

# EL NEÓGENO DE LA MESOPOTAMIA ARGENTINA



Diego Brandoni  
Jorge I. Noriega  
e d i t o r e s

---



Asociación Paleontológica Argentina  
Publicación Especial 14



# El Neógeno de la Mesopotamia argentina

Diego Brandoni y Jorge I. Noriega, Editores (2013)

Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial 14

---

## **Asociación Paleontológica Argentina**

Comisión Directiva (2012-2013)

**Presidente:** Dr. Emilio Vaccari

**Vicepresidente:** Dr. Francisco J. Prevosti

**Secretario:** Dr. Javier N. Gelfo

**Prosecretaria:** Dra. Carolina Acosta Hospitaleche

**Tesorero:** Dr. Leandro Martínez

**Protesorero:** Dra. Verónica Krapovickas

### **Vocales titulares:**

Dra. Andrea Arcucci

Dra. Raquel Guerstein

Dra. Ana Carignano

### **Vocales suplentes:**

Dra. María Teresa Dozo

Dra. Lucía Balarino

Dr. Oscar Gallego

Órgano de Fiscalización

### **Titulares:**

Lic. Mariano Bond

Dra. Julia Brenda Desojo

Dr. Darío Lazo

### **Suplente:**

Dra. Cecilia Deschamps

ISSN 0328-347X

---

A.P.A. Asociación Paleontológica Argentina  
Maipú 645 1° piso (C1006ACG)  
Ciudad autónoma de Buenos Aires, República Argentina.  
Teléfono y fax: 54-(0)11-4326-7463  
E-mail: [secretaria@apaleontologica.org.ar](mailto:secretaria@apaleontologica.org.ar)  
<http://www.apaleontologica.org.ar>

---

COPYRIGHT STATEMENT. Where necessary, permission is granted by the copyright owner for libraries and others registered with the Copyright Clearance Center (CCC) to photocopy an article herein for US\$ 0.50 per page. Payments should be sent directly to the CCC P.O. 222 Rosewood Drive, Danvers, Massachusetts 01923 USA. Copying done for other than personal or internal references use without permission of Asociación Paleontológica Argentina is prohibited. Requests for special permission should be addressed to Maipú 645, 1er piso, 1006 Buenos Aires, Argentina. 0328-347X/07\$00.00+.50

# ÍNDICE



LEANDRO M. PÉREZ Nuevo aporte al conocimiento de la edad de la Formación Paraná, Mioceno de la provincia de Entre Ríos, Argentina.....	7
ERNESTO BRUNETTO, JORGE I. NORIEGA y DIEGO BRANDONI Sedimentología, estratigrafía y edad de la Formación Ituzaingó en la provincia de Entre Ríos, Argentina.....	13
MARIANA BREA, ALEJANDRO F. ZUCOL y MARÍA JIMENA FRANCO Paleoflora de la Formación Paraná (Mioceno Tardío), Cuenca Chaco-Paranaense, Argentina .....	28
MARÍA JIMENA FRANCO, MARIANA BREA, OSCAR ORFEO y ALEJANDRO F. ZUCOL La paleoflora de la Formación Ituzaingó, Argentina .....	41
LEANDRO M. PÉREZ, MIGUEL GRIFFIN y MIGUEL MANCENÍDO Los macroinvertebrados de la Formación Paraná: historia y diversidad de la fauna bentónica del Mioceno marino de Entre Ríos, Argentina .....	56
ALBERTO L. CIONE, DANIEL A. CABRERA, MARÍA DE LAS MERCEDES AZPELICUETA, JORGE R. CASCIOTTA y MARÍA JULIA BARLA Peces del Mioceno marino y continental en Entre Ríos, Oriente central de Argentina.....	71
PAULA BONA, DOUGLAS RIFF y ZULMA GASPARINI Los Alligatoridae del Mioceno Tardío de Argentina: el registro más austral de cocodrilos neógenos en América del Sur .....	84
JUAN M. DIEDERLE y JORGE I. NORIEGA Las aves del Mioceno de la provincia de Entre Ríos, Argentina.....	97
FRANCISCO J. GOIN, JORGE I. NORIEGA y MARTÍN DE LOS REYES Los Metatheria (Mammalia) del “Mesopotamiense” (Mioceno Tardío) de la Provincia de Entre Ríos, Argentina, y una reconsideración de <i>Philander entrerianus</i> (Ameghino, 1899).....	109
GUSTAVO J. SCILLATO-YANÉ, FLÁVIO GÓIS, ALFREDO E. ZURITA, ALFREDO A. CARLINI, LAUREANO R. GONZÁLEZ RUIZ, CECILIA M. KRMPOTIC, CRISTIAN OLIVA y MARTÍN ZAMORANO Los Cingulata (Mammalia, Xenarthra) del “Conglomerado osífero” (Mioceno Tardío) de la Formación Ituzaingó de Entre Ríos, Argentina.....	118
DIEGO BRANDONI Los Tardigrada (Mammalia, Xenarthra) del Mioceno Tardío de Entre Ríos, Argentina .....	135
GABRIELA I. SCHMIDT y ESPERANZA CERDEÑO Los ungulados nativos (Litopterna y Notoungulata: Mammalia) del “Mesopotamiense” (Mioceno Tardío) de Entre Ríos, Argentina .....	145

NORMA L. NASIF, ADRIANA M. CANDELA, LUCIANO RASIA, M. CAROLINA MADOZZO JAÉN y RICARDO BONINI Actualización del conocimiento de los roedores del Mioceno Tardío de la Mesopotamia argentina: aspectos sistemáticos, evolutivos y paleobiogeográficos.....	153
LEOPOLDO H. SOIBELZON y MARIANO BOND Revisión de los carnívoros (Carnivora, Mammalia) acuáticos y continentales del Mioceno de la Mesopotamia argentina .....	170
DIEGO BRANDONI Los mamíferos continentales del “Mesopotamiense” (Mioceno Tardío) de Entre Ríos, Argentina. Diversidad, edad y paleobiogeografía.....	179
DANIEL PEREA, ANDRÉS RINDERKNECHT, MARTÍN UBILLA, ENRIQUE BOSTELMANN y SERGIO MARTÍNEZ Mamíferos y estratigrafía del Neógeno de Uruguay .....	192
ANA MARIA RIBEIRO, RICHARD HAROLD MADDEN, FRANCISCO RICARDO NEGRI, LEONARDO KERBER, ANNIE SCHMALTZ HSIOU y KAREN ADAMI RODRIGUES Mamíferos fósiles y biocronología en el suroeste de la Amazonia, Brasil.....	207

## PRÓLOGO



En el año 2000, los doctores Florencio Aceñolaza y Rafael Herbst editaron *El Neógeno de Argentina*, importante publicación en la que se discutieron diferentes aspectos de la geología y paleontología de la Mesopotamia argentina. Diez años más tarde, decidimos compendiar la información generada en diversas fuentes (Tesis doctorales, artículos, resúmenes, proyectos de investigación) desde aquella contribución en adelante, invitando a los autores a participar del Simposio “Paleontología y Biocronología del Terciario Superior de la Mesopotamia”, en el marco del X Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y VII Congreso Latinoamericano de Paleontología realizado en la ciudad de La Plata durante 2010. A posteriori del citado evento, decidimos plasmar los avances en el abordaje de los temas y los resultados alcanzados por las nuevas revisiones, en la edición de esta Publicación Especial de la Asociación Paleontológica Argentina.

*El Neógeno de la Mesopotamia argentina* reúne 15 contribuciones que versan sobre la geología, estratigrafía, cronología y paleobiodiversidad de las formaciones Paraná e Ituzaingó, aflorantes en el área mesopotámica; pero además incluye otros dos artículos sobre la diversidad de mamíferos fósiles del Neógeno de Brasil y Uruguay, regiones vecinas con innegables afinidades faunísticas con la Mesopotamia a lo largo de la historia geológica.

Entendemos que esta contribución, tal como lo fue para nosotros el tradicional trabajo de Aceñolaza y Herbst, debe considerarse como un nuevo punto de partida o hito para incrementar los estudios geopaleontológicos del área mesopotámica. Desde esta visión, *El Neógeno de la Mesopotamia argentina* no agota el estudio de los temas sino, por el contrario, constituye una actualización del conocimiento y una indicación de lo que aún resta por hacer.

Como editores deseamos expresar nuestro agradecimiento a los autores y árbitros de las distintas contribuciones; a la Asociación Paleontológica Argentina por el auspicio; al Comité Editor de *Ameghiniana* por colaborar en la edición de los artículos; al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y a la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica por el financiamiento de la publicación.



