias calcareas, son muy pesados y profundamente alterados en su composicion; estos son verdaderos fósiles y de una época anterior á la presente. Entre unos y otros se encuentran todos los estadios intermediarios de conservación.

Todos los huesos que no son absolutamente frescos, están cubiertos de incrustaciones estalagmiticas y presentan un color mas ó menos rojo-amarellento. Algunos están cubiertos de incrustaciones en un solo lado: es el que estaba á descubierto, mientras que el lado opuesto que se encontraba enterrado ó descansando en la arcilla del fondo de la caverna se presenta libre de incrustaciones. Esto prueba dos cosas. 1.º) que todos esos restos han sido recogidos en la superficie del suelo ó en la capa estalagmitica superficial. 2.º) que la deposicion estalagmitica se ha verificado en esas cavernas con una lentitud asombrosa, puesto que huesos de especies extinguidas han permanecido en la superficie del suelo del piso de las cavernas sin que hayan sido completamente cubiertos por las incrustaciones.

Sin embargo, bajo el punto de vista de la edad geológica, los restos de las cavernas del Brasil son muy recientes.

En 1889, ocupándome de las relaciones de la fauna de las cavernas del Brasil con la que se encuentra en la formación pampeana, llegué á la conclusión de que aquella era de época mas reciente que la del pampeano superior, y debia corresponder á la de los depositos post-pampeanos mas antiguos (piso platense) y en parte tambien al piso lujanense. (1)

El exámen de la presente coleccion confirma esas deducciones. La mayor parta de esos restos tienen un aspecto mui reciente y en las especies de la fauna pequeña predominan las de la época actual. Es cierto que Winge menciona un número bastante crecido de pequeños roedores extinguidos, pero algunos ya se han encontrado vivos y es casi seguro que se encontraran otros mas.

El *Nothrotherium* representado en la actual coleccion por un cráneo de adulto y algunos huesos del esqueleto, proporciona datos precisos y decisivos. Como se verá mas adelante, *Nothrotherium* descende de un género característico del pampeano superior de la Argentina. Eso prueba, que la fauna de las cavernas brasileras es mas reciente que la de la parte superior de la formación pampeana. En el Brasil, como en Europa y Norte América, la fauna de las cavernas es cuaternaria.

Sin mas preámbulos paso al exámen del material que se me ha confiado.



---

(1) AMEGHINO, F. *Contribucion al conocimiento de los mamiferos fósiles de la Republica Argentina*, pp. 982 á 989, a. 1889.

Ord. **UNGULATA**

Subord. **Artiodactila**

Fam. **Cervidae**

Gen. **MAZAMA** Raf.

? *Mazama* sp.?

Considero como perteneciente probablemente á este género un maxilar superior derecho de un ciervo muy pequeño. La determinacion no puede ser mas precisa, pues se trata de un individuo muy jóven con las muelas caedizas 2, 3 y 4 de la primera dentición. Además, la corona de las muelas está cubiurta por una incrustacion estalagmitica muy dura que oculta al examen los caracteres de la dentadura.

El estado de conservacion es el de semifósil, pues á pesar de las incrustaciones el hueso es muy liviano y poco alterado. Es casi seguro que se trata de una de las especies existentes, probablemente el *Mazama nemorivaga* (Cuv.) con el cual concuerda en tamaño.

Fam. **Suidæ**

Incluyo en la familia de los *Suidæ* los pecaris ó suideos americanos, pues segun mi criterio no les encuentro caracteres suficientemente importantes para constituir con ellos una familia distinta.

Gen. **TAGASSUS** Frisch

*Tagassus albirostris* (Ill).

Es el animal conocido hasta estos últimos años con el nombre de *Dicotyles labiatus* Cuv. De las investigaciones bibliográficas y sinonimicas recientes resulta que ambos nombres deben desaparecer ante otros que tienen prioridad. El nombre genérico mas antiguo

es el de *Tagassu* Frisch 1775 (1), voz bárbara á la que es necesario darle desinencia latina por cuya razon escribo *Tagassus*. El tipo del género es el *Sus tajacu* de Lineo—*Dicotyles torquatus* de Cuvier.

La especie un poco mas grande conocida hasta ahora con el nombre de *Dicotyles labiatus*, ha sido considerada por varios autores como genericamente distinta de la precedente, sirviendo a C. Hart Merriam de tipo para el nuevo género *Olidosus* (2). Por mi parte no encuentro que las deferencias sean suficientemente acentuadas para una distincion genérica, asi que las incluyo ambas en el género *Tagassus*.

En la coleccion que examino esta especie está representada por ambas ramas mandibulares, varios trozos del craneo y algunos huesos del esqueleto, al parecer de un mismo individuo. Se trata de un animal que era todavia muy joven, pues los huesos largos han perdido las epifisis. Las ramas mandibulares han perdido los dientes pero se conservan los alvéolos de las tres muelas caedizas.

Estos huesos, aunque de aspecto algo antiguo, no son fósiles.

## Ord. **RODENTIA**

### Fam. **Cricetidaë**

#### Gen. **ACODON** Meyen

#### *Acodon angustidens* (Winge)

Hay en la coleccion la mitad anterior de un craneo con el paladar completo, los dos incisivos, la primera muela del lado izquierdo y los alvéolos de las demas muelas.

---

(1) FRISCH, *Das Natur—System vierfüs. Thiere, in Tabellen*, 3, Tab. Gen., 1775.

(2) *Proceed. Biol. Soc. Washington*, 1901, p. 120.

*Orizomys eliura* Wagn.

Esta especie já foi obtida no Estado de S. Paulo por Natterer e tambem o Museu Paulista a obteve de varias localidades do mesmo Estado. *N. da R.*

Fam. **OCTODONTIDÆ**

Gen. **DICOLPOMYS** Winge

*Dicolpomys fossor* Winge

Este género y especie fueron fundados por Winge (1) sobre ramas mandibulares inferiores recogidas por Lund en las cavernas de Lagoa Santa, sin que hasta ahora se hubieran encontrado otros restos.

Es un animal de talla muy reducida, del tamaño de un pequeño ratoncito. Por los caracteres de la dentadura inferior aparece como una forma mas primitiva que los representantes del grupo de los *Octodontinæ* (*Octodon*, *Ctenomys*, etc.).

La primera muela inferior es mas grande que las siguientes y mas complicada, presentando una escotadura externa y dos internas. Las dos muelas intermedias son algo mas pequeñas que la anterior y ambas de igual tamaño; la corona es mas simple mostrando un solo surco interno opuesto al externo. La ultima muela es mucho mas pequeña, con la corona posterior atrofiada ó rudimentaria.

Estas muelas difieren de las de *Ctenomys* y demas géneros del mismo grupo por presentar raices distintas y obliteradas aunque muy cortas. Tanto por la disposicion de la corona como por la de las raices, muestran un mayor parecido con las de los géneros fósiles de Monte-Hermoso, *Phtoramys*, *Plataeomys* y sobre todo *Eumysops*.

Para que pueda juzgarse del valor de estos caracteres y de las referencias que haré á continuacion, creo útil reproducir la figura de la rama mandibular y de la dentadura inferior (fig. 1) segun el dibujo de Winge.

(1) WINGE, HERLUF, l. c. pp. 99—101, pl. VIII, fig. 10, a. 1887.

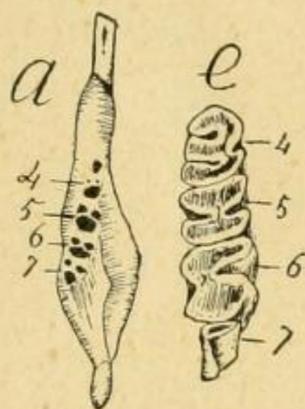


Fig. 1. *Dicolpomys fossor* Winge. *a*, rama mandibular derecha, vista de arriba, en tamaño natural, mostrando los alvéolos de las muelas; *e*, las muelas inferiores 4 á 7 del lado derecho, vistas de arriba, aumentadas 2/1 del tamaño natural, según Winge. Cavernas de Lagoa Santa.

En la colección de que me ocupo, hay la mitad anterior de un cráneo de un individuo completamente adulto, pieza que no me ha sido posible identificar con la correspondiente de ninguno de los géneros existentes que me son conocidos y me parece probable sea de *Dicolpomys* en cuyo género la coloco. Sin embargo esta referencia debe considerarse como provisoria hasta que nuevos materiales ú otras investigaciones la confimen ó la desautoricen.

Si esta referencia fuera exacta, el *Dicolpomys* si ya no existe, habria vivido hasta una época muy reciente, pues el trozo de cráneo de que me ocupo es de aspecto relativamente muy fresco.

La parte del cráneo que se ha conservado representada en la figura 2, consta del paladar con ambos maxilares perfectos, los frontales imperfectos y los intermaxilares casi perfectos. De la dentadura se conservan ambos incisivos, la primera muela de cada lado y los alveolos de las tres siguientes.

Esta parte del cráneo, en sus proporciones generales y relativas se parece mucho á la correspondiente del *Ctenomys*, particularmente por la region palatina de la barra que es corta y ancha. En esta region la principal diferencia consiste en la perforacion incisiva que en *Ctenomys* es muy pequeña y mas ó menos tan larga como ancha, mientras que en *Dicolpomys* es proporcionalmente mas grande y mas prolongada en sentido antero-posterior, siendo asi bastante mas larga que ancha. Ademas en *Ctenomys* la perforacion es angosta

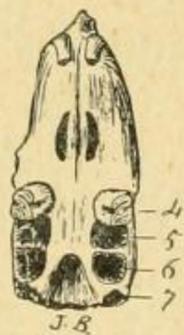


Fig. 2. ?*Dicolpomys fossor* Winge. Mitad anterior del cráneo, vista de bajo, en tamaño natural. Cavernas de Iporanga; San Pablo.

adelante y ancha atrás, mientras que en *Dicolpomys* el mayor ancho se encuentra hacia el medio. En la conformación de esta doble perforación, *Dicolpomys* se aleja del grupo de los *Ctenomys* para aproximarse de los *Echinomyinae*.

En *Dicolpomys* la región interdientaria del paladar se distingue por la escotadura de la apertura nasal posterior que es más achá que en *Ctenomys* y penetra más adelante llegando hasta en frente del borde anterior de la tercera muela.

Los incisivos difieren completamente de los de *Ctenomys*; son considerablemente más angostos, de cara anterior fuertemente convexa y de mayor diámetro antero—posterior que transversal; tienen 1 mm. de diámetro transversal y 1,5 mm. de diámetro antero-posterior. El esmalte está coloreado de amarillo claro. El mayor parecido de estos dientes es con los del género *Cavia*.

Dije más arriba que solo existía la primera muela de cada lado, es decir la cuarta de la serie completa y la última difiodonte. La muela en función es la de reemplazamiento, y como presenta la corona ya bastante gastada, es claro que no solo se trata de un individuo adulto, sino que hasta puede considerarse como viejo. Esto se confirma también por la sutura maxilo-palatina que ya no es visible.

Esta muela en realidad no se parece a la de los *Octodontinae* pero sí a la de los *Echinomyinae*. Es de corona relativamente larga y de raíces muy cortas y obliteradas. Las raíces son en número de 3 una interna muy grande y bastante larga y dos externas muy cortas y sumamente pequeñas.

La corona (fig. 3) consta de dos lóbulos muy desiguales, el anterior en forma de lámina transversal delgada y arqueada con la convexidad hacia adelante, y

el segundo en forma de prisma triangular ó acorazonado, muy angosto al lado interno y muy ancho sobre el

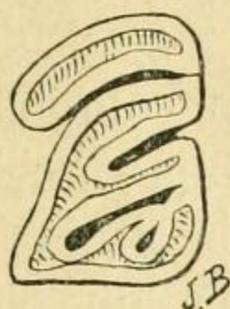


Fig. 3? *Dicolpomyss fossor* Winge. Muela 4 de reemplazamiento del lado izquierdo, vista de abajo por la superficie de trituración de la corona, aumentada 6/1 del tamaño natural.

externo; ambos lóbulos están separados al lado interno por una hendidura profunda que se enangosta y desaparece gradualmente hacia la raíz, mientras que sobre el lado externo aparecen reunidos por la lámina externa de esmalte; en las muelas un poco menos gastadas el lóbulo anterior debe presentarse separado del posterior también sobre el lado externo.

La superficie masticatoria del lóbulo anterior es simple y regular. En el lóbulo posterior la superficie de masticación aparece al contrario complicada por tres pliegues de esmalte; el pliego anterior está todavía abierto sobre el lado externo afectando la forma de un surco entrante angosto y profundo; el pliegue mediano es de tamaño mucho mayor, mas largo y mas ancho, pero se enangosta un poco en el medio y se encuentra ya completamente aislado del borde externo; el pliegue posterior es muy pequeño, y en forma de un pozo elíptico tapizado de esmalte y completamente aislado. Esta muela, vista por el lado externo presenta la forma de una columna un poco convexa; vista por el lado interno aparece formada por dos columnas que se fusionan antes de alcanzar el cuello de la muela. La cara interna se enangosta rápidamente de la cúspide hacia la base. La corona en su superficie de masticación mide un poco mas de 2 mm. de diametro antero-posterior.

Las muelas 5 y 6 á juzgar por los alveolos parece que tenían el mismo tamaño que la muela 4, con las raíces conformadas del mismo modo, pero es probable que la corona fuera algo mas simple.

El alveolo de la muela 7 ó última es muy pequeño y aun no completamente abierto, demostrando que esta

muela era rudimentaria y que entraba en funcion cuando el animal habia alcanzado una edad regularmente avanzada.

La region interdientaria del paladar es completamente plana, teniendo entre las dos primeras muelas (m. 4 y m. 5) 2,5 mm. de ancho, pero hacia atrás de la muela 5 ambas series dentarias se vuelven un poco divergentes.

Esta pieza coincide con la mandibula de *Dicolpomys* figurada por Winge: 1.º, en el tamaño; 2.º, en la forma, tamaño y disposicion de los incisivos; 3.º, en la disposicion de las raices de las muelas; 4.º, en el tamaño igual de las muelas intermediarias; 5.º, en el estado rudimentario de la última muela y su aparicion tardia. Por todas estas razones la refiero al mismo animal.

Por la forma y disposicion de los incisivos, la forma radiculada de las muelas, la forma y disposicion de las raices, y la complicacion de la primera muela (m. 4) tanto superior como inferior, creo que se trata de un representante de la subfamilia de los *Echinomyinæ* que se encontraba en la via de la simplificacion de las muelas, y no de un *Octodontinæ*.

Gen. KANNABATEOMYS Jentink 1891

*Kannabateomys amblyonyx* (Wagner)

Una rama mandibular izquierda con las tres primeras muelas intactas es referible á esta especie. No presenta absolutamente diferencias con la parte correspondiente de los ejemplares vivientes. La especie fué encontrada fósil por Lund en las cavernas de Lagoa Santa y descripta por Winge (1), pero el estado del

---

(1) *Dactylomys amblyonyx* WINGE, l. c. p. 70, Pl. VII, figs. 10 y 11, a. 1888.

presente ejemplar es muy fresco y no puede considerarse como fósil.

Gen. PROECHIMYS Allen 1899

*Proechimys fuliginosa* (Wagn.)

Restos fósiles de *P. cayennensis* fueron descubiertos por Lund y mencionados por Winge (1). En la presente colección se encuentra representada por varios restos la especie aliada *P. fuliginosa*.

Un cráneo casi completo, con los incisivos, las cuatro muelas del lado derecho y la primera y última del lado izquierdo. Su estado de conservación es relativamente fresco y no presenta diferencias con el cráneo y la dentadura de los individuos actuales.

Dos cráneos muy incrustados y evidentemente en estado fósil. Tampoco presentan diferencias con el cráneo de los individuos actuales.

Una rama mandibular, en estado fósil, de un individuo muy viejo con el incisivo y dos muelas fragmentadas. Es en un todo idéntica á la parte correspondiente de los individuos actuales.

Gen. ECHIMYS Desm. 1817

*Echimys spinosa* (Desm.)

Está representada por dos ramas mandibulares, una derecha y la otra izquierda, ambas con las tres primeras muelas. No hay diferencias con la parte correspondiente de los individuos actuales. Por otra parte, el estado de conservación de estos restos indica claramente que son de época reciente.

Winge (2) menciona restos fósiles de esta especie encontrados por Lund en las cavernas de Lagoa Santa.

---

(1) *Echinomys cayennensis* WINGE, l. c. p. 71, Pl. VIII, fig. 1.

(2) *Mesomys spinosus* WINGE, l. c. p. 72, pl. VIII, figs. 5 y 6.

Fam. **Leporidae**

Gen. SYLVILAGUS Gray 1867

*Sylvilagus minensis* Thos.

Un trozo de la parte posterior de la rama mandibular derecha con las últimas dos muelas, pertenece á una especie de liebre del género *Sylvilagus*. La pieza es fósil, pero desgraciadamente encuéntrase en bastante mal estado y con fuertes incrustaciones estalagmiticas que impiden un examen perfecto. Sin embargo, tanto por el tamaño como por la forma parece corresponder al *Sylvilagus minensis* actual (1).

Restos fósiles pertenecientes á esta especie y procedentes de las cavernas de Lagoa Santa, ya han sido mencionados por Lund, Waterhouse, Lydekker y Winge quienes hacen observar que solo se distinguen de los que proceden de individuos actuales por una talla un poco mayor.

Ord. **SARCOBORA**

Subord. **Pedimana**

Fam. **Didelphidæ**

Gen. CHIRONECTES Ill. 1811

*Chironectes minimus* (Zimm.)

Un trozo de rama mandibular izquierda, con el canino y las dos primeras muelas y los alvéolos de la mayor parte de los otros dientes, parece que debe referirse á esta especie. La pieza es muy incompleta para una determinacion absolutamente exacta, pero el pequeño desarrollo del incisivo, la forma, disposicion y tamaño de las dos primeras muelas concuerdan exactamente con las

---

(1) Esta es la unica especie hasta ahora encontrada nel Est. de S. Paulo. *N. de la Red.*

mismas partes de *Chironectes minimus*. El estado de la pieza es de subfósil.

La especie no habita hoy en esa region, de modo que su hallazgo en estado subfósil, si se confirma es un hecho verdaderamente notable.

Subord. **Carnivora**

Fam. **Felidæ**

Gen. **FELIS L.**

*Felis* aff. *onssa* L.

Hay en la coleccion algunos restos de un *Felis* de talla considerable. Las piezas mas importantes son: la parte proximal y la parte distal de un femur, la parte proximal de un cubito, la parte distal de un radio, un trozo de húmero, dos metacarpianos incompletos, y algunos otros fragmentos. Todos estos restos proceden de un mismo individuo y se conoce que debia encontrarse el esqueleto completo, pues la fragmentacion de los huesos se ha producido al extraerlos.

Los trozos conservados son insuficientes para una determinacion especifica exacta, pero evidentemente indican un animal que si no es especificamente idéntico, es por lo menos muy cercano del *Felis onssa* actual.

El estado que presentan esos huesos es el de verdaderos fósiles.

Ord. **CHIROPTERA**

Fam. **Phyllostomidæ**

Gen. **CHROTOPTERUS** Peters 1865

*Chrotopterus auritus* Peters

Un cráneo casi entero y con la mayor parte de la dentadura, en estado subfósil, no difiere absolutamente en nada del cráneo de los individuos actuales de la misma especie.

Ord. **EDENTATA**

Subord. **Glyptodontia**

Este grupo que fué tan numeroso en las épocas pasadas y tambien en el periodo durante el cual se rellenaron las cavernas, en la presente coleccion está representado por una sola placa. Esta pieza indica un animal comparable por la talla á un gran *Sclerocalyptus*, pero las incrustaciones que cubren precisamente la superficie externa que es la que lleva los adornos, no permiten determinar el género y ni aun la familia á que pueda referirse.

Subord. **DASYPODA**

Fam. **Dasypidae**

Gen. **CABASSUS** McMurtrie 1831

Es el género que no hace mucho era universalmente conocido con el nombre de *Xenurus* Wagler 1830, nombre que por estar preocupado en 1891 lo sustitui por el de *Lysiurus*.

