

Un nuevo Glyptodontidae (Mammalia, Xenarthra, Cingulata) del Mioceno de Patagonia (Argentina) y comentarios acerca de la sistemática de los gliptodontes “friasenses”

**Laureano Raúl González-Ruiz^{1,4,*}, Alfredo Eduardo Zurita^{2,4}, Gustavo Juan Scillato-Yané^{3,4},
Martín Zamorano^{3,4} y Marcelo Fabián Tejedor^{1,4}**

¹ Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad (LIEB), Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco” sede Esquel (UNPSJB), Ruta Nacional 259, km 16.5, 9200, Esquel, Chubut, Argentina.

² Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL) y Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Ruta 5, km 2.5 CC 128 (3400), Corrientes, Argentina.

³ División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

⁴ CONICET.

* gonzalezlaureano@yahoo.com.ar

RESUMEN

En esta contribución describimos un nuevo género y especie de Glyptodontidae, proveniente de una nueva localidad fosilífera del Mioceno medio, denominada Tranquera Blanca (noroeste de la provincia del Chubut, Patagonia, Argentina). Los materiales más completos recuperados incluyen osteodermos del escudo cefálico, de la coraza dorsal y de la coraza caudal. Los caracteres más conspicuos de este nuevo taxón son: a) osteodermos del escudo cefálico de gran tamaño y sin el patrón de ornamentación de los osteodermos de la coraza; b) osteodermos de la coraza dorsal puntuados y con márgenes irregulares; c) osteodermos móviles en la región antero-lateral de la coraza dorsal; d) osteodermos de la región postero-lateral de la coraza con figuras periféricas antero-laterales accesorias; e) osteodermos de los anillos de la coraza caudal con grandes y numerosos forámenes; f) ausencia de un tubo caudal rígido desarrollado. Este nuevo taxón comparte a nivel de los osteodermos, ciertos caracteres con los Propalaeohoplophorinae, Hoplophorinae Hoplophorini y Glyptodontinae. Además del nuevo taxón aquí descrito, la revisión de los Glyptodontidae previamente reconocidos para el Mioceno medio patagónico (SALMA “Friasense”) indica la presencia de: Propalaeohoplophorinae gen. et sp. indet., Eonaucum colloncuranum (Glyptodontidae incertae sedis), Propalaeohoplophorus informis (Propalaeohoplophorinae), Palaehoplophoroides rothi (Palaehoplophorini), Palaehoplophorus meridionalis (Palaehoplophorini) y Glyptodontidae gen. et sp. indet. Por último se correlaciona tentativamente la localidad tipo con otras localidades fosilíferas del Mioceno medio.

Palabras clave: Glyptodontidae, Xenarthra, Mioceno, “Friasense”, Patagonia, Argentina.

ABSTRACT

In this contribution we described a new genus and species of Glyptodontidae, coming from a new middle Miocene fossiliferous locality named Tranquera Blanca (northwest of Chubut Province, Patagonia Argentina, Patagonia). The most complete specimen recovered includes osteoderms from the cephalic

shield, dorsal carapace and caudal armour. The most remarkable features of these new taxon are: a) osteoderms from the cephalic shield large and without the dorsal carapace ornamentation pattern; b) osteoderms from the dorsal carapace punctuated and with irregular edges; c) movable osteoderms in the antero-lateral region of the dorsal carapace; d) osteoderms from the postero-lateral region of the dorsal carapace with accessory antero-lateral peripheral figures; e) osteoderms from the caudal rings of the caudal armour with large and numerous foramina; f) large and rigid caudal tube absent. A revision of the previously recognized Glyptodontidae for the patagonian middle Miocene ("Friasian" SALMA) indicates that taxa present includes (apart of the new taxon here described): *Propalaeohoplophorinae* gen. et sp. indet., *Eonaucum colloncuranum* (Glyptodontidae incertae sedis), *Propalaeohoplophorus informis* (*Propalaeohoplophorinae*), *Palaehoplophoroides rothi* (*Palaehoplophorini*), *Palaehoplophorus meridionalis* (*Palaehoplophorini*) and Glyptodontidae gen. et sp. indet. Finally, the type locality is tentatively correlated with other fossiliferous localities of the middle Miocene.

Key words: Glyptodontidae, *Xenarthra*, Miocene, "Friasian", Patagonia, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La familia Glyptodontidae Gray, 1869 constituye uno de los grupos de mamíferos fósiles más conspicuo del Cenozoico sudamericano y está representada por aproximadamente 67 géneros (McKenna y Bell, 1997; Fernicola, 2008). Este grupo, al igual que todos los representantes del orden Cingulata, presenta entre sus caracteres más notorios, una coraza (ver Engelmann, 1985) compuesta por un escudo cefálico, una coraza dorsal y una coraza caudal (Zurita, 2007).

El biocron de la familia se extiende desde el Eoceno tardío (Ameghino, 1897; Scillato-Yané, 1977; Carlini *et al.*, 2005) hasta el Holoceno temprano (Carlini y Scillato-Yané, 1999; Gutiérrez y Martínez, 2008), ambos registros del extremo sur de América del Sur. Este grupo alcanzó una distribución geográfica amplia, desde los 36°37'N en Norteamérica (Carmen, Oklahoma, USA) (Czaplewski, 2004) hasta los 51°34'S en el extremo sur de Sudamérica (Killik Aike Norte, provincia de Santa Cruz, Patagonia, Argentina) (Scott, 1903; Tauber *et al.*, 2004).

Teniendo en cuenta los primeros registros temporales y geográficos de los diferentes linajes de la familia y siguiendo las clasificaciones sistemáticas más tradicionales (Hoffstetter, 1958; McKenna y Bell, 1997), se observa que en el Mioceno tardío del extremo Sur de América del Sur, los gliptodontes ya están altamente diversificados, con representantes de los principales linajes: "Hoplophorinae" Huxley, 1864 (Hoplophorini Huxley, 1864, Palaehoplophorini Hoffstetter, 1958, Lomaphorini Hoffstetter, 1958, Plohophorini Castellanos, 1932, Panochthini Castellanos, 1927 y Neuryurini Hoffstetter, 1958), Doedicurinae Ameghino, 1889 y Glyptodontinae Gray, 1869 (Scillato-Yané, 1986). Todos ellos, a excepción de los Glyptodontinae (ver Carlini *et al.*, 2008), con sus primeros registros en el cono Sur de Sudamérica.

Este particular fenómeno sugiere que el Mioceno medio (15.97 – 11.608 Ma) (ISC, 2009) ha sido un periodo fundamental en la aparición de todas estas formas en el extremo sur de América del Sur. Para el Mioceno medio de Patagonia, se han reconocido tradicionalmente tres faunas sucesivas

de vertebrados fósiles: Friasense *s.s.*, Colloncureense y Mayoense (Kraglievich, 1930). Con base en todas ellas se constituyó la Edad-mamífero (SALMA) "Friasense" (Pascual y Odreman Rivas, 1973). Fuera de Patagonia se reconoció posteriormente la Fauna Laventense, ubicada temporalmente entre el Colloncureense y el Mayoense (Madden *et al.*, 1997).

La diversidad de Glyptodontidae conocidos y descritos para todo el Mioceno medio, en relación al número de taxones descritos para el Mioceno tardío, es aún escasa, dado que sólo se han descrito formalmente ocho especies: cuatro en Patagonia, una en Bolivia, dos en Colombia y una en Venezuela (ver Roth, 1899; Ameghino, 1904; Frailey, 1988; Scillato-Yané y Carlini, 1998; Carlini *et al.*, 2008). Entre las cuatro especies de gliptodontes del Mioceno medio patagónico descritas, sólo de *Propalaeohoplophorus informis* Roth, 1899, se conocen restos craneanos y de postcráneo (aunque muy escasos y mal conservados); las restantes especies, *Palaehoplophorus meridionalis* Ameghino, 1904, *Palaehoplophoroides rothi* Scillato-Yané y Carlini, 1998 y *Eonaucum colloncuranum* Scillato-Yané y Carlini, 1998, son conocidas exclusivamente a través de osteodermos de la coraza.

En este contexto, y como consecuencia de una serie de campañas realizadas a afloramientos referidos al Mioceno medio de Patagonia (Argentina) por el grupo de investigación de la Facultad de Ciencias Naturales (Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco" Sede Esquel), se han exhumado una serie de restos, principalmente osteodermos de la coraza cefálica, dorsal y caudal, que pertenecen a un nuevo taxón. Este nuevo taxón fue descrito de manera preliminar por uno de nosotros en su trabajo de tesis doctoral inédita (González, 2010).

Los restos provienen mayormente de dos localidades fosilíferas ubicadas en el noroeste de la provincia del Chubut (Patagonia central), Argentina (Figura 1). Por tanto, en esta contribución damos a conocer este nuevo Cingulata Glyptodontidae al tiempo que efectuamos ciertas consideraciones sistemáticas acerca de la fauna de gliptodontes de las faunas "friasenses".

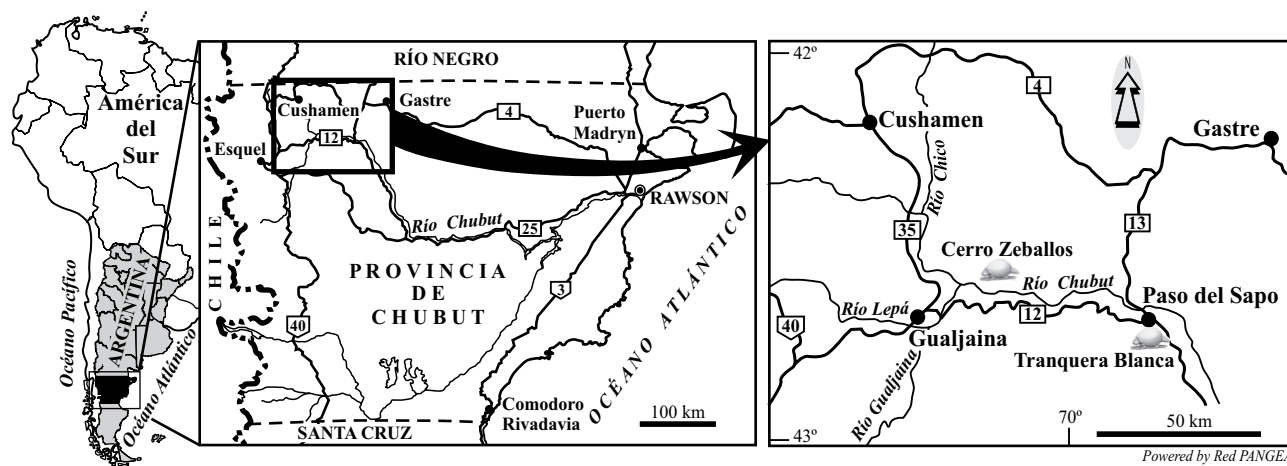


Figura 1. Ubicación geográfica de la localidad tipo Tranquera Blanca y de la localidad Cerro Zeballos, provincia del Chubut, Argentina.