Diego Brandoni y Jorge I. Noriega, Editores  
*Diamante, Entre Ríos, Argentina, noviembre de 2013*

# LOS TARDIGRADA (MAMMALIA, XENARTHRA) DEL MIOCENO TARDÍO DE ENTRE RÍOS, ARGENTINA



DIEGO BRANDONI

Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción (CICYTTP-CONICET),  
Materi y España, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. dbrandoni@cicytpp.org.ar

**Resumen.** Para el Neógeno (Mioceno–Plioceno) de Argentina se han reconocido numerosas especies de tardígrados; en especial es alta la diversidad en la Formación Santa Cruz (Mioceno Temprano, provincia de Santa Cruz) y en el “Mesopotamiense” o “Conglomerado osífero” de la provincia de Entre Ríos. Las revisiones más actuales sobre la sistemática de los Tardígrada del “Mesopotamiense” han concluido que el número de especies es menor al considerado en trabajos previos. No obstante, no es posible elucidar sinonimias entre taxones basados en material postcranial y aquellos determinados a partir de restos craneanos o mandibulares, con lo cual aún resulta difícil establecer con precisión la diversidad del grupo. En lo referido a Megatheriinae (Tardígrada, Megatheriidae), las especies válidas son *Promegatherium smaltatum* Ameghino, *Pliomegatherium lelongi* Kraglievich y *Eomegatherium nanum* (Burmeister); además, se suma la presencia de *Pyramiodontherium* sp. Entre los Nothrotheriinae, se ha incluido *Pronothrotherium mirabilis* (Kraglievich) y *Neohapalops rothi* Kraglievich. Los Megalonychidae están representados por *Ortotherium laticurvatum* Ameghino, *Pliomorphus mutilatus* Ameghino, *Amphiocnus paranense* Kraglievich, *Torcellia paranense* Kraglievich, *Protomegalonyx doellojuradoi* Kraglievich, *Protomegalonyx praecursor* Kraglievich, *Megalonychops primigenius* Kraglievich y *Paranabradys vucetichae* Scillato-Yané. Las especies aún válidas de Mylodontidae Mylodontinae son *Promylodon paranensis* (Ameghino), *Prolestodon paranensis* (Ameghino), *Prolestodon antiquus* (Ameghino), *Ranculus scalabrinianus* Ameghino, *Strabosodon acuticavus* Ameghino, *Strabosodon obtusicavus* Ameghino, *Sphenotherus zavaletianus* Ameghino y *Megabradys darwini* Scillato-Yané. Muchos de los géneros presentes en el “Mesopotamiense” son endémicos de esta unidad; en tanto que otros también tienen representantes en las formaciones Arroyo Chasicó (Buenos Aires), Andalhuala y Corral Quemado (Catamarca) y Toro Negro (La Rioja).

**Palabras clave.** Diversidad. Neógeno. Mesopotamia. Paleobiogeografía. Xenarthra. Tardígrados.

**Abstract.** THE TARDIGRADA (MAMMALIA, XENARTHRA) FROM THE LATE MIOCENE OF ENTRE RÍOS PROVINCE, ARGENTINA. Several species of tardigrades have been recognized in Neogene (Miocene–Pliocene) deposits of Argentina. Diversity is notably higher in the Santa Cruz Formation (Early Miocene, Santa Cruz Province) and in the “Mesopotamiense” or “Conglomerado osífero” in Entre Ríos Province. Regarding the Tardigrada from the “Mesopotamiense”, recent revisions concluded that the number of valid species is lower than previously proposed. However, it is not possible to elucidate synonyms among taxa based on postcranial specimens and those based on cranial or mandibular specimens, thus rendering it difficult to precisely establish the diversity of the group. Valid species of Megatheriinae (Tardigrada, Megatheriidae) are *Promegatherium smaltatum* Ameghino, *Pliomegatherium lelongi* Kraglievich, and *Eomegatherium nanum* (Burmeister). In addition, *Pyramiodontherium* sp. is also recorded. Among the Nothrotheriinae, *Pronothrotherium mirabilis* (Kraglievich) and *Neohapalops rothi* Kraglievich have been included. The Megalonychidae are represented by *Ortotherium laticurvatum* Ameghino, *Pliomorphus mutilatus* Ameghino, *Amphiocnus paranense* Kraglievich, *Torcellia paranense* Kraglievich, *Protomegalonyx doellojuradoi* Kraglievich, *Protomegalonyx praecursor* Kraglievich, *Megalonychops primigenius* Kraglievich, and *Paranabradys vucetichae* Scillato-Yané. Currently valid species of Mylodontidae Mylodontinae are *Promylodon paranensis* (Ameghino), *Prolestodon paranensis* (Ameghino), *Prolestodon antiquus* (Ameghino), *Ranculus scalabrinianus* Ameghino, *Strabosodon acuticavus* Ameghino, *Strabosodon obtusicavus* Ameghino, *Sphenotherus zavaletianus* Ameghino, and *Megabradys darwini* Scillato-Yané. Several genera present in the “Mesopotamiense” are endemic from this unit, whereas other are also present in the Arroyo Chasicó Formation (Buenos Aires), the Andalhuala and Corral Quemado formations (Catamarca), and the Toro Negro Formation (La Rioja).

**Key words.** Diversity. Neogene. Mesopotamian region. Paleobiogeography. Xenarthra. Ground sloths.

TARDIGRADA o Phyllophaga o Folivora (ver Fariña y Vizcaíno, 2003) representan uno de los grupos de mamíferos fósiles característicos del Cenozoico de América del Sur, pero que también se encuentra representado en América Central y América del Norte. El primer registro del clado correspondería a una falange ungueal y un caniniforme incompleto, no asociados, del Eoceno medio de Antártida (Vizcaíno y Scillato-Yané, 1995; ver también MacPhee y Reguero, 2010); y en la actualidad está representado por

los géneros vivientes *Bradypus* Linnaeus, 1758, y *Choloepus* Illiger, 1811. Respecto a su diversidad, a partir del Deseadense (Oligoceno tardío) se hacen abundantes y están representados por varias líneas de Megatherioidea y Mylodontoidea, notablemente diversificadas durante el Neógeno (Mioceno–Plioceno). De acuerdo a las últimas contribuciones, Tardigrada incluye cuatro clados principales: Megatheriidae, Megalonychidae, Nothrotheriidae y Mylodontidae (Gaudin, 2004; De Iuliis *et al.*, 2011).

Para el Neógeno de Argentina se han reconocido numerosas especies de tardígrados; en especial es alta la diversidad en los afloramientos de la Formación Santa Cruz (Mioceno Temprano, provincia de Santa Cruz) y en el tradicionalmente conocido “Mesopotamiense” o “Conglomerado osífero” de la base de la Formación Ituzaingó de la provincia de Entre Ríos. Algunas otras unidades neógenas que presentan tardígrados, aunque en menor diversidad, son las formaciones Andalhuala y Corral Quemado (provincia de Catamarca), la Formación Toro Negro (provincia de La Rioja) y la Formación Arroyo Chasicó (provincia de Buenos Aires).

En lo que refiere a aquellos tardígrados del “Mesopotamiense”, los primeros registros fueron aportados por Ameghino (1883a) quien describió especies a base de dientes aislados. Posteriormente el propio Ameghino describió numerosos géneros y especies basándose en materiales recolectados por Pedro Scalabrini en las barrancas del río Paraná (ver Ameghino 1883b, 1885, 1886, 1889, 1891, 1904). Kraglievich (1922, 1923a,b,c, 1925, 1926a,b, 1930a, 1940), Bordas (1942) y Scillato-Yané (1980, 1981) retomaron el estudio de los tardígrados del Neógeno de Entre Ríos y determinaron nuevos géneros y especies. De acuerdo a las últimas revisiones, los Tardigrada del “Mesopotamiense” están representados por distintas especies de Megatheriidae Megatheriinae, Nothrotheriidae, Megalonychidae y Mylodontidae Mylodontinae y Octomylodontinae (ver Carlini *et al.*, 2000; Cione *et al.*, 2000, Brandoni, 2010, 2011, Brandoni y Scillato-Yané, 2007; Brandoni y Carlini, 2009).

El objetivo de la presente contribución es resumir los aspectos relativos a la sistemática de los Tardigrada del Mesopotamiense y discutir brevemente aspectos vinculados a la paleobiogeografía del grupo durante el Neógeno.

**Abreviaturas.** MACN, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina; MASP, Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas Profesor Antonio Serrano, Paraná, Entre Ríos, Argentina; MLP, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

## HISTORIA TAXONÓMICA

La sistemática de los tardígrados del “Mesopotamiense” ha resultado compleja dado que entre fines del siglo XIX e inicios del XX se nominaron una gran cantidad de géneros y especies, muchas de las cuales han sido transferidas a otros géneros. Además, varias especies han sido determinadas pero no diagnosticadas o figuradas; incluso

se desconoce en algunos casos cuáles son los ejemplares tipo. Por tal motivo, a continuación se presenta una breve reseña histórica con el fin de establecer un marco histórico para comprender la diversidad de este grupo.

