

Papéis Avulsos de Zoologia

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Volume 51(6):83-100, 2011

www.mz.usp.br/publicacoes
<http://portal.revistasusp.sibi.usp.br>
www.scielo.br/paz

ISSN impresso: 0031-1049

ISSN on-line: 1807-0205

MAMÍFEROS DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE SANTIAGO DEL ESTERO (ARGENTINA) Y SUS AFINIDADES PALEOBIOGEOGRÁFICAS

NICOLÁS R. CHIMENTO¹

FEDERICO L. AGNOLIN^{2,3}

ABSTRACT

A new mammalian assemblage from the Upper Pleistocene of the Dique "Los Quiroga" locality (Santiago del Estero province, Argentina), positioned in the Chaco Region is here described. The material here described were collected from fine sand and shale deposits of an unnominated stratigraphic unit. Panochthus greslebini and Mixotoxodon larensis, are described for the first time for the country, and Holmesina paulacoutoi and Toxodon gracilis are reported for the first time for such geographic region. An analysis of the present material, together with previous studies in the zone suggest more favourable climatic conditions than proposed by previous authors, as well as stronger biogeographic ties together with the Mesopotamia Region.

KEY-WORDS: Chacoan Region; Santiago del Estero; Pleistocene; *Mixotoxodon*; *Holmesina*.

INTRODUCCIÓN

Hasta el día de la fecha, la mayor parte de los datos pertenecientes a la paleomastofauna del Pleistoceno de la República Argentina se encuentra restringida a los registros provenientes de la Región Pampeana (Cione & Tonni, 1999). Más recientemente algunas contribuciones han brindado alguna luz con respecto al Cuaternario de las Regiones de Mesopotamia, Patagonia y Noroeste argentinos (Álvarez, 1974; Herbst & Álvarez, 1977; Esteban *et al.*, 1992; Duarte, 1997; Zurita & Lutz, 2002; Hofreiter *et al.*, 2003). Estos nuevos hallazgos aportaron evidencias acerca de la distribución geográfica de los mamíferos, particularmente durante el Pleistoceno tardío del cono sur de Sudamérica (Zurita *et al.*, 2004; Zurita *et al.*, 2005;

Scillato-Yané *et al.*, 2005). Sin embargo, las provincias que componen la Región Chaqueña argentina aún constituyen un hiato en los estudios paleobiogeográficos del Pleistoceno Superior. En efecto, sólo han sido registradas unas escasas localidades portadoras de material fosilífero que han brindado restos de mamíferos en esta región (Tonni & Scillato-Yané, 1997; Zurita, 2000; 2002; Zurita & Carlini, 2001; Soibelson *et al.*, 2010). Sobre la base de estos exiguos datos, se han propuesto algunos esquemas paleobiogeográficos que han permitido sugerir una estrecha afinidad entre las regiones Chaqueña y Pampeana durante el Pleistoceno Tardío de Argentina (Carlini *et al.*, 2004; Cione *et al.*, 2007).

En la presente contribución son descriptos novedosos materiales del Pleistoceno Tardío de la localidad

¹ División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, La Plata (B1900FWA), Buenos Aires, Argentina. E-mail: nicochimento@hotmail.com

² Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Av. Ángel Gallardo 470 (C1405BDB), Buenos Aires, Argentina. E-mail: fedeagnolin@yahoo.com.ar

³ Fundación de Historia Natural "Félix de Azara". Departamento de Ciencias Naturales y Antropología. CEBBAD – Universidad Maimónides. Valentín Virasoro 732 (C1405BDB), Buenos Aires, Argentina.

fosilífera del Dique “Los Quiroga”, provincia de Santiago del Estero. Asimismo, se reconsideran hipótesis paleobiogeográficas previas sobre la luz de esta novedosa evidencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

La provincia de Santiago del Estero se ubica en el centro-norte de Argentina, en el sector Occidental de la denominada Región Chaqueña, junto a las provincias de Chaco y Formosa (*ver* Fig. 1). Los restos aquí descritos proceden de los niveles de la terraza aluvial del Pleistoceno del Río Dulce, en la localidad del Dique “Los Quiroga”, en una zona conocida clásicamente como Subcuenca de Alhuampa (Russo *et al.*, 1979). Los depósitos fosilíferos poseen una potencia promedio de 30 metros y consisten principalmente en acumulaciones de arenas gruesas interrumpidas ocasionalmente por intercalaciones de depósitos de arenas finas y loess (Gramajo, 1992). Según dataciones radiométricas de C¹⁴, Alberdi *et al.* (2008) han asignado dichos sedimentos al Pleistoceno Tardío (19.900 ± 120 AP).