ABREVIATURAS

AMNH: American Museum of Natural History, New York, U.S.A.; AMU: Colección de Paleontología de Vertebrados de la Alcaldía de Urumaco, Estado Falcón, Venezuela; FM: Museo Municipal “Carlos Darwin”, Punta Alta, Buenos Aires, Argentina; LIEB-PV: Laboratorio de Investigaciones en Evolución y Biodiversidad- Colección Paleontología de Vertebrados, Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”, Esquel, Chubut, Argentina; MACN: Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina; MCNAM-PV: Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas “J.C. Moyano” de Mendoza, Colección paleontología de vertebrados, Mendoza, Argentina; MCNL: Museo de Ciencias Naturales de Lobería “Gesué Pedro Nosedá”, Buenos Aires, Argentina; MHGN: Département de Géologie et de Paléontologie, Muséum d’Histoire Naturelle, Ginebra, Suiza; MLP: Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina; MPEF: Museo Paleontológico Egidio Feruglio, Trelew, Chubut, Argentina; Ctes-PZ: Paleozoología Corrientes, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina; YPM: Yale Peabody Museum of Natural History, Yale University, New Haven, Connecticut, USA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los caracteres de los osteodermos de la coraza dorsal, escudo cefálico y coraza caudal de los cingulados se han utilizado tradicionalmente en la diagnosis y descripción de los diferentes géneros y especies de gliptodontes y armadillos. De hecho la mayoría de los estudios sistemáticos de Glyptodontidae están basados en los diferentes patrones de ornamentación y morfología de los osteodermos de la coraza.

Es evidente que muchos de estos caracteres son cualitativos, pero han demostrado en general poseer valor diagnóstico entre xenartros cingulados vivientes y extintos (Ameghino, 1889; Yepes, 1928; Hoffstetter, 1958; Paula Couto, 1979; Scillato-Yané, 1982; Wetzel, 1982). Así, en los últimos 30 años prácticamente todos los nuevos géneros de gliptodontes descritos se diagnostican fundamentalmente con base en caracteres de osteodermos (Fariña, 1981; Mones, 1987; Downing y White, 1995; Saint-André, 1996; Carlini *et al.*, 1997, 2008; Scillato-Yané y Carlini, 1998; Zurita, 2002; Croft *et al.*, 2007).

La terminología para la descripción de los osteodermos es la utilizada y compendiada por Croft *et al.* (2007) y Krmptotic *et al.* (2009). El esquema geocronológico utilizado es el propuesto por Flynn y Swisher (1995) y modificado por Croft *et al.* (2009).

CONTEXTO GEOCRONOLÓGICO Y BIOCRONLÓGICO

Las dataciones absolutas $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ indican una edad de 16.5 Ma para el Friasense *s.s.* (Flynn y Swisher, 1995), 15.7 Ma para el Colloncureense, desde los 13.5 a los 11.8 Ma para el Laventense y 11.8 para el Mayoense (Madden *et al.*, 1997).

Existe un hiato temporal de registro entre el Colloncureense y el Mayoense en Patagonia de aproximadamente 3.5 Ma, el cual se correspondería temporalmente de manera parcial con el Laventense extrapatagónico, aunque los gliptodontes allí registrados no guardan relación cercana con los del Mioceno medio patagónico (ver Carlini *et al.*, 1997, 2008). Otras faunas que podrían representar parte del hiato temporal también fuera de Patagonia, son aquellas de la sección inferior de Formación Aisol (aún sin dataciones absolutas) en la provincia de Mendoza (Argentina) con probables registros de Propalaeohoplophorinae Ameghino, 1891a (Glyptodontidae) y “Hoplophorinae” (Soria, 1983;

Forasiepi *et al.*, 2009); Quebrada Honda en Bolivia, datada en 13.0-12.7 Ma (MacFadden, 1990), de donde proviene *Propalaeohoplophorus andinus* Frailey, 1988 (Propalaeohoplophorinae), y las faunas de Trapa-Trapa y Cura-Mallín, en Chile, que cubren un periodo de 24.6±1.8 a 13.7±1.4 Ma (Flynn *et al.*, 2008); sin embargo, en estas dos últimas no se han reportado gliptodontes.

En este contexto, los depósitos miocenos del noroeste de Chubut han sido prospectados desde inicios del siglo XX (Feruglio, 1949); no obstante, es a partir de la descripción de *?Stereotoxodon magnus* Bordas, 1944 (Notoungulata Roth, 1903, Toxodontidae Owen, 1845), procedente del “Colloncurensis en la región media del río Chubut y en la localidad de Lefipan, Chubut” (Bordas, 1944: 448), que estos sedimentos han sido asignados al Colloncurensis (Petersen, 1946; Volkheimer, 1964) o específicamente a la Formación Collón Curá (Volkheimer y Lage, 1981; Lage, 1982; González Díaz, 1990).

Mazzoni (1993) en una contribución preliminar destaca que el reconocimiento de un fenómeno eruptivo guía (Miembro Ignimbrítico Pilcaniyeu) permite reconocer la Formación Collón Curá en las provincias de Río Negro y Neuquén, mientras que la ausencia de este nivel guía en el noroeste de Chubut (río Chico, río Chubut) no permite reconocer esta formación. Aragón y Mazzoni (1997) realizan un estudio del Complejo Volcánico Piroclástico del Río Chubut Medio (Paleoceno-Eoceno medio) y destacan que en el área no se han identificado depósitos conspicuos asignables a la Formación Collón Curá, y agrupan las sedimentitas mamalíferas suprayacentes al complejo como sedimentitas continentales miocenas. Aragón *et al.* (2004) indican que dichas sedimentitas corresponden a tufolitas de la Formación Collón Curá.

PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

Superorden Xenarthra Cope, 1889
Orden Cingulata Illiger, 1811
Familia Glyptodontidae Gray, 1869

Diagnosis (de Croft *et al.*, 2007: 785): “*Large to giant xenarthrans with extensive, thick dermal armor composed mostly of pentagonal to hexagonal fixed osteoderms. Teeth are complex and lobed (glyptodont means “carved teeth”) and include a central region of osteodentine in addition to the orthodentine and cementum typical of xenarthrans (Ferigolo, 1985). Many other craniodental, postcranial, and exoskeleton characters also distinguish glyptodontids from other xenarthrans (see Hoffstetter, 1958).*”

Glyptodontidae incertae sedis *Paraeucinepeltus* género nuevo

Especie tipo. *Paraeucinepeltus raposeirasi* nueva especie.

Especies referidas. Sólo la especie tipo.

Etimología. “*Paraeucinepeltus*”, “para” significa “cerca no a”, “*eucinepeltus*” se refiere al género de gliptodonte Propalaeohoplophorinae *Eucinepeltus* Ameghino, 1891b.

Diagnosis. La de la especie tipo por monotipia.

Distribución. La de la especie tipo por monotipia.

Paraeucinepeltus raposeirasi especie nueva

Figuras 2, 3.1

Etimología. “*raposeirasi*” en reconocimiento a la familia Raposeiras que descubrió el material tipo cerca a su tierras en el noroeste de Chubut.

Holotipo. LIEB PV-6000, un osteodermo completo y cuatro fragmentos de osteodermos del escudo cefálico, 24 osteodermos y numerosas piezas de osteodermos de la coraza dorsal, 25 osteodermos y diversos fragmentos de la coraza caudal y un fragmento de falange ungueal indeterminada. Todos los restos pertenecen a un único individuo (no hay elementos duplicados) y fueron encontrados en asociación estratigráfica y geográfica.

Localidad tipo. Tranquera blanca (42°40'45.59" S, 69°41'34.58" O) (Figura 1), margen sur del río Chubut medio, Paso del Sapo, provincia del Chubut, Argentina (González Ruiz *et al.*, 2009).

Material referido. LIEB PV-6007, tres osteodermos y tres fragmentos, Tranquera Blanca; LIEB PV-6008, 12 osteodermos, Tranquera Blanca; LIEB PV-6001, cinco osteodermos y dos fragmentos de coraza, Cerro Zeballos; LIEB PV-6002, 14 osteodermos, Cerro Zeballos; LIEB PV-6003, 17 osteodermos y cuatro fragmentos; LIEB PV-6004, 37 osteodermos y varios fragmentos, Cerro Zeballos; LIEB PV-6005, 20 osteodermos y una pequeña porción de coraza, Cerro Zeballos; MLP 71-VII-31-1, un osteodermo cefálico y un pequeño fragmento de otro, confluencia de los ríos Lepá y Chubut (colectado por S. Roth, *in schedula*) (sin embargo, el río Lepá se une al río Gualjaina y este se une al río Chubut); MLP 66-V-13-1, 26 osteodermos, margen izquierdo del río Chubut, cerca de Paso del Sapo (colectado por R. Pascual y Odreman Rivas, *in schedula*).

Diagnosis. Escudo cefálico con osteodermos más grandes y de superficie expuesta más rugosa que aquéllos de *Eucinepeltus* (Propalaeohoplophorinae) y *Eosclerocalyptus* (Hoplophorinae Hoplophorini). La superficie expuesta de cada osteodermo del escudo cefálico no posee ornamentación ni tampoco figuras periféricas, a diferencia de *Propalaeohoplophorus* (Propalaeohoplophorinae) en donde mantiene el dibujo de la coraza; poseen una elevación a modo de cono pero a diferencia de *Eucinepeltus*, esta estructura cónica no presenta una pequeña concavidad en la porción apical. Osteodermos de la coraza dorsal con la superficie expuesta con el dibujo en “roseta” pero más rugosa, puntuada y con mayor diámetro dorso-ventral que en *Propalaeohoplophorus*, *Eucinepeltus* y *Eonaucum*. Al igual que los Propalaeohoplophorinae presenta osteodermos móviles en la región antero-lateral y figuras periféricas