### *Megatheriidae Megatheriinae*

La primer especie de Megatheriinae descrita para el “Mesopotamiense” es *Promegatherium smaltatum* Ameghino, 1883, basada en un molariforme aislado (Ameghino, 1883a), ilustrado por Ameghino (1889). Ameghino (1883b, 1885, 1886) distinguió *Promegatherium* Ameghino, 1883, del género pampeano *Megatherium* Cuvier, 1796, por presentar un tamaño menor y por la presencia, según este autor, de esmalte en los molariformes de *Promegatherium*, situación excepcional tratándose de un xenartro.

*Megatherium antiquum* Ameghino, 1885, fue determinado a base de molariformes aislados cuya morfología semeja aquella de los molariformes de *M. americanum* Cuvier, 1796, pero que presentan un tercio del tamaño de este último (Ameghino, 1885).

*Promegatherium remulsum* Ameghino, 1886, fue determinado sobre la base de fragmentos de molariformes que de acuerdo a Ameghino (1886) tenían la misma composición que *Promegatherium smaltatum* (*i.e.*, con esmalte), aunque con un tamaño similar al de *M. americanum*.

Ameghino (1889) asignó un molariforme aislado a *Orthotherium laticurvatum* Ameghino, 1885 (Tardigrada, Megalonychidae), pero en 1891 lo refirió a su nueva especie *Promegatherium parvulum* Ameghino, 1891. Por otra parte, también en 1889, asignó nuevo material a *Promegatherium smaltatum*: una rama mandibular izquierda bastante completa (ver Ameghino, 1889). Burmeister (1891) se expresó en desacuerdo con las opiniones de Ameghino e indicó que habiendo examinado el fragmento mandibular ilustrado por Ameghino (1889), los molariformes indudablemente no presentaban esmalte. Burmeister (1891) le cambió el nombre a la especie de Ameghino y la denominó *Megatherium nanus* Burmeister, 1891. El cambio de nombre específico “*smaltatum*” por “*nanus*” realizado por Burmeister con el pretexto de que los dientes no tenían esmalte es insólito, e infringe las normas nomenclaturales vigentes a fines del siglo XIX (ver Brandoni y Scillato-Yané, 2007).

Kraglievich (1930a) erigió el nuevo género y especie *Pliomegatherium lelongi* Kraglievich, 1930, basándose en una rama mandibular derecha sin molariformes. En el mismo trabajo fundó *Pliomegatherium paranensis* Kra-

glicievich, 1930, sobre la base de una rama mandibular derecha parcial con m1 y m2. Además, Kraglievich (1930a) ilustró una rama mandibular izquierda refiriéndola a *Eomegatherium nanum* (Burmeister, 1891).

Kraglievich (1940, en un texto póstumo) erigió *Eomegatherium nanum* sobre la base de la mandíbula izquierda referida por Ameghino (1889) a *Pr. smaltatum* y por Burmeister (1891) a *Megatherium nanus*. Sin embargo, la primera utilización de la combinación *Eomegatherium nanum* para designar a una especie de la familia Megatheriinae corresponde a Kraglievich (1926a, fig. 4), quien ilustró un astrágalo indicando que pertenecería a *Eo. nanum* (ver Brandoni y Scillato-Yané, 2007).

Brandoni (2006) consideró que las diferencias existentes en la morfología mandibular de *Pliomegatherium lelongi* y *Pl. paranensis* no justifican la distinción específica y consideró *Pl. paranensis* sinónimo junior de *Pl. lelongi*.

Brandoni y Scillato-Yané (2007) realizaron una revisión histórica y sistemática de los megaterinos del “Mesopotamiense” y concluyeron que las especies válidas son *Pr. smaltatum*, *Pl. lelongi* (Fig. 1.1–2) y *Eo. nanum* (Fig. 1.3–4), siendo *Pr. remulsum*, *Pr. parvulum* y *M. antiquum nomen dubium*. Finalmente, Brandoni y Carlini (2009) describieron *Pyramiodontherium* sp. a partir de restos postcraneos (Fig. 1.5–6) y realizaron aportes a la sistemática y biogeografía del género.

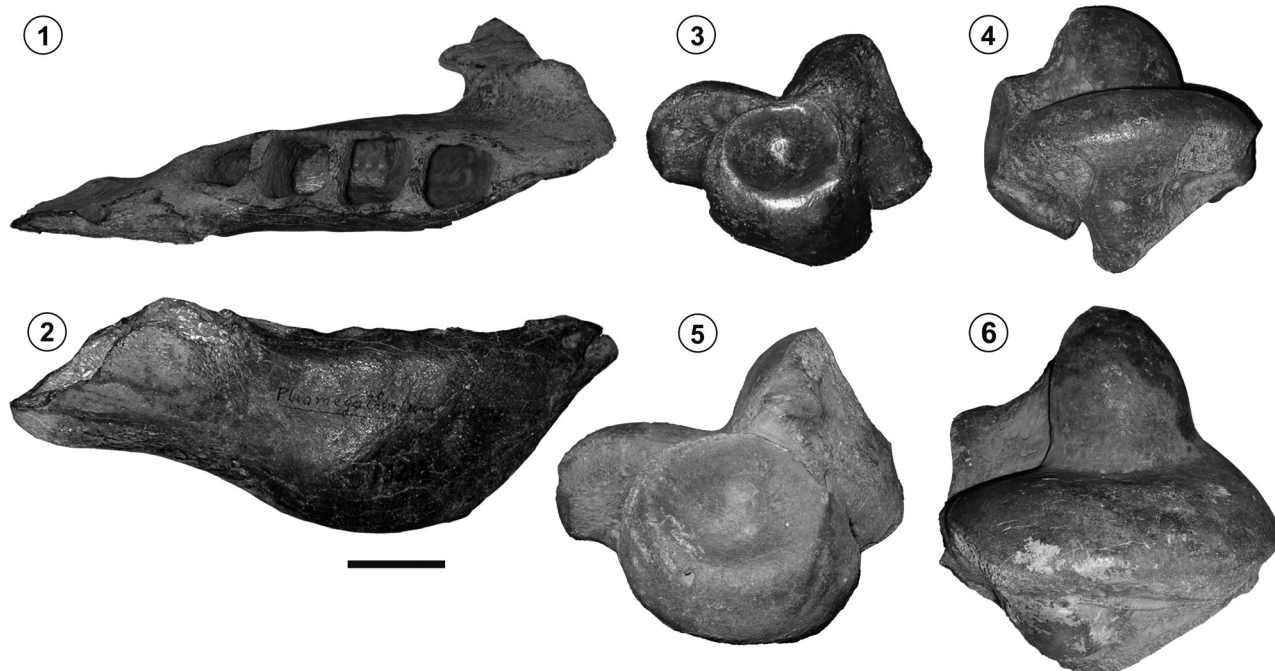
### Nothrotheriidae

*Neohapalops rothi* Kraglievich, 1923 fue determinado a base de un fragmento mandibular derecho que sólo conserva el último molariforme (Kraglievich, 1923a) (Fig. 2.1–2). Kraglievich (1925) describió *Senetia mirabilis* Kraglievich, 1925 a base de un dentario izquierdo sin molariformes (Fig. 2.3–4); no obstante, Riggs y Patterson (1939) indicaron que *Senetia* no puede diferenciarse de *Pronothrotherium* Ameghino, 1907. Perea (1988) describió nuevos materiales de *Pronothrotherium mirabilis* (Kraglievich, 1925) y aportó una diagnosis para la especie.

### Megalonychidae

El primer género y especie de megaloníquido en ser determinado para el “Mesopotamiense” fue *Orthotherium laticurvatum* Ameghino, 1885, sobre la base de un fragmento mandibular izquierdo (Ameghino, 1885). En ese mismo trabajo, el autor estableció *Pliomorphus mutilatus* Ameghino, 1885, y *Pliomorphus robustus* Ameghino, 1885; el primero, sobre una porción de maxilar, y el segundo sobre la base de un diente caniniforme aislado.