El material aquí estudiado se encuentra depositado en el Museo Municipal de Barreal (MMB), Departamento de Barreal, provincia de San Juan, Argentina; Museo Regional Juan Posse (MRJP), Partido de Merlo, provincia de Buenos Aires, Argentina; Colección de Paleozoología de la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto “Miguel Lillo” (LIL-PZ), San Miguel de Tucumán, provincia de Tucumán, Argentina.

Sistemática Paleontológica

Mammalia Linnaeus, 1758

Xenathra Cope, 1889

Cingulata Illiger, 1811

Pampatheriidae Paula Couto, 1980a

Holmesina Simpson, 1930

Holmesina paulacoutoi (Cartelle Guerra & Bohórquez Mahecha, 1985)

Figs. 2A, 2B

Material referido: MRJP-930, placa de la sección fija de la coraza dorsal.

Comentarios: El material aquí registrado es referible a *Holmesina* y se distingue de *Pampatherium* por presentar una figura central bien definida y un área marginal deprimida y rugosa (Scillato-Yané, 1982; Scillato-Yané *et al.*, 2005). Más aún, el ejemplar puede ser

referido a la especie *H. paulacoutoi* (Cartelle Guerra & Bohórquez Mahecha, 1985) por poseer placas de gran tamaño, de superficie muy rugosa, el área marginal amplia y baja, rodeando un área central elevada, la cual se continúa hacia atrás conformando un marcado abultamiento posterior (Scillato-Yané *et al.*, 2005).

Glyptodontidae Gray, 1869

Glyptodontidae indet.

Figs. 2C, 2D, 2E, 2F

Material referido: MRJP-931, vértebra caudal.

Comentarios: MRJP-931 presenta una combinación única de caracteres que permite referir dicho material a la familia Glyptodontidae. La vértebra presenta un conducto vertebral de forma triangular (*ver* Fig. 2C), cuerpo subcilíndrico, arcos neurales robustos y laminares dirigidos anteriormente de forma oblicua (*ver* Fig. 2E), prezigapófisis grandes, bien separadas entre sí, y de contorno redondeado, exhibiendo fuertes proyecciones dorsales que sostienen la coraza caudal (Burmeister, 1874) (*ver* Fig. 2D). Las postzigapófisis son pequeñas y se encuentran unidas entre sí por su cuerpo, conformando una estructura tubular (Burmeister, 1874). Los procesos transversos se inclinan posteroventralmente y presentan en su extremo distal una superficie rugosa para el contacto con la coraza caudal (Burmeister, 1874) (*ver* Fig. 2E).

Debido a la escasa extensión de los procesos transversos y el gran tamaño de las prezigapófisis puede inferirse que esta vértebra no pertenece a las primeras caudales; asimismo, difiere de las vértebras caudales más distales, por presentar el cuerpo vertebral proporcionalmente grande y las apófisis bien desarrolladas (Burmeister, 1974). Consecuentemente, el material aquí descrito puede ser referido a una vértebra caudal del sector móvil (entre la 5^a y 7^a vértebra caudal), de un Gliptodontidae. Lamentablemente, la naturaleza fragmentaria de este espécimen no permite agudizar la asignación taxonómica.

Hoplophorinae Huxley, 1864

Panochthini Simpson, 1945

Panochthus Burmeister, 1866

Panochthus greslebini Castellanos, 1941

Figs. 3A, 3B

Material referido: MMB-005, mitad distal de tubo caudal.