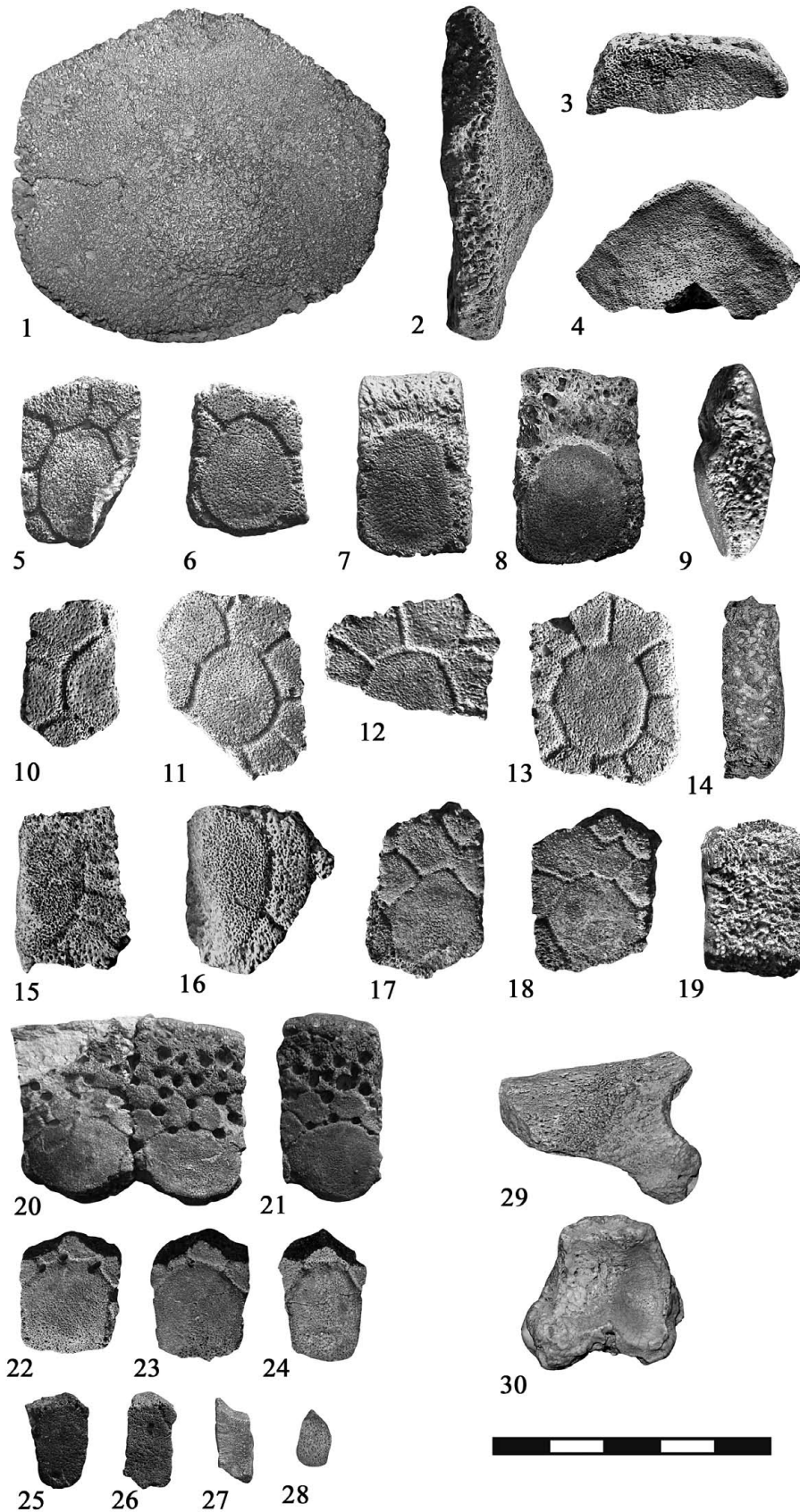


Figura 2. Holotipo de *Paraeucinepeltus raposeirasi* gen. et sp. nov. LIEB-PV-6000. 1-4: osteodermos del escudo cefálico. 5-19: osteodermos de la coraza dorsal. 20-28: osteodermos de la coraza caudal. 29-30: falange ungual. Escala: 5 cm.

acesorias en algunos osteodermos postero-laterales, ambos caracteres no se encuentran en los “Hoplophorinae”, Doedicurinae ni Glyptatelinae. Los surcos que delimitan la figura central y las figuras periféricas son de sección en “V”, como en los Propalaehoplophorinae y los Hoplophorinae Hoplophorini, y no en “U” como los Glyptodontidae Glyptodontinae. Área de contacto entre osteodermos adyacentes más irregular que en *Cochlops*, *Propalaehoplophorus* y *Eucinepeltus*, mostrando cierta similitud con los de *Boreostemma* (Glyptodontinae) pero no tan irregular como en los Neururini. Osteodermos de los anillos caudales de la coraza caudal con grandes forámenes en un gran número en la porción proximal, en relación a los observados en los Propalaehoplophorinae, mientras que en los Hoplophorinae Hoplophorini muestran un menor desarrollo. Porción distal de la coraza caudal formada por un corto tubo caudal de mayor tamaño que en los Propalaehoplophorinae pero sin desarrollar un tubo caudal tan grande y rígido como el de los “Hoplophorinae”.

Distribución estratigráfica y cronológica. Sedimentitas continentales miocenas, Mioceno medio (Aragón y Mazzoni, 1997; Martín y Tejedor, 2007).

Distribución geográfica. Tranquera Blanca (González Ruiz *et al.*, 2009) y Cerro Zeballos (Martín y Tejedor, 2007), Noroeste de la provincia del Chubut, Argentina (Figura 1).

DESCRIPCIÓN

Escudo cefálico

Se han recuperado varios osteodermos completos de gran tamaño y varios fragmentos de otros menores (Figura 2.1 a 2.4). Esto indica que el escudo cefálico está formado por varios osteodermos de diferentes tamaños, sin embargo no se puede precisar su morfología o el número total de osteodermos por estar completamente desarticulados. El osteoderma de mayor tamaño es de forma pentagonal con una elevación cónica en el centro (Figura 2.1 a 2.2). En los márgenes de alguno de estos osteodermos, se desarrolla una hilera de forámenes. Estos osteodermos son similares a aquellos de *Eucinepeltus petesatus* Ameghino, 1891b, y de *Eosclerocalyptus proximus* (Moreno y Mercerat, 1891). El mayor osteoderma recuperado mide 73.9 mm de diámetro transversal y 65.7 mm de diámetro antero-posterior, mientras que el escudo cefálico completo de *Eucinepeltus petesatus* 141.5 mm por 132.1 mm y el de *Eosclerocalyptus proximus* 155 mm por 175 mm.

Los osteodermos del escudo cefálico de *Paraeucinepeltus* gen. nov. no desarrollan el patrón de dibujo en “roseta” que presentan los osteodermos cefálicos de *Propalaehoplophorus australis* Ameghino, 1887a ni de *Cochlops debilis* Ameghino, 1891b (Scott, 1903). Por otro lado, no se conocen escudos cefálicos de los demás gliptodontes “friasenses” (*Eonaucum colloncuranum*,

Palaehoplophoroides rothi, *Palaehoplophorus meridionalis* y *Propalaehoplophorus informis*).

Coraza dorsal

Región antero-lateral

Osteodermos con la figura central desplazada hacia el margen posterior (Figura 2.5 a 2.6), desapareciendo las figuras periféricas posteriores y reduciéndose las figuras periféricas laterales, como en los Glyptatelinae, *Parapropalaehoplophorus septentrionalis* Croft, Flynn y Wyss, 2007 (Glyptodontidae *incertae sedis*) y en la región lateral de la coraza de los Propalaehoplophorinae y de los Hoplophorinae Hoplophorini.

Los osteodermos presentan forámenes en las intersecciones entre los surcos que delimitan las figuras periféricas y la figura central. En algunos de estos osteodermos la región posterior se proyecta para imbricarse parcialmente con los osteodermos sucesivos y otros presentan la misma morfología que un osteoderma móvil de las bandas móviles de un armadillo (Figura 2.7 a 2.9) (Krmptotic *et al.*, 2009). Estos osteodermos indican la presencia de una zona de la coraza con osteodermos móviles como la descrita para los Propalaehoplophorinae (Scott, 1903) y los Panochthini (*e.g.* *Panochthus* Burmeister, 1866 (Ameghino, 1889)). Hacia el margen anterior de la coraza dorsal los osteodermos pierden las figuras periféricas y la figura central ocupa toda la superficie expuesta del osteoderma.

Región dorso-lateral

Todos los osteodermos se caracterizan por presentar figuras periféricas laterales y anteriores bien desarrolladas y las posteriores algo reducidas. También presentan forámenes en las intersecciones de los surcos (Figuras 2.10 a 2.14 y 3.1). Si bien este es el típico patrón de ornamentación en “roseta”, es claramente diferente de los demás géneros conocidos (ver más adelante).

Se diferencia de los gliptodontes basales como los Glyptatelinae (*e.g.*, *Glyptatelus tatusinus* Ameghino, 1897, *Clypeotherium magnum* Scillato-Yané, 1977) (Figura 2.2) y el Glyptodontidae *incertae sedis* *Parapropalaehoplophorus septentrionalis*, dado que en estos últimos las figuras centrales de todos los osteodermos están desplazadas posteriormente y las figuras periféricas posteriores reducidas y/o ausentes (Hoffstetter, 1958; Croft *et al.*, 2007); este patrón se presenta sólo en osteodermos de la región antero-lateral de la coraza de este nuevo género.

También se diferencia de otros gliptodontes con osteodermos con el dibujo en “roseta” como los Propalaehoplophorinae (*Propalaehoplophorus* Ameghino, 1887a, *Cochlops* Ameghino, 1889, *Eucinepeltus* Ameghino, 1891b) (Figura 3.4 a 3.5) y el gliptodonte *incertae sedis* *Eonaucum colloncuranum* (Figura 3.6), dado que en estos los surcos no son tan profundos, tan rugosos ni poseen los márgenes tan denticulados o irregulares. Además, los