De las investigaciones practicadas por Palmer resulta que hay otro nombre científico anterior aplicado al mismo género; es este el de *Cabassous* McMurtrie 1831. Sin embargo es evidente que de aceptar este nombre hay que modificar su ortografía por dos razones decisivas. 1.º *Cabassous* es el nombre vulgar «Kabasou» de Buffon y «Cabassou» de Cuvier, latinizado por McMurtrie en *Cabassous*. El nombre es de origen guarani «Cabasú» que los autores francezes escribieron «Cabassou» en razon del sonido *u* que tienen que representarlo con las letras *ou*; escrito directamente segun la fonética latina hubiera resultado «Cabasú». 2.º Los nombres franceses latinizados, que tienen el sonido

frances *ou*, en la forma latina se representa con la letra *u*. Por estas razones el nombre debe escribirse *Cabassus* y no *Cabassous*. (\*)

*Cabassus antiquus* (Lund)

Restos fósiles de este género fueron encontrados por Lund en las cavernas de Lagoa Santa quien los ha designado bajos los nombres sucesivos de *Xenurus antiquus*, *Xenurus fossilis* y *Xenurus aff. nudicaudus*. Esos restos se reducian á pequeños trozos de coraza.

En la coleccion que examino hay un húmero casi perfecto de especie extinguida de este género que refiero á la que ha nombrado Lund. Este hueso (fig. 4) es

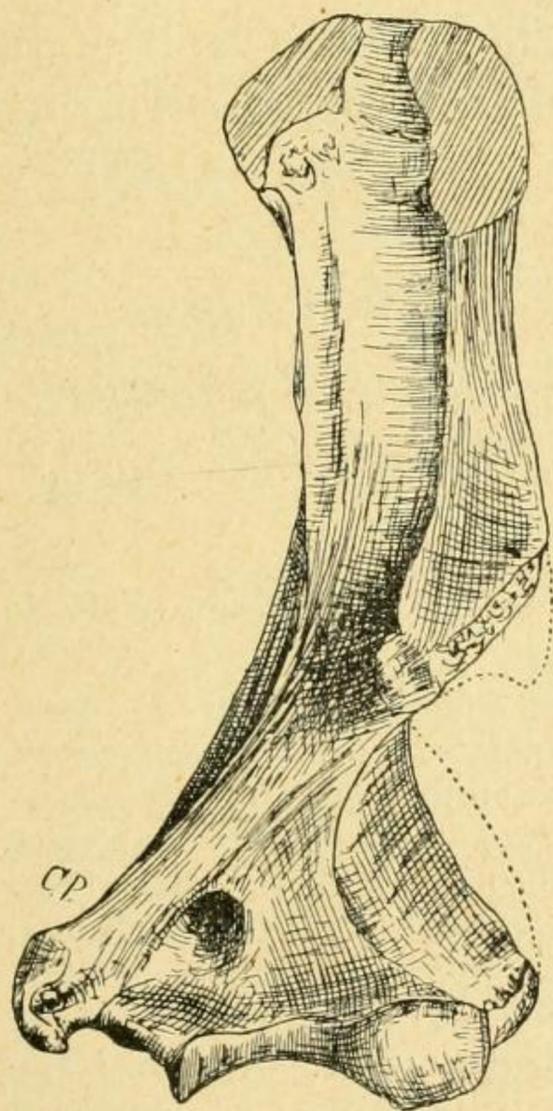


Fig. 4. *Cabassus antiquus* (Lund.) Húmero izquierdo, visto de adelante en tamaño natural. Cavernas de Iporanga.

notablemente mas grande que en la especie típica actual (*Cabassus uncinatus* (L.)) siendo un centimetro mas largo. La articulacion distal es absolutamente de la misma forma que en la especie actual, faltandole igualmente la depresion vertical de la parte externa del condilo, tan característica de los Armadillos con la sola excepcion de *Cabassus* y *Priodontes*, aunque en este ultimo género hay de ella un principio. Entre el borde inferior interno de la epitroclea y la troclea hay una escotadura ancha y profunda; esta escotadura es poco acentuada en el humero de la especie actual. La cresta deltoides en su parte in-

(\*) Ainda que não haja necessidade absoluta em se proceder á correção acima indicada, comtudo podemos fazel-a, pois que a tal o Art. 19 das Re-

ferior es mas proeminente y el cuerpo del hueso en su mitad proximal se distingue por un fuerte aplastamiento en sentido antero-posterior.

Subord. **GRAVIGRADA**

Fam. **Megalonychidae**

Gen. **NOTHROTHERIUM** Lyd.

*Bibliografia y reseña histórica*

- 1836 «Un *Megatherium* del tamaño de un Tapir. LUND P. W. *Om Huler i kalkrsteen, i det indre af Brasilien, der Tildeels indeholde fossile knokler*, pag. 28, 34-36, Pl. II, figs. 1, 2 y 3, y en *Kgl. Danske Vidensk. Selsk. naturv. og mathem. Afhandl.* 6 deel. 1837, pp. CXII y 240-242.
- 1839 *Cæلودон maquinense*, LUND P. W. *Blik paa Brasiliens Dyreverden för sidste jördömvæltning. Anden Afhandling: Pattedyrene*. pp. 12,

---

gras internacionaes de Nomenclatura Zoologica, 1905, nos auctorizam (faute de *transcription*, d'orthographie ou d'impression).

Pouco acima fizemos uma modificação na graphia original do nosso illustre collaborador e collega, modificando a graphia de *F. onça* em *onssa*. Ainda que segundo as Regras citadas nos fosse permitido conservar na nomenclatura zoologica o ç, que a lingua latina desconhece (no Art. 2o este caso foi esquecido, mas baseamo-nos na analogia de Jbañezia, färöensis, Stãlia, etc.) comtudo cedemos ao clamor geral que se levanta contra o ç barbaro. Nunca, porém, podemos admittir que o ç seja substituido por um simples c; deve substituil-o seu equivalente phonetico, que no caso de *F. onça* seria *onssa*. Veja-se a tal respeito o artigo do Dr. H. von Ihering: «Eine notwendige Nomenclaturregel mit Rücksicht auf brasilianische Eigennamen. «Zoologischer Anzeiger», Vol. XXVII, N. 24-25, 1905, p. 785-787».

Pelo nosso modo de pensar estariamos francamente pela conservação absoluta do ç, pois teriamos a defeza das Regras internacionaes, que todos devemos respeitar em absoluto. Cedendo, porém, e consentindo na substituição do ç, então é só segundo o modo indicado no artigo acima citado que a podemos admittir.

N. da R.

- 25, y 75.; id *Comp-d'oeil sus les espèces éteintes de Mammifères du Brésil en Annal Scienc. Nat.* ser. 2, vol. XI, p. 220. a. 1839—den *Kgl. D. Vid. Selsk.* etc. 1841, p. 72.
- 1840 *Cælodon maquinense* LUND, Dr. Blick paa Bras. etc. *Tredie Afhandling: Fortsaettelse af Pattedyrene*, pp. 14, 17 y 48.—id en *Klg. D. Vid. Selsk.*, etc. 1841, p. 233.
- 1842 *Cælodon maquinensis* LUND DR. P. W. Blik paa Bras. etc. *Fjerde Afhandling: Fortsaettelse af Pattedyrene*, p. 35, y 61, y en *Kgl. D. Vid. Selsk.* etc. p. 171, 1842.  
*Cælodon Kaupii* LUND P. W. l. c. p. 61.  
*Megalonyx maquinensis* LUND DR. *Fortsatte bemaerkninger over Brasiliens uddöe Dyrskabning* pp. 7 y 11, y en *Kgl. D. Vid.* etc. p. 197.  
*Megalonyx Kaupii* LUND DR. l. c. pp. 7 y 11.  
*Coelodon* OWEN RICHARD. Description of the skeleton of an gigantic Sloth, *Mylodon robustus*, etc. pp. 13-14, y 170, a. 1842.
- 1845 *Cælodon maquinense* LUND P. W. *Meddelelse af udbytte de i 1844 undersøgte knoglehuler have afgivet til kundskaben om Brasiliens Dyreverden för sidste jordomvaeltning; i et brev.* pp. 16 y 22, y en *Kgl. D. Vid.* etc. 1846 p. 78.
- 1853 *Cælodon maquinense* PICTET F. J. *Traité de Paléontologie*, A. I. p. 272.  
*Cælodon kaupii* PICTET F. J. l. c. p. 272.
- 1855 *Cælodon maquinense* GERVAIS P. *Recherches sur les Mammifères fossiles de l'Amerique Meridionale*, pp. 45 y 56.  
*Cælodon kaupii* GERVAIS P. l. c. p. 56.
- 1867-69 *Cælodon maquinense* GERVAIS P. *Zoologie et Paléontologie générales.* p. 253.

- 1872 *Caelodon maquinensis* LIAIS, *Climat, faune, etc. du Brésil*, p. 383.
- 1873 *Caelodon maquinense* GERVAIS P. *Mémoire sur plusieurs espèces de Mammifères fossiles propres à l'Amérique Meridionale*, p. 23.
- 1878 *Caelodon escrivanensis* REINHARDT J. *Kaemppe-dovendyr -Slaegten Caelodon. en Vidensk. Selsk. Skr. naturvidenskabelig og mathematis 1 Afd. XII, 3. pp. 256 á 349, con 5 laminas.*
- 1879 *Caelodon* BURMEISTER H. *Description physique de la Rep. Arg. t. III, pp. 325 y 387.*
- 1880 *Caelodon maquinensis* H. GERVAIS et AMEGHINO, *Les Mammifères fossiles de l'Amérique Méridionale*, pp. 140—141.  
*Caelodon escrivanensis* H. GERVAIS et AMEGHINO, l. c. pp. 140—141.  
*Caelodon kaupi* H. GERVAIS et AMEGHINO, l. c. pp. 142--143.
- 1885 *Caelodon* BURMEISTER H. *Berichtigung zu Caelodon, en Sitzungsberichte der königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin pp. 567 á 573, con una lamina.*
- 1886 *Caelodon* BURMEISTER H. *Weitere Bemerkungen über Caelodon, en Sitzung. Kgl. Pr. Ak. etc. pp. 357—358.*
- 1886 *Coelodon*, AMEGHINO F. *Oracanthus und Coelodon, verschiedene Gattungen einer und derselben Familie, en Sitzungsab. Kgl. Preuss. Ak. etc. zu Berlin pp. 463--466.*  
*Coelodon* AMEGHINO F. *Oracanthus y Coelodon, géneros distintos de una misma familia, en Bol. Acad. Nac. de Cienc. en Córdoba, t. VIII, pp. 394—398.*  
*Coelodon* LUETKEN Dr. CHR. *Antikritische Bemaerkninger i Anledning af Kaemppe—Dovendyr—Sloegten Coelodon, en Kng. Dk. Vi-*

*densk Selsk. Forhandl.* pp. 78 á 84— id  
*Remarques anticritiques à l'occasion du genre*  
*Mégatheriyide Coelodon.* pp. XV á XX.

*Coelodon* BURMEISTER H. *Nochmalige Be-*  
*richtigung zu Coelodon,* en *Sitzungsb. Kngl.*  
*Preuss. Ak. d. Wiss. zu Berlin.* pp. 1127  
á 1132.

1886 *Cælodon* BURMEISTER Atlas de la description  
physique de la Republique Argentine. Dritte  
Abhandlung. Osteologie der Gravigraden oder  
Riesen-Faultiere, p. 95.

1887 *Cælodon tarijensis* BURMEISTER H. *Neue Beo-*  
*bachtungen an Coelodon,* en *Sitzungsber. etc.*  
pp. 857 á 862, figs. 1 y 2.

1887 *Coelodon maquinensis* LYDEKKER R. *Catalogue*  
*of Fossil Mammalia in the British Museum,*  
Part. V. p. 113.

1889 *Coelodon* (*escrivanensis, maquinensis, Kaupi*)  
AMEGHINO F. *Contribucion al conocimiento de*  
*los mamiferos fósiles de la Republica Argen-*  
*tino,* p. 629 á 1889.

*Coelodon tarijensis* AMEGHINO F. l. c. p. 629, pl.  
LXXVIII, fig. 3, a. 1889.

*Nothrotherium* LYDEKKER, en Nicholson and  
Lydekker, *Manual of Palæontology,* vol. II, p.  
129, a. 1889.

1891 *Hypocælus* AMEGHINO F. *Mamiferos y aves*  
*fósiles argentinas.—Especies nuevas, adiciones*  
*y correcciones,* en *Revista Argentina de His-*  
*toria Natural.* t. I. p. 250, a. 1891.

1892 *Nothrotherium,* ZITTEL C. A. *Handbuch der*  
*Palæontologie. Palæozoologie,* Band IV, p. 133.

1895 *Nothrotherium* LYDDEKKER R. *The extinct Eden-*  
*tates of Argentina,* p. 93, a. 1895.

1896 *Nothrotherium* LYDEKKER R. *Geographical his-*  
*tory of Mammals.* p. 107.

- 1898 *Nothrotherium* AMEGHINO F. *Sinopsis geologico-paleontologica, en Segundo Senso Nacional*, A. I, P. 198.
- 1903 *Nothrotherium* SCOTT WILLIAM B. *Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia*. Vol. V, *Mammalia of the Santa Cruz Beds* p. 162 y passim.
- 1904 *Nothrotherium* AMEGHINO F. *Paleontologia Argentina*, p. 30.

La pieza mas importante de esta coleccion és un craneo incompleto pero con parte de la dentadura, procedente de un individuo completamente adulto del género *Nothrotherium*. Acompaña al craneo el atlas y una de las primeras vertebras dorsales, probablemente del mismo individuo.

El único cráneo casi completo que hasta ahora se conocia es de un individuo bastante jóven. El primer cráneo de adulto de este genero que hasta hora se haya encontrado, es el que motiva estas lineas, asi que su examen ofrece cierto interés. A causa de esto mismo, creo util completar los datos bibliographicos que preceden, con una muy breve reseña historica.

Los primeros restos de este género fueron encontrados por el Dr. P. W. Lund, el año 1835, precisamente al empezar sus investigaciones en las cavernas de Lagoa Santa. Esos restos consistian en un femur y una muela con la corona intacta, piezas que fueron atribuidas á un representante del género *Megatherium*, cuya talla no debia sobrepasar la de un tapir. Corto tiempo despues reconoció que se trataba de un género distinto, al que dió el nombre de *Cælodon*, llamando la especie *C. maquinense*, nombre que en 1842 corrige en *C. maquinensis*, agregando una segunda especie, el *C. kaupi*. Desgraciadamente el Dr. Lund ignoraba que el nombre de *Cælodon* ja habia sido empleado para distinguir un género de Coleopteros.

En los trabajos que precedieron esta última publicación, Lund recogió huesos de varios otros edentados de distintos géneros. atribuyendo algunos de ellos al género Norte-americano *Megalonyx*. En 1842, en la misma comunicacion en que agrega el *Cælodon kaupi* menciona cuatro especies de *Megalonyx*, á saber *M. cuvieri*, *bucklandi*, *gracilis* y *minutus*.

A fines del mismo año, reconoció que esos animales eran de un género muy distinto, de *Megalonyx*, y creó con ellos el nuevo género *Platyonyx* (1) que es cercano de *Scelidothorium*. Sin embargo al corregir un error, cayó en otro: creyó que el verdadero género *Megalonyx* estaba representado por las especies que habia colocado en el género *Cælodon*, y las vemos figurar en sus últimos trabajos con los nombres de *Megalonyx maquinensis* y *Megalonyx kaupii*.

En su ultima publicacion aparecida en 1845, habiendo encontrado en la caverna Lapa de Escrivania, un esqueleto casi completo aunque de un individuo jóven, reconoce su error y restabelece el género *Cælodon*, representado por una sola especie, el *Cælodon maquinensis*, en la cual refundo el *C. kaupii*, desgraciadamente sin entrar en detalles sobre la conformacion osteológica.

Todo el conjunto de la coleccion Lund incluso los restos de *Cælodon*, fué enviado al Museo de la Universidad de Copenhague en donde permaneció varios años sin que nadie se ocupara de él.

En 1868, el Profesor Pablo Gervais hizo una visita á Copenhague, tomando sobre esos fosiles algunas notas ligeras que publicó en su *Zoologie et Paleóntologie Générales*.

En 1878, Reinhardt da por primera vez una descripcion completa é ilustrada del género *Cælodon* segun

---

(1) Nombre igualmente empleado con anterioridad y reemplazado por el de *Catonyx* Ameghino 1891.

el esqueleto de individuo joven encontrado por Lund en la caverna de Escrivania, considerandolo como perteneciente á una nueva especie que llama *C. escrivaniensis*.

En 1886, Burmeister identifica el género edentado *Neoracanthus* (*Oracanthus* antea) con *Cœlodon*, del cual representaria el estado adulto, suponiendo el individuo descrito por Reinhardt como muy joven y de tamaño muy inferior al que debia alcanzar cuando adulto. Esta identificacion fué combatida por mi y por Lutken, reconociendo luego Burmeister que realmente *Neoracanthus* y *Cœlodon* eran géneros distintos.

Como el nombre de *Coelodon* habia sido empleado con anterioridad á Lund para distinguir otro género del reino animal, Lydekker en 1889 reemplazó ese nombre por el de *Nothrotherium*. En 1891, fundado en la misma causa propuse reemplazar el nombre de *Cœlodon* por *Hypocoelus*, ignorando que Lydekker le hubiera dado un nuevo nombre.

### Conformacion general del cráneo

No voy a repetir la descripcion detallada que ha dado Reinhardt á la que muy poco tendria que agregar. Lo que me propongo es solo dilucidar varias cuestiones, referentes principalmente á la dentadura, que no podian resolverse de un modo definitivo con el examen del individuo joven. Tratase tambien de las relaciones del género, que hoy, gracias á los grandes materiales reunidos procedentes de animales de la misma familia, pueden determinarse de una manera mas precisa.

Reinhardt ha dado excelentes figuras del cráneo casi completo del individuo joven arriba mencionado, visto de lado y de abajo. A continuacion doy el dibujo del cráneo del individuo adulto vista de arriba y de lado (figs. 5 y 6).

El cráneo descrito por Reinhardt, segun la figura, que lo representa á los dos tercios del natural, tiene un poco mas de 21 ctm. de largo. A ese cráneo, en el dibujo le faltan los intermaxilares que estan sueltos, y como estos tienen un poco mas de tres centímetros de largo, resulta que el largo del cráneo completo debia ser aproximadamente de unos 25 ctm. Segun Reinhardt, el individuo en cuestion, aunque joven, no lo era tanto, que de haber seguido su ulterior desarrollo hubiera podido cambiar mucho de forma ni aumentar considerablemente de tamaño; créese que la talla del adulto debia ser comparable á la del oso hormiguero (*Myrmecophaga jubata*).

