

# HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 2 (1) | 2012/5-40

## REVISIÓN DE ALGUNOS XENARTHRA (MAMMALIA) DEL “PUELCHENSE” DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

*Revision of some Xenarthra (Mammalia) from the “Puelchense”  
of the Buenos Aires province, Argentina*

Nicolás R. Chimento

Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Av. Ángel Gallardo 470 (1405), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. [nicochimento@hotmail.com](mailto:nicochimento@hotmail.com)

**F H N**  
FUNDACIÓN  
DE HISTORIA NATURAL  
FÉLIX DE AZARA



Universidad Maimónides

**Resumen.** En la presente contribución se realiza una revisión de algunos de los Xenarthra descritos para el “Puelchense” del noreste de la provincia de Buenos Aires. Estos materiales fueron extraídos por medio de técnicas de perforación que no poseían control estratigráfico, por lo cual han existido muchas controversias en lo que respecta a las asignaciones temporales de los sedimentos y de los fósiles asociados. Se discuten las asignaciones anatómicas y sistemáticas de los taxones descritos, como también las correlaciones efectuadas a nivel crono y bioestratigráfico.

**Palabras clave.** Plioceno, Rusconi, Mylodontidae, Megatheriidae, Glyptodontia.

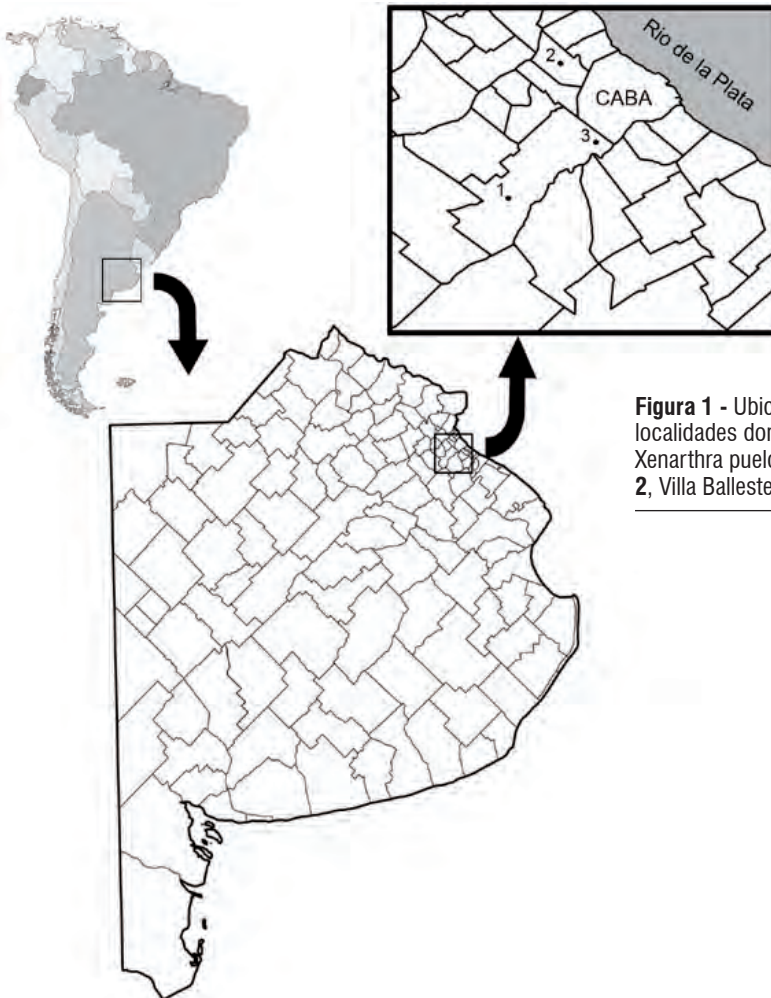
**Abstract.** In the present work we review some of the Xenarthra described for the “Puelchean” stage from northeast of the Buenos Aires province. These materials were extracted by means of perforations without precise stratigraphic control. This situation caused many controversies in regard to temporary assignments of sediments and associated fossils. We discuss the anatomical and systematic assignments of the taxa described, as are the chronostratigraphical and biostratigraphical correlations.

**Key words.** Pliocene, Rusconi, Mylodontidae, Megatheriidae, Glyptodontia.

## INTRODUCCIÓN

Doering (1882) llama "Piso Puelches" a una capa subterránea hallada en la localidad de Puelches, provincia de La Pampa. Esta capa acuífera subyacente a la Formación Pampiano fue designada anteriormente como "Formación Subpampeana" (Ameghino, 1881), la cual se halla en gran parte de la provincia de Buenos Aires y ha sido designada más recientemente como Arenas Puelches o Formación Puelches

(González Bonorino, 1965; Santa Cruz, 1972; Tofalo *et al.*, 2005), conteniendo uno de los acuíferos más importantes de la subregión Hidrogeológica I (*sensu* Amato y Silva Busso, 2006). Rusconi (1933; 1934a; 1934b; 1934c; 1934d; 1935b; 1936; 1939; 1944; 1945; 1948; 1949) describe materiales fósiles correspondientes a plantas, invertebrados y vertebrados del "Puelchense" de las localidades de Villa Ballester, Villa Recondo y Arroyo Morales (Figura 1), y remarca la escasez de conocimiento sobre



**Figura 1** - Ubicación geográfica de las localidades donde se describen restos de Xenarthra puelchenses. 1, Arroyo Morales; 2, Villa Ballester; 3, Villa Recondo.

la fauna del Piso "Puelchense". Entre los mamíferos, este autor funda varios géneros y especies de *Xenarthra*, muchos de los cuales no fueron figurados por en estas obras ni en trabajos posteriores, y varios tampoco han sido discutidos ni revisados en forma sistemática. Debido al momento temporal al cual se suele asignar al Piso Puelchense (Plioceno superior, Yrigoyen 1993; Tofalo *et al.*, 2005) conocer la fauna que contiene esta unidad sería de suma utilidad para comprender las relaciones entre los taxones neógenos y los taxones cuaternarios de la Argentina. En este trabajo se realiza una exhaustiva revisión de algunos de los materiales de *Xenarthra* descritos por Rusconi (1933; 1944; 1948) los cuales se comparan con taxones recientemente descritos y se discuten el status taxonómico de los mismos.

**Abreviaturas:** BMNH, British Museum of Natural History, Londres, Inglaterra; C. Rus., Colección Rusconi; LIL-PV, Colección Paleontología de Vertebrados del Instituto Miguel Lillo, Tucumán, Argentina; MLP, División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina; mm, milímetros; m, molariforme inferior; M, molariforme superior.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se describen algunos de los *Xenarthra* dados a conocer en las sucesivas publicaciones de C. Rusconi (1933; 1944; 1948; 1949), muchos de los cuales no han sido comparados ni figurados en publicaciones previas. Parte de los materiales de la colección Rusconi se encuentran depositados en la Colección Paleontología de Vertebrados del Instituto Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán, Argentina. Se reconsideran las

asignaciones dadas por este último autor (ver Tabla 1). Además, fueron utilizados materiales de comparación de otras colecciones paleontológicas.

## PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

*Xenarthra* Cope, 1889  
*Cingulata* Illiger, 1811  
*Glyptodontoidea* Gray, 1869  
*Glyptodontidae* Gray, 1869  
*Hoplophorinae* Huxley, 1864  
*Panochthini* Simpson, 1945  
*Panochthus* Burmeister, 1866  
*Panochthus* sp. (Figura 2D, 2G)

**Material referido.** LIL-PV 768 (C. Rus. 1322), osteoderma marginal; LIL-PV 760 (C. Rus. 516), dos osteodermos asociados fragmentados.

**Comentarios.** Rusconi (1949) asigna el osteoderma N° 1322 de su colección, a *Nopachthus coagmentatus*. Sin embargo, a diferencia de LIL-PV 760 y LIL-PV 768, los géneros *Nopachthus* y *Propanochthus* conservan una figura central bien diferenciada y ampliamente sobreelevada en la escultura superficial de los osteodermos (Zamorano *et al.*, 2011; ver Figura 2D). LIL-PV 760 fue asignado a *Panochthus* sp. y relacionado a *P. intermedium* (Rusconi, 1933). Sin embargo, en *Panochthus intermedium* y *P. subintermedium* la mayor parte de los osteodermos presentan una figura central diferenciada y en *Panochthus tuberculatus* casi todo el caparazón está compuesto por osteodermos tuberculados, carentes de figuras centrales, con excepción de los osteodermos periféricos posteriores (Lydekker, 1894; Castellanos, 1942; Porpino y Bergqvist, 2002; Cruz *et al.*, 2011). Como establece Porpino y Bergqvist (2002) la asignación de osteodermos aislados de la coraza dorsal a alguna de las especies

| A          | B                                     | C                         | D            | E  |
|------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------|--|
| LIL-PV 696 | Caniniforme                           | Mylodontinae indet.       | C. Rus. 830  | <i>Pseudolestodon puelchensis</i>        |
| LIL-PV 740 | Osteodermo                            | <i>Paraglyptodon</i> sp.  | C. Rus. 600  | <i>Paraglyptodon chapadmalensis?</i>     |
| LIL-PV 741 | Osteodermo                            | <i>Paraglyptodon</i> sp.  | C. Rus. 1282 | <i>Paraglyptodon chapadmalensis?</i>     |
| LIL-PV 742 | Osteodermo                            | <i>Paraglyptodon</i> sp.  | C. Rus. 714  | <i>Paraglyptodon chapadmalensis?</i>     |
| LIL-PV 743 | Osteodermo                            | <i>Protoglyptodon</i> sp. | C. Rus. 1038 | <i>Paraglyptodon chapadmalensis?</i>     |
| LIL-PV 757 | Osteodermo                            | <i>Doedicurus</i> sp.     | C. Rus. 1355 | <i>Daedicurus</i> sp.                    |
| LIL-PV 758 | Osteodermo                            | <i>Doedicurus</i> sp.     | C. Rus. 1357 | <i>Daedicurus</i> sp.                    |
| LIL-PV 760 | dos osteodermos asociados             | <i>Panochthus</i> sp.     | C. Rus. 516  | <i>Panochthus</i> sp.                    |
| LIL-PV 768 | osteodermo marginal                   | <i>Panochthus</i> sp.     | C. Rus. 1322 | <i>Nopachthus coagmentatus?</i>          |
| LIL-PV 773 | Molariforme                           | Gliptodontidae indet.     | C. Rus. 1219 | <i>Sclerocalyptus?</i> sp.               |
| LIL-PV 778 | ápex caudal                           | Glyptodontinae indet.     | C. Rus. 1220 | <i>Glyptodon muñizi?</i>                 |
| LIL-PV 783 | Falange                               | Mylodontidae indet.       | C. Rus. 1058 | <i>Glyptodon muñizi?</i>                 |
| LIL-PV 786 | falange ungueal                       | Glyptodontidae indet.     | C. Rus. 846  | <i>Glyptodon muñizi?</i>                 |
| LIL-PV 816 | maxilar fragmentado                   | Mammalia indet.           | C. Rus. 722  | <i>Megatherium tarijensis?</i>           |
| LIL-PV 818 | Falange                               | Mylodontidae indet.       | C. Rus. 1374 | <i>Glossotherium robustum flexum</i>     |
| LIL-PV 828 | Molariforme                           | Megatheriidae indet.      | C. Rus. 738  | <i>Plesiomegatherium triangulatum</i>    |
| LIL-PV 895 | fragmento de hemimandíbula izquierda  | Mylodontinae indet.       | C. Rus. 1195 | <i>Glossotherium robustum flexum</i>     |
| LIL-PV 896 | Falange                               | Mylodontidae indet.       | C. Rus. 1375 | <i>Glossotherium robustum flexum</i>     |
| LIL-PV 898 | ectocuneiforme derecho                | Mylodontidae indet.       | C. Rus. 1323 | <i>Glossotherium robustum flexum</i>     |
| LIL-PV 901 | navicular derecho                     | Mylodontidae indet.       | C. Rus. 601  | <i>Glossotherium robustum flexum</i>     |
| LIL-PV 902 | cuarto molariforme inferior izquierdo | Mylodontidae indet.       | C. Rus. 1373 | <i>Scelidotherium parodii puelchense</i> |
| LIL-PV 903 | Falange                               | Mylodontidae indet.       | C. Rus. 727  | <i>Glossotherium robustum flexum</i>     |
| LIL-PV 918 | tres osteodermos asociados            | Neuryurini indet.         | C. Rus. 1009 | <i>Trachycalyptus?</i> sp.               |
| LIL-PV 919 | Molariforme                           | Glyptodontidae indet.     | C. Rus. 1019 | <i>Sclerocalyptus?</i> sp.               |
| LIL-PV 920 | Molariforme                           | Glyptodontidae indet.     | C. Rus. 1397 | <i>Panochthus</i> sp.                    |
| LIL-PV 921 | Molariforme                           | Glyptodontidae indet.     | C. Rus. 1396 | <i>Panochthus</i> sp.                    |

**Tabla 1** - Materiales mencionados en este trabajo. Se detalla: **A**, numeración del Instituto Miguel Lillo (LIL-PV); **B**, material en que consiste el ejemplar; **C**, asignación taxonómica dada en este trabajo; **D**, numeración de la Colección Rusconi (C. Rus.); **E**, la asignación taxonómica dada por Rusconi (1933; 1944; 1948; 1949).

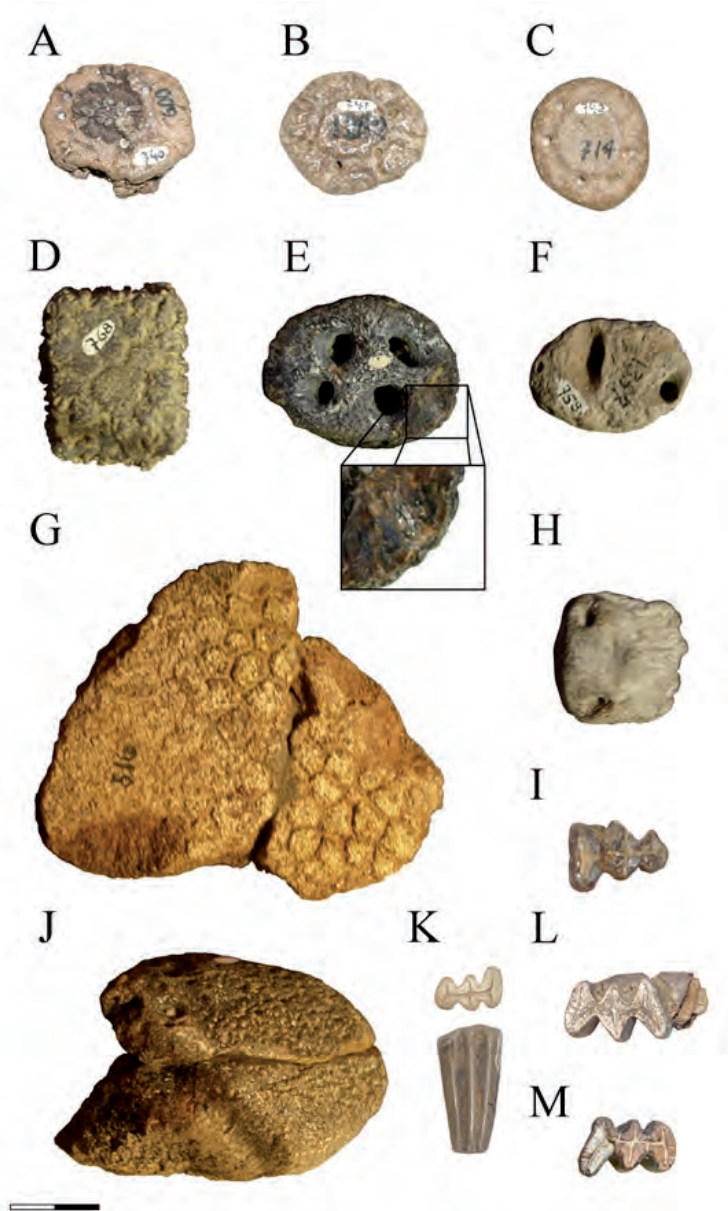
de *Panochthus* es incierta debido a la gran similitud en las diferentes especies de este género. En efecto, no es posible asignar los respectivos materiales a alguna de las especies de *Panochthus* debido a lo fragmentario del material (Figura 2D y 2G).