Ameghino (1891) describió *Orthotherium robustum* Ameghino, 1891, basándose en un pequeño fragmento derecho de mandíbula, sin molariformes. También en ese trabajo, erigió *Orthotherium schlosseri* Ameghino, 1891, so-



**Figura 1.** Megatheriidae Megatheriinae del “Mesopotamiense”. 1–2, *Pliomegatherium lelongi* (MACN Pv 13213), dentario derecho; 3–4, *Eomegatherium nanum* (MACN Pv 4992), astrágalo izquierdo; 5–6, *Pyramiodontherium* sp. (MASP 1392), astrágalo izquierdo. Escala, 50 mm.



bre la base de una porción de mandíbula derecha que preserva dos molariformes, y *Ortotherium seneum* Ameghino, 1891, sobre la base de un fragmento izquierdo de mandíbula con parte del caniniforme y los dos primeros molariformes. Además, estableció un nuevo género y especie: *Menilauis affinis* Ameghino, 1891, sobre la base de una porción de mandíbula izquierda.

Kraglievich (1922) describió un nuevo género y especie: *Amphiocnus paranense* Kraglievich, 1922, sobre la base de un fragmento distal de fémur izquierdo. El autor consideró que *A. paranense* debió ser un perezoso cercano e incluso un precursor directo del género de América Central *Megalocnus* Leidy, 1868. Además, en ese trabajo

se hizo mención por primera vez del género *Protomegalonyx* Kraglievich, 1925.

Kraglievich (1923a) determinó *Torcellia paranense* Kraglievich, 1923, sobre la base de un fémur derecho. Kraglievich (1923b) indicó que *Ortotherium seneum* debía ser cambiado de género, y estableció una nueva especie: *Amphiocnus seneum* (Ameghino, 1891).

Kraglievich (1923c) describió *Pliomorphus ameghinoi* Kraglievich, 1923, basándose en un cráneo bastante completo pero sin la dentición. En ese mismo trabajo, el autor erigió *Pliomorphus ameghinoi gracilis* Kraglievich, 1923, a partir de un cráneo. Finalmente, en el trabajo aludido, Kraglievich determinó *Pliomorphus brevis* Kraglievich, 1923 a base de una porción posterior de cráneo.

Kraglievich (1925) erigió *Protomegalonyx doellojuradoi* Kraglievich, 1925, sobre la base un fémur izquierdo, y *Pr. praecursor* Kraglievich, 1925, también basado sobre un fémur izquierdo (ver Kraglievich, 1926b). Kraglievich (1926b) describió *Megalonychops primigenius* Kraglievich, 1926, basándose en un fragmento proximal de húmero izquierdo.

Bordas (1942) determinó *Ortotherium brevirostrum* Bordas, 1942, basándose en un fragmento mandibular derecho que preserva el m1 y el m2 y *O. scrofum* Bordas, 1942, basándose en una porción de sínfisis mandibular con parte del caniniforme y primer molariforme derechos.

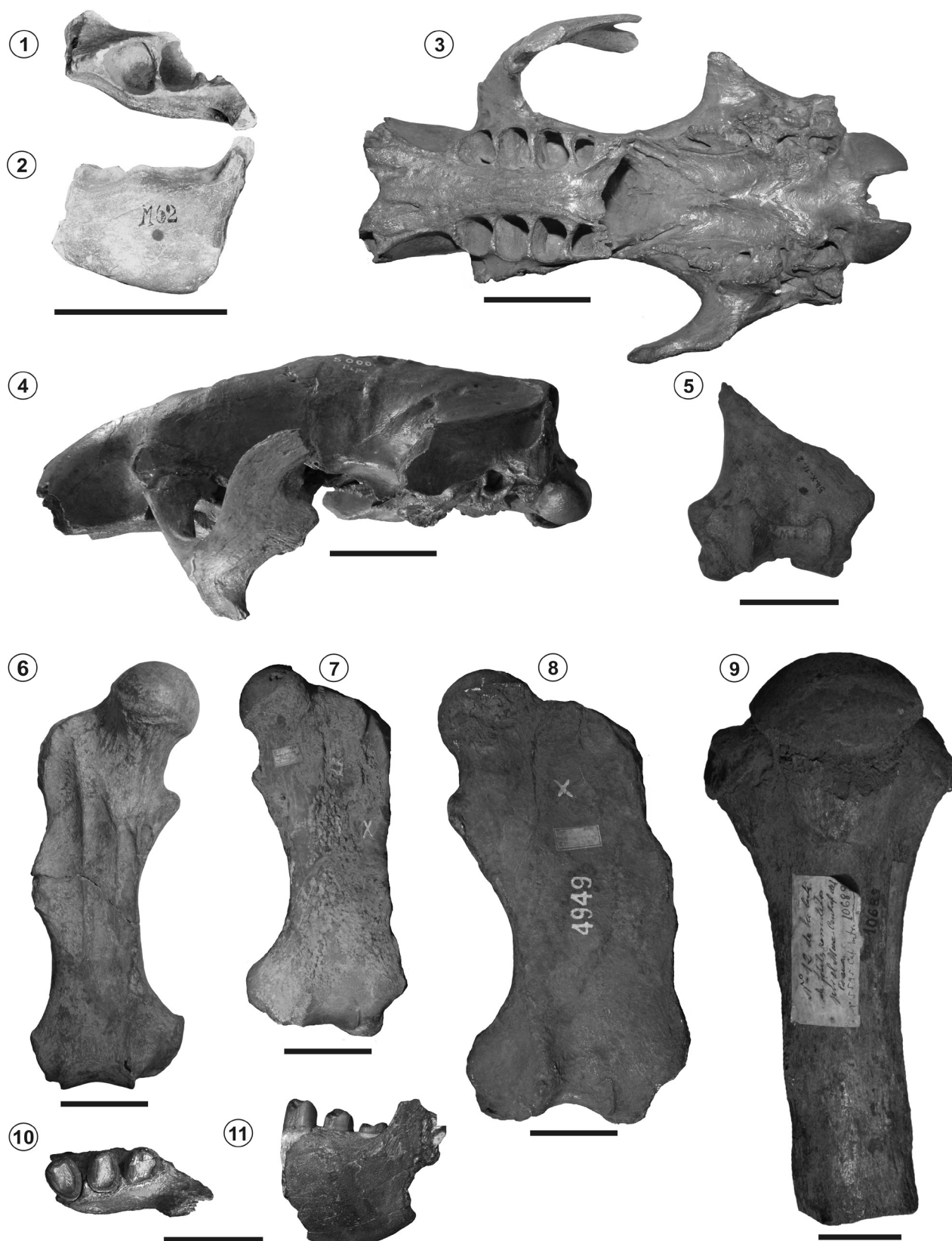
Scillato-Yané (1980) describió el nuevo género y especie *Paranabradys vucetichae* Scillato-Yané, 1980, sobre la base de un fragmento de rama mandibular izquierdo, que preserva los tres molariformes.

Brandoni (2010) consideró que la única especie válida de *Ortotherium* es *O. laticurvatum*, siendo *O. schlosseri*, *O. seneum*, *O. scrofum*, *Amphiocnus seneum* y *Menilauis affinis* sinónimos junior de *O. laticurvatum*. Además, consideró que "*Ortotherium*" *brevirostrum* no es cogenérico con *O. laticurvatum*, siendo *O. robustum* un *nomen vanum* (ver Mones, 1989; ICZN, 1999, sobre el uso de *nomen vanum* y *nomen dubium*).

Finalmente, Brandoni (2011) indicó que *Pl. ameghinoi*, *Pl. ameghinoi gracilis* y *Pl. brevis* son sinónimos junior de *Pl. mutilatus*; y que *Pl. robustus* debiera ser considerado *nomen dubium*. Así, de acuerdo a Brandoni (2010, 2011), las especies válidas son *Ortotherium laticurvatum* (Fig. 3.1–2), *Pliomorphus mutilatus* (Fig. 3.3–4), *Amphiocnus paranense* (Fig. 3.5), *Torcellia paranense* (Fig. 3.6), *Protomegalonyx praecursor* (Fig. 3.7), *Protomegalonyx doellojuradoi* (Fig. 3.8), *Megalonychops primigenius* (Fig. 3.9), y *Paranabradys vucetichae* (Fig. 3.10–11).



**Figura 2.** Nothrotheriidae Nothrotheriinae del "Mesopotamiense". 1–2, *Neohapalops rothi* (MLP 54-X-11-3), fragmento de mandíbula derecho; 3–4, *Pronothrotherium mirabilis* (MACN Pv 1013), dentario izquierdo. Escala, 50 mm.