A pesar de esta afirmacion en perfecta concordancia con lo que anteriormente habia dicho Lund al respecto, la generalidad de los natura-

listas continuaron en la creencia de que el individuo joven descrito por Reinhardt no habia alcanzado las dos terceras partes de la talla del adulto. Esto fué de-

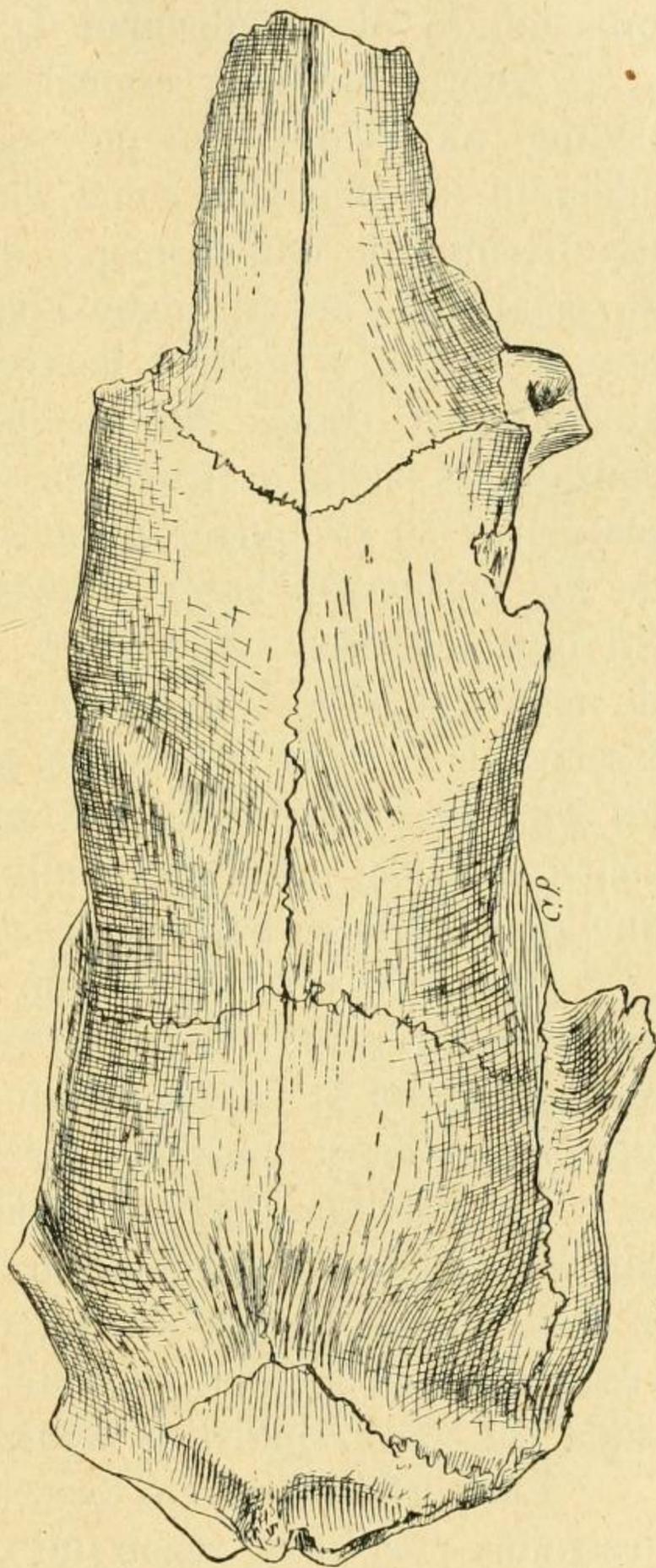


Fig. 5—*Nothrotherium maquinense* (Lund) Lyd. Cráneo, visto de arriba, reducido  $\frac{1}{2}$  del tamaño natural. Cavernas de Yporanga.

fendido sobre todo por Burmeister, pero ya antes Gervais habia dicho que esos restos indicaban un edentado que adulto debia alcanzar la talla de un *Myiodon*.

Ahora bien: el craneo de *Nothrotherium* adulto de que me ocupo, que por razones que expondré mas adelante lo considero como de la misma especie, prueba que Reinhardt tenia razon. El mencionado cráneo en su condicion actual tiene apenas un poco mas de 24 ctm. de largo, y aunque los nasales están un poco rotos adelante, se conoce que la parte que les falta no alcanzaba á medio centimetro. Suponiendo que los intermaxilares se prolongaran unos tres centimetros adelante de los nasales, el largo total del cráneo no alcanzaba á 28 ctm., es decir solo unos tres ó cuatro centimetros de mas que el del individuo joven de la caverna de Escrivania. La série dentaria del individuo adulto ocupa un espacio longitudinal que solo excede de unos tres ó cuatro milimetros al del individuo joven. En cuanto al ancho del cráneo parece que no ha habido aumentacion.

Tampoco observo ningun cambio notable en la forma, con escepcion de la parte superior del craneo correspondiente á la caja cerebral, que es proporcionalmente algo mas alta y mas abovedada en el individuo jóven.

Es sabido que este mayor abovedamiento de la caja cerebral es frecuente en los individuos jóvenes de la generalidad de los mamiferos. Sin embargo, la convexidad de la region parietal es bastante mas pronunciada que no lo indica la figura publicada por Reinhardt.

La parte inferior ó base del cráneo está demasiado destruida por cuya razon no doy la vistade ella, pero si de las partes conservadas de mayor importancia.

En esta parte basal del cráneo, el caracter mas notable que muestra la figura publicada por Reinhardt, es un enanchamiento enorme de los pterigoideos que se encuentran transformados en dos grandes cavidades ó cajas aereas de forma oblonga ó vesicular; el tamaño de

estas cajas es tan considerable que solo estan separadas una de otra por un espacio de apenas 5 mm. de ancho. Esta conformacion es muy notable, pues no se encuentra en ninguno de los demas gravigrados hasta ahora conocidos, pero suele presentarse en los mirmecofagos, en algunos bradipodos y especialmente en el genero *Cholæpus*, aun que las cajas en cuestion nunca adquieren el gran desarrollo que presentan en *Nothrotherium*.

En el craneo de individuo adulto de que me ocupo, las dos cajas pterigoideas, estan destruidas, pero se conserva una pequeña parte interna superior de la del lado izquierdo, y todo el fondo superior y parte del tabique externo de la del lado derecho (fig. 7).

El tamaño de estas cavidades era todavia mayor que en el ejemplar joven descrito por Reinhardt; habian alcanzado á ponerse en contacto sobre la linea mediana, fusionándose las dos paredes en una sola lámina ósea que en forma de tabique separa ambas cajas; en su mitad posterior este tabique no tiene mas de un milimetro de grueso. De la cavidad del lado derecho puede seguirse todo el contorno; es angosta adelante y se enancha gradualmente hacia

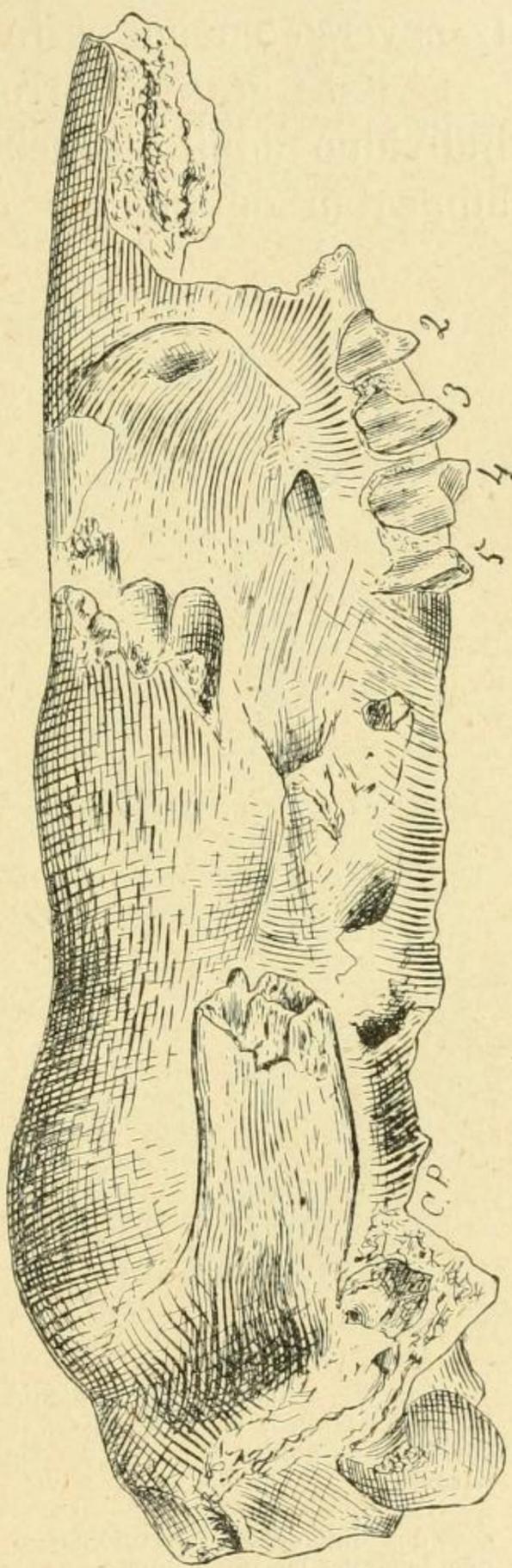


Fig. 6 — *Nothrotherium maquinense* Lund (Lyd.) Cráneo, visto de lado, reducido á  $\frac{1}{2}$  del tamaño natural. Cavernas de Iporanga.

atrás, afectando la forma de una pera; mide 51 mm. de diámetro antero-posterior y 33 mm. de diámetro transverso en su parte posterior.

Este gran desarrollo de las cajas pterigoideas en el individuo adulto, prueba que las mencionadas cavidades aumentan de tamaño con la edad, tal como sucede en

el género actual *Cholæpus*. Gervais en sus notas sobre este género cometió el grave error de tomar estas cavidades aéreas de los pterigoideos por las cajas auditivas del timpano.

Al cráneo descrito por Reinhardt le faltaba a el tímpanico. En el ejemplar actual se encontraba presente sobre el lado derecho, pero como toda esta region del cráneo estaba cubierta por

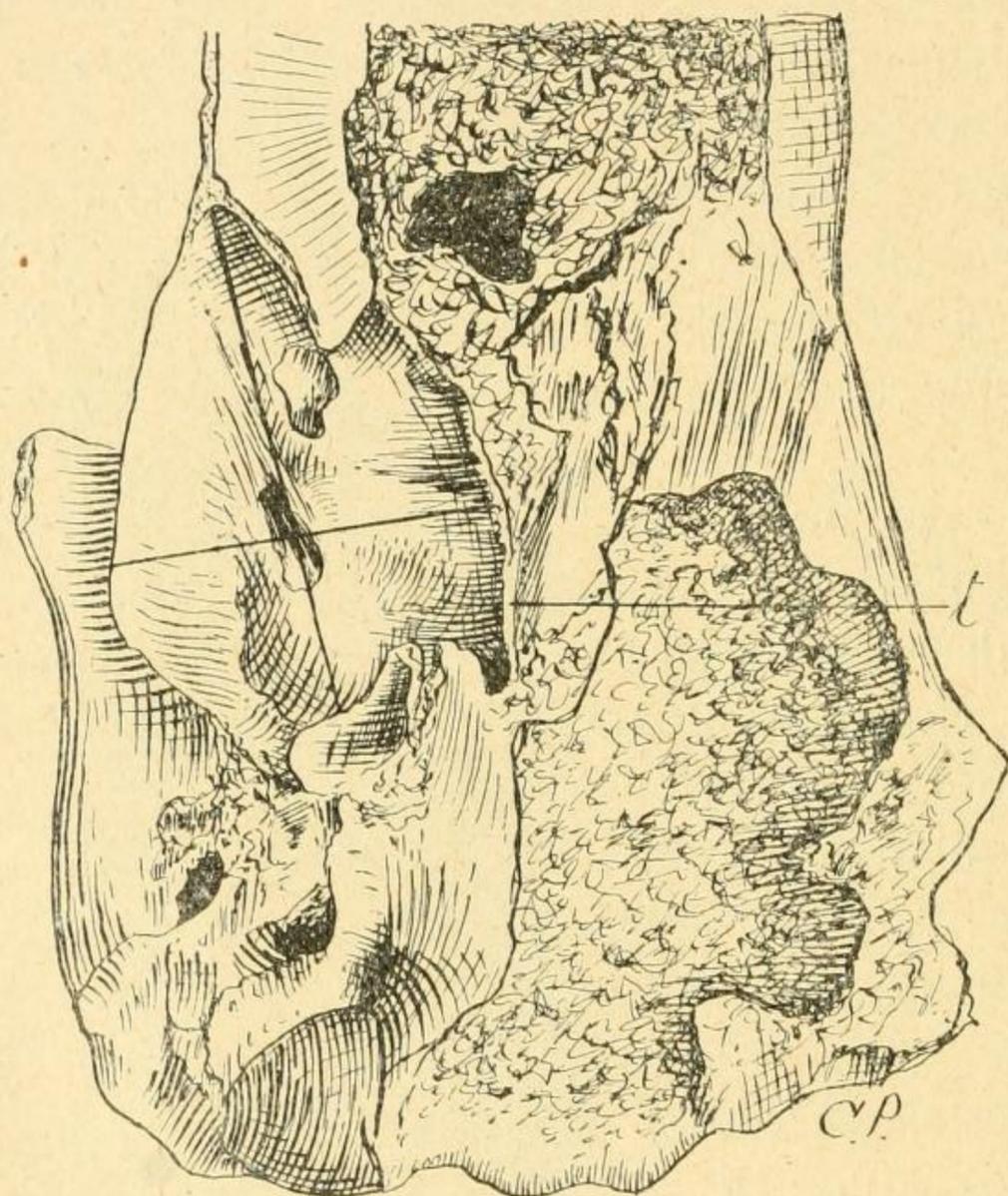


Fig. 7. — *Nothrotherium maquinense* (Lund) Lyd. Mitad posterior del craneo, vista de abajo, mostrando el interior de la cavidad pterigoidea del lado derecho, reducida á  $\frac{2}{3}$  del tamaño natural.

Las líneas en cruz indican la extensión de la cavidad en sus dos diámetros, longitudinal y transversal; t, tabique óseo que separaba las dos cavidades.

una incrustacion calcarea muy dura, al limpiarlo fué en parte destruido. Sin embargo, las pequeñas partes que quedan muestran que era un hueso completamente suelto en forma de un anillo óseo muy delgado é incompleto ú abierto en su parte superior.

Aunque no conozco nada de la mandíbula, el exa-

men que tuve que practicar del actual ejemplar comparado son el descrito por Reinhardt, me permite juzgar sobre otra cuestión que se ha levantado á propósito de la extensión que tenía hacia adelante la sínfisis mandibular. En este último ejemplar la parte anterior de la sínfisis está rota. Reinhardt supone que es casi entera, que solo le faltan algunos milímetros, y que por consiguiente la sínfisis era muy corta. Burmeister al contrario, afirmó que la parte perdida por la rotura debía ser de algunos centímetros. Lütken sostuvo en contra de Burmeister la misma opinión de Reinhardt, de que solo faltaban á la sínfisis unos pocos milímetros.

Creo que Burmeister tenía razón. El craneo con la mandíbula articulada en su posición natural muestra que el borde anterior de esta constituido por la rotura, llega precisamente al mismo nivel del borde anterior de los maxilares. Adeante de estas venían los intermaxilares que faltan en el cráneo y que hemos visto tenían mas de 3 ctm. de largo. Como en todos los gravigrados que me son conocidos, la punta anterior de la sínfisis mandibular se extiende hasta la punta anterior de los intermaxilares, y como no hay razón alguna para que no suceda lo mismo en *Nothrotherium*, tenemos que á la mandíbula del individuo descrito por Reinhardt, le falta adelante mas de tres centímetros perdidos por la rotura.

## DENTADURA

La dentadura del género *Nothrotherium* ha sido objeto de muchas controversias.

Lund al establecer el género ya indicó que se caracterizaba por la presencia de solo cuatro muelas superiores y tres inferiores.

Gervais, en las notas que publicó sobre este género constata que efectivamente el número de muelas era de  $\frac{4}{3}$ , pero agrega que debía tenerse en cuenta que se

trata de un individuo joven en el cual se observa debajo de la primera muela un germen de una muela de reemplazamiento.

La existencia de una segunda dentición que hasta entonces non habia sido constatada sobre ningun edentado gravigrado, era sin duda un hecho de capital importancia, pero Reinhardt demostró que se trataba de un error de observación. Por una rotura accidental de la rama mandibular izquierda debajo de la corona de la primera muela, se ve la pared de un diente que es el que tomó Gervais por una muela de reemplazamiento, pero limpiando la rotura y enanchándola, se aseguró de que el pretendido germen era la pared de la misma muela anterior cuya prisma descende hacia abajo en un alveolo profundo que llega hasta el borde inferior de la rama mandibular, conformacion muy frecuente en los gravigrados.

La regla general, con muy contadas excepciones, es que los gravigrados y tardigrados tienen la fórmula dentaria  $\frac{5}{4}$ ; otra regla general, sin excepciones, es que las muelas de los gravigrados aparecen todas á la vez, y que por consiguiente, su número no cambia durante la vida del animal. Hubiera pues sido una gran novedad que en un edentado gravigrado con el avanzamiento en edad hubiera podido aumentar el número de las muelas.

Con motivo de la opinion avanzada por Gervais, Reinhardt examinó minuciosamente el ejemplar bajo ese punto de vista, adquiriendo la convicción de que la fórmula dentaria  $\frac{4}{3}$  era la normal y característica del género. Con una argumentacion sólida hizo notar: que ni arriba ni abajo, no habia espacio disponible para que pudiera desarrollarse otra muela detrás de la última existente; que la fórmula dentaria era  $\frac{4}{3}$  desde la primera juventud, en lo que concordaba con los demás gravigrados y tardigrados conocidos, en los cuales, las muelas, aparecen todas al mismo tiempo.

Apesar de la exposicion precisa y terminante de Reinhardt, en 1885 Burmeister vuelve á sostener la tesis de Gervais, esto es: que el pequeño número de muelas del esqueleto de la caverna de Escrivania, era característico del individuo jóven, pero que avanzando la edad del animal debia salir otra muela detrás de la última de cada mandibula, de modo que en el adulto el numero fuera el normal de  $5/4$ .

Lo que sobretodo indujo en error á Burmeister fué el descubrimiento de algunas ramas mandibulares de un gravigrado notablemente mas grande que *Nothrotherium*, con una dentadura algo parecida con cuatro muelas inferiores en vez de tres. Ese gravigrado, que el autor de estas lineas acababa de describir con el nombre de *Oracanthus* (1), fué tomado erroneamente por Burmeister como representando el estado adulto de *Nothrotherium* (*Cælodon*). Refuté detalladamente esta suposicion, haciendolo tambien independientemente y al mismo tiempo el Profesor Lütken. Poco tiempo despues, Burmeister reconocia que teniamos razon.

Con este reconocimiento terminó lá cuestion. Sin embargo, el descubrimiento del cráneo del individuo adulto de que me ocupo, cierra definitivamente el camino á toda duda sobre la fórmula dentaria del género *Nothrotherium*.

Las cuatro muelas superiores de este ejemplar (fig. 8) corresponden exactamente á las cuatro muelas superiores del individuo jóven descrito por Reinhardt. La homologia ó correspondencia de la ultima muela, queda establecida por el hecho de que en ambos ejemplares difiere de las otras por su tamaño una mitad menor y por presentar una sola cresta transversal en vez de dos. La homologia de la primera muela queda igualmente esta-

---

(1) Nombre que por estar empleado con anterioridad sustituí mas tarde por el de *Neoracanthus*.

blecida por ser en ambos ejemplares un poco mas pequeña que la segunda, y por presentar el lobulo anterior y la cresta transversal correspondiente un poco mas pequeño ó mas angosto que el lobulo posterior y cresta transversal que le corresponde.

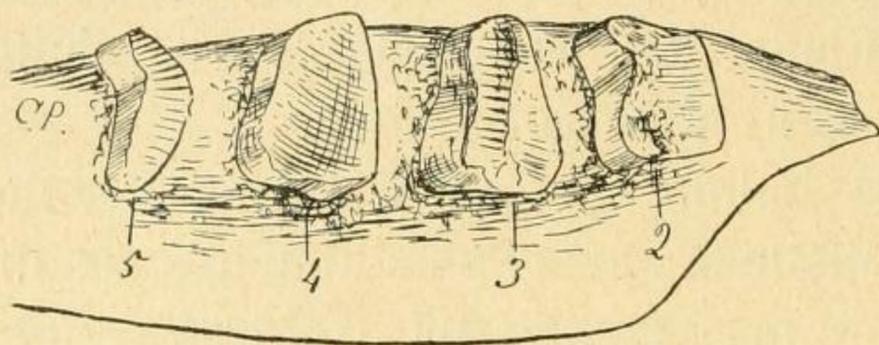


Fig. 8 — *Nothrotherium maquinense* (Lund) Lyd.  
Las muelas superiores del lado derecho, vistas por la cara tritoria de la corona, en tamaño natural.

Queda asi establecido, de una manera definitiva que no puede dar lugar á futuras controversias, que las cuatro muelas superiores y las tres inferiores del gé-

nero *Nothrotherium*, representan las últimas de la série, homologas á las cuatro últimas superiores y tres últimas inferiores de los demás gravigrados. Es pues de todo punto imposible que con la edad pudiera desarrollarse otra muela detrás de la última de cada mandibula.