Neuryurini Hoffstetter, 1958  
Neuryurini indet. (Figura 3A)

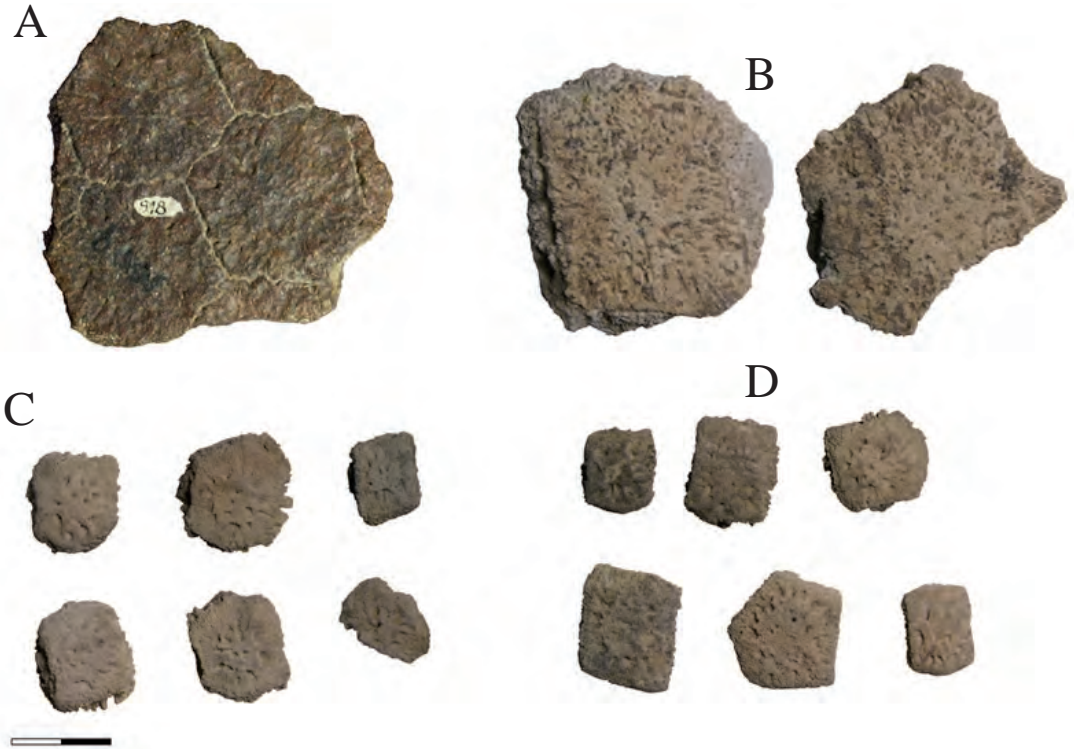
**Material referido.** LIL-PV 918 (C. Rus. 1009), tres osteodermos asociados.

**Comentarios.** El material consiste en tres osteodermos completos, de forma hexagonal, suturas muy compactas y de contorno

recto a dentado. Presentan una zona central elevada sobre el resto del osteodermo, sin la formación de una figura central y figuras periféricas. La zona central se encuentra enmarcada por un surco anular muy pobremente marcado donde se presentan algunos forámenes de pequeño calibre y en bajo número (de 4 a 6 forámenes). Además, existen algunos forámenes dispersos en los laterales del osteodermos, fuera de la zona central, de menor calibre a los forámenes asociados al surco anular. No es posible determinar el espesor de los osteodermos debido a lo fragmentario del material. Los Neuryurinae se caracterizan por presentar



**Figura 2** - Glyptodontidae puelchenses. **A**, *Paraglyptodon* sp., osteodermo aislado (LIL-PV 740; C. Rus. 600); **B**, *Paraglyptodon* sp., osteodermo aislado (LIL-PV 741; C. Rus. 1282); **C**, *Paraglyptodon* sp., osteodermo aislado (LIL-PV 742; C. Rus. 714); **D**, *Panochthus* sp., osteodermo marginal (LIL-PV 768; C. Rus. 1322); **E**, *Doedicurus* sp., osteodermo aislado y detalle de la numeración (LIL-PV 757; C. Rus. 1355); **F**, *Doedicurus* sp., osteodermo aislado incompleto (LIL-PV 758; C. Rus. 1357); **G**, *Panochthus* sp., dos osteodermos asociados fragmentados (LIL-PV 760; C. Rus. 516); **H-I, K-M**, Glyptodontidae indet.: **H**, falange ungueal (LIL-PV 786; C. Rus. 846); **I**, molariforme (LIL-PV 919; C. Rus. 1019); **J**, Glyptodontinae indet., ápex caudal (LIL-PV 778; C. Rus. 1220); **K**, molariforme juvenil en vista oclusal (arriba) y lateral (abajo), (LIL-PV 920; C. Rus. 1397); **L**, molariforme (LIL-PV 921; C. Rus. 1396); **M**, molariforme (LIL-PV 773; C. Rus. 1219). Escala: 20 milímetros.



**Figura 3** - Comparación de LIL-PV 918 (C. Rus. 1009) con *Trachycalyptus* sp. y Neuryurini indet. **A**, Neuryurini indeterminado, tres osteodermos (LIL-PV 918; C. Rus. 1009); **B**, Neuryurini indeterminado, dos osteodermos (MLP 91-IV-5-231); **C**, *Trachycalyptus* sp., seis osteodermos aislados (MLP 91-IV-5-133); **D**, *Trachycalyptus* sp., seis osteodermos aislados (MLP 91-IV-5-148). Escala: 20 milímetros.

los osteodermos con suturas dentadas, superficie externa rugosa con un espesor de numerosos forámenes que presentan una disposición uniforme en los taxones terminales, o se encuentran concentrados en la zona central en los taxones antiguos (Zurita y Ferrero, 2009). Rusconi (1948) menciona estos restos pero sin efectuar una descripción de los mismos y los asigna a *Trachycalyptus* sp. con dudas. Sin embargo, las especies descritas de este género en las que se han conservado los osteodermos (*Trachycalyptus chapadmalensis* Ameghino, 1908; *T. connexus* Castellanos, 1931; *T. planus* Castellanos, 1931) presentan un tamaño mucho menor a los Neuryurini. En los

Neuryurini los osteodermos exceden los 40 milímetros de diámetro, mientras que en *Trachycalyptus* los osteodermos son mucho más pequeños, sin alcanzar los 30 milímetros de diámetro. Además, en *Trachycalyptus* la ornamentación externa recuerda a los Glyptodontinae, con una figura central y tubérculos laterales, con excepción de *T. chapadmalensis*, donde existe una leve figura central y no se forman figuras periféricas (ver Rovereto, 1914: Lám. XXVII, figura 2). En los Neuryurini no se diferencia una zona central ni zona periférica y sólo se observa que las perforaciones más cercanas al centro son mayores y se hallan dispuestas formando una corona que limita un espacio

circular en el centro de la cara (Castellanos, 1931). Esto último se observa en el material LIL-PV 918 (Figura 3). Los osteodermos aquí descritos presentan la morfología característica de los *Neuryurini* pliocénicos, ya que presentan los forámenes de mayor calibre asociados al centro del osteodermo.

Doedicurinae (Ameghino, 1889)

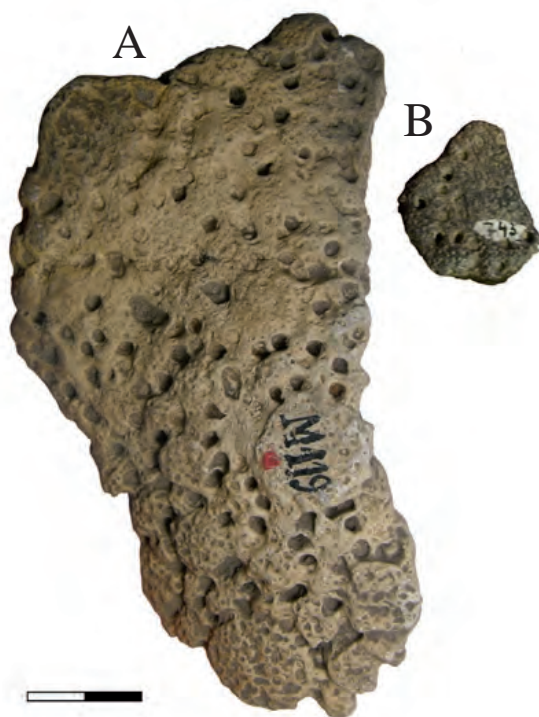
*Doedicurus* Burmeister, 1874

*Doedicurus* sp. (Figura 2E, 2F)

**Material referido.** LIL-PV 757 (C. Rus. 1355), osteodermo aislado; LIL-PV 758 (C. Rus. 1357), osteodermo aislado incompleto.

**Comentarios.** Los materiales son referibles a Doedicurinae, por presentar una superficie externa lisa carente de figuras diferenciadas. Los géneros *Plaxhaplous* y *Eleutherocercus* se diferencian de estos materiales por presentar osteodermos cuya superficie presenta numerosas perforaciones de pequeño a mediano calibre que no atraviesan totalmente el espesor del osteodermo y se disponen irregularmente (Castellanos, 1940; Cabrera, 1944; Rinderknecht, 1999). En *Palaesdaedicurus* existen perforaciones dispuestas irregularmente, de número y calibre variable, que no atraviesan todo el osteodermo (Castellanos, 1940). En LIL-PV 757 y LIL-PV 758 existen grandes perforaciones atravesando todo el espesor del osteodermo, dispuestas en el centro del mismo, caracteres diagnósticos de *Doedicurus* (Castellanos, 1940). Sin embargo, el número y calibre de las perforaciones en ambas caras de los osteodermos no permiten asignar estos restos a alguna de las especies del género (*e.g.* *D. clavicaudatus*, *D. kokenianus*, etc.).

Es importante destacar que el osteodermo numerado como LIL-PV 757, posee en la ficha de la colección correspondiente, el número entre paréntesis C. Rus. 1188; sin embargo, en el material se encuentra im-



**Figura 4** - Comparación de LIL-PV 743 (C. Rus. 1038) con *Protoglyptodon primiformis* (calcotipo MLP M-119). **A**, calcotipo de *Protoglyptodon primiformis* (MLP M-119); **B**, *Protoglyptodon* sp., osteodermo (LIL-PV 743; C. Rus. 1038); Escala: 20 milímetros.

presa la cifra 1355, la cual corresponde a uno de los materiales descritos por Rusconi (1948, pag. 88) (Figura 2E).

Glyptodontinae Gray, 1869

*Protoglyptodon* Ameghino 1885

*Protoglyptodon* sp. (Figura 4B)

**Material referido.** LIL-PV 743 (C. Rus. 1038), osteodermo aislado fragmentario.

**Comentarios.** El material LIL-PV 743 es asignable a la subfamilia Glyptodontinae debido a que presenta la misma combinación de caracteres descritos en el apartado anterior. El osteodermo muestra caracteres muy diferentes a los osteodermos asignados a *Paraglyptodon* (ver más arriba), dados

por la cantidad, forma y tamaño de las figuras laterales y de los orificios. Presenta gran similitud con los osteodermos descritos por Ameghino (1889, Lam. LIV) y asignados a *Protoglyptodon primiformis*. En *Protoglyptodon* los surcos que separan la figura central de las figuras periféricas son poco profundos, como en *Paraglyptodon*, diferenciándose por la presencia de numerosos y pequeños orificios (siempre más de 10 unidades) en el primero, y grandes y escasos orificios (siempre menos de 8) en el segundo. En *Protoglyptodon primiformis* los orificios son mayores a los de LIL-PV 743, pero presentan la misma disposición y cantidad (Figura 4). Calcaterra (1979) describe dos especies más del género *Protoglyptodon* para el Plioceno de Uruguay; sin embargo, estos taxones fueron basados en fragmentos de tubos caudales, sin hallar nuevos materiales de la coraza. Debido a esto se considera al osteodermo descrito como perteneciente al género *Protoglyptodon*, sin poder discriminar su pertenencia a una determinada especie.

*Paraglyptodon* Castellanos, 1932

*Paraglyptodon* sp. (Figuras 2A, 2B, 2C)

**Material referido.** LIL-PV 740 (C. Rus. 600), LIL-PV 741 (C. Rus. 1282), LIL-PV 742 (C. Rus. 714), tres osteodermos aislados.

**Comentarios.** Los osteodermos aislados (LIL-PV 740, 741, 742) son referibles a la subfamilia Glyptodontinae por presentar la siguiente combinación de caracteres: 1) figura central grande o de igual tamaño que las periféricas; 2) figuras periféricas en número variable, algo rudimentarias, todas separadas por surcos amplios, de sección en "U"; 3) figura central de superficie plana, rugosa, con bordes redondeados y forma circular a poligonal; 4) superficie expuesta rugosa y sin figuritas periféricas accesorias

(Carlini *et al.*, 2008). El surco anular y los surcos radiales son poco profundos y más amplios que en los géneros *Glyptotherium*, *Glyptodontidium* y *Boreostemma*, aunque más angostos que las especies del género *Glyptodon*. Las figuras periféricas son poligonales y algo más pequeñas que la figura central. LIL-PV 740 y LIL-PV 742 presentan seis figuras periféricas, mientras que LIL-PV 741 muestra siete figuras periféricas. En LIL-PV 743 no se conoce el número de figuras periféricas debido a lo fragmentario del material. En todos los osteodermos se observa la presencia de grandes orificios en la conexión entre los surcos radiales y el surco anular, con excepción de LIL-PV 743 donde existen orificios más pequeños a lo largo de los surcos radiales y del surco anular. En el género pliocénico *Paraglyptodon*, los osteodermos presentan las figuras central y periféricas de escaso relieve, con surcos muy amplios y de menor profundidad que en el género cuaternario *Glyptodon* Owen, 1838 (Oliva *et al.*, 2010). Las características de los osteodermos puelchenses son coincidentes con el género *Paraglyptodon*. Es importante destacar que los bordes de los osteodermos muestran un notorio desgaste que se evidencia en el gran redondeamiento de los límites de las figuras (Figura 2). Por ende, no es posible confirmar si la profundidad de los surcos y la forma de las figuras es realmente la que presentaban los osteodermos o es producto de la acción de agentes post-mortem.

Glyptodontinae indet. (Figura 2J)

**Material referido.** LIL-PV 778 (C. Rus. 1220), ápex caudal.

**Comentarios.** El ápex LIL-PV 778 pertenece a un Glyptodontinae debido a que esta subfamilia presenta una coraza caudal constituida de anillos hasta el extremo terminal,

donde se ubica un único elemento que representa al tubo caudal reducido. En *Glyptodon* el tubo caudal se ha reducido sólo a la parte terminal, estando casi toda la coraza caudal dividida en anillos movibles (Calcaterra, 1979). *Glyptodon* posee un ápex con una cara dorsal formada por dos figuras proximales, de forma elíptica, continuado por una figura central ubicada en contacto inmediato de las anteriores, y terminando con una única figura de contorno distal bien convexo. Del género *Protoglyptodon* se conocen tres especies descritas sobre la base de fragmentos de tubos caudales (Ameghino, 1885; 1889). Todos comparten la característica de poseer un extremo distal del tubo constituido de una ornamentación parecida a los osteodermos del caparazón, es decir, formadas por una figura central separada de las figuras periféricas por surcos amplios con grandes orificios (Calcaterra, 1979). *Glyptodontidium* y *Paraglyptodon* están descritos a partir de materiales del caparazón, desconociendo sus corazas caudales (Cabrera, 1944; Castellanos, 1932; Oliva *et al.*, 2010). En LIL-PV 778 no se observa figura alguna, constituyéndose de una única unidad homogénea, de superficie rugosa con algunos orificios dispersos de tamaños variables. La porción proximal se encuentra incompleta. Esta constitución no se encuentra en ningún género conocido de esta subfamilia. Sin embargo, la naturaleza fragmentaria del resto y el desconocimiento de la estructura caudal de algunos taxones de Glyptodontinae, no permite asignar a LIL-PV 778 a una entidad genérica.

Glyptodontidae indet. (Figuras 2H, 2I, 2K, 2L, 2M)

**Material referido.** LIL-PV 919 (C. Rus. 1019), LIL-PV 920 (C. Rus. 1397), LIL-PV 921 (C. Rus. 1396), LIL-PV 773 (C. Rus. 1219), molariformes; LIL-PV 786 (C. Rus. 846), falange ungueal.

LIL-PV 920 (C. Rus. 1397). El molariforme LIL-PV 920 corresponde a un diente ontogenéticamente muy poco desarrollado (Figura 2K). Rusconi (1948) lo asigna a la subfamilia Panochthinae (=Panochthini); sin embargo, el material presenta un pobre desarrollo de la superficie oclusal por lo cual no es posible observar las características para una asignación certera.

LIL-PV 773 (C. Rus. 1219). Este molariforme está constituido por tres lóbulos de formas desiguales del lado labial y lingual (Figura 2M). El primer lóbulo se presenta oblicuo respecto al eje longitudinal del diente. Posee un escaso desarrollo del lóbulo medio, mientras que el lóbulo posterior posee un margen distal bien redondeado. Estas características semejan a los molariformes superiores de algunos Hoplophorini (Zurita, 2007), incluso Rusconi (1949) lo asigna con dudas a *Sclerocalyptus?* sp. Sin embargo, esta morfología dentaria no sólo se observa en muchos representantes de Hoplophorini, sino también en varios Panochthini y géneros Pliocénicos (Cabrera 1939, 1944; Pascual *et al.*, 1966). Además, cabe remarcar que la corona se encuentra fragmentada en corte transversal, por lo cual no pueden observarse los caracteres definitivos que poseía el diente en vista oclusal.