FIGURA 1: Mapa con la ubicación de la localidad del hallazgo. En el extremo inferior derecho se indica la ubicación del yacimiento en el contexto de las regiones paleobiogeográficas propuestas previamente (Carlini *et al.*, 2004).

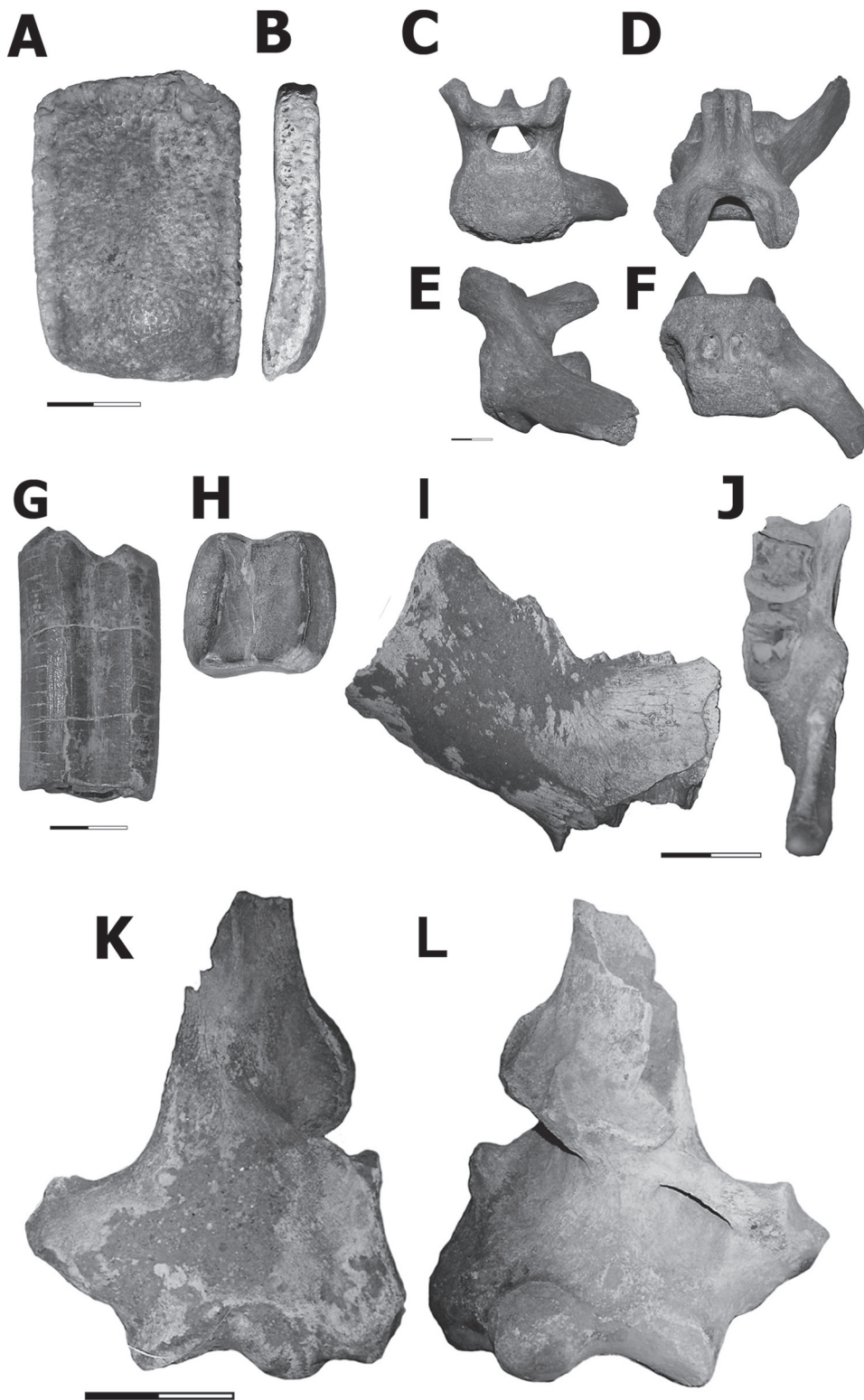


FIGURA 2: A-B, *Holmesina paulacoutoi* (MRJP-930), **A:** osteodermo de la sección fija en vista dorsal; **B:** osteodermo en vista lateral izquierda. C-F, Glyptodontidae indet. (MRJP-931), **C:** vertebra caudal en vista anterior; **D:** en vista dorsal; **E:** en vista lateral izquierda; **F:** en vista ventral. G-J, *Megatherium* sp., **G:** molariforme en vista oclusal (LIL-PZ 1909); **H:** molariforme en vista lateral (LIL-PZ 1909); I-J, hemimandíbula derecha (MMB-007) en vistas: **I:** lateral derecha; **J:** dorsal. K-L, Scelidotherinae indet. (MMB-006), **K:** extremo distal de húmero derecho en vista anterior; **L:** en vista posterior. Escalas: A, B, C, D, E, F, G, H: 20 mm; I, J, K, L: 50 mm.

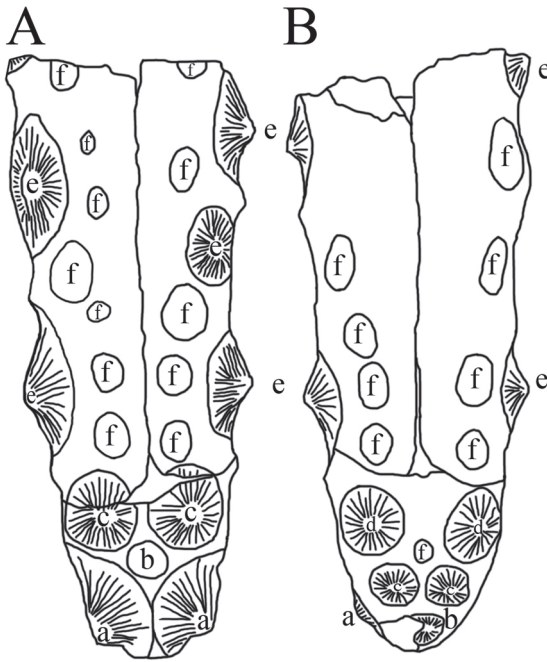


FIGURA 3: A-B, *Panochthius greslebini* (MMB-005), tubo caudal en vistas: **A: ventral; **B:** dorsal. Referencias: **a,** figuras terminales; **b,** figura apical; **c,** figuras subapicales; **d,** figuras subapicales secundarias; **e,** figuras marginales; **f,** figuras marginales secundarias.**