Esta homologia, prueba tambien, que de las muelas de los demás gravigrados, la que falta en *Nothrotherium*, no es la última como en un tiempo se creia, sino la primera. Como se ha efectuado la supresion lo veremos mas adelante al tratar de las relaciones filogeneticas del género.

Hago esta observacion porque pueden presentarse casos de individuos del género *Nothrotherium* con cinco muelas superiores y cuatro inferiores, debido á la persistencia de la muela anterior; pero en este caso, el numero normal de  $5/4$ , en vez de presentarse en la vejez como se pretendia con la supuesta aparicion de una muela posterior, solo se observaria en individuos muy jóvenes.

Desde Reinhardt hasta la fecha, todos los que se han ocupado de la dentadura de este género, incluso el que estas lineas escribe, han descripto las muelas como siendo con corta diferencia del mismo tipo de las del

*Megatherium*, esto es, de contorno rectangular y con dos crestas transversales paralelas, separadas por un valle profundo, como en este último género.

Comparando ahora mas detenidamente la dentadura de ambos animales, encuentro que el parecido no es tan grande como se ha creído, sobre todo en lo que se refiere á las muelas superiores.

En *Nothrotherium* la única muela que presenta un contorno rectangular parecida á la muela anterior del *Megatherium*, es la primera que corresponde á la segunda de este último género; muestra igualmente un surco perpendicular externo y otro interno bien aparentes, y la corona con dos crestas transversales casi paralelas. Las muelas segunda y tercera, que corresponden á la tercera y cuarta del *Megatherium*, son de un contorno muy distinto; en vez de rectangulares son subtriangulares, angostas sobre el lado externo y notablemente mas anchas sobre el interno; es absolutamente el mismo contorno que presentan las muelas correspondientes de *Megalonyx* y de la mayor parte de los géneros del mismo grupo. El lado interno mas ancho es un poco deprimido perpendicularmente, mientras que el externo mas angosto y mas redondeado, muestra un surco perpendicular mas pronunciado aunque mas angosto.

La última muela superior es tan comprimida en sentido ántero-posterior que presenta el aspecto de una lámina transversal un poco arqueada representando un arco de círculo con la convexidad hacia adelante.

En la conformacion de la superficie de trituracion las diferencias son todavia mas notables. En las muelas superiores de *Megatherium* (fig. 9) las dos crestas transversales son paralelas ó casi paralelas separadas por un ancho valle transversal abierto hasta el fondo en sus dos extremidades. Las crestas transversales son en forma de techo á dos aguas, esto es con doble declive, anterior y posterior. La cumbre de cada cresta formada por la

lámina dura de dentina se encuentra así alejada del borde correspondiente, anterior ó posterior. Esta conformación parece ser el resultado del enorme espesor que ha adquirido la capa de cemento en las dos caras, anterior y posterior de cada muela. Como la cresta transversal posterior de cada muela superior se adapta al valle transversal de la muela inferior correspondiente, resulta que el desgaste de la corona es relativamente regular, con las cumbres de las crestas en las muelas intermediarias, mas ó menos del mismo alto, y el fondo de los valles transversales con corta diferencia de igual profundidad.

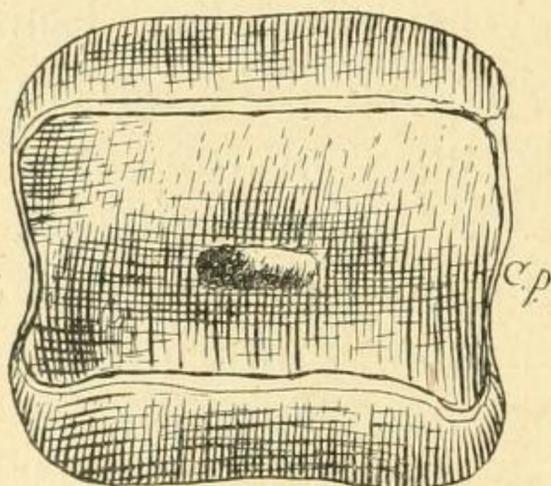


Fig. 9—*Megatherium americanum* Cuv. Muela cuarta superior derecha, vista por la superficie tritoria de la corona, reducida á  $\frac{2}{3}$  del tamaño natural. Pampeano superior (piso bonaerense) de la provincia de Buenos Aires.

La superficie de trituración de las muelas de *Nothrotherium* es muy distinta. Las dos crestas transversales no son paralelas sino divergentes hacia el lado interno. El valle que separa las crestas corta la corona oblicuamente corriendo hacia adentro y hacia atrás, siendo notablemente mas ancho y mas profundo sobre el lado interno que en el externo; además este valle no está completamente abierto hasta abajo en su extremidad externa, apareciendo así como un

pozo alargado, cerrado casi completamente sobre el lado externo pero un poco mas abierto sobre el interno. Cada cresta presenta un solo declive hacia el valle transversal, pues la cumbre de cada cresta está constituida por el mismo borde correspondiente de la muela, es decir el borde anterior para la cresta anterior y el borde posterior para la cresta posterior.

Esta conformación se debe á que la capa de cemento que cubre las caras anterior y posterior de cada muela no es mas gruesa que la que cubre los costados; de esta conformación resulta que el declive opuesto al del valle

formado por la capa de cemento es tan pequeño que no merece tomarse en consideracion. Debido á esta disposicion irregular de las crestas y de los valles, las crestas de las muelas superiores no se adaptan exactamente á los valles de las muelas inferiores; resulta así que la superficie de trituracion aparece tambien irregular, con la cresta anterior mas elevada que la posterior, y mas elevada sobre una de las extremidades que en la otra; el fondo del valle transversal aparece igualmente mas profundo sobre el lado interno que sobre el externo. Tambien puede presentarse el caso opuesto, que la cresta mas saliente y mas elevada al lado interno sea la posterior en vez de la anterior.

Esta conformacion de las muelas intermediarias superiores de *Nothrotherium* es absolutamente idéntica á la que presentan las muelas correspondientes de *Megalonyx* *Pliomorphus* y demás animales parecidos.

En el cráneo figurado por Reinhardt las coronas de las muelas presentan las crestas en parte destruidas, no pudiéndose determinarse la forma exacta de la cara de trituracion. En el mismo estado se encuentran las muelas del cráneo de individuo adulto de que me ocupo, con la sola excepcion de la tercera, que muestra la cara masticatoria casi perfecta. En la figura 10 doy el dibujo de la muela correspondiente de *Pliomorphus*, pero del lado izquierdo, para que se pueda apreciar la identidad de conformacion. *Pliomorphus* es el antecesor de *Megalonyx* y con muelas absolutamente del mismo tipo con excepcion de la primera en la cual aparecen algunas diferencias de escasa importancia.

La última muela superior de *Nothrotherium* ya he dicho que es mucho mas pequeña que las otras y muy comprimida de adelante hacia atrás afectando la forma

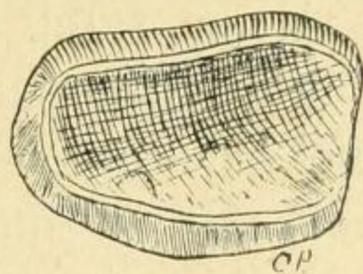


Fig. 10.—*Pliomorphus* Amegh. Antepenúltima muela superior izquierda, vista por la superficie de trituracion de la corona en tamaño natural. Oligoceno superior del Paraná.

de una lámina transversal. La superficie de trituracion está gastada formando un declive oblicuo hacia adelante, de modo que el borde posterior es mucho mas elevado que el anterior, constituyendo la cresta transversal unica que distingue esta muela de las otras.

Nada puedo agregar á la descripcion de las muelas inferiores dada por Reinhardt pues me son completamente desconocidas.

### Determinacion específica

Lund designó los restos de *Nothrotherium* (*Cælodon*) encontrados en su primera visita á la caverna de Maquiné con el nombre específico de *Cælodon maquinensis*, agregando mas tarde una segunda especie, el *Cælodon kaupi*, pero corto tiempo despues reconoce que no es separable de la primera con la cual la refunde. Es tambien de creer que al descubrir en 1844, el esqueleto descrito por Reinhardt lo consideró como de la misma especie, pues de no ser así lo hubiera designado con un nuevo nombre específico.

Reinhardt al describir este último esqueleto, crée al contrario que es de una especie distinta que designa con el nombre de *Cælodon escrivanensis*. Reconoce que las dos especies deben haber tenido mas ó menos la misma talla. Para establecer la distincion específica, la única diferencia en que se funda, consiste en la presencia de un surco perpendicular sobre la cara posterior de la última muela superior del *Nothrotherium* (*Cælodon*) *maquinense*, surco ú depresion que dice falta en la misma muela de la pretendida nueva especie.

Cuando recibí el cráneo de adulto de que me ocupo, con la dentadura en parte cubierta por incrustaciones, encontré que concordaba tan exactamente con las figuras publicadas por Reinhardt, que comuniqué al Dr. von Ihering, que el ejemplar era de *Nothrotherium* (*Cælodon*) *escrivanense* Rhdt.

Después de haber hecho desembarazar la dentadura de las incrustaciones que la cubrían, me apercibí que la última muela presentaba la cara posterior fuertemente deprimida y formando cerca del lado externo como un surco perpendicular. Quiere decir que el cráneo concuerda en un todo con el de *Nothrotherium scrivanense* menos en la disposición de la cara posterior de la última muela que estaría conformada como en *Nothrotherium maquinense*.

Me parece evidente que esta única diferencia es insuficiente para una separación específica, con tanta mayor razón que la presencia ó ausencia del mencionado surco se explica perfectamente por la diferencia de edad.

En todos los *Megalonichidæ* la última muela superior es considerablemente más pequeña que la penúltima. En algunas especies de los antiguos géneros *Hapalops*, *Pseudhapalops*, *Xyophorus* y otros, la diferencia en el tamaño de ambas muelas es tan grande como en *Nothrotherium*, debiéndose tener presente que son precisamente los que más se acercan al género reciente. En algunas de las especies de esos géneros, la última muela superior presenta la cara posterior fuertemente excavada longitudinalmente como en *Nothrotherium maquinense*.

Es sabido que las muelas de los gravigrados aparecen con la corona en forma de cono, y que solo después de empezar el desgastamiento del cono empiezan á aparecer los surcos y depresiones longitudinales. Estas indentaciones empiezan en la cúspide en una forma apenas aparente y se van acentuando gradualmente hacia la base. El ahondamiento de esos surcos y depresiones continúa hasta que la muela ha adquirido la forma perfecta de prisma, que es cuando presenta el mismo grueso en todo su largo.

La depresion ó surco perpendicular de la cara posterior de la última muela superior se ha constituido del mismo modo. Sus vestigios empezaron á aparecer en la cúspide de las muelas ya un poco gastadas, avanzando hacia la base y acentuándose de mas en mas á medida que avanzaba la edad del animal.

La depresion ó surco de la cara posterior de la última muela del cráneo descrito por Reinhardt, falta, ó mas bien es poco acentuado porque el animal era todavia demasiado joven.

Así pues, por hora no hay razon alguna que justifique la distribucion de los restos de *Nothrotherium* de las cavernas del Brasil en dos especies, y todos deben referirse á la especie primeramente descrita por Lund bajo el nombre de *Cælodon maquinensis*, que por eliminacion de la denominacion genérica por haber estado preocupado, toma el nombre de *Nothrotherium maquinense*.

La sinonimia resulta la siguiente:

NOTHROTHERIUM MAQUINENSE (Ld. 1839) Ly. 1889.

Sin. *Cælodon maquinense* Ld. 1839

*Cælodon maquinensis* Ld. 1842

*Megalonyx maquinensis* Ld. 1842

*Megalonyx kaupi* Ld. 1842

*Cælodon kaupi* Ld. 1842

*Cælodon escrivanensis* Rhdt. 1878

*Nothrotherium maquinense* Lyd. 1889

*Nothrotherium escrivanense* Lyd. 1889

Burmeister menciona otra especie que refiere á este género, llamándola *Cælodon tarijensis* Burm. 1887. Fué fundada sobre una rama mandibular derecha incompleta, con las dos primeras muelas completas y el alvéolo de la última; el autor acompañó la descripcion

con un dibujo de la pieza typo vista por el lado externo, y con otro representando la seccion de las muelas, pero no dió la vista de arriba de la mandíbula.

En 1889, al ocuparme de esta pieza segun la descripcion y los dibujos del autor, le encontré un parecido tan grande con la pieza correspondiente de *Nothropus*, que avancé la opinion de que la parte anterior rota hubiera podido tener un pequeño diente como en este último animal y se por consiguiente de este último género (1).

Ahora que puedo examinar el original de la descripcion de Burmeister, veo que mi suposicion era bien fundada. No es en la parte anterior perdida ó rota de la mandibula que se encontraba el primer diente, sino que queda bien visible el alvéolo que ocupaba en la parte conservada de la sínfisis, casi á unos 2 ctm. adelante de la primera muela cuadrangular.

Para que puedan apreciarse las relaciones que presenta esta pieza con *Nothrotherium* y *Nothropus*, doy de ella nuevos dibujos (figs. 11 y 12) vista por el lado externo y de arriba para mostrar la posicion y el tamaño del alvéolo de la primera muela rudimentaria. Acompaño igualmente los dibujos de la mandíbula de *Nothropus* (figs 13 y 14) vista de lado y de arriba, pues los que publicó Burmeister presentan el alvéolo de la muela pequeña anterior colocado muy adelante, ademas restauró el diente dándole un alto considerable y una superficie de trituracion cortada oblicuamente en

---

(1) «No teniendo á mi disposicion piezas originales no me atrevo á contradecir á mi ilustre maestro, pero no puedo dispensarme de observar que el examen de los dibujos de esta mandibula y de los alvéolos de los dientes, presentan las mayores analogias con la mandíbula del animal descrito por el mismo autor como *Nothropus priscus*. ¿ No poderia quizás haber existido un diente pequeño igual al de *Nothropus*, en la parte anterior rota del *Cælodon tarijensis*, y no ser por consiguiente un *Cælodon* sino una especie mayor del género *Nothropus*?». (AMEGHINO, *Contrib. al conocim. de los mamif. fós. de la Rép. Arg.* p. 700, a. 1889).

bisel. Es claro que esa restauracion es equivocada, pues se trata de un diente que estaba en via de atrofia, y como tal debia ser bajo y truncado mas ó menos horizontalmente como en el antiguo género *Xyophorus*.

Comparando estos dibujos puede verse el gran parecido que hay entre el *Nothropus priscus*, y el typo del *Cœlodon tarijensis* de Burmeister que refiero al mismo género. La diferencia principal consiste en la talla, pues la mandíbula typo de *Nothropus priscus* es bastante mas pequeña que la del animal de Tarija. Pero

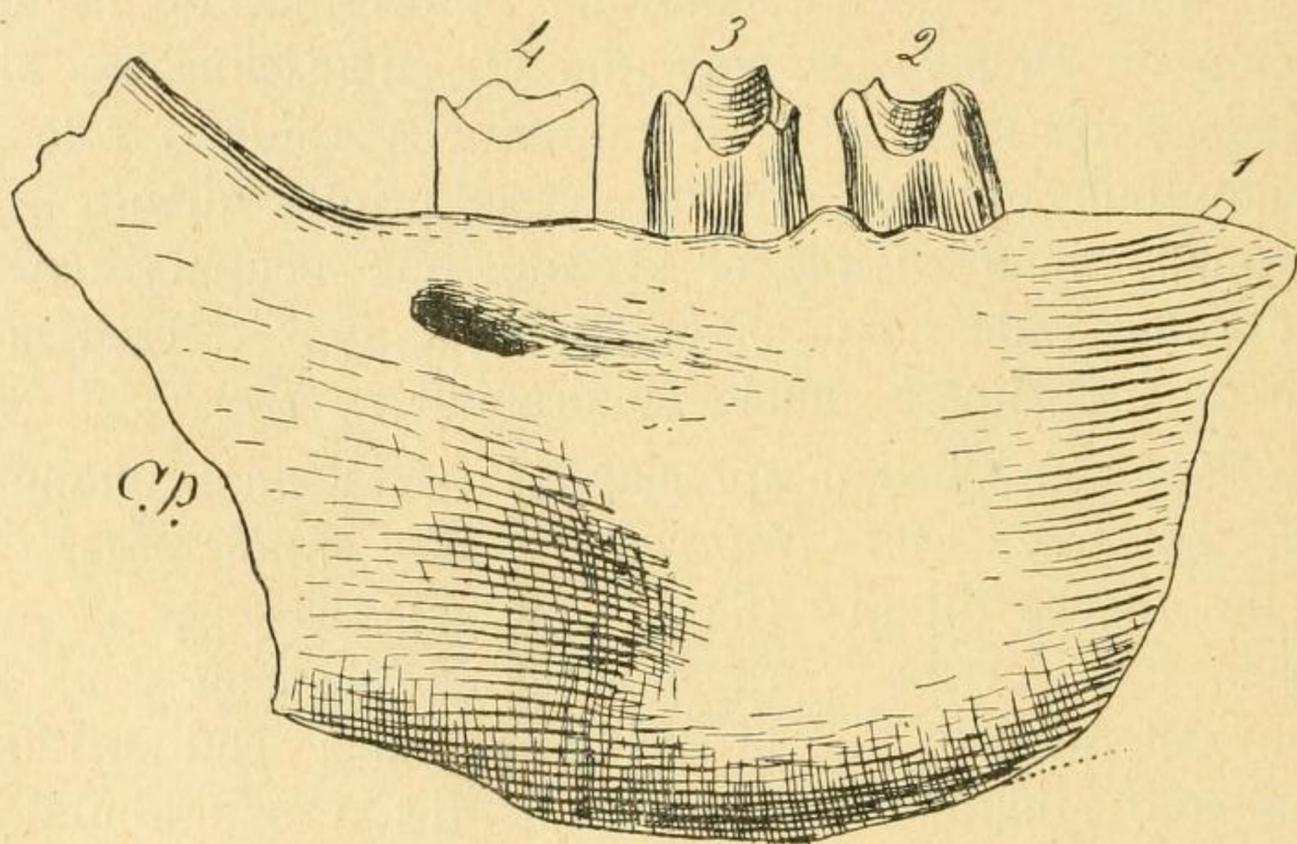


Fig. 11.—*Nothropus tarijensis* (Burm). Amegh. Rama mandibular derecha, vista por el lado externo, reducida á  $\frac{3}{4}$  del tamaño natural. Pieza typo del *Cœlodon tarijensis* de Burmeister. Pampeano de Tarija.

esta diferencia de tamaño se debe en gran parte á una notable diferencia en la edad de los individuos. Examinando la rama mandibular, typo del *Nothropus priscus*, tanto por la textura del hueso, como por la conformacion de las muelas que son considerablemente mas gruesas en la base que en la corona, he podido cerciorarme que pertenece á un animal muy joven, y es verdaderamente sorprendente que Burmeister no se haya apercibido de ello. El *Nothropus priscus* completamente adulto debia alcanzar un tamaño muy aproximado al

animal de Tarija, y no encuentro ningun caracter suficientemente acentuado para establecer entre ambos una distincion genérica.

La diferencia especifica es evidente, pues el ejemplar de Tarija se distingue no solo por la atrofia notablemente mayor de la primera muela, pero tambien por el borde anterior de la rama ascendente mucho mas inclinado hacia atrás y por la abertura externa de la rama lateral del canal alveolar que es de tamaño mayor y colocada mas al lado externo de la base de la rama ascendente.

Aunque el gravigrado de Tarija no sea posible separarlo genericamente de *Nothropus*, hay que reconocer que presenta tambien un gran parecido con *Nothrotherium*. En ausencia de otras partes del esqueleto, con el material actual toda la cuestion depende del valor que se quiera atribuir á la presencia ó á la ausencia del pequeño molar anterior en via de atrofia.

Burmeister refirió la especie de Tarija al género *Coelodon* (*Nothrotherium*) porque creyó que solo tenia tres muelas, porque no se apercibió de la existencia del pequeño alveolo anterior que estaba relleno de tierra.

¿ Pero, basta realmente la presencia ó la ausencia de ese pequeño diente rudimentario para establecer con seguridad una distincion genérica? Es dudoso, por las razones que voy á exponer.