LIL-PV 919 (C. Rus. 1019); LIL-PV 921 (C. Rus. 1396). Estos molariformes presentan un tamaño mucho mayor a las especies de los géneros *Propalaeohoplophorus*, *Asterostemma*, *Eonaucum*, *Cochlops*, *Metopotoxus*, *Eunicepeltus*, *Neothoracophorus*, *Eosclerocalyptus* y *Neosclerocalyptus*, comparándose con los géneros *Glyptodon*, *Panochthus*, *Stro-*

*maphorus*, *Aspidocalyptus*, entre otros. De los géneros pliocenos *Uruguayurus*, *Zaphilus*, *Asymmetrura*, etc., no se conoce la dentición. Ambos molariformes se diferencian claramente de las especies de los Glyptodontinae, por carecer de las ramificaciones secundarias que poseen las crestas de osteodentina que se encuentran recorriendo los lóbulos (Castellanos, 1953; Pascual *et al.*, 1966; Oliveira *et al.*, 2010). LIL-PV 921 se diferencia de *Aspidocalyptus castroi* porque este último presenta los molariformes con forma y tamaño semejante a *Neosclerocalyptus*, pero con el tercer lóbulo con una depresión central bien marcada en todos los molariformes (Pascual *et al.*, 1966). Los molariformes inferiores de *Aspidocalyptus*, al igual que en varios otros géneros (*i.e.* *Eosclerocalyptus*, *Stromaphorus*, *Pseudoplohophorus*, *Neosclerocalyptus*, *Panochthus*), presentan el primer lóbulo de forma triangular, ya que se desarrolla un lóbulo de dirección longitudinal que le da este aspecto, carácter no observado en LIL-PV 921 pero que posee LIL-PV 919 (Figs. 2I y 2L). Respecto de *Stromaphorus comprissidens*, sus molariformes inferiores presentan una marcada oblicuidad de sus lóbulos, además de ser comprimidos lateralmente (Cabrera, 1944), rasgos que lo diferencian del material aquí descrito. De la dentición de *Coscinocercus marcalini* sólo se conocen del molariforme 6 al m8 izquierdos, los cuales presentan el primer lóbulo muy diferente al segundo y tercer lóbulo, tanto en forma como en tamaño (Cabrera, 1939), características que lo diferencian de LIL-PV 921 y LIL-PV 919. En *Pseudoplohophorus absolutus* la cara posterior de los M5 a M8 son marcadamente convexas, como en *Stromaphoropsis scavinoi* (Perea, 2005), carácter que no presentan estos molariformes puelchenses. *Panochthus tuberculatus* presenta los ocho molariformes trilobulados, donde la serie M5-M7 poseen

el tercer lóbulo bisectado por la cresta de osteodentina que, además, muestra una peculiaridad, ya que la parte lingual se encuentra dividida en dos ramas (Burmeister, 1874). Esta característica no se presenta en LIL-PV 921, ni en LIL-PV 919, pero la forma y tamaño de los M3 y M4 es muy similar al material aquí descrito. Sin embargo, la asignación a una especie determinada a través de un único molariforme es dificultosa, por lo cual sólo se considera este material como un Glyptodontidae no-Glyptodontinae.

LIL-PV 786 (C. Rus. 846). La falange ungueal LIL-PV 784 fue asignada por Rusconi (1948) a *Glyptodon munizi?* Ameghino. El material puede ser asignado a un Glyptodontidae debido a que presenta una escasa curvatura anteroposterior y posee dos forámenes proximales sobre la superficie ventral (Burmeister, 1874). Sin embargo, el material corresponde a un ejemplar juvenil, dado por la falta de la rugosidad y el escaso desarrollo de la superficie proximal de la falange, que en los Glyptodontidae adultos presenta un ensanchamiento en sentido transversal al eje mayor del elemento (ver Figura 2H).

Phyllophaga Owen, 1842

Megatherioidea Gray, 1821

Megatheriidae Gray, 1821

Megatheriinae Gray, 1821

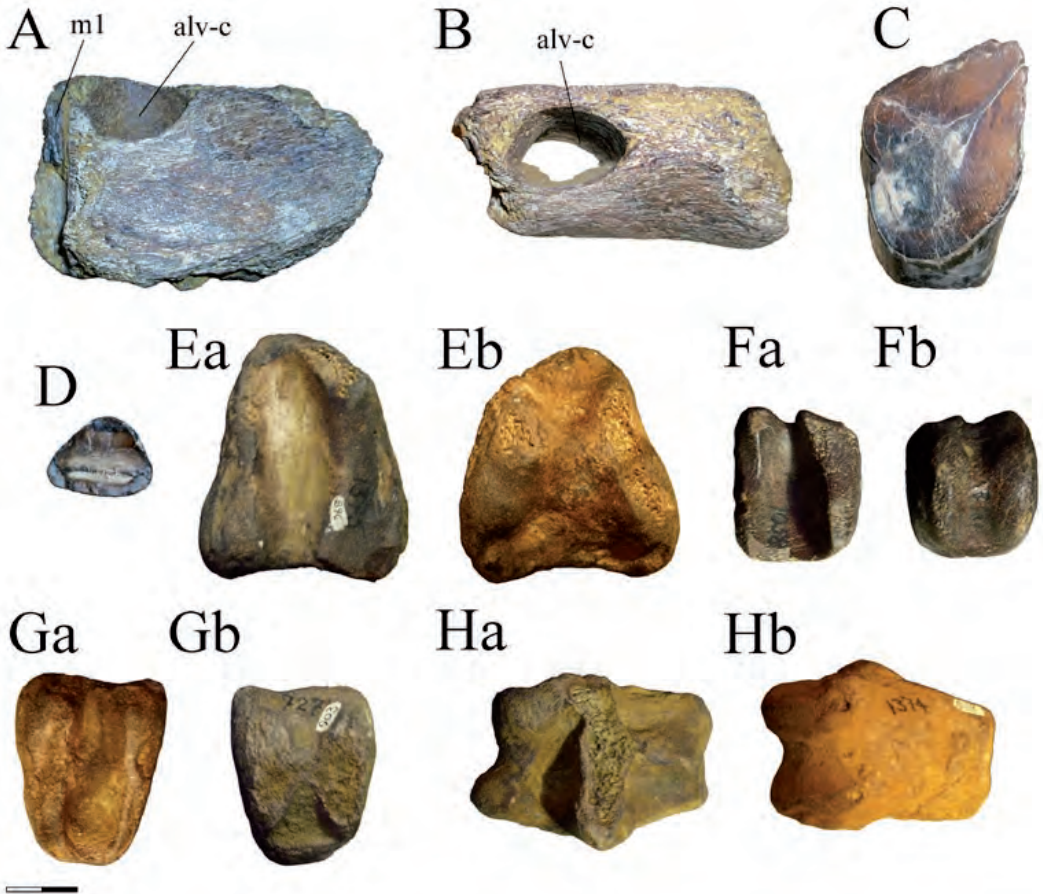
Megatheriidae indet. (Figura 5D)

**Material referido.** LIL-PV 828 (C. Rus. 738), molariforme, holotipo de *Plesiomegatherium triangulatum* Rusconi, 1944.

**Comentarios.** Rusconi (1944) describe a la nueva especie *Plesiomegatherium triangulatum*, basándose en un único molariforme de sección casi triangular (triángulo escaleno) (LIL-PV 828), carácter que le indica la asignación genérica según Roth (1911).

Además, indica que es similar a las especies *Plesiomegatherium hansmeyeri* (= *Anisodontherium hansmeyeri*) y *P. burmeisteri*, debido a que presenta el vértice anterior romo, equivalente a la cara plano-convexa de éstos últimos (Rusconi, 1944). El material puede ser asignado a la subfamilia Megatheriinae

por presentar molariformes cuya superficie oclusal posee dos crestas transversales casi rectilíneas y paralelas, separadas por una cuenca abierta en sentido bucolingual (Pascual *et al.*, 1966; De Iuliis, 1996; Brandoni, 2006a). En los géneros *Megathericulus*, *Megatheridium*, *Eomegatherium*, *Pliomegathe-*



**Figura 5** - Phyllophaga. **A-B**: Mylodontinae indeterminado, hemimandíbula izquierda (LIL-PV 895; C. Rus. 1195; holotipo de *Glossotherium robustum flexum*; Rusconi, 1944) en vistas **A**, lingual, **B**, oclusal; **C**, Mylodontinae indeterminado, caniniforme en vista oclusal (LIL-PV 696; C. Rus. 830; holotipo de *Pseudolestodon puelchensis* Rusconi, 1944); **D**, Megatheriidae indeterminado, molariforme en vista oclusal (LIL-PV 828; C. Rus. 738; holotipo de *Plesiomegatherium triangulatum* Rusconi, 1944); **E-H**: Mylodontidae indeterminados, falanges en vistas proximal (a) y distal (b). **E**, LIL-PV 896; C. Rus. 1375; **F**, LIL-PV 783; C. Rus. 1058; **G**, LIL-PV 903; C. Rus. 727; **H**, LIL-PV 818; C. Rus. 1374. **Abreviaturas**. m1, fragmento del molariforme primero; alv-c, alvéolo del caniniforme. Escala: 20 milímetros.

*rium*, *Pyramiodontherium*, *Megatherium* y *Eremotherium* los molariformes presentan tamaños mayores y formas cuadrangulares, subcuadrangulares o subrectangulares, por lo cual se diferencian considerablemente de los materiales aquí descritos (De Iuliis, 1996; Brandoni, 2006a; Brandoni, 2006b; De Iuliis *et al.*, 2009b). *Plesiomegatherium* Roth, 1911 se caracteriza por presentar molariformes de sección isodiamétrica, y cuyas crestas se encuentran levemente orientadas de forma oblicua respecto al eje sagital (Brandoni, 2006a). Brandoni y De Iuliis (2007) separan a la especie *Plesiomegatherium halmyronomum*, creando el nuevo género *Anisodontherium*, cuya característica principal de la dentición es presentar un valle entre las crestas con forma de V y marcadamente deprimido, separándose de *P. triangulatum*, donde el valle entre las crestas es casi inconspicuo. Anteriormente, De Iuliis *et al.* (2004) consideraron a *P. triangulatum* como *nomen vanum*, incluso cuestionando la validez del género *Plesiomegatherium*. De Iuliis *et al.* (2004) indican que la naturaleza fragmentaria de *P. triangulatum* no permite observar ninguna característica diagnóstica a nivel específico, e incluso postulan que la forma de este molariforme puede observarse en otros géneros de megatherinos. Sin embargo, la forma, tamaño y disposición de las crestas de LIL-PV 828 muestran una gran similitud con el primer molariforme superior observado en el lectotipo de *P. hansmeyeri*, con el M4 de *Megatheriops rectidens*, y con los molariformes de *Promegatherium insignae* (De Iuliis, 1996; De Iuliis *et al.*, 2004: Figura 9A; ver también Brandoni, 2006a: lams. 9B, 12B, 12D, 14B y 37K), por lo cual, es evidente que LIL-PV 828 pertenece a uno de los taxones basales de Megatheriinae. Cabe destacar, que Rusconi (1948) ubica este material como primer molariforme. La naturaleza fragmentaria

de estos restos, no permite una asignación más detallada, por lo cual *Plesiomegatherium triangulatum* es considerado *nomen dubium*, hasta que no se describan nuevos materiales que puedan dar luz sobre su estado, adhiriendo a lo ya establecido por autores previos (De Iuliis *et al.*, 2004; Brandoni y De Iuliis, 2007).

Mylodontoidea Gill, 1872

Myodontidae Gill, 1872

Myodontinae Gill, 1872

Myodontinae indet. (Figuras 5A, 5B, 5C)

**Material referido.** LIL-PV 895 (C. Rus. 1195), fragmento de hemimandíbula izquierda, holotipo de *Glossotherium robustum flexum* Rusconi, 1944; LIL-PV 696 (C. Rus. 830), caniniforme, holotipo de *Pseudolestodon puelchensis* Rusconi, 1944.

LIL-PV 895 (C. Rus. 1195), holotipo de *Glossotherium robustum flexum* Rusconi, 1944. Rusconi (1944) describe esta nueva subespecie asignando como tipo el material N° 1195 de su colección. La porción de hemimandíbula correspondiente muestra sólo un gran alveolo circular y la cara anterior del segundo alveolo con un pequeño fragmento del molariforme correspondiente, sin la presencia de un diastema. Se descarta su pertenencia a Megatheriidae y Megalonychiidae debido a que los alvéolos mandibulares en todos los representantes de esta familia presentan una forma cuadrangular, reflejando la morfología de los molariformes. Según Perea (1998) *Glossotherium* y *Mylodon* comparten la carencia de diastema entre los molariformes primero y segundo de la mandíbula, aunque Esteban (1996) afirma que en *Glossotherium* existe un corto diastema entre estos dos dientes, el cual es menor a la longitud anteroposterior del primer diente (ver también Pascual *et al.*,

1966: Lam. XVIII, figura B); mientras que *Myiodon* y *Paraglossotherium* carecen del mismo y en *Lestodon* existe un diastema mayor a la longitud del primer diente. Sin embargo, en *Glossotherium*, al igual que en varios milodontinos, el primer diente es caniniforme, mostrando un alveolo de forma circular o subcircular, mientras que en *Myiodon*, el primer diente muestra un alveolo de forma elíptica y mucho más pequeño al de los géneros anteriores (Perea, 1998). *Urumacotherium* (= *Acremyiodon*; = *Eomyiodon*) presenta dientes de sección subrectangular a elíptica, por lo cual los alvéolos se diferencian notablemente de los demás representantes de la familia Myiodontinae (Negri y Ferigolo, 2004). En LIL-PV 895 el primer alveolo no está desplazado del eje de la serie dentaria en ningún sentido. En efecto, el material del "Puelchense" puede ser separado de los milodontinos *Ocnotherium*, *Simomyiodon*, *Lestodon*, *Sphenotherus*, *Megabradys*, *Ranunculcus*, *Lestobradys*, *Kiyumyiodon* y *Pleurolestodon* debido a que todos estos combinan dos caracteres que no se encuentran presentes en LIL-PV 895: la presencia de un diastema entre el primero y segundo diente, y el desplazamiento del primer diente en sentido labial con respecto al eje longitudinal de la serie dentaria (Perea y Scillato-Yané, 1990; Esteban, 1999; Villarroel, 2000; Linares, 2004; Rinderknecht *et al.*, 2010; Saint-André *et al.*, 2010). En *Glossotherium*, existen diferentes grados de desplazamiento labial del caniniforme respecto a la serie dentaria (Esteban, 1996), pero nunca se observa a esta pieza dentaria en el mismo eje que las demás como puede verse en LIL-PV 895 (Figura 5B). Además, se aprecia del lado lingual anterior el comienzo de la proyección interna del dentario que dará lugar anteriormente a la sínfisis mandibular. Esto también

lo diferencia de *Glossotherium* donde esta estructura alcanza el nivel de la cara anterior del caniniforme (Esteban, 1996), es decir, se encuentra mucho más anterior a lo observado en el material aquí descrito. En este aspecto se acerca a *Myiodon* donde esta característica se observa a nivel del límite posterior del primer molariforme (ver Brandoni *et al.*, 2010: Figura 5E). *Paraglossotherium* presenta un primer diente caniniforme en la misma línea que la serie molariforme, de alvéolo subtriangular, mostrando dos grandes orificios mentonianos por delante del caniniforme (Esteban 1996), rasgos que lo diferencian de LIL-PV 895. En *Myiodon*, el primer diente es el que posee un alvéolo de menor tamaño, alejándose de las proporciones de LIL-PV 895, el cual presenta un primer alvéolo muy grande, ocupando casi la totalidad del ancho transversal hemimandibular, carácter que lo acerca a los géneros *Glossotherium*, *Pseudopreopotherium*, *Thinobadistes*, *Nematherium* y *Brievabradys* (Rinderknecht *et al.*, 2010: Figura 3). En los géneros *Thinobadistes* y *Brievabradys* el primer alveolo, de mayor tamaño, se ubica sobre el lado labial de la hemimandíbula, diferenciándose de LIL-PV 895, donde el alvéolo se observa en posición central en la rama mandibular (Figura 5B). En consecuencia, el fragmento de mandíbula que sirvió de tipo para esta subespecie no es asignable a un rango inferior del nivel de subfamilia, y el taxón *Glossotherium robustum flexum* Rusconi, 1944, es considerado aquí como un *nomen dubium*.

LIL-PV 696 (C. Rus. 830), holotipo de *Pseudolestodon puelchensis* Rusconi, 1944. Rusconi (1944) describe este nuevo taxón basándose exclusivamente en la comparación del ejemplar con una figura de *Pseudolestodon trisulcatus* Ameghino (1889) que muestra forma subtriangular similar

entre ambos ejemplares. Sin embargo, en la figura de Ameghino (1889) no se observa un centro de ortodentina como presenta *P. puelchensis* (Figura 5C). El caniniforme (LIL-PV 696) presenta una sección subtriangular, con una superficie oclusal lisa. Sobre la cara lingual se observa un único surco, algo profundo, que afecta a la superficie oclusal de forma leve, dándole una figura levemente acorazonada. Sobre la cara labial se observan varios surcos fragmentados. Rusconi (1944) en la descripción original del taxón destaca el gran tamaño que presenta esta pieza. Es importante remarcar que Rusconi (1944) describe este taxón bajo el número C. Rus 380. Sin embargo, en la revisión posterior sobre el taxón que realiza el mismo autor (Rusconi, 1948), coloca la numeración 830 para el material tipo. Este último número corresponde a la cifra que posee impresa la pieza, por lo cual la numeración dada en la descripción original puede haber sido un error de tipeo.