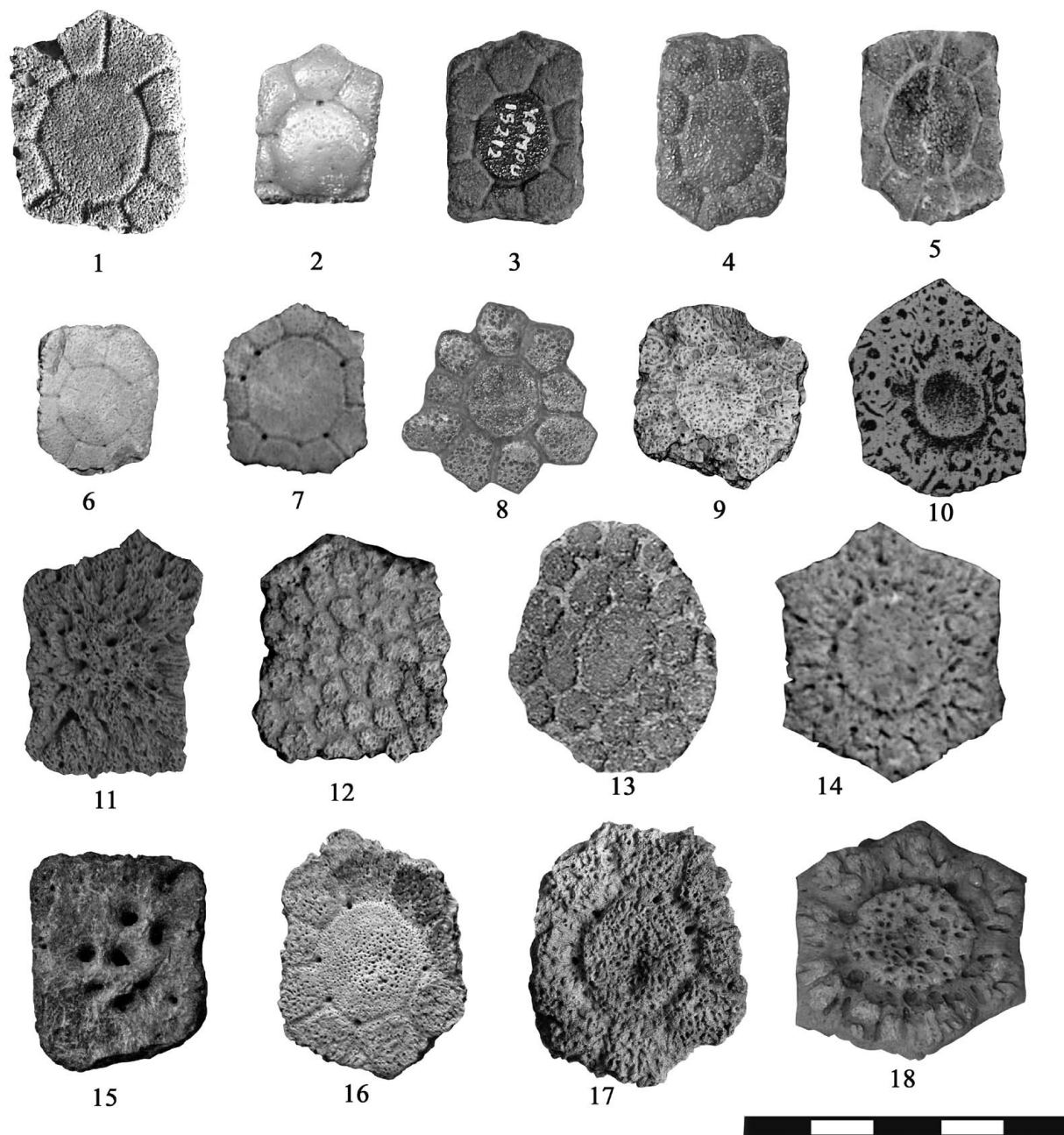


Figura 3. 1: *Paraeucinepeltus raposeirasi* gen. et sp. nov. (LIEB-PV-6000). 2: *Glyptatelus tatusinus* (MACNA 12361). 3: *Propalaeohoplophorus australis* (YMP PU 15212). 4: *Cochlops muricatus* (YPM PU 16000). 5: *Eucinepeltus* sp. (MPEF Pv-1383). 6: *Eonaucum colloncuranum* (MLP 90-XII-17-15). 7: *Eosclerocalyptus lineatus* (FM-05-266). 8: *Neosclerocalyptus paskoensis* (PZ-Ctes 5878). 9: *Palaeohoplophoroides rothi* (MLP 92-XI-15-1). 10: *Palaeohoplophorus scalabrini* (de Ameghino, 1889, lám. LVI, fig. 7). 11: *Neuryurus* sp. (MCNL 6.6). 12: *Panochthus vogthi* (MHGN 633/02). 13: *Plohophorus figuratus* (MLP 16-153). 14: *Lomaphorus* sp. (MACN 5656). 15: *Doedicurus claviculatus* (MLP 76-VI-26-1). 16: *Boreostemma pliocena* (AMU-CURS 158). 17: *Glyptodon* sp. (MCNAM-PV 3912). 18: *Glyptotherium floridanum* (AMNH 23547). Escala: 5 cm.

osteodermos son de mucho menor tamaño en *Eonaucum* Scillato-Yané y Carlini, 1998 y de menor grosor en los *Propalaeohoplophorinae*.

Los *Hoplophorinae* *Hoplophorini* presentan el típico patrón de ornamentación en “roseta” (e.g., *Eosclerocalyptus lineatus* (Ameghino, 1888), *Neosclerocalyptus paskoensis* (Zurita, 2002), *Neosclerocalyptus ornatus* (Owen, 1845))

(Figura 3.7 a 3.8), aunque los osteodermos de este nuevo taxón presentan la superficie expuesta más rugosa.

Los demás “*Hoplophorinae*” no se asemejan al nuevo taxón. Los osteodermos de los *Palaeohoplophorini* (e.g., *Palaeohoplophorus scalabrini* Ameghino, 1883, *Palaeohoplophoroides rothi* Scillato-Yané y Carlini, 1998) (Figura 3.9 a 3.10) son de un aspecto más rugoso (sobre todo

en la región periférica del osteodermo), con forámenes de mayor tamaño y surcos más profundos (Ameghino, 1889). Los Neuryurini (e.g., *Neuryurus* Ameghino, 1889) (Figura 2.11) no presentan la típica figura en “roseta”, en cambio, poseen la superficie de los osteodermos muy rugosa y con numerosos forámenes en la superficie (Ameghino, 1889). En los Panochthini (e.g., *Panochthus intermedius* (Lydekker, 1894), *Panochthus vogthi* (Ameghino, 1889)) (Figura 3.12) los osteodermos de la coraza dorsal están conformados por figuritas numerosas y muy pequeñas, o bien, en algunas regiones, por una figura central rodeada de un gran número de figuritas (Castellanos, 1941; Cruz *et al.*, 2010). En los Plohophorini (e.g., *Plohophorus figuratus* Ameghino, 1887b) (Figura 2.13) el dibujo de los osteodermos consiste en una figura central totalmente rodeada por varias hileras de figuras periféricas (Castellanos, 1941). Por último, los Lomaphorini (e.g., *Lomaphorus* Ameghino, 1889) (Figura 3.14) poseen osteodermos con la figura central elevada y deprimida en el centro, mientras que la región periférica presenta las figuras periféricas muy difusas, reemplazadas por una serie de surcos radiales (Ameghino, 1889; Soibelzon *et al.*, 2010).

Los Doedicurinae (e.g., *Doedicurus claviculatus* (Owen, 1847)) (Figura 3.15) poseen osteodermos de la coraza dorsal sin dibujo en la superficie expuesta y con forámenes generalmente grandes, los cuales en algunas especies atraviesan el osteodermo dorsoventralmente (Ameghino, 1889) y por lo tanto son completamente diferentes a los del nuevo taxón.

Si bien los Glyptodontinae (e.g., *Glyptodon* Owen, 1838, *Glyptotherium floridanum* (Simpson, 1929), *Boreostemma pliocena* Carlini, Zurita, Scillato-Yané, Sánchez y Aguilera, 2008 (Figura 3.16 a 3.18) también presentan el patrón de ornamentación en “roseta”, el surco principal y los radiales son amplios y bien definidos, de sección transversal en “U” y sin figuras periféricas accesorias. A esto se suma que la superficie dorsal de los osteodermos es rugosa y el área de contacto y articulación con los osteodermos adyacentes presenta numerosas y evidentes prolongaciones óseas (Ameghino, 1889; Gillette y Ray, 1981; Soibelzon *et al.*, 2006; Carlini *et al.*, 2008).

Osteodermos de los márgenes

Estos osteodermos presentan una superficie muy rugosa y figuras periféricas latero-anteriores bien desarrolladas. (Figura 1.15 a 1.16).

Región postero-lateral.

Como en los Propalaeohoplophorinae y los Hoplophorinae Hoplophorini, estos osteodermos presentan figuras periféricas accesorias (Figura 2.17 a 2.18). Son notablemente más gruesos (~20-21 mm) que los de los Propalaeohoplophorinae, en los cuales en los ejemplares comparados se han medido osteodermos de 12.4 a 15.1 mm. No se han encontrado osteodermos con figuras convexas como las de *Propalaeohoplophorus*; tampoco con las

figuras elevadas a modo de conos descritas para *Cochlops muricatus* Ameghino, 1889 (Ameghino, 1889; Scott, 1903). Scillato-Yané y Carlini (1998) proveen medidas de los osteodermos de *Eonaucum colloncuranum*, todas de pequeño tamaño, de 7 a 23.6 mm de diámetro antero-posterior, 12.9 a 18.6 mm de diámetro transversal y 4.9 a 9.7 mm de grosor, lo que implica que son de mucho menor tamaño que las de la especie aquí descrita.

Coraza caudal

Como la coraza caudal descrita para los Propalaeohoplophorinae (ver Ameghino 1889; Lydekker 1894; Scott 1903), en el taxon aquí descrito esta región de la coraza estaba formada por una región proximal constituida por una serie de anillos caudales y una corta región distal representada por el tubo caudal.

Anillos caudales

Cada uno de los anillos está formado por dos hileras de osteodermos. Estos osteodermos se asemejan a los de los Propalaeohoplophorinae y los de “Hoplophorinae” Hoplophorini. Los osteodermos de la hilera proximal presentan la típica figura central también presente en los osteodermos de la coraza dorsal, pero desplazada posteriormente, es decir que la hilera posterior de figuras periférica está ausente y las laterales reducidas (Figura 3.20 a 3.21). Estos osteodermos generalmente poseen cuatro figuras periféricas anteriores con forámenes en las intersecciones de los surcos que las delimitan más grandes que los presentes en los Propalaeohoplophorinae. Hacia la región proximal, por delante de las figuras periféricas, cada osteodermo presenta un área con numerosos forámenes, generalmente 9-10, estos forámenes están ausentes en las porciones de anillos caudales conocidas de *Eucinepeltus*, *Cochlops* y *Propalaeohoplophorus*, mientras que en los Hoplophorinae Hoplophorini muestran un menor desarrollo. Estos osteodermos presentan una región anterior delgada para sobreponerse con el osteodermo más cercano del anillo precedente y una región gruesa posterior donde se articula con el osteodermo de la hilera distal del mismo anillo. Los osteodermos de la hilera distal de cada anillo son pequeños y se ubican entre dos osteodermos de la hilera proximal. En estos, la figura central ocupa la mayor parte de la superficie expuesta, aunque se preservan algunas figuras periféricas anteriores (3-4) y algunos forámenes en las intersecciones de los surcos (3-4) (Figura 2.22 a 2.24).

Tubo caudal

Si bien se han recuperado solamente osteodermos desarticulados de esta región de la coraza, los caracteres presentes nos permiten asignarlas al tubo caudal. Presentan una superficie suave, sin forámenes y con márgenes cóncavos en vista fronto-lateral (Figura 2.25 a 2.28). Del mismo modo que los osteodermos de la misma región

de los Propalaeohoplophorinae, formarían un corto tubo caudal. En *Paraeucinepeltus raposeirasi* gen. et sp. no., a pesar de las similitudes morfológicas con los de los Propalaeohoplophorinae, los osteodermos del primero son más grandes, gruesos y rugosos, por lo tanto el tubo caudal habría sido de mayor tamaño.