En *N. priscus* y *N. tarijensis* el diente en cues-

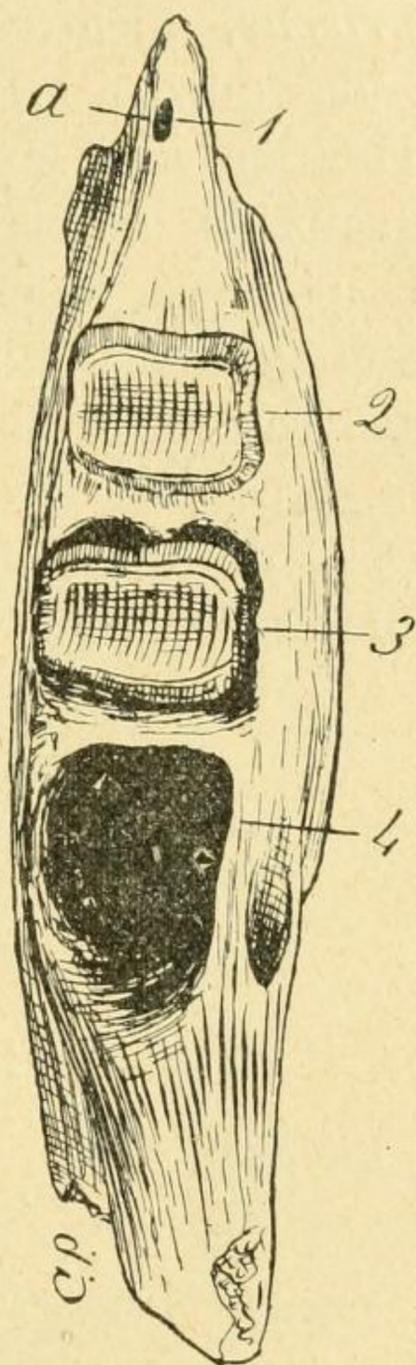


Fig 12 ?.—*Nothropus tarijensis* (Burm.) Amegh. La misma pieza de la figura anterior, vista de arriba, reducida á la misma escala; a, alveolo de la primera muela rudimentaria.

tion se encuentra en via de atrofia y desaparicion. Es posible que *N. tarijense* en la juventud tuviera el mencionado diente tan desarrollado como en *Nothropus priscus*, mientras que esta última especie en edad avanzada quizás lo tuviera tan pequeño como *N. tarijense*. Es tambien probable que en una edad todavia mas avanzada que la del unico ejemplar conocido de Tarija, la pequeña muela anterior desapareciera completamente obliterándose el alvéolo. Si buscáramos pues la distincion genérica basándonos exclusivamente en la ausencia ó en la presencia de la primera muela podriamos tener el caso de que uno de esos gravigrados fuera *Nothropus* en la juventud y *Nothrotherium* en la vejez.

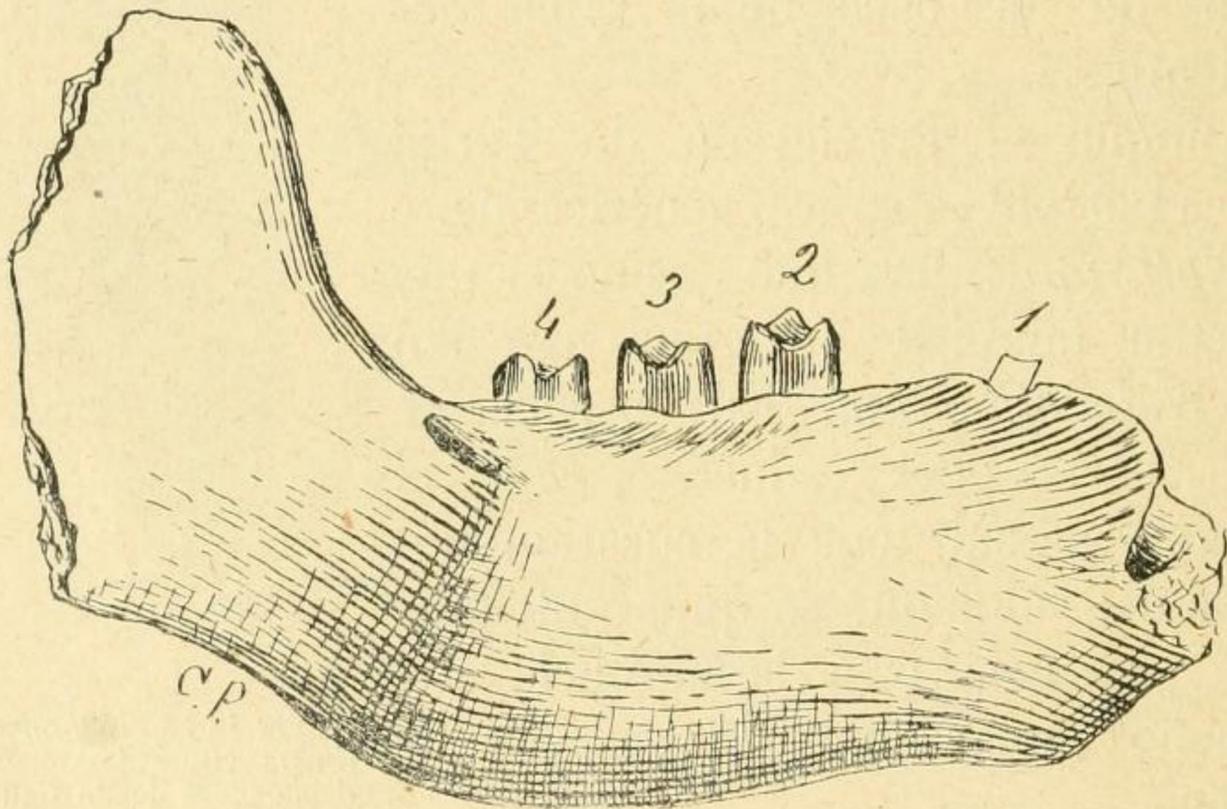


Fig. 13.—*Nothropus priscus* Burm. Rama mandíbular derecha (tipo), vista por el lado externo, reducida á  $\frac{3}{4}$  del tamaño natural. Pampeano superior (piso bonaerense) del rio Carcarañá en la provincia de Santafé.

Del mismo modo podria resultar que *Nothrotherium maquinense* poseyera la pequeña muela anterior en la juventud. En el dibujo del cráneo descrito por Reinhardt, se vé sobre el lado derecho, á un par de centímetros adelante de la primera muela, una pequeña perforacion que bien podria ser el ultimo vestigio del alvéolo de la primera muela desaparecida. Teniendo presente que, aunque joven, el individuo se aproximaba de

la edad adulta, vemos que bien puede existir el primer diente en los individuos mas juvenes.

Las ramas mandibulares de *Nothrotherium maquinense* figuradas por Reinhardt comparadas con las de *N. tarijense* son un poco mas arqueadas lateralmente y con la cara externa, al lado de las muelas considerablemente mas convexa. Pero se trata de un caracter juvenil que desaparece con la edad; se encuentra sobre la rama mandibular de *Nothropus priscus* que ya he dicho procede de un individuo joven.

La conclusion de esta investigacion es que, *Nothropus* y *Nothrotherium* deben ser dos generos muy cercano y que se suceden uno á otro en el tiempo. *Nothropus tarijensis* es una forma perfectamente intermediaria, pero que por la presencia de la pequeña muela anterior se aproxima mas de *Nothropus* que de *Nothrotherium*. Posible es tambien que el descubrimiento de nuevos materiales llegue á demostrar que todos esos restos deben referirse á un solo género.

### Relaciones y parentesco

Lund al encontrar los primeros restos de *Nothrotherium* los refirió á un animal cercano de *Megatherium*, separándolo luego como género distinto bajo el nombre de *Cœlodon*. Mas tarde lo identificó con *Megalonyx*, reconociendo despues una vez mas que tambien esa identificacion era errónea, volviéndolo á separar como género distinto.

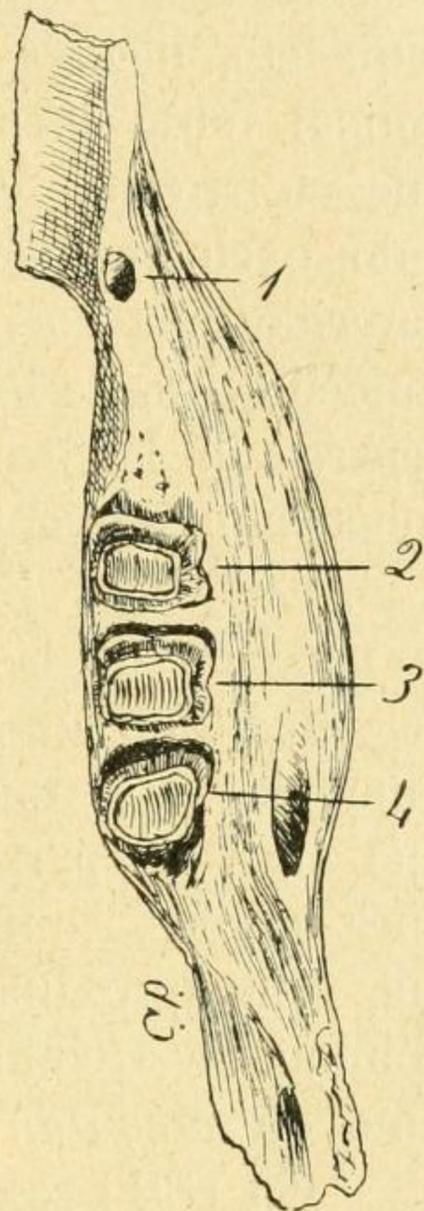
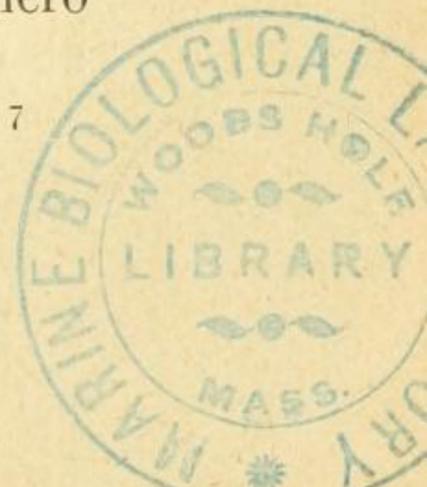


Fig. 14 — *Nothropus priscus* Burm. La misma pieza de la figura anterior, vista de arriba reducida á la misma escala.



Gervais consideró *Nothrotherium* como un intermedio entre *Megatherium* y *Megalonyx*.

Reinhardt despues de un estudio detallado del cráneo, de la dentadura y de la mayor parte del resto del esqueleto, llega á la conclusion de que se trata de un animal muy cercano de *Megalonyx*; demuestra tambien que el parecido con el *Megatherium* se encuentra limitado exclusivamente á la dentadura, y que ese mismo parecido era mas aparente que real. En esa época el conocimiento de los gravigrados estaba limitado á los pocos géneros de la formación pampeana ó mas recientes, y esa conclusion era entonces perfectamente exacta.

En 1886, Burmeister dando demasiada importancia al parecido de la dentadura de *Nothrotherium* con la del *Megatherium*, considera aquel género como mas cercano de este ultimo que de *Megalonyx*, opinion á la que por mi parte me adherí. Pero, corto tiempo después, ambos, aunque independientemente reconociamos que esta aproximacion no era la mas natural, y que la opinion de Reinhardt que lo consideraba como mas cercano de *Megalonyx* era perfectamente justificada.

En 1889 reconocí que el aliado mas próximo de *Nothrotherium* era el genero *Nothropus* todavia desconocido en la época de Reinhardt, y últimamente reconocí que ambos generos eran aliados y descendientes de los gravigrados santacruzeños del género *Hapalops* ó de géneros del mismo grupo que este.

El profesor W. B. Scott en su reciente monografia de los edentados santacruzeños confirma estas relaciones y ha hecho comparaciones detalladas que dejan fuera de toda discusion que *Nothrotherium* presenta en toda su conformacion un mayor parecido con *Hapalops* (tomando este nombre en su sentido mas amplio), que con *Megalonyx*.

No es necesario que me extienda en mas detalles al respecto, pues esas relaciones con *Megalonyx* y con

los gravigrados de la formacion santacruzeña pueden verse en los respectivos trabajos de Reinhardt y Scott. Pero voy á examinar aquellos caracteres que tienen mayor importancia en la reconstruccion de las lineas filogénéticas que reunen *Megalonyx* y *Nothrotherium* á los demas gravigrados.

*Megalonyx* y *Nothrotherium* son representantes de una misma familia y pertenecen ó vivieron con corta diferencia en una misma época geologica. Se trata pues de saber si el uno puede ser el decendiente ó el ascendiente del otro.

Una de las observaciones mas curiosas que debemos á Lund, es la de que los restos de *Nothrotherium* por él descubiertos estaban acompañados por una gran cantidad de pequeños nódulos oseos de forma bastante irregular.

Por el descubrimiento posterior de nódulos parecidos con los esqueletos del género *Myiodon*, sabemos que son huesecillos dérmicos que se encontraban colocados en el espesor de la piel formando como una co- raza rudimentaria.

Este caracter tan particular y verdaderamente extraordinario, con excepcion de *Nothrotherium*, solo se ha encontrado en representantes de la familia de los *Myiodontidæ*, es decir en gravigrados con la última muela inferior muy grande y bilobada. La presencia de estas osificaciones se ha constatado en los géneros *Myiodon*, *Pseudolestodon* y *Glossotherium*, pero no existen en los géneros *Lestodon* y *Scelidotherium* que son de la misma familia y de la misma época.

Remontando hacia los tiempos geológicos pasados se han encontrado huesecillos parecidos, ya sueltos ya acompañando partes de esqueletos, en las formaciones anteriores á la pampeana hasta la formacion entrerriana inclusive. En cambio no se ha encontrado absolutamente

ningun vestigio de ellos ni en la formacion santacruzeña ni en ninguna de las formaciones anteriores que contienen huesos de gravigrados.

La formacion santacruzeña es aquella que contiene mayor número de restos de gravigrados y de formas mas variadas; si alguno de esos gravigrados hubiera tenido huesecillos parecidos, es poco menos que imposible que no se hubiera encontrado alguno aislado. Precisamente se han buscado con empeño, pero inutilmente. Se deduce de esto que se trata de un caracter adquirido en época relativamente reciente, posterior á la época de la formacion santacruzeña, conclusion á la que ya habia llegado en 1898 al tratar de esta misma cuestion.

La presencia de estos huesecillos en el género relativamente muy reciente *Nothrotherium*, mientras que no se han encontrado en ningun otro representante de la misma familia ni en la familia aliada de los *Megatheriidae*; la presencia de los mismos huesecillos en varios de los géneros pampeanos de la familia de los *Mylodontidae* y su ausencia en otros géneros de la misma época, son hechos que prueban que ese caracter no solo es reciente sino que tambien ha aparecido independientemente en géneros distintos de diferentes familias.

Si bien, como lo ha establecido Reinhardt, *Nothrotherium* es indiscutiblemente de la misma familia que *Megalonyx*, hay entre ambos géneros algunas diferencias tan profundas que demuestran que el parentesco que los une no es tan inmediato.

Sin dar demasiada importancia á la forma mas prolongada y mas angosta del cráneo de *Nothrotherium* comparado con el de *Megalonyx*, debese tener presente que la parte posterior formada por los parietales es mas elevada y globulosa, pareciéndose á los géneros santacruzeños *Hapalops*, *Pseudhapalops* y *Xyophorus*. Esa parte del craneo concuerda además con la correspon-

diente de los mencionados géneros en la ausencia de la cresta sagital tan desarrollada en *Megalonyx*. Por los caracteres mencionados, *Nothrotherium* representa una forma menos especializada que *Megalonyx*; pero en cambio por la transformación de los pterigoideos en grandes cavidades aéreas, aparece como mucho más especializado que este último.

La misma presencia de caracteres apuestos se constata en la parte anterior. En el cráneo de *Nothrotherium* la parte anterior es angosta, baja, delgada y prolongada hacia adelante, caracteres que indican una evolución poco avanzada. La misma región del cráneo de *Megalonyx* es ancha, alta, gruesa, corta y como truncada transversalmente, caracteres que indican al contrario una evolución muy avanzada. Pero en cambio, *Megalonyx* que tiene cinco dientes en cada lado aparece como una forma considerablemente más primitiva que *Nothrotherium* que solo tiene cuatro.

En esta parte la evolución de ambos géneros se ha efectuado no en sentido divergente sino en direcciones completamente opuestas. En *Megalonyx*, la muela anterior se ha alejado de la segunda hasta ocupar el ángulo anterior externo de los maxilares, aumentando considerablemente de grueso y de largo, tomando una forma arqueada que le dá un cierto aspecto caniniforme, aunque la corona sea truncada transversalmente. En *Nothrotherium* la misma muela fuese reduciendo gradualmente de tamaño hasta que concluyó por desaparecer.

En la conformación del astrágalo aparece otra diferencia tan importante como la de la dentadura.

Es sabido que este hueso tiene adelante una prolongación llamada cabeza, que se articula con el escafoides y á menudo también con el cuboides. La superficie de articulación con el escafoides puede ser plana ó convexa; cuando no hay contacto con el cuboides, la

- cabeza es generalmente convexa y mas ó menos hemisférica.

El astrágalo de los gravigrados, como tambien el de los *Manidæ* y *Myrmecophagidæ*, se distingue del de todos los demás mamíferos por un caracter muy particular. En estos animales la cabeza del astrágalo lleva una superficie de articulacion para el escafoides, de forma cóncava, esto es, excavada adelante en forma de copa. El astrágalo de *Megalonyx* presenta esta misma conformacion tan caracteristica de los edentados gravigrados, de los pangolines y de los osos hormigueros.

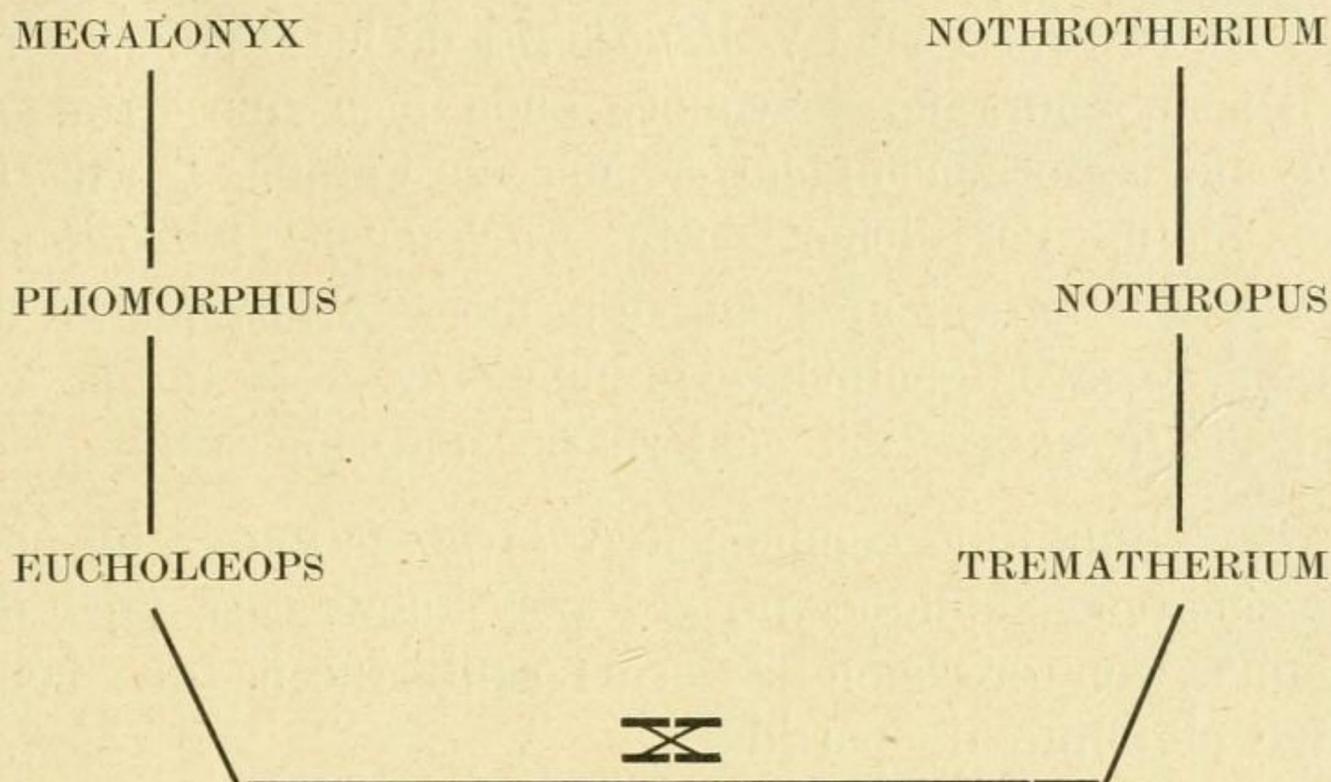
A este respecto *Nothrotherium* se separa de todos los gravigrados hasta ahora conocidos, pues tiene un astrágalo provisto de una cabeza larga, limitada por un cuello bien pronunciado, y con la superficie de articulacion para el escafoides no excavada en forma de copa sinó convexa y hemisférica.