**Figura 3.** Megalonychidae del "Mesopotamiense". 1-2, *Ortotherium laticurvatum* (MLP M 62, calco), fragmento de mandíbula izquierdo; 3-4, *Pliomorphus mutilatus* (MACN Pv 5000), cráneo; 5, *Amphiocnus paranense* (MLP 54-X-1-12), porción distal de fémur izquierdo; 6, *Torcellia paranense* (MLP 56-IV-26-1), fémur derecho; 7, *Protomegalonyx praecursor* (MACN Pv 4970), fémur izquierdo; 8, *Protomegalonyx doellojuradoi* (MACN Pv 4949), fémur izquierdo; 9, *Megalonychops primigenius* (MACN Pv 10689), porción proximal de húmero izquierdo; 10-11, *Paranabradys vucetichae* (MLP 41-XII-13-2003), dentario izquierdo parcial. Escala, 50 mm.

**Mylodontidae Mylodontinae**

*Mylodon? paranensis* Ameghino, 1883, fue la primera especie de Mylodontinae en ser descrita para el “Mesopotamiense”. La determinación de Ameghino (1883a) se realizó a base de un molariforme aislado. En una segunda contribución, Ameghino (1883b) transfirió *Mylodon? paranensis* a *Promylodon* Ameghino, 1883, y en 1889 refirió un dentario izquierdo a *Pr. paranensis* (Fig. 4.1–2). Además, Ameghino (1883b) describió *Oligodon pseudolestoides* Ameghino, 1883.

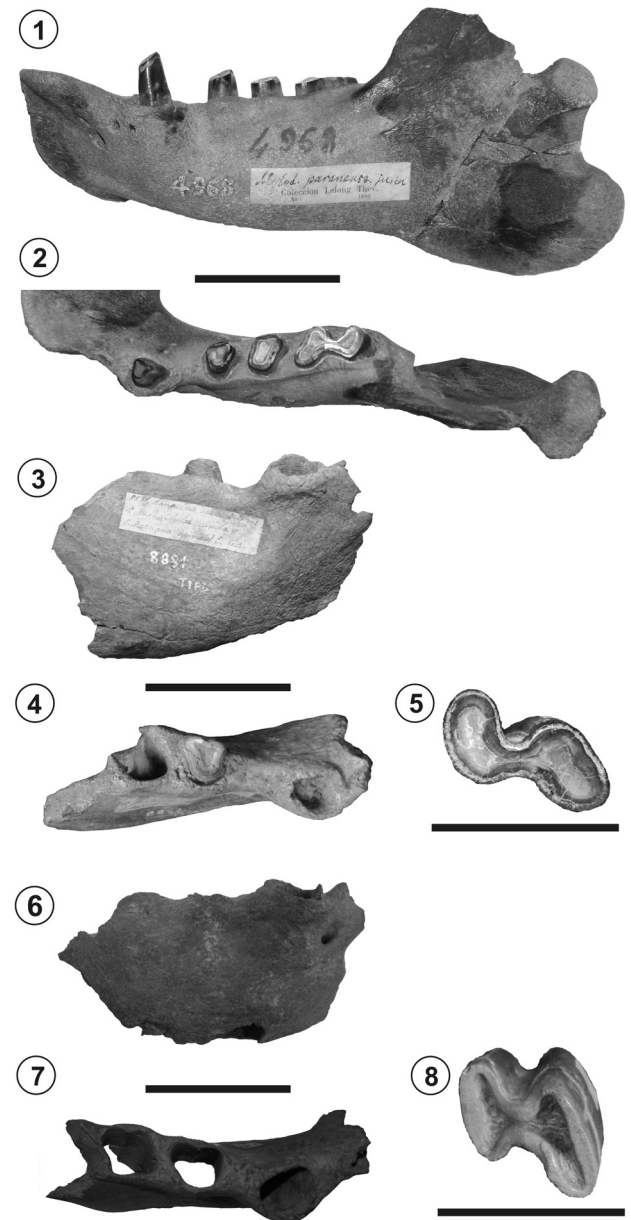
*Lestodon antiquus* Ameghino, 1885, fue descrito por Ameghino (1885) sobre la base de materiales aislados (e.g., dientes y fragmentos de mandíbula). Además, Ameghino (1889) describió *Lestodon paranensis* Ameghino, 1889, sobre la base de un molariforme aislado. Tiempo después, Kraglievich (1932) fundó el subgénero *Lestodon* (*Prolestodon*) Kraglievich, 1932, para el Mioceno de Uruguay. Finalmente, *Lestodon* (*Prolestodon*) adquirió carácter de género (i.e., *Prolestodon* Kraglievich, 1932) (ver Scillato-Yané, 1977a, Perea, 1998), y así, Carlini *et al.* (2000) y Cione *et al.* (2000) citaron *Prolestodon antiquus* (Ameghino, 1885) y *Prolestodon paranensis* (Ameghino, 1889) para el “Mesopotamiense”.

Ameghino (1885) describió *Mylodon? ambiguus* Ameghino, 1885, sobre la base de un fragmento mandibular izquierdo con tres alvéolos y una parte de un cuarto alvéolo. Sin embargo, Ameghino (1886) transfirió *Mylodon? ambiguus* a su nuevo género *Nephoterium* Ameghino, 1886 [i.e., *Nephoterium ambiguus* (Ameghino, 1885)]. Además, *Interodon crassidens* Ameghino, 1885, fue determinado sobre la base de dos molariformes aislados y un fragmento mandibular no asociados correspondientes a tres individuos distintos (Ameghino, 1885).

Ameghino (1886) determinó *Pseudolestodon aequalis* Ameghino, 1886, sobre la base de varios dientes aislados. Ameghino (1889) describió *Pseudolestodon injustus?* Ameghino, 1889, sobre la base de molariformes aislados. Cabe destacar que, *Nephoterium*, *Pseudolestodon* e *Interodon* Ameghino, 1885, han sido considerados sinónimos junior de *Glossotherium* Owen, 1839 (ver McKenna y Bell, 1997).

Ameghino (1891) describió un nuevo género y especie, *Ranculus scalabrinianus* Ameghino, 1891, sobre la base de una rama mandibular derecha (Fig. 4.3–4). Además, el autor determinó *Strabosodon* Ameghino, 1891, con dos especies *St. acuticavus* Ameghino, 1891 y *St. obtusicavus* Ameghino, 1891, sobre la base de caniniformes aislados. En el mismo trabajo, se describió *Sphenotherus paranensis*

Ameghino, 1891, sobre la base de un molariforme inferior aislado (Fig. 4.5). Esteban (1999) consideró que *Sp. paranensis* es sinónimo junior de *Sp. zavaletianus* Ameghino, 1891, especie conocida para el Mioceno Tardío del noroeste de Argentina. Finalmente, Scillato-Yané (1981) describió *Megabradys darwini* Scillato-Yané, 1981, sobre la base de un fragmento mandibular derecho (Fig. 4.6–7).



**Figura 4.** Mylodontidae del “Mesopotamiense”. 1–2, *Promylodon paranensis* (MACN Pv 4968), dentario izquierdo; 3–4, *Ranculus scalabrinianus* (MACN Pv 8881), dentario derecho; 5, *Sphenotherus zavaletianus* (MACN Pv 13488) molariforme; 6–7, *Megabradys darwini* (MLP 3-733), fragmento de mandíbula derecho; 8, *Octomylodon aversus* (MACN A 4292), molariforme. Escala, 50 mm.

### **Mylodontidae Octomylodontinae**

Ameghino (1904) describió *Octomylodon aversus* Ameghino, 1904, sobre la base de un molariforme aislado (Fig. 4.8).

### **Mylodontidae Scelidotheriinae**

*Stenodon modicus* Ameghino, 1885, fue determinado sobre la base de un molariforme aislado; Ameghino (1889) transfirió la especie al género *Stenodontherium* Ameghino, 1889, género que McKenna y Bell (1997) colocaron bajo sinonimia de *Scelidotherium*. Además, *Scelidotherium? bellulum* Ameghino, 1886, fue descrito sobre la base de un molariforme aislado (Ameghino, 1886).

## **DISCUSIÓN**

A pesar de que recientemente se han incrementado los estudios sistemáticos en tardígrados (e.g., MacPhee *et al.*, 2000; Gaudin, 2004; Carlini *et al.*, 2002, Carlini y Scillato-Yané, 2004; De Iuliis *et al.*, 2004, 2011; Brandoni, 2006, 2008, 2009, 2010, 2011; Pujos, 2006; McAfee, 2009, entre otros), aún existen importantes dudas sin resolver respecto de la diversidad de éstos. En este sentido, varias especies de Prepotheriinae, Nothrotheriidae, Megalonychidae, así como también aquellas consideradas como Mylodontoidea en general, no han sido estudiadas en profundidad, incluso ni siquiera han sido revisadas luego de su determinación original. Lo antes mencionado es particularmente evidente en lo que atañe a los taxones del Neógeno, no así para aquellos tardígrados cuaternarios que sí han recibido mayor atención (ver MacPhee *et al.*, 2000; White y MacPhee, 2001, Pujos *et al.*, 2007, Cartelle *et al.*, 2008, De Iuliis *et al.*, 2009, entre otros). La actualización de la sistemática de Tardigrada cuaternarios no sólo ha influido en la determinación de la diversidad de éstos, sino que además ha permitido el desarrollo de nuevos estudios biogeográficos (e.g., Pujos, 2008; Miño Boilini y Carlini, 2009), paleobiológicos (Bargo *et al.*, 2006, Brandoni *et al.*, 2010) y evolutivos (e.g., Fields, 2009). Por lo tanto, la revisión sistemática de los Tardigrada del Neógeno en general, y del “Mesopotamiense” en particular, es de suma importancia para realizar cualquier otro tipo de estudio; sea éste biogeográfico, biocronológico, paleobiológico o evolutivo.