Entre los Megatheroidea no existen taxones que desarrollen dientes caniniformes (De Iuliis *et al.*, 2004; Brandoni, 2006b), con excepción de los Megalonychidae. Sin embargo, ninguno de los taxones conocidos de esta familia presenta las dimensiones y la forma del material aquí descrito (ver Cartelle *et al.*, 2008; De Iuliis *et al.*, 2009a; Field, 2009; Brandoni, 2011). Dentro de los Mylodontidae, los Scelidotherinae no presentan caniniformes diferenciados. Entre los Mylodontinae, *Mylodon* y *Paramylodon* no desarrollan un diente caniniforme, mientras que otros taxones, como el género *Glossotherium* presentan caniniformes bien desarrollados (Esteban, 1996). Cabe recordar, que *Pseudolestodon* ha sido sinonimizado con *Glossotherium* por diversos autores (Cabrera, 1936; Esteban, 1996; pero ver también Parodi Bustos, 1974). En la mayoría

de los Mylodontinae la sección transversal del caniniforme superior es subtriangular, mientras que la del inferior es más variable, presentando las caras generalmente sin surcos (Esteban, 1996). Esteban (1996) considera este taxón un sinónimo de *Glossotherium robustum*; sin embargo, al analizar el rango de variación de los especímenes de esta especie, no incluye al material en cuestión, el cual presenta casi el doble de las dimensiones de los especímenes conocidos para *Glossotherium*. El caniniforme LIL-PV 696 presenta un ancho transversal (longitud linguo-labial) de 43 mm, sobrepasando ampliamente las dimensiones de los caniniformes de las especies de *Glossotherium*, las cuales no alcanzan los 30 mm (Esteban, 1996). En cambio, estas medidas son similares a las dimensiones de los caniniformes inferiores y superiores de *Lestodon*, cuyo porte era mucho mayor a *Glossotherium*. Sin embargo, el tamaño que presenta el caniniforme LIL-PV 696 es aún mayor a los especímenes conocidos de *Lestodon*. Además, en *Lestodon* los caniniformes presentan un diámetro anteroposterior mucho mayor al diámetro transversal, como puede observarse en el material MLP 3-3 (Tabla 2), y en contraposición a *P. puelchensis*. Sin embargo, debido a la ausencia de caracteres diagnósticos claros, en esta contribución se decide considerar a la especie *Pseudolestodon puelchensis* Rusconi, 1944 como *nomen dubium*. Es importante destacar, que el material constituye el caniniforme más grande reportado para un Mylodontidae, por lo cual posiblemente corresponda a un taxón válido, hipótesis que podrá ser puesta a prueba con el hallazgo de nuevos materiales.

Mylodontidae Ameghino, 1889  
 Scelidotheriinae Ameghino, 1904  
 Scelidotheriinae indet. (Figura 6)

|   | Inferior |       |      |     | Superior |      |      |     |
|---|----------|-------|------|-----|----------|------|------|-----|
|   | Izq.     |       | Der. |     | Izq.     |      | Der. |     |
|   | DA       | DT    | DA   | DT  | DA       | DT   | DA   | DT  |
| <i>Pseudolestodon puelchensis</i> (LIL-PV 696)      | 43,00    | 42,00 | ---  | --- | ---      | ---  | ---  | --- |
| <i>Pseudolestodon trisulcatus</i> (Rusconi, 1944)   | 21,00    | 25,00 | ---  | --- | ---      | ---  | ---  | --- |
| <i>Glossotherium robustum</i>                       |          |       |      |     |          |      |      |     |
| MLP 3-136   | 18       | 15    | ---  | --- | 17       | 12   | ---  | --- |
| MLP 3-137 (según Bargo, 2001)                       | 18,9     | 19,2  | ---  | --- | 22,4     | 15,6 | ---  | --- |
| MLP 3-138 (según Bargo, 2001)                       | 22       | 13,6  | ---  | --- | 17,4     | 15   | ---  | --- |
| MLP 3-140 (según Bargo, 2001)                       | 22       | 20,1  | ---  | --- | 20       | 18,6 | ---  | --- |
| MLP 3-144 (según Esteban, 1996)                     | ---      | ---   | ---  | --- | 29       | 21   | ---  | --- |
| MLP 3-146 (según Esteban, 1996)                     | ---      | ---   | ---  | --- | 24       | 19   | ---  | --- |
| MACN 1002 (según Esteban, 1996)                     | ---      | ---   | ---  | --- | 34       | 24   | ---  | --- |
| FC-DPV-684 (según Perea, 1998)                      | 21,8     | 17,7  | ---  | --- | ---      | ---  | ---  | --- |
| Col. Pal. R. Guerra Nº 203 (Roselli, 1976)          | 26       | 15    | ---  | --- | ---      | ---  | ---  | --- |
| Col. Pal. R. Guerra Nº 271 (Roselli, 1976)          | 22,5     | 13    | ---  | --- | ---      | ---  | ---  | --- |
| <i>Glossotherium chapadmalensis</i> (Esteban, 1996) | 15,00    | 12,00 | ---  | --- | 14       | 10   | ---  | --- |
| <i>Glossotherium guerrai</i>                        |          |       |      |     |          |      |      |     |
| Col. Pal. R. Guerra Nº 134 (Roselli, 1976)          | 25       | 20    | ---  | --- | ---      | ---  | ---  | --- |
| <i>Glossotherium myloides</i> (Roselli, 1976)       | 20       | 23    | ---  | --- | ---      | ---  | ---  | --- |
| <i>Glossotheriopsis pascuali</i>                    |          |       |      |     |          |      |      |     |
| IGM 184297 (McDonald, 1987)                         | ---      | ---   | ---  | --- | 9,7      | 9,4  | ---  | --- |
| IGM 251213 (McDonald, 1987)                         | ---      | ---   | ---  | --- | 9,1      | 7,7  | ---  | --- |

Continúa en página siguiente

**Tabla 2** - Medidas (en mm) de los caniniformes inferiores de Mylodontidae y algunos Megalonychidae. **DA**, diámetro anteroposterior; **DT**, diámetro transversal. Entre paréntesis ( ) se indican las referencias de donde se extrajeron las medidas.

Continuación Tabla 2

|  |       |      |       |       |      |      |      |      |
|--|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| <i>Lestodon armatus</i>                                      |       |      |       |       |      |      |      |      |
| MLP 3-35 (según Esteban, 1996)                               | 24,5  | 22,5 | ---   | ---   | ---  | ---  | ---  | ---  |
| MACN 94 (según Esteban, 1996)                                | ---   | ---  | 30    | 25    | ---  | ---  | ---  | ---  |
| MACN 5749 (según Esteban, 1996)                              | 37,5  | 32   | ---   | ---   | ---  | ---  | ---  | ---  |
| MACN 10830 (según Esteban, 1996)                             | 41    | 34   | ---   | ---   | ---  | ---  | 42   | 26   |
| MLP 3-30 (según Bargo, 2001)                                 | ---   | ---  | 34,7  | 38,8  | ---  | ---  | 32,8 | 36,3 |
| MLP 3-3 (según Bargo, 2001)                                  | 46,8  | 40,8 | ---   | ---   | ---  | ---  | ---  | ---  |
| MMC s/n (según Perea, 1998)                                  | 19,4  | 17,8 | ---   | ---   | ---  | ---  | ---  | ---  |
| <i>Lestodon australis</i> (Esteban, 1996)                    |       |      |       |       |      |      |      |      |
| <i>Lestobradys sprechmanni</i> (Rinderknecht et al., 2010)   | 20,50 | ---  | 21,30 | 20,20 | 24   | 19,7 | ---  | ---  |
| <i>Megabradys darwini</i> (Scillato-Yané, 1981)              | ---   | ---  | 18,7  | 19,7  | ---  | ---  | ---  | ---  |
| <i>Glossotherium (Pseudolestodon)</i> sp. (Oliveira, 1996)   | ---   | ---  | ---   | ---   | ---  | ---  | 20,3 | 17   |
| <i>Kiyumylodon lecuonai</i> (Rinderknecht et al., 2007)      | ---   | ---  | 17,50 | 11,20 | ---  | ---  | ---  | ---  |
| <i>Paramylodon harlani</i> (Brown, 1903)                     | ---   | ---  | 29,00 | 15,00 | ---  | ---  | ---  | ---  |
| <i>Paroctodontotherium calleorum</i> (Shockey y Anaya, 2010) | ---   | ---  | ---   | ---   | ---  | ---  | 12,1 | 6,9  |
| <i>Brievabradys laventensis</i> (Villarroel, 2000)           | 7,16  | 6,93 | 7,06  | 6,99  | 7,93 | 8,70 | 7,90 | 8,82 |
| <i>Ranculcus</i> aff. <i>R. scalabrinianus</i> (Perea, 1998) | 28,9  | 22,6 | ---   | ---   | ---  | ---  | ---  | ---  |
| <i>Pleurolestodon acutidens</i> (Rovereto, 1914)             | 28,5  | 21   | ---   | ---   | 20   | 19   | ---  | ---  |
| <i>Pleurolestodon dalenzae</i> (Saint-André et al., 2010)    | ---   | ---  | ---   | ---   | 14,6 | 10,8 | ---  | ---  |
| <i>Simomylodon uccasamamensis</i>                            |       |      |       |       |      |      |      |      |
| MNHN-BOL V 3296 (Saint-André et al., 2010)                   | 16,5  | 11,4 | ---   | ---   | ~16  | ~16  | ---  | ---  |
| GB 078 (Saint-André et al., 2010)                            | ---   | ---  | ---   | ---   | 14   | 11   | ---  | ---  |
| <i>Pseudoglyptodon sallaensis</i> (Engelmann, 1987)          | 8,00  | 7,90 | 8,40  | 8,10  | ---  | ---  | ---  | ---  |

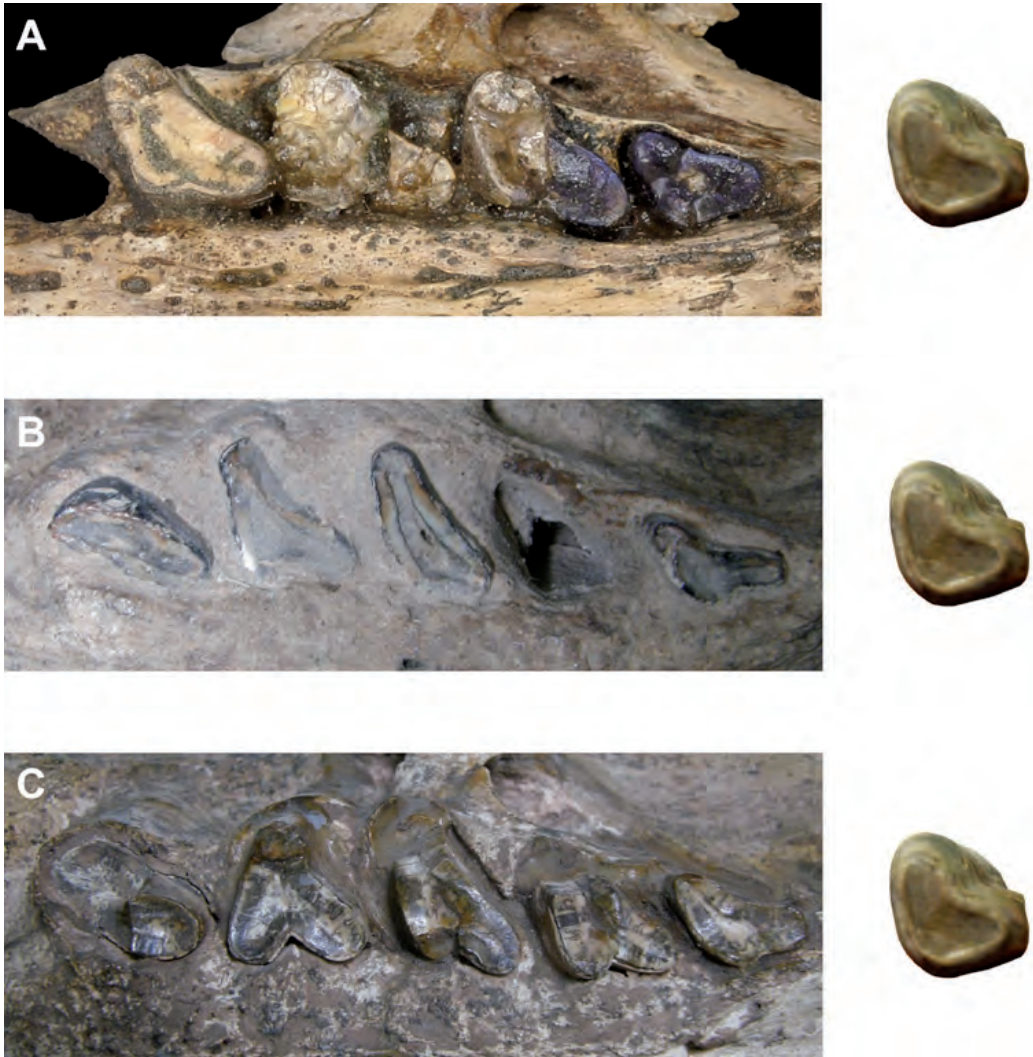
**Material referido.** LIL-PV 697 (C. Rus. 1327), molariforme.

**Comentarios.** Rusconi (1948) asigna este material a un juvenil de *Scelidotherium bravardi?*, ubicándolo como el último molar superior derecho. Sin embargo, la asignación

a nivel específico es casi imposible con la presencia sólo de un molariforme. El molariforme LIL-PV 697 presenta un escaso desarrollo de los lóbulos labiales, con el surco labial muy poco profundo, mostrando una forma casi triangular. Esta morfología coin-

cide con el último molariforme superior de los Scelidotheriinae, mientras que los molariformes inferiores son muy alargados en sentido transverso al eje mandibular (ver Lopes y Pereira, 2010: Figura 6). Sin embargo, en los últimos molariformes superiores de muchos Scelidotheriinae los lóbulos la-

biales muestran un centro de osteodentina muy angosto, mientras que los segundos molariformes superiores son los que presentan un centro de osteodentina más desarrollado y conservan la forma triangular (e.g. *Valgipes*, *Catonyx*, Gaudin, 2004; Cartelle *et al.*, 2009). En el caso de LIL-PV 697 el



**Figura 6** - Comparación de Scelidotheriinae indeterminado (LIL-PV 697; C. Rus. 1327) (izquierda) con denticiones superiores de distintos Scelidotheriinae (derecha): **A**, comparación con el holotipo de *Scelidotherium leptocephalum* (BMNH 16579); **B**, comparación con el sintipo de *Scelidotherium pozii* (MLP 3-672); **C**, comparación con el holotipo de *Scelidotherium rothi* MLP 3-762. No a escala.

desarrollo ontogenético incompleto no permite observar la morfología definitiva de la corona dentaria, mostrándose como un diente muy equidimensional en todos sus lados, por lo cual sólo puede ser asignado como un molariforme superior de *Scelidotheriinae* (Figura 6).

*Mylodontidae* indet. (Figuras 5E, 5F, 5G, 5H, 7, 8)

**Material referido.** LIL-PV 902 (C. Rus. 1373) cuarto molariforme inferior izquierdo fragmentado, holotipo de *Scelidothorium parodii puelchense* Rusconi, 1948; LIL-PV 901 (C. Rus. 601), navicular derecho; LIL-PV 898 (C. Rus. 1323), ectocuneiforme derecho; LIL-PV 896 (C. Rus. 1375), falange; LIL-PV 818 (C. Rus. 1374), falange; LIL-PV 783 (C. Rus. 1058), falange; LIL-PV 903 (C. Rus. 727), falange.