Estas diferencias tan profundas y en direcciones tan opuestas, demuestran claramente que *Nothrotherium* y *Megalonyx* son dos ramas divergentes de un mismo tronco que se han separado una de otra desde tiempos geológicos muy antiguos.

Ese tipo antecesor comun nos es todavia desconocido. La diversificacion de ambas ramas se efectuó probablemente al principio de la época terciaria pues las encontramos ya separadas en la formacion santacruceña.

Esta separacion de ambas ramas á partir de la época santacruceña la reconoci desde la primera vez que me ocupé de este género en 1889; desde entonces dejé establecido que *Megalonyx* era un descendiente de *Euchoelæops* en su sentido mas amplio, y que *Nothrotherium* descendia de *Hapalops* (*Trematherium*) tomado igualmente en su mas lata acepcion, pues entonces suponía que *Trematherium* fuera el gravigrado santacruceño que mas se parecia á *Hapalops*.

Las relaciones filogénéticas de ambos géneros las expresé entonces en la siguiente forma:



Los numerosos materiales encontrados desde entonces, no han modificado de una manera fundamental el cuadro precedente, que en sus grandes rasgos se encuentra confirmado por los trabajos recientes del profesor Scott.

Examinando ambas líneas en detalle, los nuevos materiales recogidos desde entonces permiten llenar algunos de los claros, sin que por eso el cuadro deje de quedar bastante incompleto.

Scott separa una especie de *Euchœolops* bajo el nombre genérico de *Megalonichotherium* (\*) á causa de su mayor parecido con el género *Megalonyx* en la forma del contorno de la primera muela superior. Concurriendo con él en cuanto á que hasta ahora es este el gravigrado santacruceño mas cercano de *Megalonyx*, no creo que la diferencia indicada en la forma de la primera muela sea suficiente para autorizar la creacion de un nuevo género. Desviaciones parecidas en la confor-

(\*) W. B. SCOTT. l. c. p. 279, pl. XLVI.

macion de la mencionada muela se presentan á menudo en varios otros géneros de gravigrados santacruceños, especialmente en *Hapalops*.

Entre esta forma y *Megalonyx* de los Estados Unidos, hasta ahora no se conoce nada mas que *Pliomorphus* de la formacion entrerriana de Paraná. Queda un gran hiatus por llenar entre *Eucholæops* (*Megalonychotherium*) *atavus* del santacruceño y *Pliomorphus* del Paraná, y otro igualmente grande entre este último género y *Megalonyx* del cuaternario norteamericano.

La línea que conduce á *Nothrotherium* es un poco mas completa, aunque no sea por ahora cosa facil determinar con precision la forma santacruceña que constituye el punto de partida.

Scott considera como antecesor santacruceño de *Nothrotherium* el género *Hapalops* en el sentido amplio que él le dá.

El género *Hapalops* en sentido restringido como yo lo empleo, es el que mas se acerca á *Nothrotherium* en la conformacio de la parte superior del cráneo, como es facil cerciorarse de ello comparando la figura 15 de *Hapalops brachycephalus* con la figura 5 que representa *Nothrotherium*. La conformacion general es la misma. La diferencia mas notable consiste en la parte anterior formada por los nasales que es bastante mas larga en *Nothrotherium* que en *Hapalops*. Coinciden en la persistencia de las suturas y en la ausencia de cresta occipital proeminente. Sin embargo, las especies del género *Hapalops* tiene la region parietal menos globulosa, y muestran una cresta sagital, bastante pronunciada en unas especies y poco aparente en otras, pero que de cualquier modo indica una evolucion mas avanzada que *Nothrotherium* en el cual no hay vestigios de cresta sagital.

Este caracter, unido á la posicion de la primera muela que es bien desarrollada y colocada en la parte mas anterior de la region palatina de los maxilares, indican claramente que *Hapalops* aunque muy cercano de *Nothrotherium* no constituye su punto de partida.

Un mayor parecido con *Nothrotherium* presentan las especies que separamo bajo el nombre genérico de *Pseudhapalops* y que Scott incluye en el género *Hapalops*. En las especies de este grupo (fig. 16) la region parietal es mas abovedada que en *Hapalops*, no hay cresta sagital y la region frontal es deprimida, caracteres que se presentan en la misma forma y disposicion que en *Nothrotherium*.

El occipital tampoco forma cresta lambdoidea, y en su

parte superior se inclina hacia adelante; esta parte del occipital en algunas especies se extiende sobre una parte considerable de la superficie superior del cráneo, en donde penetra entre los parietales en forma de un prolongamiento redondeado ó convexo pero de contorno

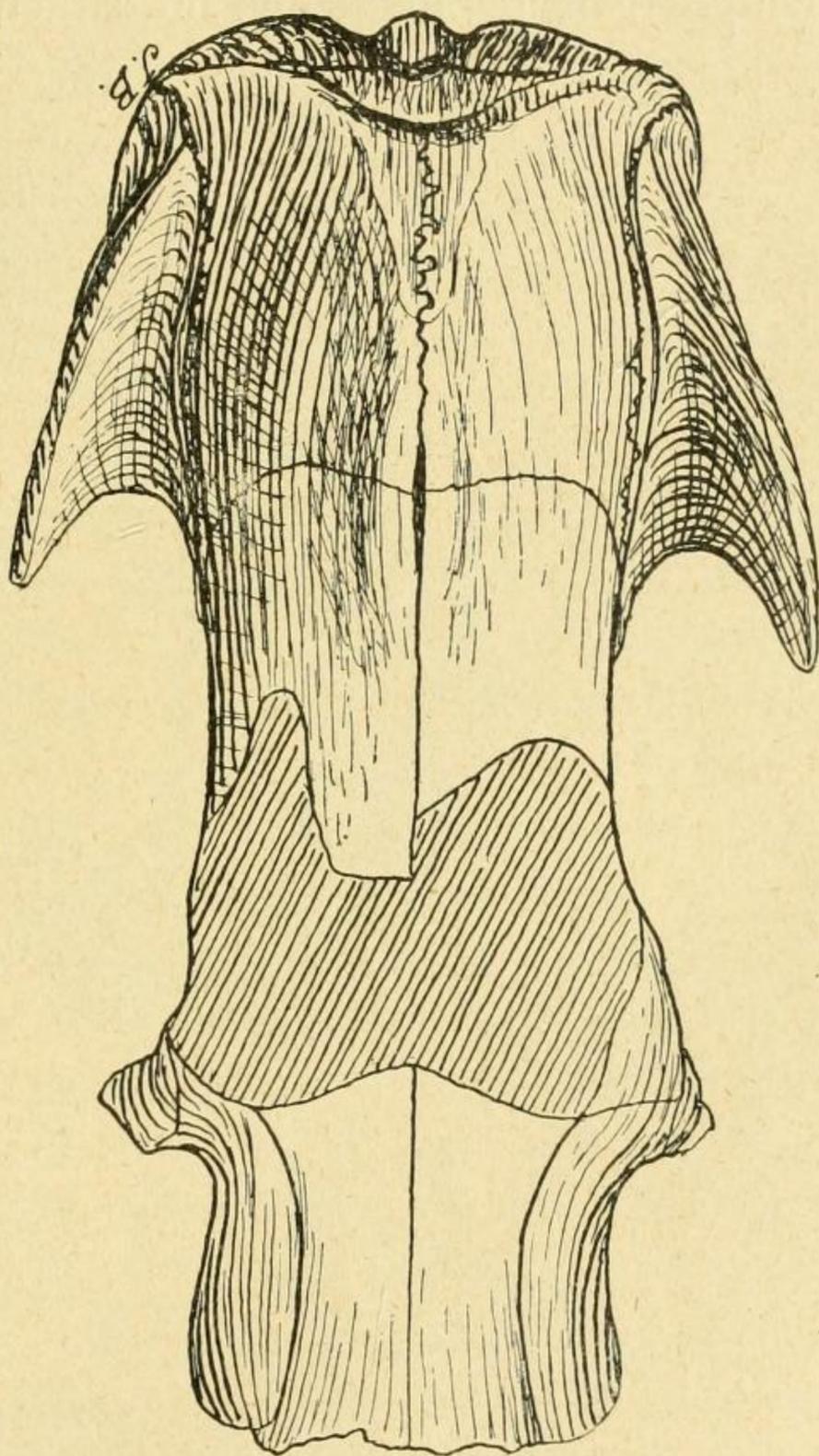


Fig. 15.—*Hapalops brachycephalus* Amgh. Cráneo visto de arriba, reducido á  $\frac{3}{4}$  del tamaño natural. Formacion santaacruceña de la Patagonia austral.

bastante irregular. Esta parte superior del occipital corresponde al hueso independiente que se encuentra en varios grupos de mamíferos y lleva el nombre de interparietal. La presencia de un interparietal ha sido siempre considerada como un caracter primitivo. Encuen-

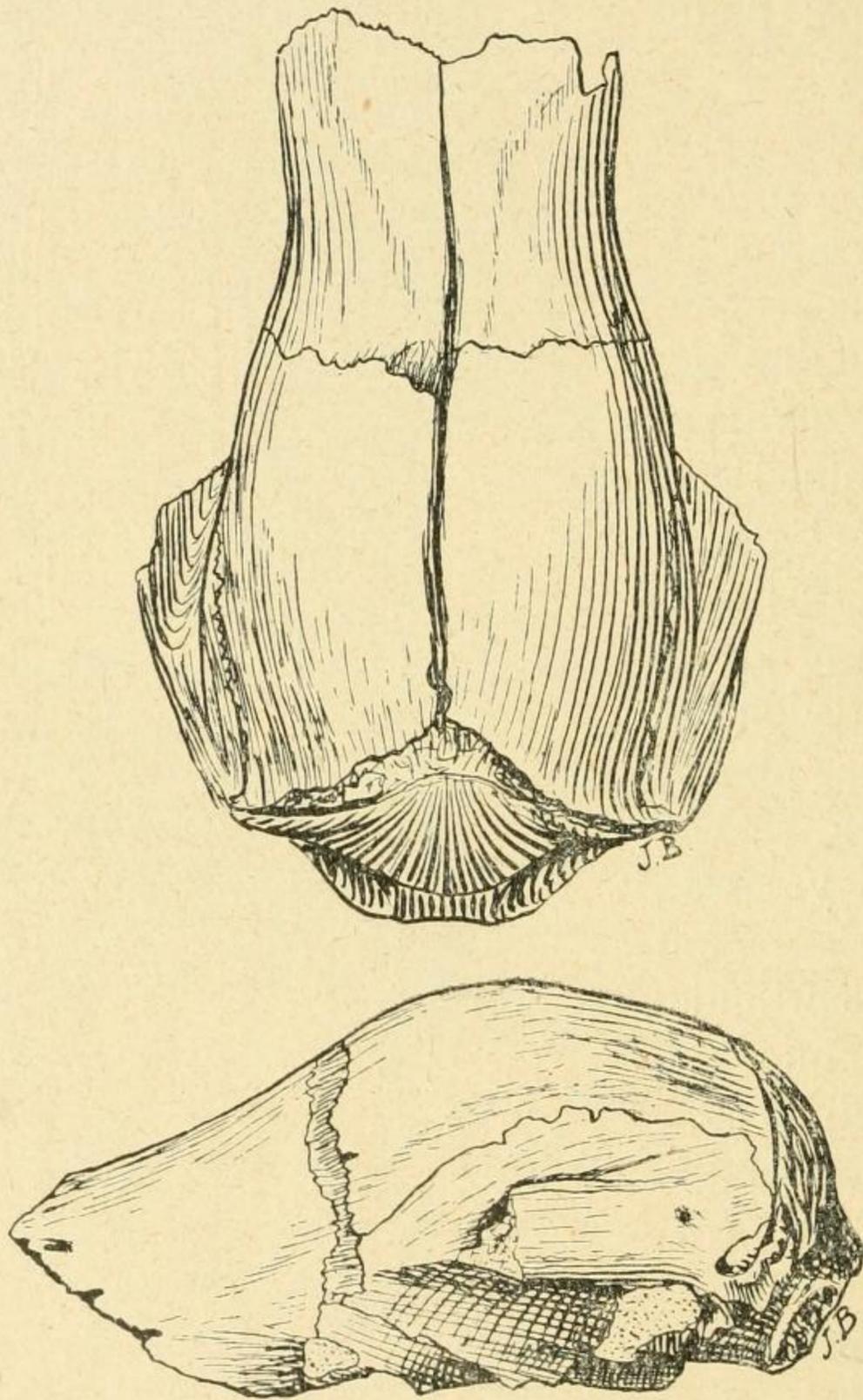


Fig. 16.—*Pseudhupalops fortis* Amgh. Mitad posterior del cráneo, vista de arriba y de lado, reducida á  $\frac{3}{4}$  del tamaño natural. Formación santaacruceña de la Patagonia austral.

tra-se visible en individuos muy juvenes de algunos gravigrados pampeanos (*Scelidootherium*).

Siguiendo el desarrollo de este hueso y la evolución de la parte posterior del cráneo de los gravigrados

al través de los tiempos terciarios, he podido convenirme de que el interparietal léjos de ser de origen primitivo es al contrario de adquisicion relativamente reciente; es esta parte superior del occipital que empezó á osificarse por un centro independiente aislándose del supraoccipital; es en realidad un hueso vormiano de grandes dimensiones.

*Pseudhawalops* coincide tambien con *Nothrotherium* en la posicion de la apertura de la rama externa del canal alveolar, y en la region palatina de los maxilares que es un poco mas prolongada, distinguiéndose de *Hawalops* por la presencia constante de un prolongamiento predental qu falta en las especies de este último género. Es claro que los gravigrados que poseén este prolongamiento predental de la region palatina de los maxilares representan un tipo mas primitivo que los que carecen de él.

Apesar de este parecido, la parte anterior del rostro de *Pseudhawalops* es todavia demasiado corta y lleva un diente anterior demasiado desarrollado, y demasiado caniniforme para que este género pueda colocarse en la línea antecesora directa del gravigrado de las cavernas brasileñas. El diente anterior, en la linea que conduce á *Nothrotherium* tiene que haber ido disminuyendo gradualmente de tamaño hasta desaparecer.

De estas consideraciones se desprende que el antecesor santacruceño de *Nothrotherium* debe ser un gravigrado con prolongamiento palatino predental de los maxilares bastante acentuado, y con la primera muela en via de reduccion.

Estas condiciones se encuentran en varias de las especies que reuno en un grupo que designo con el nombre de *Xyophorus*, pero que Scott incluye en el género *Hawalops*. Las especies de *Xyophorus* se distinguen precisamente por un prolongamiento predental mas

ó menos acentuado de la region palatina de los maxilares, y por la primera muela que es muy pequeña, y no de aspecto caniniforme sino truncada horizontalmente y evidentemente en via de atrofiarse.

Desgraciadamente, las especies de este género se conocen por fragmentos muy incompletos. Aquella que en mis colecciones se encuentra mejor representada es *Xyophorus sulcatus*, de la cual, además de restos ais-

lados incompletos, conozco el maxilar y la mandíbula de un mismo individuo y con toda la dentadura.

Esta especie, no solo es colocada por Scott en el género *Hapalops*, sino que tambien la reune con *Hapalops elongatus*, especie á la que atribuye una tan grande variabilidad que le permite incluir en la misma ejemplares con muelas elípticas y otros

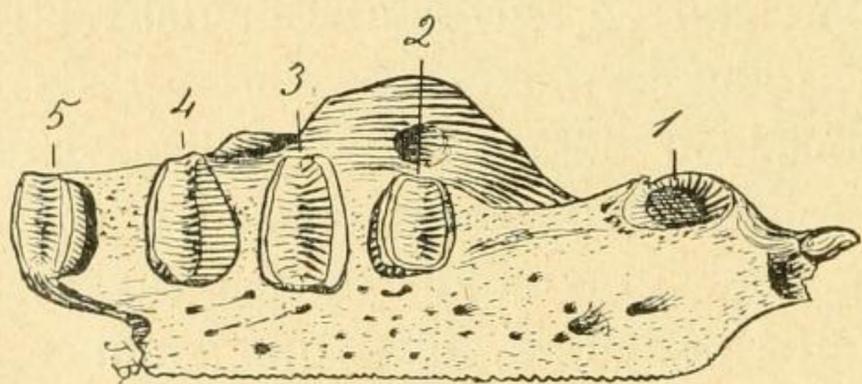
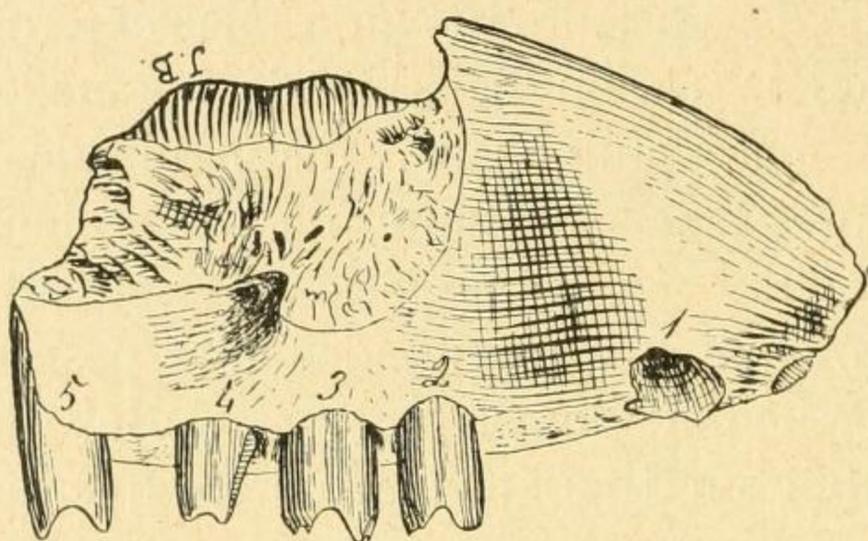


Fig. 17.—*Xyophorus sulcatus* Amgh. Maxilar superior derecho, visto de abajo y de lado, en tamaño natural. Tipo. Formacion santaeruceña de la Patagonia austral.

con muelas rectangulares, con maxilares truncados adelante ó con prolongamiento predental, con ramas mandibulares que tienen la abertura de la rama externa del canal alveolar colocada adelante de la rama ascendente ó sobre el lado externo de ella, ó que presentan la misma abertura unas muy grande y otras atrofiada ó casi obliterada como es el caso de *Xyophorus sulcatus*.

Las figuras 17 y 18 representan el maxilar y la rama mandibular de esta especie. Probablemente es este

uno de los gravigrados santacruceño que mas se parece á *Nothrotherium* y á *Nothropus*, y tambien el que tiene las muelas de contorno rectangular mas perfecto; las muelas inferiores segunda y tercera son de contorno tan rectangular como las correspondientes de *Megatherium*.

En la parte palatina anterior del maxilar de *Xyophorus sulcatus* se vé un prolongamiento predental bien pronunciado; este prolongamiento es todavia mas notable sobre el costado, endonde lleva una fosa predental que no se encuentra en los representantes del género *Hapalops* ni tampoco en los de *Pseudhapalops*.