Dentro de los Glyptatelinae (e.g., *Glyptatelus*, *Clypeotherium* Scillato-Yané, 1977, *Neoglyptatelus* Carlini et al., 1997) no se conoce la presencia de un tubo caudal desarrollado (Ameghino, 1897; Scillato-Yané, 1977; Carlini et al., 1997; Villarroel y Clavijo, 2005).

El nuevo taxón se diferencia de todos los "Hoplophorinae", Lomaphorini (e.g., *Lomaphorus*), Plohophorini (e.g., *Plohophorus* Ameghino, 1887b), Panochthini (e.g. *Panochthus*), Hoplophorini (e.g., *Eosclerocalyptus* Ameghino, 1919, *Neosclerocalyptus* Paula Couto, 1957), Palaehoplophorini (e.g., *Palaehoplophorus*), y Neuryurini (e.g., *Neuryurus*), dado que los representantes de todas estas tribus presentan un gran y rígido tubo caudal desarrollado (Ameghino, 1889; Castellanos, 1941).

Igualmente, en los Doedicurinae (e.g., *Doedicurus* Burmeister, 1874) el tubo caudal es gigantesco y bien desarrollado (Ameghino, 1889).

Por último, en los Glyptodontinae (e.g., *Glyptodon*) esta porción de la coraza caudal presenta un muy corto tubo caudal (Ameghino, 1889; Soibelzon et al., 2006).

DISCUSION

Los Glyptodontidae de la Edad "Friasense"

Para el Friasense s.s. (Fm. Río Frías en Alto Río Cisne, República de Chile) el primer Cingulata Glyptodontidae fue dado a conocer por Roth (1925), quien mencionó la presencia de *Propalaeohoplophorus* sp. Posteriormente, Bondesio et al. (1980) mencionaron *?Propalaeohoplophorus* sp. y *?Palaehoplophorus* sp. Finalmente, Scillato-Yané et al. (1993) en una contribución preliminar y a base de nuevas colecciones, citan Propalaeohoplophorinae gen. et sp. indet.

Para el Colloncurese (Fm. Collón Curá, Argentina) Roth (1899) describió *Propalaeohoplophorus informis* y citó, además, *Propalaeohoplophorus australis*. En el mismo año, Ameghino (1899) reasignó *P. informis* a *Eucinepeltus informis* (Roth, 1899). Pascual et al. (1978) efectuaron una revisión de la colección de Roth y ofrecieron un listado actualizado, mencionando Propalaeohoplophorinae gen. et sp. indet. y *E. informis*. Tiempo después, Bondesio et al. (1980) refirieron, esta vez a nivel genérico, los siguientes taxones de la colección Roth: *?Propalaeohoplophorus* y *Eucinepeltus*. A su vez, Núñez y Cuchi (1990) citaron *Glyptodon* sp. Por último, Scillato-Yané y Carlini (1998) actualizaron el listado de taxones ofrecido por Roth (1899), citando *Propalaeohoplophorus informis* (= *Eucinepeltus informis*), *Propalaeohoplophorus australis* (= *Propalaeohoplophorus*

sp.) y describiendo un nuevo género y especie: *Eonaucum colloncuranum*. Ninguno de los autores anteriores ofrece un número de colección de los taxones mencionados, a excepción de Scillato-Yané y Carlini (1998) para *E. colloncuranum*. Este último género monotípico de ubicación dudosa, tal vez sea un Propalaeohoplophorinae avanzado o un Hoplophorinae Hoplophorini primitivo (Zurita, 2007).

Para el Mayoense (Fm. Río Mayo) Ameghino (1904) describió la especie *Palaehoplophorus meridionalis*; en su momento, Kraglievich (1930) revisó la colección Roth y mencionó *Propalaeohoplophorus* sp., mientras que Bondesio et al. (1980) refirieron a nivel genérico la presencia de *?Propalaeohoplophorus* y *?Palaehoplophorus*. Finalmente, Scillato-Yané y Carlini (1998) reconocieron y describieron *Palaehoplophoroides rothi* para la Fm. El Pedregoso, subyacente a la Fm. Río Mayo.

Para las sedimentitas miocenas del noroeste de Chubut, aún no ubicadas en el esquema geocronológico, Cazau (1980) mencionó haber colectado *Eucinepeltus* y Volkheimer (1964) y Volkheimer y Lage (1981) mencionaron la presencia de *Propalaeohoplophorus* sp. Ninguno de estos ejemplares fue publicado ni tampoco han sido ubicados.

En síntesis, luego de la revisión bibliográfica, del estudio de los ejemplares tipo de las especies antedichas, de los materiales asignados y de la revisión realizada por uno de nosotros en su tesis doctoral inédita (González, 2010), en Patagonia los gliptodontes registrados en el Mioceno medio (SALMA "Friasense") incluyen: a) para la Fauna del Friasense s.s. se registra con seguridad sólo Propalaeohoplophorinae gen. et sp. indet; b) para la Fauna Colloncurese se registran *Eonaucum colloncuranum* (Glyptodontidae *incertae sedis*), *Propalaeohoplophorus informis* (= *Eucinepeltus informis*) (Propalaeohoplophorinae) y Propalaeohoplophorinae gen. et sp. indet. (= *Propalaeohoplophorus australis* = *Propalaeohoplophorus* sp.); c) para la Fm. Arroyo El Pedregoso únicamente *Palaehoplophoroides rothi* (Palaehoplophorini); d) para la Fauna Mayoense se registra *Palaehoplophorus meridionalis* (Palaehoplophorini); e) y para los depósitos miocenos del noroeste de Chubut Glyptodontidae gen. et sp. indet. y *Paraeucinepeltus raposeirasi* gen. et sp. nov. (Glyptodontidae *incertae sedis*).

Por otro lado, los gliptodontes extra-patagónicos del Mioceno medio son más escasos aún que los registrados en Patagonia. En el territorio argentino, se han citado osteodermos asignados a Propalaeohoplophorinae gen. et sp. indet. y "Hoplophorinae" gen. et sp. indet. para la sección inferior de la Formación Aisol (aunque tanto la procedencia estratigráfica como la identificación de los ejemplares es imprecisa (Soria, 1983; Forasiepi et al., 2009); mientras que fuera de Argentina, Frailey (1988) describió *Propalaeohoplophorus andinus*, un Propalaeohoplophorinae procedente del Mioceno medio Quebrada Honda (Bolivia); sin embargo, tanto el holotipo como el hipodigma no han sido revisado desde entonces, y en la descripción original no se realizan comparaciones con las especies patagónicas de *Propalaeohoplophorus*; por otra parte, su inclusión dentro

de los Propalaeohoplophorinae aún no ha sido debidamente fundamentada. Por otro lado, los gliptodontes del Mioceno medio de La Venta (Colombia), han sido objetos de una reciente revisión por Carlini *et al.* (2008), quienes reconocieron dos especies asignadas al género *Boreostemma* Carlini, Zurita, Scillato-Yané, Sánchez y Aguilera, 2008, *B. acostae* (Villarroel, 1983) y *B. gigantea* (Carlini, Vizcaino y Scillato-Yané, 1997), ambas de la subfamilia Glyptodontinae. Por último, Antoine *et al.* (2007) mencionan osteodermos de Propalaeohoplophorinae en el Mioceno medio de Fitzcarrald (Perú).

Esto implica que para el momento previo al Mioceno tardío, cuando los Glyptodontidae están bien diversificados, se registran “Hoplophorinae” (Hoplophorini, Palaehoplophorini, Lomaphorini, Plohophorini, Panochthini y Neuryurini), Doedicurinae y Glyptodontinae); conocemos para el Mioceno medio temprano patagónico con certeza el último registro de los Propalaeohoplophorinae y por primera vez un dudoso “Hoplophorinae” Hoplophorini; a su vez en el Mioceno medio tardío solamente se registran “Hoplophorinae” Palaehoplophorini. Como vemos, el registro es escaso y la diversidad conocida de gliptodontes muy baja.

Consideraciones taxonómicas y morfología de *Paraeucinepeltus raposeirasi* gen. et sp. nov.

Si bien en este trabajo se utiliza la macrosistemática de los gliptodontes compendiada por McKenna y Bell (1997), recientemente han sido publicados tres análisis filogenéticos para los Glyptodontidae, uno preliminar de Croft *et al.* (2007) y otros dos de Fernicola (2008) y Porpino *et al.* (2010). Dos de ellos (ver Croft *et al.*, 2007 y Porpino *et al.*, 2010) fue llevado a cabo a base de caracteres presentes en los osteodermos, mandíbula y postcráneo; el segundo (ver Fernicola, 2008), a base exclusivamente de caracteres cráneo-mandibulares. En este sentido, cabe destacar que en cada uno de los análisis se utilizaron de 11 a 13 géneros de los más de 60 descriptos, y en ninguno de ellos se incluyen especies o géneros del Mioceno medio (*Eonaucum*, *Palaehoplophorus*, *Palaehoplophoroides*, *Boreostemma*) que, como mencionamos, son formas fundamentales para explicar la aparición de los Glyptodontidae del Mioceno tardío y son las formas con las cuales se comparó mayormente el nuevo taxón aquí descrito.

En este mismo lineamiento, el cladograma que mayores cambios macrosistemáticos propone (Fernicola, 2008) sólo incluyó caracteres craneomandibulares, por ahora ausentes en los restos conocidos de *Paraeucinepeltus* gen. nov. (al igual que la mayoría de las especies del Mioceno medio). Por dichas razones es necesario realizar nuevos estudios filogenéticos, incluyendo un mayor número de taxones y caracteres para analizar las afinidades de *Paraeucinepeltus raposeirasi* gen. et sp. nov. con los agrupamientos recientemente propuestos.

A pesar de ello, los caracteres presentes en los osteodermos de *P. raposeirasi* gen. et sp. nov. permiten realizar consideraciones sistemáticas en relación a los diferentes linajes de gliptodontes.

En primer lugar, este nuevo género se ubica dentro aquellos grupos de gliptodontes que poseen un patrón de dibujo de los osteodermos en “roseta” sin grandes modificaciones, un patrón primitivo para este clado (Glyptatelineae, Propalaeohoplophorinae, Hoplophorinae Hoplophorini y Glyptodontinae), es decir, una figura central rodeada por figuritas periféricas (Carlini *et al.*, 1997, 2008; Croft *et al.*, 2007). Dentro de estos, comparte con los Propalaeohoplophorinae la presencia de osteodermos móviles en la región anterior de la coraza y figuras periféricas latero-anteriores accesorias en los osteodermos de la región postero-lateral de la coraza, caracteres ausentes en los “Hoplophorinae” y en los Glyptodontinae. *Paraeucinepeltus* gen. nov. posee, además, un tubo caudal más desarrollado que los Propalaeohoplophorinae, aunque sin alcanzar el grado de desarrollo en los “Hoplophorinae” y sin las figuras cónicas y el gran tamaño presente en los Glyptodontinae.