LIL-PV 902 (C. Rus. 1373), holotipo de *Scelidothorium parodii puelchense* Rusconi, 1948. Rusconi (1948) asigna este material como un tercer molariforme superior izquierdo. Este autor, al describir a *Scelidothorium parodii puelchense* muestra dos figuras, una superior donde se observa el molariforme en vista oclusal y otra inferior donde puede verse el mismo material en vista lingual. Sin embargo, en el efígrafe de la figura el autor asigna el mismo material a un molariforme inferior segundo, sin dar mayores explicaciones. Posteriormente, McDonald (1987) considera que el material no es suficiente para mantenerla como entidad subespecífica de *Scelidothorium parodii*, debido a lo fragmentario del material fósil. Sin embargo, la figura que muestra Rusconi (1948) no muestra claramente los rasgos del material (Figura 7). El molariforme se encuentra fragmentado posteriormente. Posee un lóbulo anterior de corta extensión longitudinal y con un ancho centro de os-

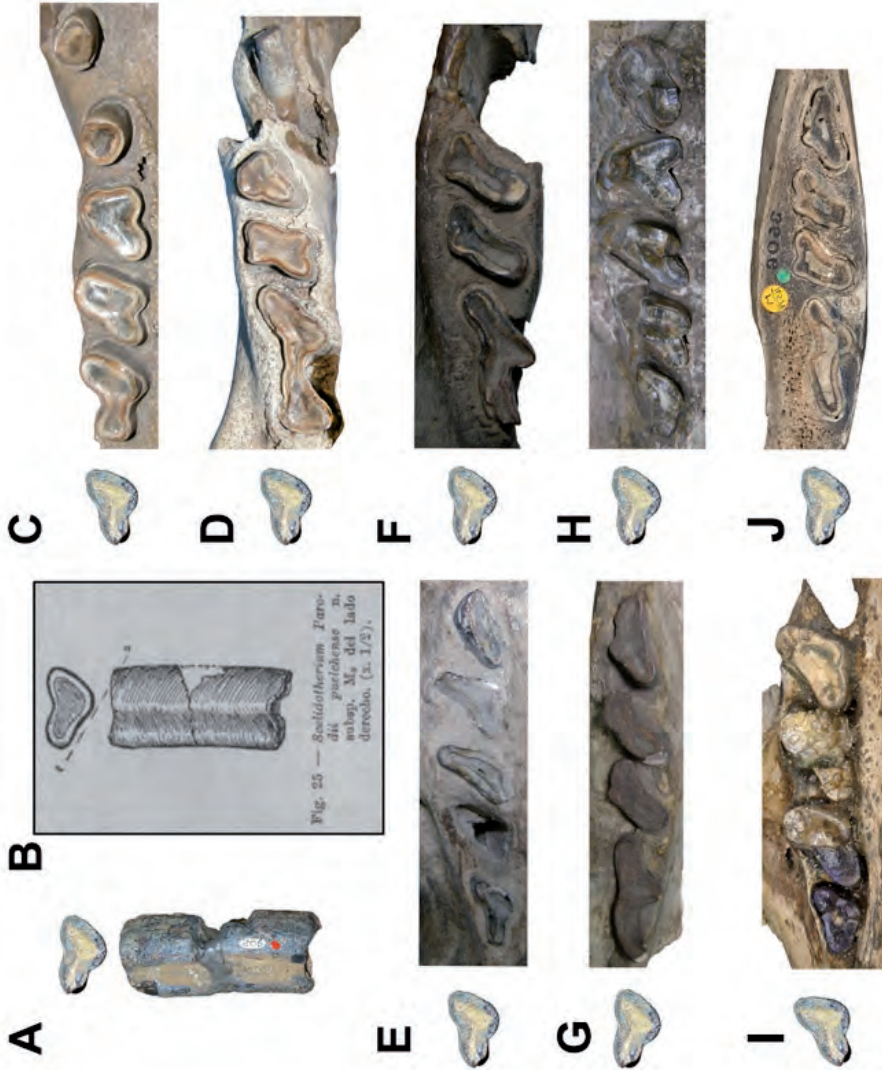
teodentina. Desde el centro del lóbulo anterior, en sentido posterolingual, se extiende un grueso istmo que uniría al lóbulo anterior con el lóbulo posterior. El lóbulo posterior no se ha conservado. En los *Mylodontinae*, varios géneros desarrollan el primer diente superior e inferior en forma de caniniforme, presentando una sección circular. Los dientes superiores segundo, tercero y cuarto presentan una forma en general subtringular, sin la presencia de un istmo entre los diferentes lóbulos. El último molariforme superior desarrolla un lóbulo anterior cuyo eje longitudinal es oblicuo en sentido anteroexterno-posterointerno, y un lóbulo posterior de forma variable, unido al lóbulo anterior por un corto istmo que nace del sector posterointerno del mismo (ver Rusconi, 1935a; Esteban, 1996; Deschamps *et al.*, 2001; Bargo y Vizcaíno, 2008). Los dientes inferiores segundo y tercero son molariformes y presentan una forma circular, subcircular, oval y tringular, careciendo de un verdadero istmo. El último molariforme inferior siempre presenta dos lóbulos bien definidos, uno anterior cuyo eje longitudinal se desarrolla en forma oblicua en sentido anterolabial-posterolingual, y uno posterior de diferentes grados de desarrollo según el género, pero siempre unido a la parte posterolingual del lóbulo anterior por un largo istmo. En general, el istmo del último molariforme superior es más corto, recto posteriormente y con un centro de osteodentina más ancho que el istmo del molariforme inferior, siendo éste más alargado, de forma semicircular y con un centro de osteodentina muy angosto (ver Brown, 1903; McDonald, 1995; Esteban, 1996; Rinderknecht *et al.*, 2010). Una morfología dentaria muy similar se observa en los *Scelidotheriinae*, sobre todo en la forma del último molariforme inferior (ver Scott, 1903-1904; Pascual *et al.*, 1966; McDonald,

1987; 1995; Lopes y Pereira, 2010). Sin embargo, en este grupo el último molariforme superior presenta un desarrollo mucho menor al de los Mylodontinae, presentándose como el diente más pequeño de la serie y desarrollando un pequeño lóbulo posterior con el eje longitudinal en el mismo sentido que la serie molariforme (ver Winge, 1915; McDonald, 1987). LIL-PV 902 es referible a la parte anterior del último diente inferior izquierdo de un Mylodontidae (Figura 7), ya que presenta el lóbulo anterior completo en dirección oblicua y el istmo naciendo de la parte posterolingual de este lóbulo, orientándose en forma semicircular posteriormente. La asignación genérica es incierta debido a que muchos géneros presentan una amplia variación de la morfología de este diente, y en consecuencia, el taxón *Scelidotherium parodii puelchense* Rusconi, 1948 es aquí considerado como un *nomen dubium*.

LIL-PV 901 (C. Rus. 601). El navicular derecho (LIL-PV 901) presenta una forma oval en vista distal. La faceta astragalar se encuentra bien definida y separada en dos partes, una parte dorsolateral y una ventromedial. Entre ellas se eleva una proyección mamilar prominente, bien desarrollada, donde se aloja la depresión circular del astrágalo (ver Figura 8A). La faceta cuboidea no está totalmente preservada, pero puede observarse una leve concavidad en el eje longitudinal de la misma (Figura 8C). El material descrito se diferencia del presente en los Glyptodontidae, donde no se eleva una proyección mamilar, la faceta cuboidea ocupa la mayor parte de la superficie lateral y todo el navicular presenta una forma irregular debido al desarrollo de distintos procesos en las superficies laterales (Porpino y Bergqvist, 2002; Porpino *et al.*, 2010). En los milodontinos el proceso mamilar es reducido, alcanzando la ausencia en *Les-*

*todon* (McDonald, 1987). En este aspecto, LIL-PV 901 se acerca a los Scelidotheriinae donde el proceso mamilar es prominente (McDonald, 1987); siendo su desarrollo mucho mayor en los Megatheriidae (Owen, 1842; Stock, 1925; De Iuliis, 1996; Brandoni *et al.*, 2004; Pujos y Salas, 2004). Además, en los Scelidotheriinae la superficie distal del navicular presenta tres facetas articulares (donde se apoyan el ectocuneiforme, mesocuneiforme y entocuneiforme), un rasgo que posee LIL-PV 901 (Figura 8B), mientras que en los Mylodontinae existe una o dos facetas para la articulación del ectocuneiforme y mesocuneiforme (Stock, 1925; Cartelle y Fonseca, 1981; McDonald, 1987). En *Paraglossotherium*, el navicular presenta una faceta cuboidea de superficie plana en sentido longitudinal y convexa en sentido transversal (Esteban, 1996), mientras que en *Paramylodon* la faceta cuboidea ocupa casi toda la superficie lateral del navicular (Stock, 1925), por lo cual ambos taxones se diferencian ampliamente de LIL-PV 901.

LIL-PV 898 (C. Rus. 1323). El material corresponde a un ectocuneiforme derecho que se encuentra completo. Presenta una forma triangular, con vértices más pronunciados que en los Megatheriidae (Pujos y Salas, 2004; Brandoni *et al.*, 2004), es decir, no se encuentra alargado sobre el eje dorsolateral-ventromedial, como se ha descrito para algunos Megatheriidae y Scelidotheriinae (McDonald, 1987; De Iuliis, 1996; Brandoni *et al.*, 2004). Este elemento es comprimido anteroposteriormente, con su cara anterior plana a ligeramente convexa, y su cara posterior plana a ligeramente cóncava (Figura 8D). Las superficies articulares proximal y distal se encuentran separadas por un área no articular. La superficie proximal corresponde a la faceta de articulación con el elemento navicular, y está formada por una única área articular. En vista lateral, presen-



**Figura 7** - Comparación del holotipo de *Scelidothierium parodii puelchense* Rusconi, 1948 (LIL-PV 902; C. Rus. 1373) (izquierda) con denticiones de otros Mylodontidae (derecha). **A**, LIL-PV 902 (C. Rus. 1373) en vista oclusal (arriba) y lingual (abajo); **B**, figura del mismo ejemplar según Rusconi 1948, página 83; **C-D**, *Glossotherium robustum* (MLP 3-136): **C**, dentición superior; **D**, dentición inferior; **E-F**, *Scelidothierium pozii* (MLP 3-672): **E**, dentición superior; **F**, dentición inferior; **G**, *Scelidodon capellini*, dentición inferior (calco MLP M-107); **H**, *Scelidothierium rothi*, dentición superior (MLP 3-762); **I-J**, *Scelidothierium leptoccephalum* (BMNH 16579): **I**, dentición superior; **J**, dentición inferior. No a escala.

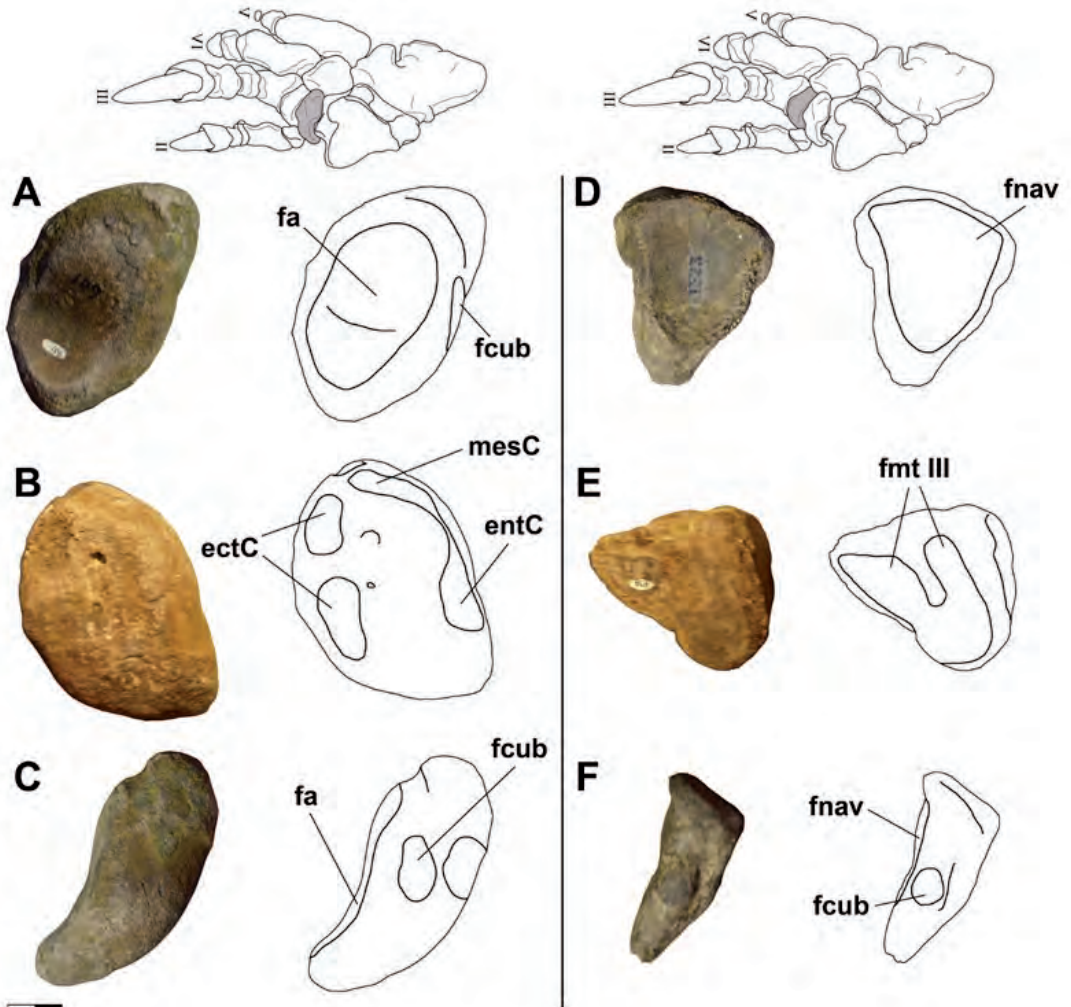
ta una pequeña faceta de articulación para el cuboides, de contorno circular y ubicada en el centro del hueso (Figura 8F). Esta faceta se ubica sobresaliendo del resto de la superficie del hueso. En los Nothrotherinae la forma general del ectocuneiforme es oval, y la superficie de articulación con el metatarsal III presenta forma de lengua extendida inferiormente (ver Stock, 1925, pag. 90: "...with a tongue-shaped lobe extending inferiorly."), por lo cual se encuentra alargado sobre el eje dorsoventral, diferenciándose ampliamente del material aquí descrito. Según McDonald (1987; ver también Owen, 1842) la faceta cuboidea en los milodontinos es casi inexistente, por lo cual esta característica acercaría LIL-PV 898 a un Scelidotheriinae. Sin embargo, *Paramylodon* presenta una evidente faceta cuboidea en vista lateral muy semejante a la observada en LIL-PV 898. En este último taxón, la faceta navicular y la superficie de articulación con el metatarsal III presentan una forma muy similar al material aquí descrito (Stock, 1925). LIL-PV 898 presenta en vista lateral una forma convexa angulosa distalmente, mientras que *Paramylodon* muestra un lado recto distalmente (ver Stock, 1925: Fig 100). La superficie distal presenta la faceta de articulación para el metatarsal III. Esta estructura no se presenta como una superficie continúa, sino que muestra un área articular dividida en dos facetas (Figura 8E).

LIL-PV 896 (C. Rus. 1375), LIL-PV 818 (C. Rus. 1374), LIL-PV 783 (C. Rus. 1058), LIL-PV 903 (C. Rus. 727). La morfología y tamaño distinguen a estos especímenes de los elementos del autopodio de los Megatheriidae (Stock, 1925, Carlini *et al.*, 2008; Brandoni *et al.*, 2004).

La falange LIL-PV 818 fue ubicada como el elemento II del tercer dígito de la extremidad anterior izquierda de *Glossotherium robustum flexum* (Rusconi, 1948). Sin embar-

go, los Mylodontidae poseen el tercer dígito anterior y posterior muchos más desarrollado que los demás, con el metacarpal y la falange ungueal ocupando la mayor parte del dígito, mientras que la primera y segunda falange poseen un escaso desarrollo, mostrándose como dos elementos muy cortos anteroposteriormente, similar a lo que ocurre en las falanges posteriores de los Glyptodontidae (Burmeister, 1874; Winge, 1915). Estos rasgos son diferentes a lo que se observa en LIL-PV 818, donde la extensión anteroposterior predomina ampliamente sobre el eje dorsoventral, la articulación proximal del elemento se encuentra sobreelevada respecto al resto del hueso y la polea distal se encuentra bien marcada (Figura 5H). Las características que presenta este elemento son más similares a lo que se observa en la primera falange del dígito II anterior de algunos Scelidotheriinae (ver Winge, 1915; Esteban *et al.*, 1992; Cartelle *et al.*, 2009) y en las segundas falanges de los dígitos II, III y IV anteriores y posteriores de algunos Mylodontinae (Owen, 1842; Winge, 1915; Stock, 1917; 1925).

LIL-PV 783 fue asignado a *Glyptodon mu-nizi?*, como una segunda falange con dudas (Rusconi, 1948). Sin embargo, en general, en los Glyptodontidae las falanges no-ungueales de los miembros anteriores y posteriores presentan una forma cuadrangular en vista dorsal y ventral; mientras que en vista lateral se observa que las superficies articulares proximales son bien cóncavas en las primeras falanges (donde articula la superficie distal bien convexa de los metacarpales y metatarsales), y rectas en las segundas falanges, dado que las superficies distales de las primeras falanges también son rectas. Las superficies distales de las segundas falanges (donde articulan con las falanges ungueales) son convexas en vista lateral. En los miembros anteriores las pri-



**Figura 8** - Mylodontidae indeterminados. **A-C**, navicular derecho (LIL-PV 901; C. Rus. 601) en vistas **A**, proximal, **B**, distal, y **C**, lateral; **D-F**, ectocuneiforme derecho, (LIL-PV 898; C. Rus. 1323) **D**, proximal, **E**, distal, y **F**, lateral. En el extremo superior de la imagen se indica la posición que posee cada elemento en el tarso del miembro posterior. **Abreviaturas.** fa, faceta astragalus; fcub, faceta cuboidea; ectC, faceta para el ectocuneiforme; mesC, faceta para el mesocuneiforme; entC, faceta para el entocuneiforme; fnav, faceta navicular; fmt III, faceta para el metatarsal III. Escala: 20 milímetros.

meras falanges poseen aproximadamente las mismas proporciones que las segundas falanges en todos los dígitos. Las primeras falanges de los miembros posteriores poseen una extensión anteroposterior aproximadamente igual a la extensión dorsoven-

tral; mientras que las segundas falanges poseen la mitad del tamaño de las primeras falanges, presentando una superficie mayor sobre el eje dorsoventral que sobre el eje anteroposterior (ver Müller, 1849; Burmeister, 1874). Además, en muchas falan-

ges pueden observarse ventralmente superficies de apoyo de elementos sesamoideos osificados (Burmeister, 1874). Ninguno de estos rasgos se observa en LIL-PV 783 (Figura 5F), que posee una polea distal muy bien marcada, con una superficie proximal cóncava en vista lateral y cuyas superficies de articulación se muestran planas en vista proximal.