El primer diente está implantado en una convexidad lateral del maxilar, pero el diente mismo es pequeño, de seccion eliptica, con la corona cortada transversalmente y evidentemente en via de reduccion. Sobre la cara externa del maxilar, detras de la protuberancia del maxilar que contiene la primera muela, se vé una gran fosa preorbitaria, la cual mas ó menos acentuada existe en casi todos los gravigrados santacruceños. De esta fosa preorbital, sobre el cráneo de *Nothrotherium* solo quedan vestigios poco apreciables, pues se ha reducido á causa de la supresion de la primera muela; pero, lo que es importante es que sobre el maxilar de *Nothrotherium*, en la parte anterior y adelante del vestigio de alvéolo de la primera muela, hay un hundimiento que evidentemente corresponde á la fosa predentaria de *Xyophorus sulcatus*.

Las otras cuatro muelas superiores de *Xyophorus sulcatus* son de contorno casi igual á las correspondientes de *Nothrotherium* con excepcion de la última que proporcionalmente no es tan pequeña ni tan comprimida en sentido antero-posterior. Estas muelas son mas anchas sobre el lado interno que sobre el externo, y las tres primeras llevan un surco perpendicular externo bien

acentuado, absolutamente como en las muelas correspondientes del género de las cavernas del Brasil.

En la mandíbula (fig. 18), la primera muela separada de la segunda por un diastema bastante largo, es muy pequeña, de contorno elíptico y truncada horizontalmente. La segunda y tercera son de contorno rectangular perfecto, con la corona cruzada por dos crestas transversales paralelas separadas por un valle ancho y profundo. Tienen el lado externo un poco deprimido y el interno con un surco vertical ancho y bastante profundo. La última muela se de contorno subcilíndrico. La cara externa de la rama mandibular al lado de las muelas es fuertemente convexa. El orificio de la rama del canal alveolar está colocado sobre el lado externo de la rama ascendente, pero es tan

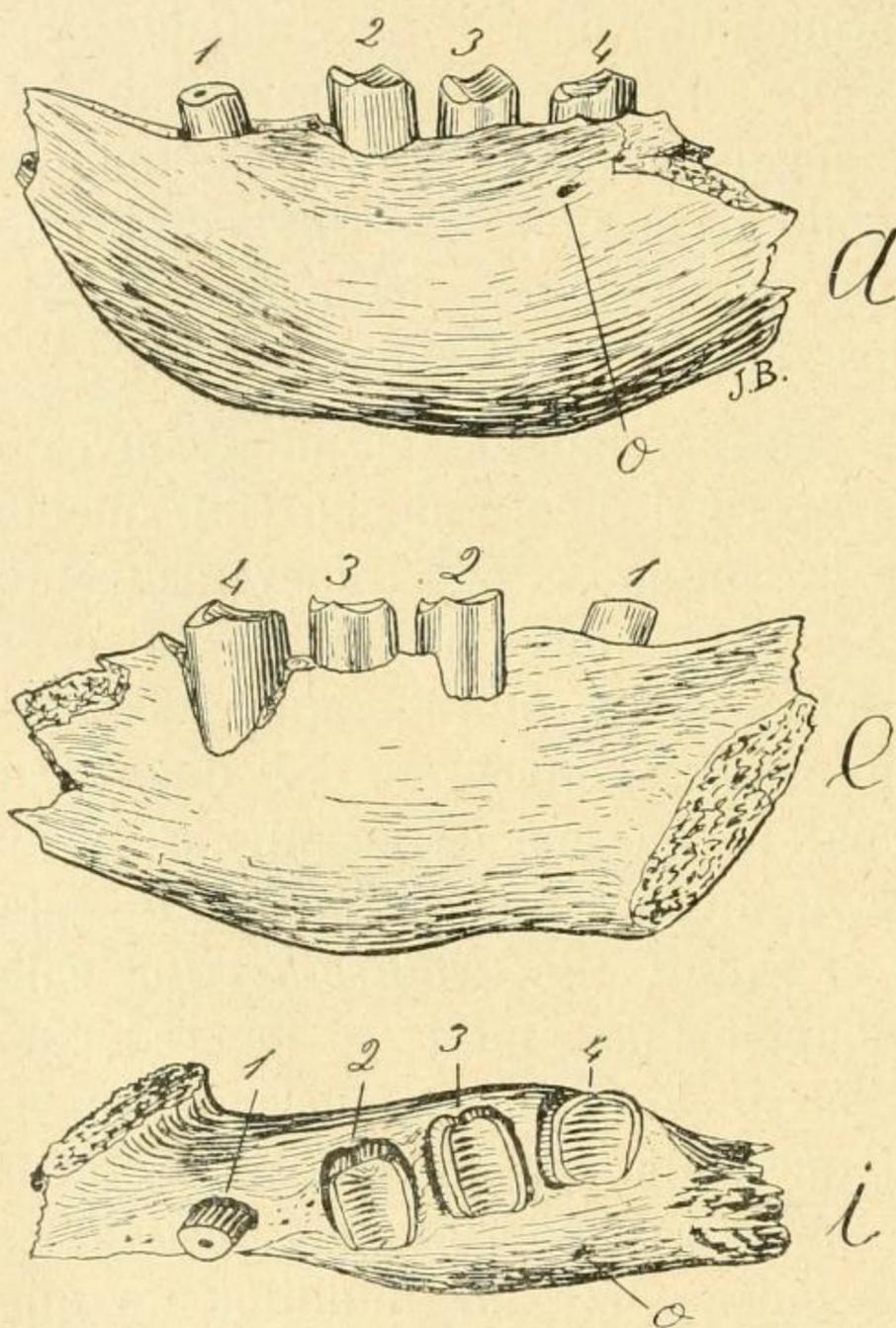


Fig. 18.—*Xyophorus sulcatus*. Amgh. Rama mandibular izquierda; a, vista por el lado externo; e, vista por el lado interno; i, visto de arriba, en tamaño natural. o, orificio de la rama externa del canal alveolar. Tipo. Formación satacruceña de la Patagonia austral.

pequeño que casi pasa desapercibido.

Tampoco pretendo que sea *Xyophorus sulcatus* el punto de partida que conduce á *Nothrotherium*, pues tiene el rostro demasiado corto y el orificio de la rama externa del canal alveolar demasiado pequeño, pero ese

punto de partida puede ser otra especie del mismo género, con la parte prementaria de los maxilares mas alargada y el orificio de la rama externa del canal alveolar de mayores dimensiones.

Esto parece comprobarse por la conformacion particular del astrágalo de *Xyophorus*.

Hay un pequeño gravigrado de Santa Cruz que he colocado en el género *Pseudhupalops*; es el *Ps. observationis*. El tipo de la especie es un trozo de rama mandibular izquierda con las dos últimas muelas, y un trozo de la rama mandibular derecha con la primera muela piezas que estaban acompañadas del astrágalo y calcaneo izquierdos.

Scott que los ha examinado, dice (1) que el astrágalo que acompaña la mandibula que constituye el tipo de *Pseudhupalops observationis*, se ha encontrado reunido á ella solo accidentalmente; pues debe pertenecer á una especie mas pequeña y quizas á otro género.

Por mi parte no tengo la misma duda, pues dicho astrágalo se articula perfectamente con el calcáneo, y las cuatro piezas fueron encontradas reunidas como si fueran do un mismo individuo. Lo que hay es que la determinacion que de ellas hue en 1891 no es completamente exacta, pues en presencia de la gran variabilidad de los gravigrados santacruceños, recién empezaba á formarme una idea aproximada de los caracteres que distinguen los diferentes géneros como tambien los grupos de órden superior.

Examinando de nuevo el tipo veo que entra en el género *Xyophorus*, pues salvo el tamaño un poco menor corresponde exactamente á la misma parte de *Xyophorus simus*.

---

(1) W. B. SCOTT. l. c. p. 242.

La primera muela es muy pequeña, cilíndrica, truncada horizontalmente y con el centro de la corona excavada, siendo este último un caracter igualmente bien aparente en la especie tipo del género, el *Xyophorus simus*.

El *Xyophorus simus* posee un astrágalo que en relacion con el de la generalidad de los gravigrados es tambien proporcionalmente pequeño, y que además pre-

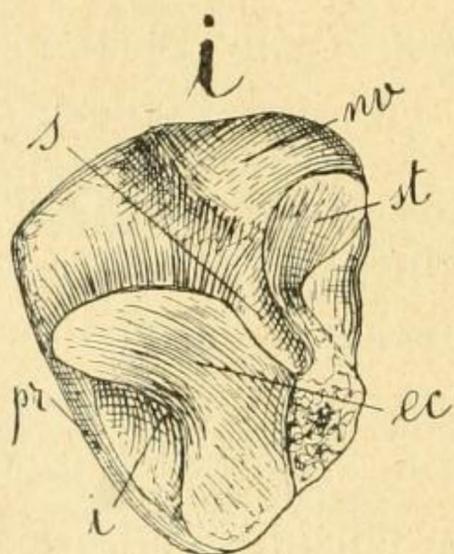
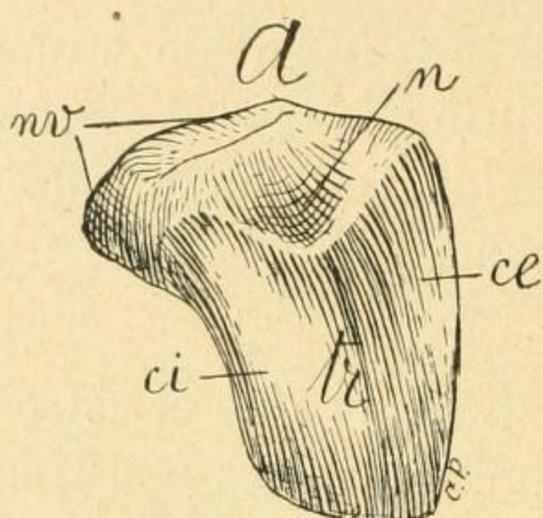


Fig. 19. *Xyophorus simus* Amgh. Astrágalo derecho; a, visto de arriba; i, visto de abajo, en tamaño natural. Formación santacruceña de la Patagonia austral.

senta la misma forma que el de *Xyophorus observationis*, forma muy distinta de la que se observa en *Hapalops* y *Pseudhapalops*.

En estos dos últimos géneros la cabeza articular del astrágalo presenta la superficie de articulación escafoidal excavada en forma de copa como en todos los demás gravigrados, de modo que visto el hueso de arriba, esta excavación forma en la cabeza una curva entrante que le dá un aspecto muy característico.

Muy distinta es la conformación de esta parte en los astrágalos de *Xyophorus observationis* y *Xyophorus simus*. La superficie articular para el escafoides (fig. 19) no es excavada en forma de copa, sino apenas

un poco deprimida; además, esta depresión no mira hacia adelante como en los demás gravigrados, sino oblicuamente hacia arriba de manera que la cabeza no muestra adelante la curva entrante mencionada mas arriba. Esta modificación de la cabeza es una tendencia evidente hacia la forma hemisférica que distingue el astrágalo de *Nothrotherium*.

Poseo varios astrágalos aislados de distintos tamaños que presentan el mismo caracter de una manera mas ó menos acentuada, que sin duda corresponden á diferentes especies de *Xyophorus*, algunas de talla relativamente considerable.

En el astrágalo que atribuyo á *Xyophorus atlanticus* por haberse encontrado al lado de la pieza tipo, esta evolucion hacia la forma caracteristica de *Nothro-*

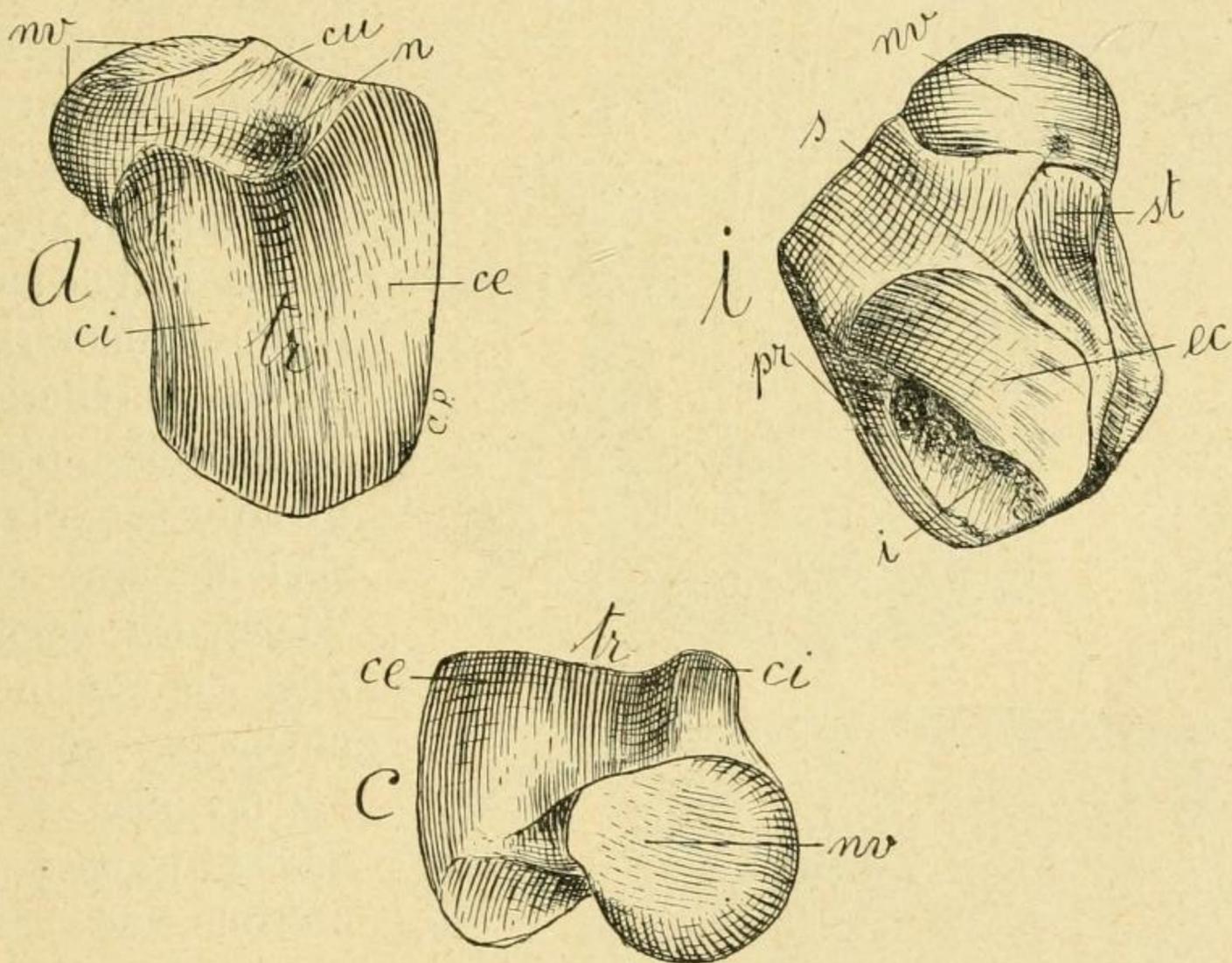


Fig. 20. — *Xyophorus atlanticus* Amgh. Astrágalo derecho; *a*, visto de arriba; *i*, visto de abajo; *c*, visto de adelante, en tamaño natural. Formacion santacruceña de la Patagonia austral.

*therium* es todavia mucho mas acentuada. La cabeza del astrágalo (fig. 20) es mas prolongada y separada del cuerpo del hueso por un cuello mejor definido. La curva entrante de la faceta escafoidal es casi nula, y la excavacion en forma de copa está reemplazada por una pequeña depresion vuelta en parte hacia arriba; la cabeza es de forma hemisferica ya casi tan perfecta como en *Nothrotherium*. Esta concordancia proporciona

una prueba por así decir definitiva, de que *Xyophorus* es por hoy el antecesor más antiguo que se conoce de la línea que conduce á *Nothrotherium*.

A estos datos agregasé que en *Xyophorus simus*,

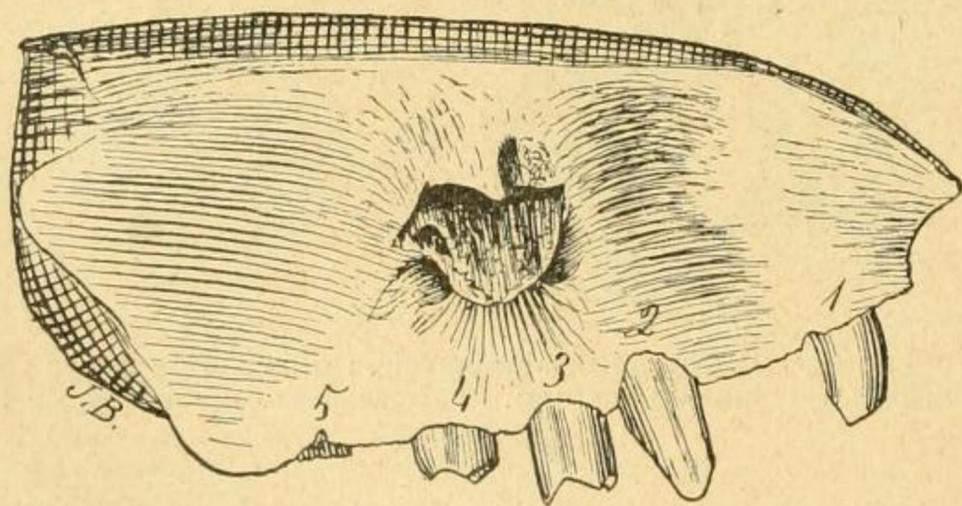
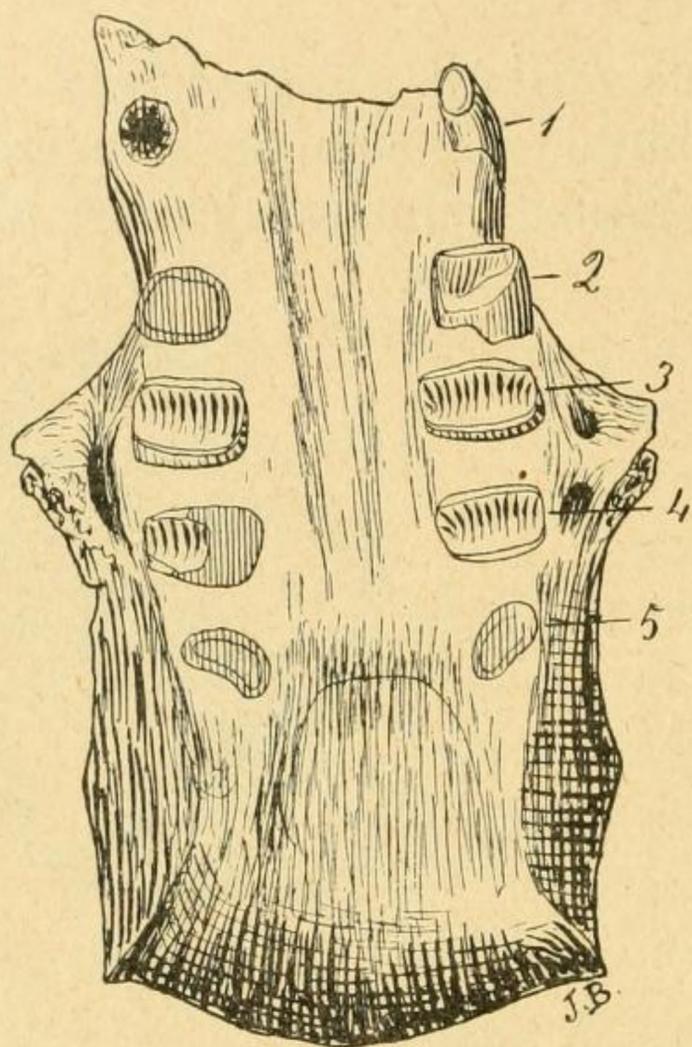


Fig. 21. — *Xyophorus simus* Amgh. Parte anterior del craneo, vista por la superficie palatina y de lado, en tamaño natural. Formación santacruceña de la Patagonia austral.

aunque el único paladar que de él posee está destruido adelante y en muy mal estado de conservación, la parte que existe (fig. 21) demuestra que la región palatino-predentaria de los maxilares se extendía notablemente más adelante que en *X. sulcatus*. También la última muela superior es mucho más pequeña que la penúltima y con un fuerte surco longitudinal en la cara posterior, acercándose así de la de *Nothrotherium* que la

correspondiente de *X. sulcatus*.