Varios autores han coincidido en que los Tardigrada fósiles presentan una gran variación individual, con lo cual el número de especies fósiles “válidas” ha disminuido. No obstante, el carácter fragmentario y disociado de los materiales recuperados en el “Mesopotamiense” no ha permitido, en la mayoría de los casos, realizar óptimas compa-

raciones. Así, nuevos géneros y especies fueron erigidos sobre la base de materiales muy parciales que no pudieron ser oportunamente comparados con aquellos correspondientes a especies ya determinadas dado que se estaba en presencia de materiales no homólogos (e.g., mandíbulas, fémures). Las revisiones más actuales sobre Tardigrada del “Mesopotamiense” (ver Brandoni, 2006, 2010, 2011; Brandoni y Scillato-Yané, 2007) han concluido que el número de especies ha sido menor al considerado en trabajos previos (e.g., Carlini *et al.*, 2000; Cione *et al.*, 2000). No obstante, y como expresara Brandoni (2011) para el caso de los Megalonychidae, no es posible elucidar sinonimias entre taxones basados en material postcraneal (i.e., *A. paranense*, *T. paranense*, *Pr. doellojuradoi*, *Pr. praecursor*, *M. primigenius*) con aquellos determinados sobre la base de restos craneanos o mandibulares (i.e., *O. laticurvatum*, *Pl. mutilatus*, *Pa. vucetichae*), con lo cual aún resulta difícil establecer con precisión la diversidad del grupo.

En lo referido al número de especies de Megatheriinae (Tardigrada, Megatheriidae) presentes en el “Mesopotamiense” de Entre Ríos, se ha establecido que la diversidad de estos es menor que la considerada en trabajos previos. Teniendo en cuenta las revisiones más actuales sobre el grupo (e.g., Brandoni, 2006; Brandoni y Scillato-Yané, 2007; Brandoni y Carlini, 2009), las especies válidas son *Promegatherium smaltatum*, *Pliomegatherium lelongi* y *Eomegatherium nanum*; además, se suma la presencia de *Pyramiodontherium* sp. *Promegatherium* es endémico del “Mesopotamiense”, *Eomegatherium* también se registra en el Mayoense de Patagonia (Kraglievich, 1930a), *Pliomegatherium* ha sido mencionado para las Barrancas de San Gregorio, Uruguay (Mones, 1988), en tanto que *Pyramiodontherium* Rovereto, 1914, se registra en el Mioceno Tardío de la provincia de Catamarca (e.g., Formación Andalhuala) y en el Mio-Plioceno de la provincia de La Rioja (i.e., Formación Toro Negro) (Carlini *et al.*, 2002; De Iuliis *et al.*, 2004; Brandoni y Carlini, 2009).

Los Nothrotheriinae son un grupo complejo desde el punto de vista sistemático, ya que no hay acuerdo entre los distintos autores respecto de cuáles son los miembros del clado y cuáles son las relaciones entre ellos (ver De Muizon *et al.*, 2003; Gaudin, 2004; De Iuliis *et al.*, 2011). En lo que respecta a los géneros y especies del “Mesopotamiense”, Carlini *et al.* (2000) y Cione *et al.* (2000) incluyeron a *Pronothrotherium mirabilis* y *Neohapalops rothi* dentro de Megatheriidae Nothrotheriinae; en tanto que trabajos más actuales incluyen a *Pronothrotherium* (y a los Nothrotheriinae) dentro de Nothrotheriidae (Gaudin, 2004; De Iuliis *et al.*, 2011). *Pronothrotherium mirabilis* es conocida por el ejemplar tipo descrito por Kraglievich (1925) y por un cráneo y hemimandíbula procedentes del

Mioceno Tardío de Uruguay (Perea, 1988, 2005). Por otra parte, además de la presencia en el Mioceno Tardío de Entre Ríos y Uruguay, *Pronothrotherium* fue citado para las formaciones Andalhuala y Corral Quemado, provincia de Catamarca, y para la Formación Urumaco, Venezuela (Marshall y Patterson, 1981; Cozzuol, 2006; Latrubesse *et al.*, 2010). *Neohapalops rothi* es sólo conocida por el material tipo, un fragmento de mandíbula, que resulta similar a aquel de *Chasicobradys intermedius* Scillato-Yané, Carlini y Vizcaíno, 1987, procedente de la Formación Arroyo Chasicó, provincia de Buenos Aires. Brandoni (2009) consideró que *Chasicobradys intermedius* probablemente debiera ser referido a *Neohapalops*; no obstante, el carácter fragmentario de los restos conocidos de una y otra especie no permiten establecer la relación precisa entre ambas.

Los Megalonychidae del “Mesopotamiense” han sido recientemente revisados por Brandoni (2010, 2011), quien concluyó que la diversidad de éstos es menor a la considerada en trabajos previos. Además, dado que las especies han sido definidas sobre materiales aislados, no asociados (cráneos, mandíbulas, fémures), la asignación de materiales a cada especie no resulta sencilla de justificar. De acuerdo a Brandoni (2011), *Orthotherium*, *Amphiocnus*, *Torcellia* y *Paranabradys* son géneros monoespecíficos y únicamente conocidos para el “Mesopotamiense”. Por otra parte, además del registro en el Mioceno Tardío de Entre Ríos, *Protomegalonyx* está presente en la Formación Arroyo Chasicó, representado por *Protomegalonyx chasicensis* Scillato-Yané, 1977 (ver Scillato-Yané, 1977b; Brandoni, 2009), en tanto que *Megalonychops* fue citado para la Formación Camacho de Uruguay y el Pleistoceno de la región Pampeana (ver Kraglievich 1930b; Perea, 1998; Brandoni, 2011). Finalmente, *Pliomorphus* también ha sido registrado en la Formación Camacho de Uruguay (Perea, 1998).

Los Mylodontidae del “Mesopotamiense” no han sido revisados desde la determinación original de la especie. Teniendo en cuenta la información éditada, las especies aún válidas de Mylodontidae Mylodontinae son *Promylodon paranensis*, *Prolestodon paranensis*, *Prolestodon antiquus*, *Ranculus scalabrinianus*, *Strabosodon acuticavus*, *Strabosodon obtusicavus*, *Sphenotherus zavaletianus* y *Megabradys darwini* (ver McKenna y Bell, 1997; Esteban, 1999; Carlini *et al.*, 2000; Cione *et al.*, 2000); no obstante, dado que varias de estas han sido determinadas sobre la base de molariformes aislados que no presentarían caracteres diagnósticos (*i.e.*, las especies de *Prolestodon* y *Strabosodon*), es probable que la diversidad de Mylodontinae sea menor a la propuesta en trabajos anteriores. Fuera de territorio entrerriano, *Ranculus* fue citado para la Formación Solimões (Brasil) y un milodontino cercano a éste fue mencionado para la Formación Puerto Madryn, provincia

de Chubut (Dozo *et al.*, 2010); además, *Sphenotherus zavaletianus* está presente en la Formación Andalhuala y la aloformación El Zorro de Catamarca (Esteban, 1999). Finalmente, *Octomyodon* (Mylodontidae, Octomyodontinae), además de su registro en el “Mesopotamiense”, está presente en la Formación Arroyo Chasicó, representado por *Octomyodon robertoscagliai* Scillato-Yané, 1977.

Teniendo en cuenta los registros mencionados, resulta que existe una estrecha relación entre la fauna de tardígrados del “Mesopotamiense” con aquella de la Formación Arroyo Chasicó (provincia de Buenos Aires) y la Formación Andalhuala (provincia de Catamarca), compartiendo tres géneros (*i.e.*, *Protomegalonyx*, *Octomyodon*, y probablemente *Neohapalops*) con la unidad bonaerense y tres (*i.e.*, *Pyramiodontherium*, *Pronothrotherium*, *Sphenotherus* Ameghino, 1891) con la unidad catamarqueña.