En síntesis, este nuevo taxón presenta afinidades con diversos grupos. En consecuencia, y hasta la realización de un análisis filogenético que incluya tanto caracteres cráneo-mandibulares como de los osteodermos, y que abarque géneros del Mioceno medio, la posición taxonómica recomendable de *Paraeucinepeltus* gen. nov. es la de Glyptodontidae *incertae sedis*.

Consideraciones biocronológicas

No existen evidencias acerca de la inclusión de los sedimentos miocenos de donde provienen los restos de este nuevo género del noroeste de la provincia del Chubut a la Formación Collón Curá; por otro lado, la inclusión de los mamíferos colectados en el Colloncurensis descansa exclusivamente en la identificación en dichos afloramientos de *?Stereotoxodon magnus* por Bordas (1944) y Martín y Tejedor (2007), aunque este género está representado por otras especies “friasenses” (Ameghino, 1904; Kraglievich, 1930) y el género es en sí mismo pobremente conocido (Nasif *et al.*, 2000). Igualmente, *?S. magnus* no ha sido registrado en todas las localidades estudiadas, incluso tampoco se ha registrado en la fauna de Formación Collón Curá que tipifica el Colloncurensis (Pascual *et al.*, 1978).

Las evidencias que poseemos para correlacionar la nueva localidad tipo de Tranquera Blanca con Cerro Zeballos y asignar ambas al Mioceno medio, se refieren, en primer lugar, a la presencia de *?Stereotoxodon magnus* en esta última; segundo, la presencia de la nueva especie de gliptodonte aquí descrita en ambas localidades; tercero, los caracteres del nuevo gliptodonte indican un estadio intermedio entre los Propalaeohoplophorinae (típicos del Mioceno temprano tardío) y los Hoplophorinae (típicos del Mioceno tardío); y cuarto, todos los trabajos geológicos

previos indican a estos sedimentos como Colloncurenses o pertenecientes a la Fm. Collón Curá (Mioceno medio). Son todas evidencias indirectas, dado que no se han realizado estudios de correlación estratigráfica o bioestratigráfica; por lo tanto, lo más aconsejable es referirse a estos sedimentos como sedimentitas continentales del Mioceno medio hasta la realización de estudios geocronológicos detallados.

CONCLUSIONES

1) *Paraeucinepeltus raposeirasi* gen. et sp. nov. se caracteriza fundamentalmente por: a) osteodermos del escudo cefálico de gran tamaño, con una elevación en el centro y sin el patrón de ornamentación de los osteodermos de la coraza; b) osteodermos de la coraza dorsal puntuados y con márgenes irregulares; c) presencia de osteodermos móviles en la región antero-lateral de la coraza dorsal; d) osteodermos de la región postero-lateral de la coraza con figuras periféricas antero-laterales accesorias; e) osteodermos de la hilera proximal de cada anillo de la coraza caudal con grandes y numerosos forámenes; f) tubo caudal más desarrollado que el de los Propalaeophophorinae pero sin formar un tubo caudal grande y rígido como el de los "Hoplophorinae".

2) Los gliptodontes del Mioceno medio patagónico (SALMA "Friasense") incluyen: Propalaeophophorinae gen. et sp. indet., *Eonaucum colloncureanum* (Gliptodontidae incertae sedis), *Propalaeophophorus informis* (Propalaeophophorinae), *Palaehoplophoroides rothi* (Palaehoplophorini), *Palaehoplophorus meridionalis* (Palaehoplophorini), Gliptodontidae gen. et sp. indet. y *Paraeucinepeltus raposeirasi* gen. et sp. nov. (Gliptodontidae incertae sedis).

3) La ubicación cronológica en el Mioceno medio de los sedimentos de donde provienen los especímenes, y la correlación entre las localidades (fundamentalmente Tranquera Blanca y Cerro Zeballos) se basa en evidencias indirectas: a) presencia en Cerro Zeballos de *?Stereotoxodon magnus*; b) presencia de *Paraeucinepeltus raposeirasi* gen. et sp. nov. en ambas localidades; c) los caracteres del nuevo gliptodonte indican un estadio intermedio entre los Propalaeophophorinae (típicos del Mioceno temprano tardío) y los "Hoplophorinae" (típicos del Mioceno tardío); d) estudios geológicos previos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores deseamos agradecer a W. G. Joyce (YPM), A. A. Kramarz (MACN), J. C. Fericola (MACN), M. A. Reguero (MLP), L. Pomi (MLP) y E. Ruiz Gómez (MPEF), por permitirnos el estudio de las colecciones a su cargo. A E. Soibelzon y A. Carlini por facilitarnos imágenes de MACN 5656 y MHGN 633/02 respectivamente. A la Familia Raposeiras que generosamente informó a la UNPSJB el

hallazgo de los fósiles. Al American Museum of Natural History, New York (Collection Study Grant to LRGR) y al Museum of Comparative Zoology, Harvard University (Ernst Mayr Travel Grant in Animal Systematics a LRGR), por permitirnos el estudio de las colecciones depositadas en el exterior. A la Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco" por el apoyo económico a LRGR y MFT través de un Proyecto de Investigación para la realización de campañas paleontológicas. A los árbitros del trabajo, Dr. Brandoni y Dr. Perea, por las sugerencias que ayudaron a mejorar la calidad de esta contribución.

APÉNDICE

Especímenes utilizados como material comparativo

AMNH 23547 (holotipo), *Glyptotherium floridanum*, porción de coraza dorsal, Pleistoceno, Seminole Field, Florida, USA.

AMU-CURS 158 (holotipo), *Boreostemma pliocena*, treinta osteodermos completos de la coraza, algunos fragmentos de otros y un fragmento de paladar, Plioceno, Road to Tío Gregorio locality, Urumaco, Venezuela.

Ctes-PZ 5878, *Neosclerocalyptus paskoensis*, parte central de una coraza dorsal, Pleistoceno tardío, Avia Terai, provincia de Chaco.

FM-05-266, *Eosclerocalyptus lineatus*, coraza dorsal y numerosos fragmentos de osteodermos, numerosos elementos de postcráneo y dos craneanos, Mioceno tardío-Plioceno temprano, Monte Hermoso, provincia de Buenos Aires.

MACN 5656, *Lomaphorus* sp., porción de coraza dorsal, Pleistoceno temprano-Pleistoceno medio, Río de La Plata, provincia de Buenos Aires.

MACN A 4758-4760 (holotipo), *Eucinepeltus petesatus*, cráneo, escudo cefálico y coraza (-), Mioceno temprano tardío, Monte Observación, provincia de Santa Cruz, Argentina.

MACN A 11737 y MACN A 11137 (sintipo), *Palaehoplophorus meridionalis*, tubo caudal, un fragmento de coraza con cuatro osteodermos, un fragmento con dos osteodermos, diez osteodermos de la coraza y un osteodermo de los anillos caudales, Mioceno medio, Lago Blanco, provincia del Chubut, Argentina.

MACN A 12361 (sintipo), *Glyptatelus tatusinus*, 9 osteodermos y un molariforme, Oligoceno tardío, sin localidad, provincia del Chubut, Argentina.

MCNAM-PV 3912, *Glyptodon* sp., osteoderma de la coraza dorsal, Pleistoceno tardío, Margen oeste del Río Tunuyán, Departamento de Tupungato, Mendoza, Argentina.

MCNL 6.6, *Neuryurus* sp., coraza dorsal casi completa, Pleistoceno tardío-Holoceno temprano, barrancas del río Quequén Grande, Lobería, provincia de Buenos Aires.

MHGN 633/02 (holotipo), *Panochthus vogthi*, cráneo completo, parte del postcráneo, escudete cefálico y trozos

de la coraza dorsal, Pleistoceno medio-Pleistoceno tardío, Arroyo Pergamino, provincia de Buenos Aires.

MLP 16-28 (neotipo), *Neosclerocalyptus ornatus*, esqueleto y coraza dorsal completos, Pleistoceno temprano-Pleistoceno medio, Mar del Plata, provincia de Buenos Aires.

MLP 16-36 (holotipo), *Panochthus intermedius*, coraza dorsal completa Pleistoceno temprano-Pleistoceno medio, Ensenada, provincia de Buenos Aires.

MLP 16-183 (holotipo), *Propalaehoplophorus informis*, fragmento de rama mandibular, 12 osteodermos de la coraza, porción de fémur y tibia, dos vértebras y un metatarso, Mioceno medio, Río Collón Curá, provincia de Neuquén.

MLP 16-153 (holotipo, *sensu* Mones, 1986), *Plohophorus figuratus*, gran porción de coraza dorsal, Mioceno tardío-Plioceno temprano, Monte Hermoso, provincia de Buenos Aires.

MLP 29-X-10-24, *Eosclerocalyptus proximus*, porciones de coraza y parte de un escudete cefálico, Mioceno tardío, Puerta de Corral Quemado, provincia de Catamarca.

MLP 61-IV-11-76 (holotipo), *Clypeotherium magnum*, 35 osteodermos, Oligoceno temprano, El Pajarito, provincia del Chubut, Argentina.

MLP 76-VI-26-1, *Doedicurus claviculatus*, osteodermos de la coraza dorsal, Pleistoceno, Ciudad de La Plata, provincia de Buenos Aires.

MLP 90-XII-17-15 (holotipo), *Eonaucum colloncuranum*, numerosos osteodermos de la coraza y dos fragmentos craneanos, Mioceno medio temprano, Río Collón Curá, provincia de Neuquén, Argentina.

MLP 92-XI-15-1 (holotipo), *Palaehoplophoroides rothi*, gran parte del tubo caudal, 24 osteodermos de la coraza dorsal y restos fragmentarios del cráneo, Mioceno medio, Arroyo El Pedregoso, provincia del Chubut, Argentina.

MPEF Pv-1383, *Eucinepeltus* sp., cráneo, coraza cefálica, coraza dorsal, coraza caudal y postcráneo, Mioceno temprano tardío, Cerro de los fósiles, provincia de Santa Cruz, Argentina.

YMP PU 15212, *Propalaehoplophorus australis*, cráneo, coraza cefálica, porciones de coraza dorsal y elementos postcraneanos, Mioceno temprano tardío, 10 millas al sur de Coy Inlet, provincia de Santa Cruz, Argentina.