El cráneo descrito y figurado por Scott bajo el nombre de *Hapalops vulpiceps* (\*) es de un animal

(\*) W. B. SCOTT. l. c. pag. 253, Pl. XLIV, figs. 1, 1 a, 1 b.

muy parecido, tanto por el prolongamiento de la region predental de los maxilares como por el tamaño proporcionalmente pequeño de los caniniformes y tambien por la pequeñez de la última muela superior; coincide tambien en la linea decendente y como deprimida de la parte superior del rostro y en la colocacion del orificio de la rama externa del canal alveolar. Por mi parte no me queda duda de que *Hapalops vulpiceps* entra en el género *Xyophorus* y es una de las especies mas proximas de la linea que conduce á *Nothrotherium*.

Entre *Xyophorus* del santacruceño y el precursor inmediato de *Nothrotherium*, ó sea *Nothropus*

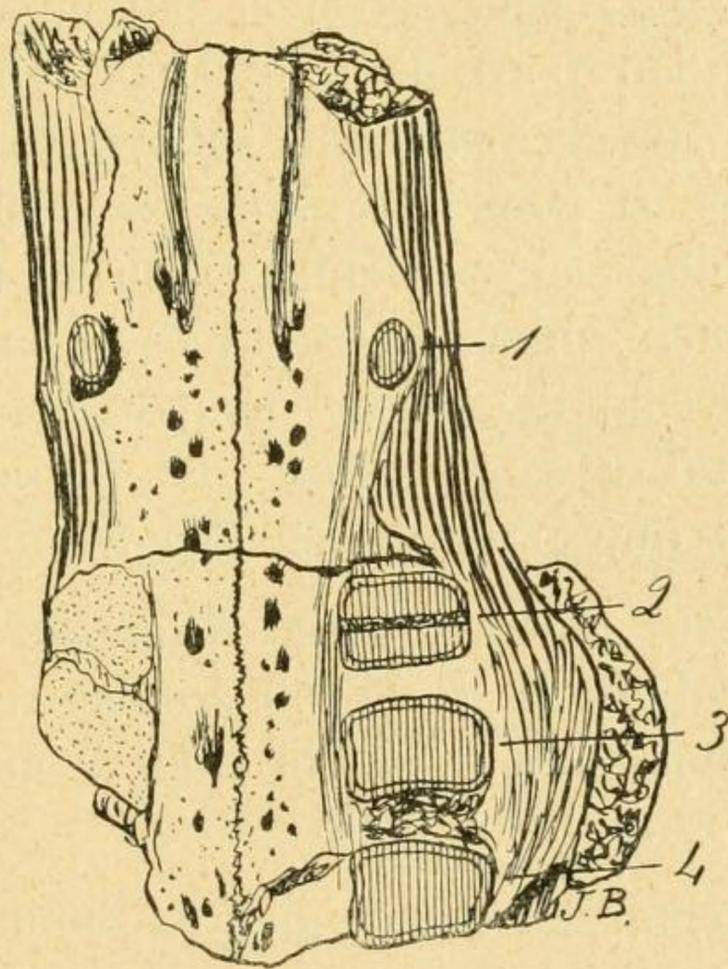
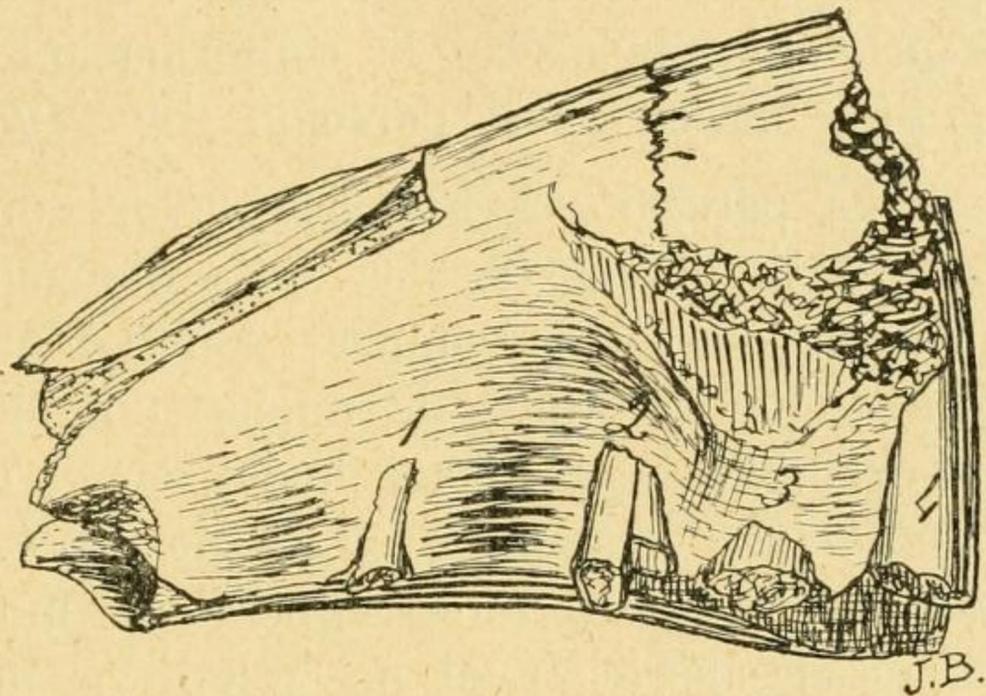


Fig. 22.—*Pronothrotherium typicum* Amgh. Parta anterior del cráneo, vista de abajo y de lado, reducida á  $\frac{3}{4}$  del tamaño natural. Formación araucana del valle de Santa María, en Catamarca.

del pampeano quedaba un hiato considerable. Esta gran laguna acaba de llenarse en parte con el descubrimiento de un nuevo género en el mioceno de Catamarca, que

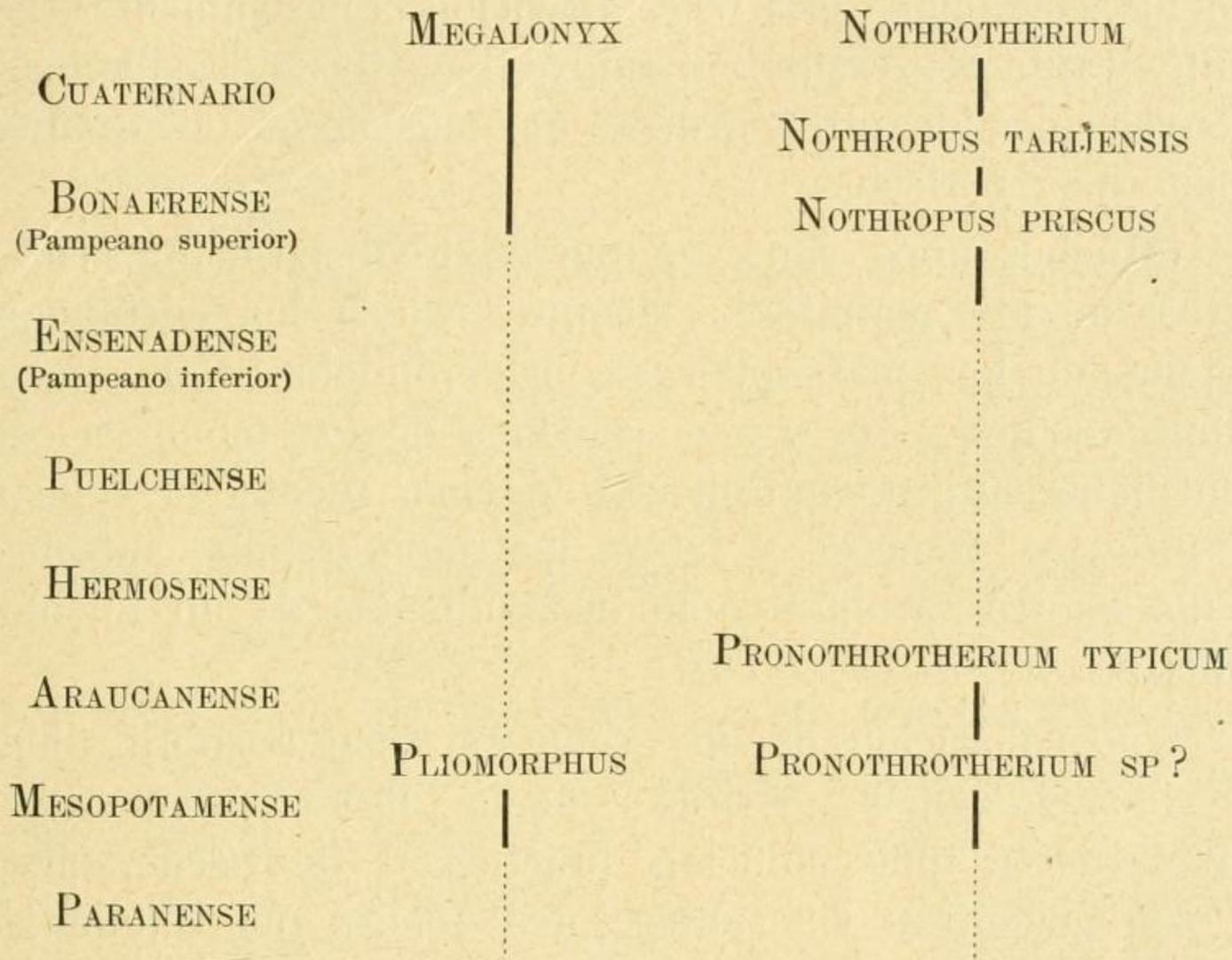
llevará el nombre de *Pronothrotherium typicum*, n. gen. n. sp. (fig. 22). Se parece á *Xyophorus* en la linea superior del rostro deprimida y descendente hacia abajo, en el prolongamiento de la region palatina predental de los maxilares, y en la colocacion y poco desarrollo de la primera muela. En la conformacion de las otras muelas presenta un gran parecido con *Xyophorus sulcatus*.

El parecido es todavia mayor con *Nothrotherium*. La region de los nasales es prolongada como en este último género y las muelas son del mismo tipo. Puede decirse que la única diferencia notable consiste en la presencia de la primera muela en el cráneo de *Pronothrotherium* que falta en el de *Nothrotherium*. Pero esta muela, de contorno eliptico, es muy pequeña y en via de desaparicion en un grado ya tan avanzado que el alveolo forma sobre el lado externo del maxilar una convexidad poco notable. Debido igualmente al poco desarrollo de la primera muela, la fosa preorbital del maxilar es poco profunda, existiendo adelante un vestigio de la fosa predental. Con la supresion completa de la primera muela desapareceria la pequeña convexidad del alveolo de esta, borrandose las fosas preorbital y predental y esta region del cráneo tomaria el mismo aspecto que presenta en *Nothrotherium*.

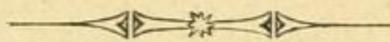
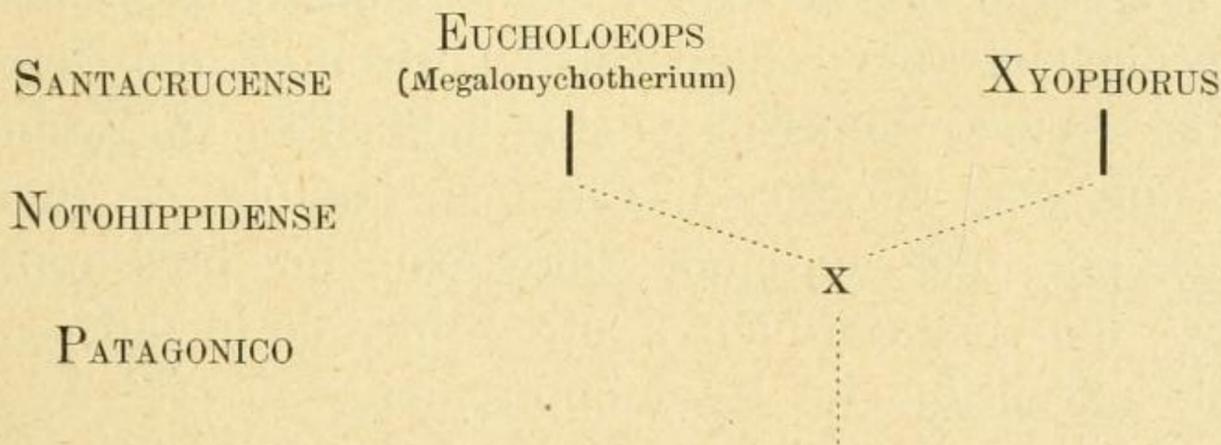
Este mismo género *Pronothrotherium* parece estar representado en la formacion entrerriana por una especie de menor tamaño de la que hasta ahora solo conozco restos muy incompletos.

Segun los conocimientos actuales expuestos en las páginas que preceden, las relaciones filogenéticas de *Nothrotherium* y *Megalonyx* representadas en una forma gráfica serian las que condense el esquema que sigue. Es ápenas un poco mas completo que el publiqué en 1889, pero está dispuesto de modo que aparezcan inmediatamente á la vista los hiatos que existen entre las

distintas formas. Las lagunas que aparecen nos demuestran que todavía quedan numerosas formas intermedias por descubrir para poder trazar líneas menos discontinuas.



**Hiato geologico y paleontologico**



## Algunas consideraciones generales sobre los edentados

---

Estamos muy lejos de la época en que se suponía que los edentados eran de aparición relativamente reciente, y que representaban ramas regresivas degeneradas ó envejecidas de otros grupos de mamíferos de organización más perfecta.

Muchos años van ya, que en la disposición sistemática de los mamíferos siempre coloqué los edentados después de los marsupiales, considerándolos como más primitivos que estos y más cercanos de los monotremos. Inmediatamente á continuación de los edentados coloqué siempre los cetáceos y luego los monotremos considerando los tres grupos como descendientes de un mismo tronco.

La colocación de los cetáceos reposa sobre todo en consideraciones teóricas. Hasta ahora permanecen refractarios á toda solución práctica ó de hecho, pues no se encuentran los antecesores fósiles que pudieran confirmar ó desautorizar las deducciones teóricas.

No sucede lo mismo con los edentados. Sus restos fósiles se encuentran en todos los horizontes del terciario y del cretáceo superior y sin duda si encontrarán en capas aun más antiguas. Lo más notable es que esos restos, por más antiguos que sean, no presentan desviaciones que los acerquen á otros tipos de mamíferos con la sola excepción de los monotremos. A este respecto, la concordancia es tan perfecta que actualmente tomando en consideración las formas fósiles no es posible trazar una línea bien definida entre monotremos y edentados.

Ambos grupos, con los caracteres que actualmente poseen son de origen relativamente reciente, esto es de la época terciaria. Los antecesores cretáceos de unos y

otros constituían un solo grupo en el cual se encuentran reunidos los principales caracteres actuales de los edentados y de los monotremos, conjuntamente con otros que no se han transmitido á ninguno de los representantes vivientes ó de las últimas épocas geológicas. Todo parece indicar que los edentados y los monotremos se separaron de los reptiles independientemente de los demás mamíferos.

Actualmente estoy ocupándome del estudio de esta cuestión, que espero tendré la oportunidad de tratar en detalle en un trabajo especial. Pero no puedo sustraerme al deseo de anticipar á los lectores de este artículo, un breve resumen ó síntesis de las conclusiones á que me conduce el estudio del material de que dispongo.

1.º Los edentados del antiguo continente reunidos bajo el nombre de *Nomarthra*, son verdaderos edentados y no animales de un origen independiente como últimamente se pretendía. La simplicidad en la articulación de las vértebras lumbares se encuentra en los edentados fósiles más primitivos de Sud-América.

2.º Los *Manidæ* tuvieron representantes en Sud-América y tienen un origen común con los *Myrmecophagidæ*. La analogía de conformación puede seguirse casi hueso por hueso.

3.º Los *Orycteropidæ* descienden de los armadillos primitivos de Sud-América, de los que se separaron al fin de la época cretacea. Las diferencias que separan los *Orycteropidæ* de los armadillos primitivos son el resultado de especializaciones recientes.

4.º Los tardigrados ó perezosos es un grupo muy reciente, posterior á la época santacruceña y que se constituyó por una especialización de representantes del grupo de los *Megalonychidæ* (*Trematherium*).

5.º Los gravigrados se aproximan de los *Myrmecophagidæ* y *Wanidæ* y se constituyeron desprendiéndose de la línea que conduce á estos últimos dos grupos.

6.º Los edentados primitivos que constituyen el tronco de origen de los *Manidæ*, de los *Myrmecophagidæ* y de los *Gravigrada* se constituyeron desprendiéndose de representantes acorazados del grupo de los armadillos (*Dasypoda*).

7.º Los *Dasypoda* primitivos descienden de los *Peltateloidea*.

8.º Los *Peltephilidæ* constituyen el grupo mas especializado de los antiguos *Peltateloidea*.

9.º Los *Glyptodontia* son una especializacion de los *Dasypoda* primitivos de los últimos tiempos de la época cretacea.

10.º Los *Monotremata* actuales representan una rama sumamente especializada de los antiguos *Peltateloidea* (*Astegotherium*, *Prostegotherium*, etc.)

Los principales caracteres primitivos de este grupo antecesor comum de los *Edentata* y *Monotremata* son:

A. Cuerpo protegido por escamas óseas, no unidas por suturas sino formando filas transversales ó imbricadas. Este caracter se ha conservado hasta los géneros santacruceños *Peltephilus* y *Stegotherium*, y degenerado en escamas corneas se conserva en los *Manidæ* actuales.

B. Ausencia de sistema pilifero que se desarrolló despues independientemente en los distintos grupos.

C. Presencia de dientes incisivos. Mas ó menos desarrollados en unos casos, bajo una forma rudimentaria en otros, se han conservado en algunos *Dasypoda*, en los *Peltephilidæ*, y en algunos representantes del suborden de los *Glyptodontia* y de la familia de los *Myrmecophagidæ*.

*D.* Dientes muy numerosos, pequeños y simples. Este caracter se encuentra en algunos *Dasypoda* extinguidos aun no descriptos (*Odontozaëdyus*) y ha persistido en parte en el *Priodontes* actual. Encuéntrase tambien en la juventud y bajo una forma rudimentaria en algunos *Myrmecophagidæ*.

*E.* Existencia de una doble denticion. Este caracter se encuentra en el antiguo género *Protobradys* y ha persistido hasta los géneros actuales *Tatu* y *Orycteropus*.

*F.* Cráneo con el hueso cuadrado y con el cuadrato-jugal separados del squamosal por suturas bien distintas. Este caracter se encuentra en los *Peltateloidea* *Peltephilus*, *Epipeltephilus* (1) etc., y se observa tambien aunque en forma menos aparente, sobre los primeros gravigrados de los últimos tiempos de la época cretacea.

Esta separacion del cuadrado jugal y del cuadrado ha sido señalada por el Dr. Sixta en los cráneos de individuos juvenes de los monotremos actuales.

*G.* Omoplato con un coracoideo y un epicoracoideo distintos. Este caracter se encuentra en ejemplares juvenes de *Peltephilus*, *Epipeltephilus*, etc., en algunos gravigrados igualmente juvenes, y tambien sobre algunos *Myrmecophagidæ*. El coracoideo permanece separado hasta muy tarde en los gravigrados mas antiguos y tambien en algunos tardigrados. La separacion de los tres huesos persiste y es caracteristica de los monotremos actuales.

---

(1) En la descripcion que di recientemente de este género, digo que ya no hay vestigios de la sutura que separa el cuadrado. Mejor limpiada la pieza de la ganga que la envolvía, me apercibo de que se conservan vestigios bien aparentes de la mencionada sutura.

La relacion filogénetica de estos distintos grupos es aproximadamente la que expresa el cuadro adjunto.