En síntesis, los Tardigrada del “Mesopotamiense” han sido recientemente estudiados y se ha concluido que presentan una diversidad menor a la antes considerada. No obstante, el carácter fragmentario y disociado de los restos sobre los cuales han sido determinadas las especies no ha permitido realizar mejores comparaciones. En este sentido, nuevos trabajos de campo tendientes a recolectar nuevos ejemplares, así como el estudio de éstos, resultarían de suma importancia a fin de establecer con mayor exactitud la diversidad de estos xenartros.

## AGRADECIMIENTOS

El autor desea agradecer las revisiones de D. Perea y G.J. Scillato-Yané. Esta contribución ha sido financiada por los siguientes proyectos: PICT 2007-392 y PIP 886.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ameghino, F. 1883a. Sobre una colección de mamíferos fósiles del piso mesopotámico de la formación patagónica recogidos por el Prof. Pedro Scalabrini. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* 5: 101–116.
- Ameghino, F. 1883b. Sobre una nueva colección de mamíferos fósiles recogidos por el Profesor Pedro Scalabrini en las barrancas del Paraná. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* 5: 257–306.
- 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. 1886. Contribuciones al conocimiento de los mamíferos fósiles de los terrenos terciarios antiguos del Paraná. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* 9: 5–228.
- 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. 1891. Mamíferos y Aves fósiles argentinos. Especies nuevas, adiciones y correcciones. *Revista Argentina de Historia Natural* 1: 240–259.

- Ameghino, F. 1904. Nuevas especies de mamíferos cretáceos y terciarios de la República Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 58: 225–291.
- Ameghino, F. 1907. Notas sobre una pequeña colección de huesos de mamíferos procedentes de las grutas calcáreas de Ipiranga en el estado de São Paulo, Brazil. *Revista del Museo Paulista* 7: 59–124.
- Bargo, M.S., De Iuliis, G. y Vizcaíno, S.F. 2006. Hypsodonty in Pleistocene ground sloths. *Acta Paleontologica Polonica* 51: 53–61.
- Bordas, A.F. 1942. Observaciones sobre algunos Nothrotheriinae (Gravigrada). *Physis* 19: 173–179.
- Brandoni, D. 2006. A review of *Pliomegatherium* Kraglievich, 1930 (Xenarthra: Phyllophaga: Megatheriidae). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte* 4: 212–224.
- Brandoni, D. 2008. Nuevos materiales de Orthotheriinae (Xenarthra, Tardigrada, Megalonychidae) procedentes del “Mesopotamiense” (Mioceno tardío) de Entre Ríos. En: F.G. Aceñolaza (Ed.), *Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino III. Miscelánea* 17: 11–20.
- Brandoni, D. 2009. Descripción del fémur de *Protomegalonyx chasicensis* Scillato-Yané (Mammalia, Xenarthra, Megalonychidae) de la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno tardío), provincia de Buenos Aires, Argentina. Consideraciones sistemáticas sobre los perezosos de Edad Chasicuense. *Ameghiniana* 46: 513–521.
- Brandoni, D. 2010. On the systematics of *Orthotherium* Ameghino (Xenarthra, Tardigrada, Megalonychidae) from the “Conglomerado osífero” (late Miocene) of Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology* 30: 975–980.
- 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. 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. y Carlini, A.A. 2009. On the presence of *Pyramiodontherium* (Mammalia, Tardigrada, Megatheriidae) in the “Conglomerado osífero” (late Miocene) of Argentina and its biogeographical implications. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia* 115: 111–123.
- Brandoni, D., Ferrero, B.S. y Brunetto, E. 2010. *Mylodon darwini* Owen (Xenarthra, Mylodontinae) from the Late Pleistocene of Mesopotamia, Argentina. Remarks on individual variability, paleobiology, paleobiogeography, and paleoenvironment. *Journal of Vertebrate Paleontology* 30: 1547–1558.
- Burmeister, H. 1891. Continuación a las adiciones al examen crítico de los mamíferos terciarios. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 3: 401–461.
- Carlini, A.A. y Scillato-Yané, G.J. 2004. The oldest Megalonychidae (Xenarthra: Tardigrada); phylogenetic relationships and an emended diagnosis of the family. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen* 233: 423–443.
- Carlini, A.A., Scillato-Yané, G.J., Noriega, J.I. y Aceñolaza, F. 2000. Perezosos terrestres (Xenarthra, Tardigrada) del “Mesopotamiense” (Fm. Ituzaingó, Mioceno tardío-Plioceno) de la Provincia de Entre Ríos, Argentina. *Studia Geologica Salmanticensis* 36: 13–27.
- Carlini, A.A., Brandoni, D., Scillato-Yané, G.J. y Pujos, F. 2002. Una nueva especie de megaterino (Xenarthra, Megatheriidae) del Mioceno Tardío-Plioceno de Catamarca, Argentina. *Ameghiniana* 39: 367–377.
- 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.
- Cione, A.L., Azpelicueta, M.M., Bond, M., Carlini, A.A., Casciotta, J.R., Cozzuol, M.A., de la Fuente, M., Gasparini, Z., Goin, F.J., Noriega, J., Scillato-Yané, G.J., Soibelzon, L., Tonni, E.P., Verzi, D. y Vucetich, M.G. 2000. Miocene vertebrates from Entre Ríos province, eastern Argentina. En: F.G. Aceñolaza y R. Herbst (Eds.), *El Neógeno de Argentina. Serie Correlación Geológica* 14: 191–237.
- Cozzuol, M.A. 2006. The Acre vertebrate fauna: age, diversity and geography. *Journal of South American Earth Sciences* 21: 185–203.
- Cuvier, G. 1796. Notice sur le squelette d’une très grande espèce de quadrupède inconnue jusqu’à présent trouvé au Paraguay et déposé au cabinet d’histoire naturelle de Madrid. *Magasin Encyclopédique: ou Journal des Sciences, des Lettres et des Arts* 1: 303–310.
- 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 *Pliomegatherium*. *Journal of Vertebrate Paleontology* 24: 214–227.
- De Iuliis, G., Pujos, F. y Cartelle, C. 2009. A new ground sloth (Mammalia: Xenarthra) from the Quaternary of Brazil. *Comptes Rendus Palevol* 8: 705–715.
- De Iuliis, G., Gaudin, T.J. y Vicens, M.J. 2011. A new genus and species of nothrotheriid sloth (Xenarthra, Tardigrada, Nothrotheriidae) from the Late Miocene (Huayquerian) of Peru. *Palaeontology* 54: 171–205.
- De Muizon, C., McDonald, H.G., Salas, R. y Urbina, M. 2003. A new species of aquatic sloth *Thalassocnus* (Mammalia, Xenarthra) from the Late Miocene of Peru. *Journal of Vertebrate Paleontology* 23: 886–894.
- Dozo, M.T., Bouza, P., Monti, A., Palazzesi, L., Barreda, V., Masaferrero, G., Scasso, R.A. y Tambussi, C.P. 2010. Late Miocene continental biota in Northeastern Patagonia (Península Valdés, Chubut, Argentina). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 297: 100–109.
- Esteban, G. 1999. Nuevo registro de *Sphenotherus* (Xenarthra, Mylodontidae) en el Terciario superior del valle de El cajón (provincia de Catamarca, Argentina). Revisión sistemática del género. *Ameghiniana* 36: 317–321.
- Fariña, R.A. y Vizcaíno, S.F. 2003. Slow moving or browsers? A note on nomenclature. En: R.A. Fariña, S.F. Vizcaíno y G. Storch (Eds.), *Morphological studies in fossil and extant Xenarthra (Mammalia). Senckenbergiana Biologica* 83: 3–4.
- Fields, E.F. 2009. Hypsodonty in the Pleistocene ground sloth *Megalonyx*: Closing the “diastema” of data. *Acta Paleontologica Polonica* 54: 155–158.
- Gaudin, T.J. 2004. Phylogenetic relationships among sloths (Mammalia, Xenarthra, Tardigrada): the craniodental evidence. *Zoological Journal of the Linnean Society* 140: 255–305.
- Illiger, J.K.W. 1811. *Prodromus systematis mammalium et avium additis terminis zoographicis utriusque classis, eorumque versione germanica*. C. Salfeld, Berlin, 301 p.
- International Commission of Zoological Nomenclature. 1999. *International Code of Zoological Nomenclature*. 4<sup>th</sup> Edition. The International Trust for Zoological Nomenclature, Londres, 306 p.
- Kraglievich, L. 1922. *Amphiocnus paranense* n. gen., n. sp. Un probable precursor del *Megalocnus* de la isla de Cuba en la Formación Entrerriana. *Physis* 6: 73–77.
- Kraglievich, L. 1923a. Un probable descendiente directo del género *Hapalops* del Oligoceno de Patagonia en la fauna miocena de Entre Ríos. *Neohapalops rothi*, n. gen., n. sp. *Comunicaciones del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 2: 9–16.
- Kraglievich, L. 1923b. Descripción de dos cráneos y otros restos del género *Pliomorphus* Ameghino procedentes de la Formación En-