YPM PU 15592, *Cochlops debilis*, cráneo con escudo cefálico asociado, Mioceno temprano tardío, 10 millas al Sur de Coy Inlet, provincia de Santa Cruz, Argentina.

YPM PU 16000, *Cochlops muricatus*, gran porción de coraza dorsal, Mioceno temprano tardío, sin localidad, provincia de Santa Cruz, Argentina.

REFERENCIAS

Ameghino, C., 1919, Sobre mamíferos fósiles del Piso Araucanense de Catamarca y Tucumán, en Actas de la I Reunión Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales, Tucumán: Tucumán, 151-152.

Ameghino, F., 1883, 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, 5, 257-306.

Ameghino, F., 1887a, Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionados por Carlos Ameghino en los terrenos eocenos de Patagonia austral y depositados en el Museo La Plata: Boletín del Museo La Plata, 1, 1-26.

Ameghino, F., 1887b, Apuntes preliminares sobre algunos mamíferos extinguidos del yacimientos de "Monte Hermoso" existentes en el "Museo La Plata": Boletín del Museo La Plata, 1, 1-20.

Ameghino, F., 1888, Rápidas diagnosis de algunos mamíferos fósiles nuevos de la República Argentina: Buenos Aires, P. E. Coni, 17 pp.

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., 1891a, Caracteres diagnósticos de cincuenta especies nuevas de mamíferos fósiles argentinos: Revista Argentina de Historia Natural, 1(3), 129-167.

Ameghino, F., 1891b, Nuevos restos de mamíferos fósiles descubiertos por Carlos Ameghino en el Eoceno inferior de la Patagonia austral. Especies nuevas, adiciones y correcciones, Revista Argentina de Historia Natural, 1(5), 289-328.

Ameghino, F., 1897, Mammifères crétacés de l' Argentine: Boletín del Instituto Geográfico Argentino, 18(7-9), 431-521.

Ameghino, F., 1899, Sinopsis Geológico- Paleontológica. Suplemento (Adiciones y Correcciones): La Plata, Imprenta La Libertad, 13 pp.

Ameghino, F., 1904, Nuevas especies de mamíferos cretáceos y terciarios de la República Argentina: Anales de la Sociedad Científica Argentina, 58, 225-291.

Antoine, P.O., Salas-Gismondi, R., Baby, P., Benammi, M., Brusset, S., De Franceschi, D., Espurt, N., Goillot, C., Pujos, F., Tejada, J., Urbina, M., 2007, The middle Miocene (Laventan) Fitzcarrald fauna, Amazonian Peru: en 4 European Meeting on the Paleontology and Stratigraphy of Latin America, cuadernos del Museo Geominero, Madrid, 2007: Madrid, 8, 355-360.

Aragón, E., Mazzoni, M.M., 1997, Geología y estratigrafía del complejo volcánico piroclástico del río Chubut medio (Eoceno), Chubut, Argentina: Revista de la Asociación Geológica Argentina, 52(3), 243-256.

Aragón, E., Aguilera, Y.E., Consoli, V.C., Cavarozzi, C.E., Ribot, A., 2004, Las Andesitas Estrechura del Complejo Volcánico Piroclástico del Río Chubut Medio (Paleoceno-Eoceno Medio): Revista de la Asociación Geológica Argentina, 59(4), 619-633.

Bondesio, P., Rabassa, J., Pascual, R., Vucetich, M.G., Scillato Yané, G.J., 1980, La Formación Collón-Curá de Pilcaniyeu viejo y sus alrededores (Río Negro, República Argentina). Su antigüedad y las condiciones ambientales según su distribución de litogénesis y sus vertebrados, en Actas del II Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y I Congreso Latinoamericano de Paleontología, Buenos Aires, 1978: Buenos Aires, 2, 85-99.

Bordas, A.F., 1944, Dos notas referentes a Toxodonta: Physis, 19(54), 447-450.

Burmeister, G., 1866, Suplementos a la lista de mamíferos fósiles del terreno diluviano: Actas de la Sociedad Paleontológica de Buenos Aires, p. 299.

Burmeister, H., 1874, Monografía de los Glyptodontes en el Museo Público de Buenos Aires: Anales del Museo Público de Buenos Aires, 2, 412 pp.

Carlini, A.A., Scillato-Yané, G.J., 1999, Evolution of Quaternary Xenarthrans (Mammalia) of Argentina: Quaternary of South America and Antarctic Peninsula, 12, 149-175.

Carlini, A.A., Vizcaino, S.F., Scillato-Yané, G.J., 1997, Armored Xenarthrans: A unique taxonomic and Ecologic Assemblage, en Kay, R.F., Madden, R.H., Cifelli, R.L., Flynn, J.J. (eds.), Vertebrate Paleontology in the Neotropics. The Miocene Fauna of La Venta, Colombia: Washington D.C., Smithsonian Institution Press, 213-226.

- Carlini, A. A., Ciancio, M., Scillato-Yané, G.J., 2005, Los Xenarthra de Gran Barranca: Más de 20 Ma de Historia, en XV Congreso Geológico Argentino, La Plata: La Plata, 419-242.
- Carlini, A.A., Zurita, A.E., Scillato-Yané, G.J., Sánchez, R., Aguilera, O.A., 2008, New Glyptodont from the Codore Formation (Pliocene), Falcón State, Venezuela, its relationship with the *Asterostemma* problem, and the paleobiogeography of the Glyptodontinae: *Paläontologische Zeitschrift*, 82(2), 139-152.
- Castellanos, A., 1927, Descripción de un fragmento de tubo caudal de un nuevo doedicurino en relación con sus géneros afines: *Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 2(2), 265-300.
- Castellanos, A., 1932, Nuevos géneros de gliptodontes en relación con su filogenia: *Physis*, 11(38), 92-100.
- Castellanos, A., 1941, A propósito de los géneros *Plohophorus*, *Nopachthus* y *Panochthus*: *Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología*, 2(8), 279-418.
- Cazau, L.B., 1980, Cuenca de Ñirihuau-Ñorquinco-Cushamen, en II Simposio de Geología Regional Argentina, Córdoba, 2, 1149-1171.
- Cope, E.D., 1889, The Edentata of North America: *American Naturalist*, 23, 657-664.
- Croft, D.A., Flynn, J.J., Wyss, A.R., 2007, A new basal Glyptodontoid and other Xenarthra of the early Miocene Chucal Fauna, Northern Chile: *Journal of Vertebrate Paleontology*, 27(4), 781-797.
- Croft, D.A., Anaya, F., Auerbach, D., Garziona, C., MacFadden, B.J., 2009, New Data on Miocene Neotropical Provinciality from Cerdas, Bolivia: *Journal of Mammal Evolution*, 16, 175-198.
- Czaplewski, J., 2004, A glyptodont (Mammalia, Xenarthra) from northern Oklahoma: *Oklahoma Geology Notes*, 64(1-4), 1-10.
- Downing, K.F., White, R.S., 1995, The Cingulates (Xenarthra) of the Leisey Shell Pit Local Fauna (Irvingtonian), Hillsborough County, Florida: *Bulletin of Florida Museum of Natural History*, 37(3)12, 375-396.
- Engelmann, G.F., 1985, The Phylogeny of the Xenarthra, en Montgomery, G.G. (ed.), *Ecology of Armadillos, Sloths, and Vermilinguas*: Washington and London, Smithsonian Institution Press, 51-64.
- Fariña, A.R., 1981, Anatomía comparada de los tubos caudales de Plohophorini (Mammalia, Glyptodontida), del Montehermosense del Uruguay, en *Anais do II Congreso Latino-Americano de Paleontología*, Porto Alegre: Porto Alegre, 2, 779-793.
- Fernicola, J.C., 2008, Nuevos aportes para la sistemática de los Glyptodontia Ameghino 1889 (Mammalia, Xenarthra, Cingulata): *Ameghiniana*, 45(3), 553-574.
- Feruglio, E., 1949, Descripción Geológica de La Patagonia: Ministerio de Industria y Comercio de La Nación, Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, 2, 1-349.
- Flynn, J.J., Swisher III C.C., 1995, Cenozoic South American Land Mammal Ages: Correlation to Global Geochronologies: *Geochronology Time Scales and Global Stratigraphic Correlations*: Society for Sedimentary Geology (SEPM), Special Publication, 54, 317-333.
- Flynn, J.J., Charrier, R., Croft, D.A., Gans, P.B., Trystan, M.H., Wetherim, J.A., Wyss, A.R., 2008, Chronologic implications of new Miocene mammals from the Cura-Mallín and Trapa Trapa formations, Laguna del Laja area, south central Chile: *Journal of South American Earth Sciences*, 26, 412-423.
- Forasiepi, A.M., Goin, F., Martinelli, A.G., 2009, Contribution to the knowledge of the Sparassocynidae (Mammalia, Metatheria, Didelphoidea), with comments on the age of the Aisol Formation (Neogene), Mendoza Province, Argentina: *Journal of Vertebrate Paleontology*, 29(4), 1252-1263.
- Frailey, C.D., 1988, The Miocene Vertebrates of Quebrada Honda, Bolivia: Occasional papers of the Museum of Natural History, 123, 1-13.
- Gillette, D.D., Ray, C.E., 1981, Glyptodonts of North America: *Smithsonian Contributions to Paleobiology*, 40, 1-255.
- González, L.R., 2010, Los Cingulata (Mammalia, Xenarthra) del Mioceno temprano y medio de Patagonia (edades Santacrucense y "Friasense"). Revisión sistemática y consideraciones bioestratigráficas: La Plata, Argentina, Universidad Nacional de La Plata, tesis doctoral, 471 pp.
- González Díaz, E.F., 1990, Las relaciones entre las formaciones Campana y Collón Cura en el valle del río Chico (paralelo 42° 00'), provincias de Río Negro y Chubut: reconocimiento de dos unidades diferenciables temporalmente en la definición de la Fm. Campana, en *Actas del XI Congreso Geológico Argentino*, San Juan: San Juan, 2, 93-96.
- González Ruiz L.R., Zurita, A.E., Scillato-Yané, G.J., Zamorano, M., 2009, Un nuevo Glyptodontidae Gray, 1869 (Mammalia: Xenarthra: Cingulata) del Mioceno medio de Patagonia central, Argentina, en *Resúmenes de XXIV Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados*, San Rafael: Mendoza, 36.
- Gray, J.E., 1869, *Catalogue of carnivorous, pachydermatous and edentate Mammalia in the British Museum*: London, British Museum (Natural History), 398 pp.
- Gutiérrez, M.A., Martínez, G.A., 2008, Trends in the faunal human exploitation during the Late Pleistocene and Early Holocene in the Pampean region (Argentina): *Quaternary International*, 191(1), 53-68.
- Hoffstetter, R., 1958, *Xenarthra*, en Piveteau, J. (ed.), *Traité de Paléontologie*: Paris, Masson, 535-636.
- Huxley, T.H., 1864, On the osteology of the genus *Glyptodon*: *Proceedings of the Royal Society of London*, 13, 108.
- International Stratigraphic Chart, 2009, International Commission on Stratigraphy.
- Illiger, C., 1811, *Prodromus systematis mammalium et avium; additis terminis zoographicis utriusque classis, eorumque versione germanica*: Berlin, C. Salfeld, 301 pp.
- Kraglievich, L., 1930, La Formación Friaseana del río Frias, río Fénix, Laguna Blanca, etc., y su fauna de mamíferos: *Physis*, 10(35), 127-161.
- Krpmotic, C., Ciancio, M.R., Barbeito, C., Mario, R.C., Carlini, A.A., 2009, Osteoderm morphology in recent and fossil euphractine xenarthrans: *Acta Zoológica*, 90, 339-351.
- Lage, J., 1982, Descripción geológica de la Hoja 43 c, Gualjaina. Provincia del Chubut: Servicio Geológico Nacional, Boletín 189, 72 pp.
- Lydekker, R., 1894, Contribution to a knowledge of the fossil Vertebrates of Argentina. 2. The extinct Edentates of Argentina: *Anales del Museo de La Plata (Paleontología)*, 3, 1-118.
- Madden, R.H., Guerrero J., Kay R.F., Flynn, J.J., Swisher III C.C., Walton A.H., 1997, The Laventan Stage and Age, en Kay, R.F., Madden, R.H., Cifelli, R.L., Flynn, J.J. (eds.), *Vertebrate Paleontology in the Neotropics. The Miocene Fauna of La Venta, Colombia*: Washington D.C., Smithsonian Institution Press, 499-519.
- MacFadden, B.J., 1990, Chronology of Cenozoic primate localities in South America: *Journal of Human Evolution*, 19, 7-21.
- McKenna, M.C., Bell, S.K., 1997, *Classification of Mammals above the Species Level*: New York, Columbia University Press, 631 pp.
- Martin, G.M., Tejedor, M.F., 2007, Nueva especie de *Pseudonotictis* Ameghino (Metatheria, Sparassodonta, Hathliacynidae) del Mioceno Medio de Chubut noroccidental, Argentina: *Ameghiniana*, 44(4), 747-750.
- Mazzoni, M.M., 1993, Sedimentación Colloncurensis en las provincias de Río Negro y Neuquén: *Ameghiniana*, 30(3), 351.
- Mones, A., 1986, *Paleovertebrata Sudamericana. Catálogo sistemático de los vertebrados fósiles de América del Sur. Parte I Lista preliminar y bibliografía*: Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 82, 1-625.
- Mones, A., 1987, Sobre tres especies de Gliptodontes del Uruguay (Mammalia: Cingulata: Glyptodontidae), en *Memoria del IV Congreso Latinoamericano de Paleontología*, Santa Cruz: Bolivia, 1, 500-515.
- Moreno, F.P., Mercerat, A., 1891, Exploración arqueológica de la provincia de Catamarca: *Paleontología: Revista del Museo de La Plata*, 1, 222-236.
- Nasif, N.L., Musalem, S., Cerdeño, E., 2000, A new toxodont from the late Miocene of Catamarca, Argentina, and a phylogenetic analysis of the Toxodontidae: *Journal of Vertebrate Paleontology*, 20(3), 591-600.
- Núñez, E., Cucchi, R.J., 1990, *Estratigrafía del sector noroccidental del*