LIL-PV 903 y LIL-PV 896 poseen una extensión anteroposterior muy reducida, presentando la mayor superficie en sentido dorsoventral (Figs. 5E y 5G). Poseen la polea distal muy bien marcada y situada en el centro del elemento, parcialmente erosionada en LIL-PV 903. La superficie proximal se encuentra ampliamente extendida en sentido dorsoventral desarrollando las superficies articulares de modo que solaparan a las poleas del elemento proximal en vista dorsal. Estos rasgos son coincidentes en forma y tamaño con la morfología que presentan los Mylodontinae en las primeras falanges de los dígitos II y III de los miembros anteriores, y en los mismos elementos de los dígitos III y IV de los miembros posteriores (ver Owen, 1842; Stock, 1917; 1925), así como la morfología que muestran los Scelidotheriinae en la primera falange del dígito III posterior (ver Cartelle *et al.*, 2009).

Lamentablemente, estos elementos poscraneanos han sido muy escasamente estudiados, por lo cual es realmente difícil la asignación a nivel genérico basándose sólo en este material y consecuentemente estos materiales son considerados como Mylodontidae indet.

Mammalia indet.

**Material referido.** LIL-PV 816 (C. Rus. 722), porción de maxilar.

**Comentarios.** El material consiste en un fragmento de maxilar donde se observan las paredes laterales externas de tres alveolos. Rusconi (1948) asigna este material a *Megatherium tarijensis?*, taxón al cual le había asignado un molariformes, una falange ungueal y una epífisis proximal de radio. Sin embargo, el maxilar no presenta ninguna característica que permita asignarlo a un orden determinado. Sólo se observa un alvéolo circular y más pequeño a los alveolos que alojarían un diente de *Megatherium*, y además algunos indicios de los alveolos posteriores, a los cuales no es posible definir la forma que habrían tenido completos.

## DISCUSIÓN

### Ubicación temporal y correlaciones

Las arenas Puelches de Doering (1882) o Formación Subpampeana de Ameghino (1881; 1889; 1906) fueron descritas por numerosos autores como una capa estéril para la provincia de Buenos Aires, formada por una composición arenosa con algunos guijarros y desprovista de fósiles (Castellanos, 1928). Rusconi (1933) fue el primer autor que describió esta capa con contenido fosilífero para la localidad de Villa Ballester. Los autores previos se refirieron a las "Arenas Puelches" (Ameghino, 1881; Aguirre, 1883; 1884) analizando las perforaciones efectuados en la ciudad de Buenos Aires. Sin embargo, Doering (1882) coloca el nombre de Arenas Puelches refiriéndose a depósitos arenosos aflorantes en la localidad de Puelches, al sur de la pro-

vincia de La Pampa, y correlacionándolos con las arenas del subsuelo de la ciudad de Buenos Aires. Rusconi (1948; ver también C. Ameghino, 1915) correlaciona el Piso Puelchense al Piso Uquiense de Castellanos (1923), descrito para los depósitos pliocénicos de Uquía (2,78 a 5,3 Ma AP *sensu* Marshall *et al.* 1982; 1,5 a 2,5 Ma AP *sensu* Marshall *et al.* 1984; 2,6 a 3,6 Ma AP *sensu* Orgeira y Valencio 1984), provincia de Jujuy, Argentina. Este último piso fue ubicado como el hiato temporal nombrado por Ameghino (1908) como Post-Chapadmalalense (Castellanos 1923; Kraglievich, 1930). Sin embargo, Ameghino (1908) crea el nombre Post-Chapadmalalense, para un intervalo temporal entre el Chapadmalalense y el Puelchense, por lo cual se producen correlaciones no equivalentes entre Ameghino (1908) y Rusconi (1948). Posteriormente, muchos autores correlacionaron total o parcialmente el "Puelchense" a la Edad "Uquiense" (Kraglievich, 1952; Reig, 1981; Marshall *et al.* 1984). En las provincias litoraleñas de la Argentina (*i.e.* Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes), La Formación Puelches ha sido correlacionada con la Formación Ituzaingó, correspondiente al Plioceno Medio-Superior, cuyos sedimentos denotarían el origen del actual Río Paraná en tiempos precuaternarios (Iriondo, 1994). Estas correlaciones han sido apoyadas a través de evidencia estratigráfica, ya que tanto la Formación Ituzaingó como la Formación Puelches se ubican suprayaciendo sobre la Formación Paraná (Mioceno Medio-Tardío *sensu* Cione, 1988) e infrayaciendo en discordancia erosiva a depósitos asignados al Piso/Edad Ensenadense (Popolizio, 1963; Castellanos, 1965; Alvarez, 1974; Herbst *et al.*, 1976; Iriondo, 1994; Torra, 2009). Por otra parte, otros autores deciden ubicar a la Formación Puelches en la base del Cuaternario (Pascual

*et al.*, 1965; Russo *et al.*, 1978). Se han reportado afloramientos atribuidos a la Formación Puelches en las barrancas del río Paraná (Frenguelli, 1950; 1957; Groeber, 1961), cuyas arenas son muy similares a las que se ubican en el subsuelo del noreste de la provincia de Buenos Aires, aunque otros autores han considerado una edad más antigua para estas arenas (Pascual *et al.*, 1965) que la edad de las arenas del subsuelo bonaerense. Debido a esto existe un cierto consenso en utilizar la unidad litoestratigráfica Formación Puelches para las arenas pliocénicas de las barrancas del río Paraná y del subsuelo Chaco-Paranense (Santa Cruz, 1972; Russo *et al.*, 1978), pero por el contrario existe una marcada controversia en las unidades cronoestratigráficas que se han asignado. Una importante revisión de las características litológicas y estratigráficas de la Formación Puelches puede consultarse en el trabajo de Santa Cruz (1972).

### Biota y correlaciones asociadas

La fauna y flora descrita por las reiteradas obras de Rusconi (1933; 1934; 1935b; 1936; 1944; 1945; 1948; 1949) es muy numerosa en lo que respecta a la cantidad de especies y nuevos taxones.

La fauna descrita para el Puelchense puede ser dividida según su ambiente de origen en:

- 1) Elementos provenientes de ambientes marinos: *Isurus hastalis*, *Odontaspis cuspidata*, *Carcharhinus "egertoni"*, *Carcharias acutissima*, Myliobatoidei y Sciaenidae (ver Cione y Tonni, 1995a, 1995b).
- 2) Elementos provenientes de ambientes salobres o estuariales: Crustacea Decapoda y algunos moluscos (*e.g.* *Erodona mactroides*: Rusconi, 1948).

- 3) Elementos provenientes de ambientes dulceacuícolas: peces dulceacuícolas, tortugas Pleurodiras, Crocodylia y mamíferos de agua dulce (Rusconi, 1948).
- 4) Elementos provenientes de ambientes continentales: restos vegetales de especies arbóreas (*Erythrina crista-galli*, *Prosopis nigra*, etc.), aves terrestres y mamíferos terrestres de los grupos Xenarthra, Notoungulata, Litopterna, Carnivora, Rodentia, Perissodactyla, Artiodactyla, Proboscidea (Rusconi 1933, 1936, 1944, 1945, 1948, 1949).

Entre estos taxones, parte de la fauna marina correspondería a restos redepósitos en la Formación Puelches y contemporáneos a unidades más antiguas, probablemente de depósitos de origen marino del Mioceno, que se han registrado en subsuelo de numerosas localidades bonaerenses (Yrigoyen, 1975). Esto ya fue referido por Rusconi (1948) en su descripción de la geología de la localidad de Villa Ballester, donde el autor se percata que la base de los depósitos puelchenses estaba formada por depósitos “provenientes, tal vez, de la ingesión marina paranaense.” cuyos fósiles “proceden de horizontes geológicos más antiguos, pero arrancado por las corrientes de las aguas del antiguo río Paraná y depositados en distintos niveles del gran manto arenoso puelchense.”. Es importante remarcar que características muy similares han sido referidas para la Formación Ituzaingó del litoral argentino (Herbst, 2000; Cione *et al.*, 2000). Probablemente, debido a esta naturaleza del depósito puelchense, algunos autores han sugerido un origen marino para toda la Formación Puelches (González Bonorino, 1965).

Por otra parte, los elementos que denotan ambientes salobres o estuariales y ambientes dulceacuícolas podrían ser contemporáneos al depósito, apoyando las ideas de numerosos autores que alegan un origen

fluvial a la Formación Puelches, como un ambiente similar a la desembocadura de un río, donde puede encontrarse biota propia de agua dulce (e.g. tortugas Pleurodiras, Crocodylia), sumada a biota que tolera ciertas variaciones de salinidad (e.g. cangrejos típicos de ambientes salobres o estuariales) y además elementos desplazados de las riberas del curso de agua pero continentales (e.g. mamíferos cursoriales, fosoriales, troncos vegetales, etc.).

La mayor parte de los autores han sugerido un origen fluvial para la Formación Puelches, sustentándose no sólo en la información geológica sino también en el contenido fosilífero (Rusconi, 1948; Santa Cruz, 1972; Herbst, 2000). Los sedimentos habrían sido depositados posiblemente por el surgimiento de un río ancestral al actual río Paraná (=paleorío Ituzaingó *sensu* Herbst, 2000), acompañado de otros pequeños afluentes que desembocarían en el Río de la Plata (Rusconi, 1948; Santa Cruz, 1972; Herbst, 2000). Una evidencia que apoya esta hipótesis es la gran erosión observada en los materiales fósiles hallados además de la falta de elementos articulados.

Sobre los mamíferos hallados en el Puelchense por Rusconi (1933; 1944; 1948; 1949) ha existido una cierta controversia en lo que respecta a su procedencia temporal, es decir, si realmente provienen de depósitos pliocenos o sí, por cuestiones de las técnicas de extracción y falta de control estratigráfico, podrían corresponder a tiempos pleistocénicos (Pascual *et al.*, 1965). En el Plioceno de la Región Pampeana se han descrito diferentes pisos/edades en su mayoría caracterizadas por una fauna de mamíferos distintiva, con las cuales se han establecido además diferentes edades-mamífero y biozonas (ver Pascual *et al.*, 1965; Marshall *et al.*, 1984; Cione y Tonni, 1995a; 1995b; 1999). Estas unidades crono y bioestratigráficas se

han definido en base a las especies de mamíferos compartidas que se han hallado en las diferentes formaciones pliocénicas. A través de los afloramientos de la Región Pampeana se han establecido los siguientes Pisos/Edades para el Plioceno: Montehermosense (Mioceno Tardío-Plioceno Temprano), Chapadmalense (Plioceno Temprano-Medio) y Marplatense (Plioceno Tardío); este último subdividido en Barrancalobense, Vorohuense y Sanandresense (ver Cione y Tonni, 1995a; 1995b; 1999). Además, a través de los depósitos del Neógeno de Jujuy, Castellanos (1923) creó el Uquiense, un piso que ha sido muy discutido en lo que respecta a sus correlaciones (Simpson, 1940; Cione y Tonni, 1995a). Este último ha sido asignado al Plioceno Medio-Pleistoceno temprano, por lo cual su fauna en general es correlacionada a la fauna pampeana del Chapadmalense y Marplatense (ver Cione y Tonni, 1995a; 1996; Vizcaíno *et al.*, 2004). Sin embargo, Rusconi (1948) asigna el Puelchense como el Subpiso medio del Piso Uquiense, y creó el Ballesterense como el Subpiso suprayacente al Puelchense e infrayacente al Ensenadense.

De acuerdo a la fauna descrita por Rusconi (1933, 1934, 1936, 1944, 1945, 1948, 1949) es posible reconocer diferentes mamíferos asignados a las Edades Montehermosense, Chapadmalense, Marplatense y al Pleistoceno (Edades Ensenadense a Lujanense):

- Edad Montehermosense o anterior: *Protoglyptodon* sp., *Cardiatherium* sp., "*Myocastor*" *priscus*, *Gyriabrus* spp. (= *G. latidens* y *G. quadratus* Rusconi 1945), *Diaphoromys* sp. (= *D. arctus* Rusconi 1945) *Telodontomys* sp., *Tetrastylus* sp. (= *T. angustidens* Rusconi 1934), *Isostilomys* sp. (= *I. laevis* Rusconi 1945), *Anchymisops* sp. (= *Eucardiodon* sp. Rusconi, 1949), *Protypotherium* sp. (= *Notopachyrukhos tambuttoi* Rusconi 1933), *Scalabrinitherium* sp., *Toxodonttherium* sp., *Xo-*

*todon* sp., *Trigodon gaudryi* (Rusconi 1949) (ver Francis y Mones, 1965a; Cione y Tonni, 1995a; Bond y López 1998; Candela y Noriega 2004).

- Edad Chapadmalense: *Paraglyptodon* sp., *Dolicavia minuscula*, *Cardiomyx cavinus*, *Protohydrochoerus perturbidus* (= *P. ?lydekkeri*: Rusconi, 1949), *Anchymisops* sp. (= *Eucardiodon* sp. Rusconi), *Xotodon* sp. (ver Mones, 1991; Vucetich y Verzi, 1995; Cione y Tonni, 1995; Vizcaíno *et al.*, 2004)
- Edad Marplatense y/o "Uquiense": *Dolichotis* sp., *Dolicavia minuscula*, *Paraglyptodon* sp., varios Camelidae (= *Palaeolama weddelli*, *Lama castelnaudi*? : Rusconi, 1949), *Hippidium* sp. (= *Onhippidium saldiesi puelchensis* Rusconi 1934, *Parahipparion puelchensis*, *O. compressidens* y *Hippidium principale*: Rusconi, 1949), Gomphotheriidae indet (= *Cuvieronius* sp.: Rusconi 1949) (ver Prado *et al.*, 1998; Tonni y Cione, 2000; Reguero *et al.*, 2007; Scherer, 2005).
- Pleistoceno (Edades Ensenadense a Lujanense): *Panochthus* sp., *Doedicurus* sp., *Hydrochoerus hydrochaeris* (= *H. irroratus*: Rusconi, 1934), *Dolichotis* sp., *Ctenomys intermedius* Rusconi 1931, Cervidae indet. (= *Antifer crassus*, *Ozotoceros* sp. Rusconi, 1949), *Paraceros gracilis* (Rusconi 1949), varios Camelidae (= *Palaeolama weddelli*, *Lama castelnaudi*? : Rusconi, 1949), *Hippidium* sp. (= *Onhippidium saldiesi puelchensis* Rusconi 1934, *Parahipparion puelchensis*, *O. compressidens* y *Hippidium principale*: Rusconi, 1949), Gomphotheriidae indet (= *Cuvieronius* sp.: Rusconi 1949), *Macrauchenioipsis ensenadensis* (Rusconi 1949). (ver Francis y Mones, 1965a; 1965b; Mones, 1991; Scillato-Yané *et al.*, 1995; Scherer, 2005).

Sin embargo, existen taxones que son únicamente conocidos por los materiales descritos por Rusconi (1933; 1935, 1944; 1948; 1949). Tal es el caso de *Macrocavia simpsoni*, *Tapirus greslebini* Rusconi 1934, *Neochocerus*

*fontanai* (Rusconi 1933), *Cardiatherium puelchensis* (= *Plexochoerus puelchensis* Rusconi, 1944), *Hydrochoerus ballesterensis* (Rusconi, 1934), *Hydrochoerus gracilis* (Rusconi, 1934), *Cardiomys (Pseudocaiomys) puelchensis* Rusconi, 1944, *Tramyocastor* Rusconi 1936, *Myocastor brevirostris* Rusconi, 1944, *Zaedyus praecursor* Rusconi 1949 (ver Francis y Mones, 1965a; 1965b; 1965c; Mones, 1975; 1986; 1991; Candela y Noriega, 2004; Candela, 2005; Candela *et al.*, 2007; Voglino *et al.*, 2008; Holanda y Ferrero, 2012). Estos taxa podrían estar evidenciando la presencia de una asociación faunística única del Plioceno Tardío, no correlacionable al Piso Chapadmalense ni al Piso "Uquiense" o Marplatense, sino posiblemente asignable a alguno de los hiatos entre las edades pliocénicas. Esto se deduce debido a que estas especies mamalianas únicas, no presentan las características de los demás taxones pliocénicos y pleistocénicos reconociéndose como entidades taxonómicas válidas (Mones, 1986; 1991; Sanchez *et al.*, 2008; Voglino *et al.*, 2008). Es importante remarcar que no se tomaron en cuenta numerosos restos cuya preservación es muy fragmentaria y no permiten un análisis más detallado de sus afinidades, como son muchos restos atribuidos a Carnivora, Rodentia Caviomorpha, Litopterna y Notoungulata (Rusconi, 1948; 1949).

## CONCLUSIONES

Los materiales correspondientes a Xenarthra analizados en este trabajo fueron reasignados en forma sistemática y anatómica (ver Tabla 1).

El problema de las correlaciones entre el Piso Puelchense y las demás unidades cronoestratigráficas que se han descrito en el resto del país para el Plioceno argentino, se

debe mayoritariamente a la falta de afloramientos de la Formación Puelches en el noreste bonaerense. Sin embargo, de acuerdo a los trabajos anteriormente citados es evidente que bajo las unidades litoestratigráficas del Pleistoceno Inferior (e.g. Formación Miramar, Formación Ensenada en la provincia de Buenos Aires, Formación Alvear en la provincia de Entre Ríos), existen diferentes formaciones pliocénicas que se habrían depositado en distintos intervalos de tiempo, por lo cual posiblemente las unidades cronoestratigráficas propuestas no se correlacionen entre sí. Esto se evidencia además, a través de la presencia de las discordancias erosivas que existen entre las unidades del Plioceno y las unidades del Pleistoceno Inferior en todas las localidades estudiadas.