- terriana de las barrancas del río Paraná. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 33: 1–56.
- Kraglievich, L. 1923c. Un nuevo representante de la subfamilia Orthoteriinae en la formación entrerriana de las barrancas del río Paraná. *Torcellia paranense*, n. gen., n. sp. *Comunicaciones del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 2: 2–8.
- Kraglievich, L. 1925. Un nuevo eslabón en la serie filogenética de la Subfamilia Nothrotherinae: *Senetia mirabilis*. Nuevo género y especie de la Formación Entrerriana. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 33: 177–193.
- Kraglievich, L. 1926a. Notas sobre gravígrados de Sud América. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 34: 21–36.
- Kraglievich, L. 1926b. Presencia del género “*Nothrotherium*” Lydek. (= “*Coelodon*” Lund) en la fauna pampeana *Nothrotherium torresi*, n. sp. *Revista del Museo de La Plata* 29: 169–186.
- Kraglievich, L. 1930a. La formación friaseana del Río Frías, Río Fénix, Laguna Blanca, etc. y su fauna de mamíferos. *Physis* 10: 127–161.
- Kraglievich, L. 1930b. Nuevos megalonchidos gigantes de los géneros *Megalonychops* Kragl. y *Diheterocnus* Kragl. *Revista del Museo de La Plata* 32: 9–21.
- Kraglievich, L. 1932. Nuevos apuntes para la geología y paleontología uruguayas. *Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo* 3: 257–321.
- Kraglievich, L. 1940. Los megaterios miocenos y pliocenos de la Argentina. En: A. Torcelli y C.A. Marelli (Eds.), *Kraglievich, L.: Obras de Geología y Paleontología* 3: 669–712.
- Latrubesse, E., Cozzuol, M., Rigsby, C., Silva, S., Absy, M.L. y Jaramillo, C. 2010. The Late Miocene paleogeography of the Amazon basin and the evolution of the Amazon River. *Earth Science Reviews* 99: 99–124.
- Leidy, J. 1868. Notice of some vertebrate remains from the West Indian island. *Proceedings of the Academy of Natural of Sciences* 20: 178–180.
- Linnaeus, C. 1758. *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Laurentii Salvii, Estocolmo, 824 p.
- MacPhee, R.D.E. y Reguero, M.A. 2010. Reinterpretation of a Middle Eocene record of Tardigrada (*Pilosa*, *Xenarthra*, *Mammalia*) from La Meseta Formation, Seymour Island, West Antarctica. *American Museum Novitates* 3689: 1–21.
- MacPhee, R.D.E., White, J.L. y Woods, C.A. 2000. New Megalonychid Sloths (*Phyllohaga*, *Xenarthra*) from the Quaternary of Hispaniola. *American Museum Novitates* 3303: 1–32.
- Marshall, L.G. y Patterson, B. 1981. Geology and geochronology of the mammal-bearing Tertiary of the valle de Santa María and río Corral Quemado, Catamarca province, Argentina. *Fieldiana Geology* 9: 1–80.
- McAfee, R.K. 2009. Reassessment of the cranial characters of *Glossotherium* and *Paramylodon* (Mammalia: *Xenarthra*: *Mylodontidae*). *Zoological Journal of the Linnean Society* 155: 885–903.
- McKenna, M.C. y Bell, S.K. 1997. *Classification of Mammals above the species level*. Columbia University Press, Nueva York, 640 p.
- Miño Boilini, A.R. y Carlini, A.A. 2009. The Scelidotheriinae Ameghino, 1904 (*Phyllohaga*, *Xenarthra*) from the Ensenadan–Lujanian Stage/Ages (Early Pleistocene to Early-Middle Pleistocene–Early Holocene) of Argentina. *Quaternary International* 210: 93–101.
- Mones, A. 1988. Notas paleontológicas uruguayas, IV. Nuevos registros de mamíferos fósiles de la Formación San José (Plioceno–Pleistoceno Inferior?) (Mammalia: *Xenarthra*; *Artiodactyla*; *Rodentia*). *Comunicaciones Paleontológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 20: 255–277.
- Mones, A. 1989. Nomen dubium vs nomen vanum. *Journal of Vertebrate Paleontology* 9: 232–234.
- Owen, R. 1839. Fossil Mammalia (2). En: C. Darwin (Ed.), *Zoology of the Voyage of H. M. S. Beagle*. Smith, Elther, and Co., Londres, p. 41–64.
- Perea, D. 1988. Dos nuevos Nothrotheriinae (Tardigrada, Megatheriidae) del Mio-Plioceno de Uruguay. *Ameghiniana* 25: 381–388.
- Perea, D. 1998. [*Xenarthra* fósiles del Uruguay: distribución estratigráfica caracterización osteológica y sistemática de algunos Tardigrada]. Tesis Doctoral, PEDECIBA Biología, Universidad de la República, Montevideo, 107 p.]
- Perea, D. 2005. *Pseudophlophorus absolutus* n. sp. (*Xenarthra*, *Glyptodontidae*), variabilidad en *Sclerocalyptinae* y redefinición de una biozona del Mioceno Superior de Uruguay. *Ameghiniana* 42: 175–190.
- Pujos, F. 2006. *Megatherium celendinense* sp. nov. from the Pleistocene of Peruvian Andes and the megatheriine phylogenetic relationship. *Palaeontology* 49: 285–306.
- Pujos, F. 2008. Paleogeographic repartition and anatomical adaptations in Peruvian Megatheriine ground sloths (Edentata: †Megatherioidea). En: S.F. Vizcaíno y J. Loughry (Eds.), *The Biology of the Xenarthra*. University Press of Florida, Gainesville, p. 56–63.
- Pujos, F., De Iuliis, G., Argot, C. y Werdelin, L. 2007. A peculiar climbing Megalonychidae from the Pleistocene of Peru and its implication for sloth history. *Zoological Journal of the Linnean Society* 149: 179–235
- Riggs, E.S. y Patterson, B. 1939. Stratigraphy of Late-Miocene and Pliocene deposits of the Province of Catamarca (Argentina) with notes on the faunas. *Physis* 14: 143–162.
- Rovereto, C. 1914. Los estratos araucanos y sus fósiles. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 25: 1–249.
- Scillato-Yané, G.J. 1977a. Octomylodontinae: nueva subfamilia de Mylodontinae (Edentata, Tardigrada). Descripción del cráneo y mandíbula de *Octomylodon robertoscaglii* n. sp., procedentes de la Formación Arroyo Chasicó (edad Chasicuense, Plioceno temprano) del sur de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Algunas consideraciones filogenéticas y sistemáticas sobre Mylodontoidea. *Publicaciones del Museo de Ciencias Naturales de Mar del Plata “Lorenzo Scaglia”* 2: 123–140.
- Scillato-Yané, G.J. 1977b. Un nuevo Megalonychidae (Edentata, Tardigrada) de Edad Chasicuense (Plioceno temprano) del sur de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). Su importancia filogenética, bioestratigráfica y paleobiogeográfica. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral* 8: 45–54.
- Scillato-Yané, G.J. 1980. Nuevo Megalonychidae (Edentata, Tardigrada) del “Mesopotamiense” (Mioceno Tardío–Plioceno) de la provincia de Entre Ríos. *Ameghiniana* 17: 193–199.
- Scillato-Yané, G.J. 1981. Nuevo Mylodontinae (Edentata, Tardigrada) del “Mesopotamiense” (Mioceno Tardío–Plioceno) de la provincia de Entre Ríos. *Ameghiniana* 18: 29–34.
- Scillato-Yané, G.J., Carlini, A.A. y Vizcaíno, S.F. 1987. Nuevo Nothrotheriinae (Edentata, Tardigrada) de edad chasicuense (Mioceno tardío) del Sur de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Ameghiniana* 24: 211–215.
- Vizcaíno, S.F. y Scillato-Yané, G.J. 1995. An Eocene tardigrade (Mammalia, *Xenarthra*) from Seymour Island, West Antarctica. *Antarctic Science* 7: 407–408.
- White, J.L. y MacPhee, R.D.E. 2001. The sloths of the West Indies: A Systematic and Phylogenetic Review, En: C.A. Woods y F.E. Serile, (Eds.), *Biogeography of the West Indies, Patterns and Perspectives*. CRC Press, Boca Ratón, p. 201–235.