- macizo nordpatagónico en los alrededores de Mencue, provincia de Río Negro, República Argentina, en Actas del XI Congreso Geológico Argentino, San Juan: San Juan, 2, 125-128.
- Owen, R., 1838, Fossil Mammalia, en Darwin, C.R. (ed.), The Zoology of the Voyage of HSM Beagle, under the command of Captain Fitzroy during the years 1832 to 1836: London, Smith, Elder and Co, 1(1), 13-40.
- Owen, R., 1845, Descriptive and illustrated catalogue of the fossil organic remains of Mammalia and Aves contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of London: England, Richard and John E. Taylor, 391 pp.
- Owen, R., 1847, Notices of some fossil Mammalia of South America, in Reports of the XVI Meeting of the British Association for the Advancement of Science, Southampton, 65-67.
- Pascual, R., Odreman Rivas, O., 1973, Las unidades estratigráficas del terciario portadoras de mamíferos. Su distribución y sus relaciones con los acontecimientos diastróficos, en Actas del V Congreso Geológico Argentino, Carlos Paz: Córdoba, 3, 293-338.
- Pascual, R., Bondesio, P., Scillato-Yané, G.J., Vucetich, M.G., Gasparini Z.B., 1978, Vertebrados, en Relatorio del VII Congreso Geológico Argentino, Neuquén: Neuquén, 177-184.
- Paula Couto, C., 1957, Sobre um gliptodonte do Brasil: Boletim Divisão de Geologia e Mineralogia, 165, 1-37.
- Paula Couto, C. de, 1979, Tratado de Paleomastozoología: Río de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 590 pp.
- Petersen, C.S., 1946, Estudios geológicos en la región del Río Chubut Medio: Dirección General de Minas y Geología, Boletín 59, 137pp.
- Porpino, K.O., Fernicola, J.C., Bergqvist, L.P., 2010, Revisiting the intertropical brazilian species *Hoplophorus euphractus* (Cingulata, Glyptodontoidea) and the phylogenetic affinities of *Hoplophorus*: Journal of Vertebrate Paleontology, 30(3), 911-927.
- Roth, S., 1899, Apuntes sobre la geología y la paleontología de los territorios del Río Negro y Neuquén: Revista del Museo de La Plata, 9, 141-172.
- Roth, S., 1903, Los ungulados sudamericanos: Anales del Museo La Plata (Sección Paleontología), 5, 1-36.
- Roth, S., 1925, Investigaciones geológicas en la región norte de la patagonia durante los años 1897 a 1899. IV La región al sudeste del río Corcovado hasta el lago Fontana: Revista del Museo de La Plata, 28, 146-180.
- Saint-André, P.A., 1996, Deux nouveaux Édentés (Mammalia, Xenarthra) *Trachycalyptoides achirensis* nov. gen. et nov. sp. (Glyptodontidae, Sclerocalyptinae) et *Xyophorus villarroeli* nov. sp. (Megatheriidae, Nothrotheriinae) du Huayquérien (Miocène supérieur) de l'Altiplano bolivien: Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle, 4 (18)1, 79-106.
- Scillato-Yané, G.J., 1977, Sur quelques Glyptodontidae nouveaux (Mammalia, Edentata) du Déséadien (Oligocène inférieur) de Patagonie (Argentine): Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle, 3(48)64, 249-262.
- Scillato-Yané, G.J., 1982, Los Dasypodidae (Mammalia, Edentata) del Plioceno y Pleistoceno de Argentina: La Plata, Argentina, Universidad Nacional de La Plata, tesis doctoral, 159 pp.
- Scillato-Yané, G.J., 1986, Los Xenarthra fósiles de Argentina (Mammalia, Edentata), en Actas del IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Mendoza: Mendoza, 2, 151-155.
- Scillato-Yané, G.J., Carlini, A.A., 1998, Nuevos Xenarthra del Friasense (Mioceno medio) de Argentina: Studia Geologica Salmanticensia, 34, 43-67.
- Scillato-Yané, G.J., Carlini, A.A., Vizcaíno, S.F., 1993, Los Xenarthra (Mammalia, Edentata) del Mioceno Medio de Argentina: Ameghiniana, 30(3): 352.
- Simpson, G.G., 1929, Pleistocene Mammalian Fauna of the Seminole Field, Pinellas County, Florida: Bulletin of the American Museum of Natural History, 56(8), 561-599.
- Scott, W.B., 1903, Mammalia of the Santa Cruz Beds, en Scott, W.B. (ed.), Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia, 1896-1899: Princeton University, E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung, E. Nägele, Stuttgart, 5(1) 1-2, 1-277.
- Soibelzon, E., Zurita, A.E., Carlini, A.A., 2006, *Glyptodon munitzi* Ameghino (Mammalia, Cingulata, Glyptodontidae): redescrpción y anatomía: Ameghiniana, 43(2), 377-384.
- Soibelzon, E., Miño-Boilini, A.R., Zurita, A.E., Krmptotic, C.M., 2010, Los Xenarthra (Mammalia) del Ensenadense (Pleistoceno inferior a medio) de la Región Pampeana (Argentina): Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, 27, 449-469.
- Soria, M.F., 1983, Vertebrados fósiles y edad de la Formación Aisol, provincia de Mendoza: Revista de la Asociación Geológica Argentina, 38(3-4), 299-306.
- Tauber, A.A., Kay, R.F., Luna, C., 2004, Killik Aike Norte, una localidad clásica de la Formación Santa Cruz (Mioceno Temprano-Medio), Patagonia Argentina: Ameghiniana, 41(4), 63R-64R.
- Villarroel, C.A., 1983, Descripción de *Asterostemma acostae*, nueva especie de propalaeophorino (Glyptodontidae, mammalia) del Mioceno de La Venta, Colombia: Geología Norandina, 7, 29-34.
- Villarroel, C.A., Clavijo, J., 2005, Los mamíferos fósiles y las edades de las sedimentitas continentales del neógeno de la costa caribe colombiana: Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 29(112), 345-356.
- Volkheimer, W., 1964, Estratigrafía de la zona extra-andina del departamento de Cushamen (Chubut): Revista de la Asociación Geológica Argentina, 19(2), 85-107.
- Volkheimer, W., Lage, J., 1981, Descripción geológica de la Hoja 42c, Cerro Mirador. Provincia del Chubut: Servicio Geológico Nacional, Boletín 181, 71pp.
- Wetzel, R.M., 1982, Systematics, distribution, ecology, and conservation of South American Edentates: Special publication Pymatuning Laboratory of Ecology, 6, 345-375.
- Yepes, J., 1928, Los «Edentata» Argentinos. Sistemática y Distribución: Revista de la Universidad de Buenos Aires, 2(5) 1, 1-55.
- Zurita, A.E., 2002, Nuevo gliptodonte (Mammalia, Glyptodontoidea) del Cuaternario de la provincia de Chaco (Argentina): Ameghiniana, 39(2), 175-182.
- Zurita, A.E., 2007, Sistemática y evolución de los Hoplophorini (Xenarthra, Glyptodontidae, Hoplophorinae. Mioceno tardío-Holoceno temprano). Importancia bioestratigráfica, paleobiogeográfica y paleoambiental: La Plata, Argentina, Universidad Nacional de La Plata, tesis doctoral, 367 pp.

Manuscrito recibido: Marzo 15, 2011

Manuscrito corregido recibido: Agosto 10, 2011

Manuscrito aceptado: Agosto 16, 2011