La fauna puelchense descrita por las sucesivas obras de Rusconi evidencia una mezcla de taxones, debido a las técnicas de extracción de los materiales. Dicha mezcla no sólo es el producto de las perforaciones sino también de la naturaleza del mismo depósito puelchense. Sin embargo, muchos taxones son reconocidos como únicos de los sedimentos puelchenses, lo que evidencia la presencia de un intervalo de tiempo aún no bien conocido para el Plioceno tardío del noreste bonaerense.

## AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mis agradecimientos a Marcelo Reguero y Manuel Sosa (División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata), David Flores y Sergio Lucero (Colección de Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"), Sergio Bogan (Fundación de Historia Natural "Félix de Azara"), Jaime Powell, Pablo Ortiz, Daniel García-López y Carolina Madozzo Jaén (Facultad de Ciencias Natu-

rales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán) por permitirme el acceso a los materiales de las colecciones que tienen a su cargo. Además, deseo expresar un gran agradecimiento a mi familia, mi novia, y a mis amigos Federico Agnolin, Sergio Lucero, Ruben Lucero, Maria Rosa Derguy, Julia D'Angelo por su ayuda y apoyo durante la realización del presente trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, E. 1883. *Constitución geológica de la provincia de Buenos Aires*. Censo General de la provincia de Buenos Aires, Capítulo III, 115 pp.
- Aguirre, E. 1884. Pozos artesianos de la provincia de Buenos Aires. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 13: 1-224.
- Álvarez, B.B. 1974. Los mamíferos fósiles del Cuaternario de Arroyo Toropí, Corrientes (Argentina). *Ameghiniana*, 11: 295-311.
- Amato, S.D. y Silva Busso, A. 2006. Relaciones estratigráficas e hidroquímicas de los acuíferos Pampeano y Puelches en el noreste de la provincia de Buenos Aires. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*, 8: 9-26.
- Ameghino, F. 1881. *La antigüedad del hombre en el Plata*. Paris, G. Masson, Buenos Aires, Igon Hermanos, v. 2., 557 pp.
- Ameghino, F. 1885. Nuevos restos de mamíferos fósiles oligocenos recogidos por el Profesor Pedro Scalabrini y pertenecientes al Museo Provincial de la ciudad de Paraná. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, 8: 5-207.
- Ameghino, F. 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, 6: 1-1027.
- Ameghino, F. 1904. Nuevas especies de mamíferos cretácicos y terciarios de la República Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 58: 35-41, 56-71, 182-192, 225-291.
- Ameghino, F. 1906. Les formations sédimentaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire de Patagonie avec un parallèle entre leurs faunes mammalogiques et celles de l'ancien Continent. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, 8: 1-568.
- Ameghino, F. 1908. Las formaciones sedimentarias de la región litoral de Mar del Plata y Chapadmalal. *Museo de Historia Natural de Buenos Aires*, 7: 343-428.
- Ameghino, C. 1915. El fémur de Miramar, una prueba más de la presencia del hombre en el terciario de la República Argentina. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, 26: 433-450.
- Bargo, M.S. 2001. *El aparato masticatorio de los perezosos terrestres (Xenarthra, Tardigrada) del Pleistoceno de la Argentina*. Morfometría y biomecánica. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 400 pp.
- Bargo, M.S. y Vizcaíno, S.F. 2008. Paleobiology of Pleistocene ground sloths (Xenarthra, Tardigrada): biomechanics, morphogeometry and ecomorphology applied to the masticatory apparatus. *Ameghiniana*, 45: 175-196.
- Bond, M. y López, G.M. 1998. *Notopachyrukhos tambuttoi* Rusconi, 1933, un Interatheriidae (Mammalia, Notoungulata) del Puelchense de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *10º Congreso Latinoamericano de Geología y 6º Congreso Nacional de Geología Económica*, Actas 1: 280-283.
- Brandoni, D. 2006a. A review of *Pliomegatherium* Kraglievich, 1930 (Xenarthra: Phyllophaga: Megatheriidae). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie-Monatshefte*, 4: 212-224.
- Brandoni, D. 2006b. Los Megatheriinae (Xenarthra, Tardigrada, Megatheriidae) Terciarios de la Argentina. *Sistemática, Evolución y Biogeografía*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 292 pp.
- Brandoni, D. 2011. The Megalonychidae (Xenarthra, Tardigrada) from the late Miocene of Entre Ríos Province, Argentina, with remarks on their systematics and biogeography. *Geobios*, 44: 33-44.
- Brandoni, D., Carlini A.A., Pujos, F. y Scillato-Yané, G.J. 2004. The pes of *Pyramiodontherium bergi* (Moreno y Mercerat, 1891) (Mammalia, Xenarthra, Phyllophaga): the most complete pes of a Tertiary Megatheriinae. *Geodiversitas*, 26: 643-659.
- Brandoni, D. y De Iuliis, G. 2007. A new genus for the Megatheriinae (Xenarthra, Phyllophaga)

- ga, Megatheriidae) from the Arroyo Chasicó Formation (Upper Miocene) of Buenos Aires Province, Argentina. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie- Monatshefte*, 244: 53-64.
- Brandoni, D. y Scillato-Yané, G.J. 2007. Los Megatheriinae (Xenarthra, Tardigrada) del Terciario de Entre Ríos, Argentina: aspectos taxonómicos y sistemáticos. *Ameghiniana*, 44: 427-434.
- Brandoni, D., Ferrero, B.S. y Brunneto, E. 2010. *Myiodon darwini* Owen (Xenarthra, Mylodontinae) from the Late Pleistocene of Mesopotamia, Argentina, with remarks on individual variability, paleobiology, paleobiogeography, and paleoenvironment. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 30: 1547-1558.
- Brown, B. 1903. A new genus of ground sloth from the Pleistocene of Nebraska. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 19: 569-583.
- Burmeister, G. 1866. Fauna Argentina. *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, 1: 1-54.
- Burmeister, G. 1874. Monografía de los Glyptodontes en el Museo Público de Buenos Aires. *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, 2: 1-226.
- Cabrera, A. 1936. Las especies del género *Glossotherium*. *Notas del Museo de La Plata Paleontología*, 1: 193-206.
- Cabrera, A. 1939. Sobre vertebrados fósiles del Plioceno de Adolfo Alsina. *Revista del Museo de La Plata*, 2: 3-35.
- Cabrera, A. 1944. Los Gliptodontoideos del Araucaniano de Catamarca. *Revista del Museo de La Plata*, 3: 5-76.
- Calcaterra, A. 1979. Dos nuevas especies de gliptodontes del Plioceno de Uruguay (Mammalia, Edentata). *Comunicaciones Paleontológicas del Museo Municipal Real de San Carlos*, 1: 1-8.
- Candela, A.M. 2005. Los roedores del "Mesopotamiense" (Mioceno tardío, Formación Ituzaingó) de la provincia de Entre Ríos (Argentina). En: Aceñolaza, F.G. (Ed.), *Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino II*. Serie INSUGEO, Miscelánea, 14: 37-48.
- Candela, A.M. y Noriega, J.I. 2004. Los coipos (Rodentia, Caviomorpha, Myocastoridae) del "Mesopotamiense" (Mioceno tardío; Formación Ituzaingó) de la provincia de Entre Ríos, Argentina. En: Aceñolaza, F.G. (Ed.), *Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino*. Serie INSUGEO, Miscelánea, 12: 5-12.
- Candela, A.M., Noriega J.I. y Reguero, M.A. 2007. The first pliocene mammals from the Northeast (Mesopotamia) of Argentina: biostratigraphic and paleoenvironmental significance. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 27: 476-483.
- Carlini, A.A., Zurita, A.E., Scillato-Yané, G.J., Sánchez, R. y Aguilera, O. 2008. A new Glyptodont species from Codore Formation (Pliocene), Estado Falcón (Venezuela), and the 'Asterostemma' problem. *Paläontologische Zeitschrift*, 82: 139-152.
- Cartelle, C. y Fonseca, J.S. 1981. Espécies do género *Glossotherium* no Brasil. *Anais II Congresso Latino-Americano de Paleontologia*: 805-818.
- Cartelle, C., De Iuliis, G. y Pujos, F. 2008. A new species of Megalonychidae (Mammalia, Xenarthra) from the Quaternary of Poço Azul (Bahia, Brazil). *Comptes Rendus Palevol*, 7: 335-346.
- Cartelle, C., De Iuliis, G. y Lopes Ferreira, R. 2009. Systematic revision of tropical brazilian scelidotheriine sloths (Xenarthra, Mylodontoidea). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 29: 555-566.
- Castellanos, A. 1923. Le limite plio-pléistocène et el problème de l'homme tertiare dans la République Argentine. *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, 10: 110-122.
- Castellanos, A. 1928. Notas críticas sobre el Puelchense de los sedimentos Neógenos de la Argentina. *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, 15: 3-54.
- Castellanos, A. 1931. Nuevas especies de gliptodontes del género *Trachycalyptus*. *Anales del Museo de Historia Natural "Bernardino Rivadavia"*, 36: 1-41.
- Castellanos, A. 1932. Nuevos géneros de gliptodontes en relación con su filogenia. *Physis*, 11: 92-100.
- Castellanos, A. 1940. A propósito de los géneros *Plohophorus*, *Nopachthus* y *Panochthus*. *Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología de la Universidad Nacional del Litoral*, 1: 1-279.
- Castellanos, A. 1942. A propósito de los géneros *Plohophorus*, *Nopachthus* y *Panochthus* (Tercera parte). *Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología de la Universidad Nacional del*

- Litoral*, 3: 417-592.
- Castellanos, A. 1953. Descripción de restos de *Paraglyptodon uquiensis* n. sp. de Uquía (Senador Pérez), Jujuy. *Memorias del Museo de Entre Ríos*, 32: 1-32.
- Castellanos, A. 1965. Estudio fisiográfico de la provincia de Corrientes. Instituto de Fisiografía y Geología. *Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología*, 49: 1-222.
- Cione, A.L. 1988. *Los peces de las Formaciones marinas del Cenozoico de Patagonia*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 587 pp.
- Cione, A.L. y Tonni, E.P. 1995a. Bioestratigrafía y cronología del Cenozoico superior de la Región Pampeana. En: Alberdi, M.T., Leone, G. y Tonni, E.P. (Eds.), *Evolución biológica y climática de la Región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo Occidental*. Madrid, España: Monografías CSIC, pp. 49-74.
- Cione, A.L. y Tonni, E.P. 1995b. Chronostratigraphy and "Land-mammal Ages" in the Cenozoic of southern South America: principles, practices, and the "Uquian" problem. *Journal of Paleontology*, 69: 135-159.
- Cione, A.L. y Tonni, E.P., 1999. Biostratigraphy and chronological scale of upper-most Cenozoic in the Pampean area, Argentina. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, 3: 23-51.
- Cione, A.L., Azpelicueta, M., Bond, M., Carlini, A.A., Casciotta, J.R., Cozzuol, M.A., de la Fuente, M., Gasparini, Z., Goin, F.J., Noriega, J.I, Scillato-Yané, G.J., Soilbelzon, L.H, Tonni, E.P., Verzi, D. y Vucetich, M.G. 2000. Miocene vertebrates from Entre Ríos province, eastern Argentina. En: Aceñolaza, F.G. y Herbst, R. (Eds.), *El Neógeno de Argentina*. Insugeo. Serie Correlación Geológica, 14: 191-237.
- Cope, E.D. 1889. The Edentata of North America. *American Naturalist*, 23: 657-664.
- Cruz, L.E., Zamorano, M. y Scillato-Yané, G.J. 2011. Diagnosis and redescription of *Panochthus subintermedius* Castellanos (Xenarthra, Glyptodontia) from the Ensenadan (early-middle Pleistocene) of Buenos Aires (Argentina). *Paläontologische Zeitschrift*, 85: 115-123.
- De Iuliis, G. 1996. A Systematic Review of the Megatheriinae (Mammalia: Xenarthra: Megatheriidae). Unpublished Doctoral Dissertation, University of Toronto, Toronto, 781 pp.
- De Iuliis, G., Ré, G.H. y Vizcaíno, S.F. 2004. The Toro Negro Megatheriine (Mammalia, Xenarthra): a new species of *Pyramiodontherium* and a review of *Plesiomegatherium*. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 24: 214-227.
- De Iuliis G., Pujos, F. y Cartelle, C. 2009a. A new ground sloth (Mammalia: Xenarthra) from the Quaternary of Brazil. *Comptes Rendus Palevol*, 8: 705-715.
- De Iuliis, G., Pujos, F. y Tito, G. 2009b. Systematic and taxonomic revision of the Pleistocene ground sloth *Megatherium* (*Pseudomegatherium tarijense* (Xenarthra: Megatheriidae)). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 29: 1244-1251.
- Deschamps, C.M., Esteban, G.S. y Bargo, M.S. 2001. El registro más antiguo del género *Lesodon* Gervais, 1855 (Xenarthra, Tardigrada, Mylodontidae) (Montehermosense, Plioceno temprano). *Ameghiniana*, 38: 151-157.
- Doering, A. 1882. *Informe oficial de la Comisión científica agregada al Estado Mayor General de la expedición al Río Negro*. Geología. Buenos Aires, pp. 299-530.
- Engelmann, G.F. 1987. A new Deseadan sloth (Mammalia: Xenarthra) from Salla, Bolivia, and its implications from the primitive condition of the dentition in edentates. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 7: 217-223.
- Esteban, G.I, Abdala, F. y Nasif, N. 1992. Nuevos restos de *Scelidotherium* (Edentata) de Rosario de la Frontera, Provincia de Salta, Argentina. Consideraciones sistemáticas basadas en aspectos morfológicos del carpo. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 87: 27-35.
- Esteban, G. 1996. *Revisión de los Mylodontinae cuaternarios (Edentata, Tardigrada) de Argentina, Bolivia y Uruguay. Sistemática, Filogenia, Paleobiología, Paleozoogeografía y Paleocología*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Tucumán, 235 pp.
- Esteban, G.I. 1999. Nuevo registro de *Sphenotherus* (Xenarthra, Mylodontidae) en el Terciario superior del valle de El Cajón (provincial de Catamarca, Argentina). *Revisión*

- sistemática del género. *Ameghiniana*, 36: 317-321.
- Field, S.E. 2009. Hypsodonty in the Pleistocene ground sloth *Megalonyx*: Closing the "diastema" of data. *Acta Paleontologica Polonica*, 54: 155-158.
- Francis, J.C. y Mones, A. 1965a. Sobre el hallazgo de *Cardiatherium talicei* n. sp. (Rodentia, Hydrochoeriidae) en Playa Kiyu, Departamento de San José, República Oriental del Uruguay. *Kraglieviana*, 1: 3-45.
- Francis, J.C. y Mones, A. 1965b. Sobre el hallazgo de *Kiyutherium orientalis* n. g., n. sp. (Rodentia Hydrochoeridae) en la Formación Kiyú, de Barrancas de San Gregorio, Departamento de San José, República Oriental del Uruguay. *Kraglieviana*, 1: 45-54.
- Francis, J.C. y Mones, A. 1965c. Contribución a la Geología y Paleontología de la barrancas de San Gregorio, Departamento de San José, República Oriental del Uruguay. *Kraglieviana*, 1: 55-85.
- Frenguelli, J. 1950. *Rasgos generales de la morfología y geología de la provincia de Buenos Aires*. Publicaciones LEMIT, Buenos Aires, 2: 12-38.
- Frenguelli, J. 1957. *Neozoico*. En: Geografía de la República Argentina. *GAEA*, 2: 1-115.
- Gaudin, T.J. 2004. Phylogenetic relationships among sloths (Mammalia, Xenarthra, Tardigrada): the craniodental evidence. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 140: 255-305.
- Gill, T. 1872. Arrangement of the families of mammals with analytical tables. *Smithsonian Miscellaneous Collections*, 11: 1-98.
- González Bonorino, F. 1965. Mineralogía de las fracciones arcilla y limo del Pampeano en el área de la ciudad de Buenos Aires y su significado estratigráfico y sedimentológico. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 20: 67-148.
- Gray, J.E. 1821. On the natural arrangement of vertebrate animals. *London Medical Repository*, 5: 296-310.
- Gray, J. 1869. *Catalogue of carnivorous, pachydermatous, and edentate Mammalia in the British Museum*. Taylor and Francis, London, 398 pp.
- Groeber, P. 1961. Contribuciones al conocimiento geológico del Delta del Paraná y alrededores. *Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas de La Plata*, 2: 1-67.
- Herbst, R. 2000. La Formación Ituzaingó (Pliocene). Estratigrafía y distribución. En: Aceñolaza, F.G. y Herbst, R. (Eds.), *El Neógeno de la Argentina*. Serie de Correlación Geológica, 14: 181-243.
- Herbst, R., Santa Cruz, J.N. y Zabert, L.L. 1976. Avances en el conocimiento de la estratigrafía de la Mesopotamia Argentina, con especial referencia a la provincia de Corrientes. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral*, 7: 101-121.
- Hoffstetter, R. 1958. Xenarthra. In: Piveteau, J. (ed.), *Traité de Paléontologie*. Paris: Masson y Cie, pp. 535-636.
- Holanda, E.C. y B. Ferrero. 2012. Reappraisal of the Genus *Tapirus* (Perissodactyla, Tapiridae): Systematics and Phylogenetic Affinities of the South American Tapirs. *Journal of Mammalian Evolution* DOI 10.1007/s10914-012-9196-z (Published on line).
- Huxley, T.H. 1864. On the osteology of the genus *Glyptodon*. *Proceedings of the Royal Society of London*, 13: 1-108.
- Illiger, C. 1811. *Prodromus systematis mammalium et avium; additis terminis zoographicis utriusque classis, eorumque versione germanica*. C. Salfeld, XVIII, Berlin, 301 pp.
- Iriondo, M. 1994. Los climas cuaternarios de la región pampeana. *Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino"*, 4: 1-46.
- Kraglievich, L. 1930. La Formación Friaseana del Río Frias, río Fénix, Laguna Blanca, etcétera, y su fauna de mamíferos. *Physis*, 10: 127-161.
- Kraglievich, J.L. 1952. El perfil geológico de Chapadmalal y Miramar, Provincia de Buenos Aires. Resumen preliminar. *Revista del Museo de Mar del Plata*, 1: 8-37.
- Linares, O.J. 2004. Nuevos restos del género *Lesiodon* Gervais, 1855 (Xenarthra, Tardigrada, Mylodontidae), del Mioceno tardío y Plioceno temprano de Urumaco (Venezuela), con descripción de dos nuevas especies. *Paleobiología Neotropical*, 2: 1-14.
- Lopes, R.P. y Pereira, J.C. 2010. Fossils of Scelidotheriinae Ameghino, 1904 (Xenarthra, Pilosa) in the Pleistocene deposits of Rio Grande do Sul, Brazil. *Gaea, Journal of Geoscience*, 6: 44-52.
- Lydekker, R. 1894. Paleontología Argentina.

- Parte 2. Contribuciones al conocimiento de los vertebrados fósiles de la Argentina. Los Edentados extinguidos de la Argentina. *Anales del Museo de La Plata*, 3: 28-39.
- Marshall, L., Berta, A., Hoffetter, R., Pascual, R., Reig, O., Bombin, M. y Mones, A. 1984. Mammals and stratigraphy: Geochronology of the Continental Mammal-bearing Quaternary of South America. *Paleovertebrata, Mémoire Extraordinaire*: 1-76.
- Marshall, L., Butler, R., Drake, R.E. y Curtis, G.H. 1982. Geochronology of type Uquian (Late Cenozoic) land mammal age, Argentina. *Science*, 216: 986-989.
- McDonald, H.G. 1987. *A systematic review of the Plio-Pleistocene Scelidotherine Ground Sloths (Mammalia, Xenarthra; Mylodontidae)*. Ph.D. thesis Unpublished, University of Toronto, 478 pp.
- McDonald, H.G. 1995. Gravigrade xenarthrans from the Early Pleistocene Leisey Shell Pit 1<sup>a</sup>, Hillsborough County, Florida. *Bulletin of the Florida Museum of Natural History*, 37: 345-373.
- Mones, A. 1975. Estudios sobre la Familia Hydrochoeriidae (Rodentia), V. Revalidación de sus caracteres morfológicos dentarios con algunas consideraciones sobre la filogenia del grupo. *I Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, 2: 463-476.
- Mones, A. 1986. Paleovertebrata Sudamericana. Catálogo Sistemático de los Vertebrados Fósiles. Parte I (Lista preliminar y bibliografía). *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 82: 1-625.
- Mones, A. 1991. Monografía de la familia Hydrochoeridae (Mammalia: Rodentia). Sistemática-Paleontología-Filogenia-Bibliografía. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 134: 1-235.
- Müller, J. 1849. *Bemerkung über die Fufsknochen des fossilen Gürtelthiers, Glyptodon clavipes Ow.* Gelesen in der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin. 31 pp.
- Negri, F.R., y Ferigolo, J. 2004. Urumacotheriinae, nova subfamilia de Mylodontinae (Mammalia, Tardigrada) do Mioceno superior Plioceno, América do Sul. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 7: 281-288.
- Oliva, C., Zurita, A.E., Dondas, A. y Scillato-Yané, G.J. 2010. Los Glyptodontinae (Xenarthra, Glyptodontidae) del Piso/Edad Chapadmalalense (Plioceno tardío): revisión y aportes a su conocimiento. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 27: 112-120.
- Oliveira, E.V. 1996. Mamíferos Xenarthra (Edentata) do Quaternario do Estado do Rio Grande do Sul, Brazil. *Ameghiniana*, 33: 65-75.
- Orgeira, M.J. y Valencio, D. 1984. Estudio paleomagnético de los sedimentos asignados al Cenozoico tardío aflorantes en la Barranca de los Lobos, provincia de Buenos Aires. *Actas IX Congreso Geológico Argentino*, 4: 162-173.
- Owen, R. 1838. Fossil Mammalia. En: Darwin, C. (Ed.), *The Zoology of the voyage of H.M.S. Beagle, under the command of Captain Fitzroy, during the years 1832-1836*. Smith Elder and Co., Londres, 40 pp.
- Owen, R. 1842. *Description of the skeleton of an extinct gigantic sloth, Mylodon robustus, Owen, with observations on the osteology, natural affinities, and probable habits of the megatherioid quadrupeds in general*. R. & J. E. Taylor, London, 176 pp.
- Parodi Bustos, R. 1974. Notas sobre milodontinos sudamericanos. Reinvidación del subgénero *Pseudolestodon* F. Amegh. y H. Gerv. *Ameghiniana*, 11: 88-93.
- Pascual, R., Ortega Hinojosa, E., Gordar, D. y Tonni, E.P. 1965. Las edades del cenozoico mamaliano de la Argentina con especial atención a aquellos del territorio bonaerense. *Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires*, 1: 165-193.
- Pascual, R., Ortega-Hinojosa, E.J., Gondar, D.G. y Tonni E.P. 1966. Vertebrata. En: Borrello, A.V. (Ed.), *Paleontografía Bonaerense*. Buenos Aires, Argentina, Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, 202 pp.
- Perea, D. 1998. *Xenarthra fósiles del Uruguay: distribución estratigráfica, caracterización estratigráfica y sistemática de algunos Tardigrada*. Tesis Doctoral inédita, PEDECIBA, 107 pp.
- Perea, D. 2005. *Pseudoplohophorus absolutus* n. sp. (Xenarthra, Glyptodontidae), variabilidad en Sclerocalyptinae y redefinición de una biozona del Mioceno Superior de Uruguay. *Ameghiniana*, 42: 175-190.
- Perea, D. y Scillato-Yané, G.J. 1990. *Ranculus* Amegh. (Xenarthra, Mylodontidae) en el

- Mio-Plioceno del Uruguay. *I Congreso Uruguayo de Geología*, Actas 2: 1-4.
- Popolizio, E. 1963. Un problema de Geomorfología Aplicada en la provincia de Corrientes. *Publicación de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Arquitectura, Universidad Nacional del Litoral*, 39: 1-13.
- Porpino, K. de O. y Bergqvist, L.P. 2002. Novos achados de *Panochthus* (Mammalia, Cingulata, Glyptodontoidea) no nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 4: 51-62.
- Porpino, K. de O., Fernicola, J.C. y Bergqvist, L.P. 2010. Revisiting the intertropical brazilian species *Hoplophorus euphractus* (Cingulata, Glyptodontoidea) and the phylogenetic affinities of *Hoplophorus*. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 30: 911-927.
- Prado, J.L., Alberdi, M.T. y Reguero, M.A. 1998. El registro más antiguo de *Hippidion* Owen, 1869 (Mammalia, Perissodactyla) en América del Sur. *Estudios Geológicos*, 54: 85-91.
- Pujos, F. y Salas, R. 2004. A new species of *Megatherium* (Mammalia: Xenarthra: Megatheriidae) from the Pleistocene of Sacaco and Tres Ventanas, Perú. *Paleontology*, 47: 579-604.
- Reguero, M.A., Candela, A.M. y Alonso, R.N. 2007. Biochronology and biostratigraphy of the Uquía Formation (Pliocene-early Pleistocene, NW Argentina) and its significance in the Great American Biotic Interchange. *Journal of South American Earth Sciences*, 23: 1-16.
- Reig, O.A. 1981. Teoría del origen y desarrollo de la fauna de mamíferos de América del Sur. *Publicaciones Museo Municipal Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia"*, 1: 7-159.
- Rinderknecht, A. 1999. Estudios sobre la familia Glyptodontidae Gray, 1869. I. Nuevos registros para el Uruguay y consideraciones sistemáticas (Mammalia: Cingulata). *Comunicaciones Paleontológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 31: 145-156.
- Rinderknecht, A., Bostelmann, E., Perea, D. y G. Lecuona. 2010. A new genus and species of Mylodontidae (Mammalia: Xenarthra) from the Late Miocene of Southern Uruguay, with comments on the systematics of the Mylodontinae. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 30: 899-910.
- Rinderknecht, A., Perea, D. y McDonald, H.G. 2007. A new Mylodontinae (Mammalia, Xenarthra) from the Camacho Formation (late Miocene), Uruguay. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 27: 744-747.
- Roselli, F.L. 1976. *Contribución al estudio de la geopaleontología*. Departamentos de Colonia y Soriano (República Oriental del Uruguay). Imprenta Cooperativa, Montevideo, 175 pp.
- Roth, S. 1911. Un Nuevo Género de la familia Megatheriidae. *Revista del Museo de La Plata*, 18: 7-21.
- Rovereto, C. 1914. Los Estratos Araucanos y sus fósiles. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, 25: 1-247.
- Rusconi, C. 1931. Las especies fósiles del género *Ctenomys*. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 112: 129-163.
- Rusconi, C. 1933. Apuntes preliminares sobre las arenas puelchenses y su fauna. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 116: 169-193.
- Rusconi, C. 1934a. Tercera noticia sobre los vertebrados fósiles de la arenas puelchenses de Villa Ballester. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 117: 19-37.
- Rusconi, C. 1934b. Cuarta noticia sobre las plantas fósiles del Puelchense de Villa Ballester. *Revista Chilena de Historia Natural*, 38: 69-71.
- Rusconi, C. 1934c. Sexta noticia sobre los vertebrados fósiles del puelchense de Villa Ballester. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 117: 177-186.
- Rusconi, C. 1934d. Quinta noticia sobre los vertebrados fósiles del Puelchense de Villa Ricondo. *La Ingeniería*, 38: 511-514.
- Rusconi, C. 1935a. Nueva subespecie de *Glossotherium* (Edentata). *Ameghinia*, 1: 162-171.
- Rusconi, C. 1935b. Tres nuevas especies de mamíferos del Puelchense de Villa Ballester. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, 5: 1-4.
- Rusconi, C. 1936. Nuevo género de roedores del Puelchense de Villa Ballester. *Boletín paleontológico de Buenos Aires*, 7: 1-4.
- Rusconi, C. 1939. Fósiles puelchenses del Partido de Matanzas. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 127: 144-149.
- Rusconi, C. 1944. Especies nuevas de mamíferos del Puelchense de Buenos Aires. *Boletín Paleontológico de Buenos Aires*, 16: 1-4.
- Rusconi, C. 1945. Varias especies de roedores del Puelchense de Buenos Aires. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 140: 369-376.
- Rusconi, C. 1948. El Puelchense de Buenos Aires y su fauna (Plioceno medio). (Primera par-

- te). *Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología, Universidad Nacional del Litoral*, 33: 1-99.
- Rusconi, C. 1949. El Puelchense de Buenos Aires y su fauna (Plioceno medio). (Segunda parte). *Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología, Universidad Nacional del Litoral*, 36: 100-242.
- Russo, A., Ferello, R., y Chebli, G., 1978. Llanura Chaco-Pampeana. *Segundo Simposio de Geología Regional Argentina, Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, 1: 139-384.
- Saint-André P.-A., Pujos F., Cartelle C., De Iuliis G., Gaudin T. J., McDonald H. G. y Mamani Quispe, B. 2010. Nouveaux paresseux terrestres (Mammalia, Xenarthra, Mylodontidae) du Néogène de l'Altiplano bolivien. *Geodiversitas*, 32: 255-306.
- Sanchez, V., N. R. Chimento y Agnolin, F.L. 2008. Revisión del género *Macrocavia* (Rodentia, Caviidae). *X Congreso de la Sociedad de Ciencias Morfológicas y VII Jornadas de Educación, Resúmenes*: p. 21.
- Santa Cruz, J.N. 1972. Estudio sedimentológico de la Formación Puelches en la provincia de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 17: 6-62.
- Scherer, C.S. 2005. *Estudo dos Camelidae (Mammalia, Artiodactyla) do Quaternário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil*. Dissertação de Mestrado para obteção do Título de Mestre em Geociências. Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. 176 pp.
- Scillato-Yané, G.J. 1981. Nuevo Mylodontinae (Edentata, Tardigrada) del "Mesopotamienense" (Mioceno Tardío-Plioceno) de la provincia de Entre Ríos. *Ameghiniana*, 18: 29-34.
- Scillato-Yané, G.J., Carlini, A. A., Vizcaíno, S. F. y Ortiz Jaureguizar, E. 1995. Los Xenarthros. En: Alberdi, M.T., Leone, G. y Tonni, E.P. (Eds.), *Evolución climática y biológica de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías, Madrid: 9, 181-211.
- Scott, W.B. 1903-04. *Mammalia of the Santa Cruz Beds. I: Edentata*. Reports of the Princeton University to Patagonia, (1896-1899) 5: 1-364.
- Shockey, B.J. y Anaya, F. 2010. Grazing in a New Late Oligocene Mylodontid Sloth and a Mylodontid Radiation as a Component of the Eocene-Oligocene Faunal Turnover and the Early Spread of Grasslands/Savannas in South America. *Journal of Mammalian Evolution*, 18: 101-115.
- Simpson, G.G. 1940. Review of the mammal-bearing Tertiary of South America. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 83: 649-709.
- Simpson, G.G. 1945. The principles of classification and a classification of Mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 85: 1-254.
- Stock, C. 1917. Structure of the pes in *Myiodon harlani*. *University of California Publications, Bulletin of the Department of Geology*, 10: 267-286.
- Stock, C. 1925. Cenozoic gravigrade edentates of Western North America with special reference to the Pleistocene Megalonychinae and Mylodontidae of Rancho La Brea. *Publication of the Carnegie Institution of Washington*, 331: 1-206.
- Tofalo, O.R., Etchichury, M.C. y Fresina, M. 2005. Características texturales y petrofacies de depósitos neógenos, Bancalari, provincia de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 60: 316-326.
- Tonni, E.P. y Cione, A.L., 2000. Comment on "El registro más antiguo de Hippidion Owen, 1869 (Mammalia, Perissodactyla) en América del Sur", by Prado *et al.* *Estudios Geológicos*, 56: 127-133.
- Torra, R. 2009. Sedimentología y Estratigrafía de las Formaciones Paraná, Ituzaingó Toropí, Yupoí y Puelches (Mioceno Medio), Mesopotamia de Argentina.: consecuencias para la edad de las mismas. *Revista de la Universidad Nacional del Nordeste*, 4: 1-15.
- Villarroel, C. 2000. Un nuevo Mylodontinae (Xenarthra, Tardigrada) en la Fauna de La Venta, Mioceno de Colombia: el estado actual de la Familia Orophodontidae. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales*, 24: 117-127.
- Vizcaíno, S.F., Fariña, R.A., Zárate, M.A. Bargo, M.A. y P. Schultz. 2004. Palaeoecological implications of the mid-Pliocene faunal turnover in the Pampean Region (Argentina).

- Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 213: 101-113.
- Voglino, D., Bonini, R. y A.M. Candela. 2008. Primer registro de Echimyidae en el "Puelchense" (Cenozoico Tardío) del Delta del río Paraná (Argentina). *III Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados*, Resúmenes: p. 267.
- Vucetich, M.G., Verzi, D.H., 1995. Los Roedores Caviomorpha. En: Alberdi, M.T., Leone, G. y Tonni, E.P. (eds.), *Evolución climática y biológica de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías, Madrid, vol. 12, pp. 211-225.
- Winge, H. 1915. Jordfundne og nulevende Gumlere (Edentata) fra Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasilien. *E Museo Lundii*, 3: 1-321.
- Yrigoyen, M.R. 1975. Geología del subsuelo y plataforma continental. *Relatorio 6º Congreso Geológico Argentino*: 139-168.
- Yrigoyen, M.R. 1993. Morfología y geología de la ciudad de Buenos Aires. Evaluación e incidencia geotectónica. *Actas Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería*, 7: 7-38.
- Zamorano, M., Scillato-Yané, J.G., González Ruiz, L.R. y A. Zurita. 2011. Revisión de los géneros *Nopachtus* Ameghino y *Phlyctaenopyga* Cabrera (Xenarthra, Glyptodontidae, Hoplophorinae) del Mioceno tardío y Plioceno de Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", nueva serie*, 13 (1): 59-68.
- Zurita, A.E. 2007. *Sistemática y evolución de los Hoplophorini (Xenarthra, Glyptodontidae, Hoplophorinae. Mioceno Tardío-Holoceno Temprano). Importancia bioestratigráfica, paleobiogeográfica y paleoambiental*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, 363 pp.
- Zurita, A.E. y Ferrero, B.S. 2009. Una nueva especie de *Neuryurus* Ameghino (Mammalia, Glyptodontidae) en el Pleistoceno tardío de la Mesopotamia de Argentina. *Geobios*, 42: 663-673.

Recibido: 28/3/2012 - Aceptado: 27/4/2012