Descripción: MMB-005 es un tubo caudal relativamente grácil y de extremo agudo y distalmente truncado, exhibiendo una importante compresión dorsoventral. Las figuras terminales son amplias y bien excavadas, y en vista ventral ocupan gran parte del ápice del tubo, contactándose ampliamente entre sí en la línea media. El tubérculo central de cada figura terminal es relativamente agudo y se encuentra bien desarrollado. En vista dorsal se observa una pequeña figura apical pobremente preservada. Las figuras subapicales son de contorno subcircular y de tamaño relativamente pequeño, encontrándose muy cercanas entre sí, pero careciendo de contacto. Las figuras subapicales secundarias poseen un contorno subcircular, están bien excavadas y presentan un gran tamaño, siendo algo menores que las terminales. Posteriormente, las figuras marginales son relativamente grandes, de contorno elipsoidal y se cuentan en cuatro pares.

En vista ventral las figuras subapicales son de gran tamaño y contorno subcircular, presentándose fuertemente excavadas. En adición, existe una figurilla subcircular de tamaño relativamente pequeño ubicada entre el par de figuras subapicales y terminales. Posteriormente se observan figuras marginales grandes, presentándose en mayor número que las marginales ventrales.

En vista lateral, las figuras son de gran tamaño, de contorno elipsoidal y fuertemente excavadas, exhibiendo un tubérculo central agudo y bien desarrollado. Las figuras no se encuentran dispuestas a lo largo de un eje anteroposterior, presentándose en algunos casos desviadas levemente hacia la cara ventral del tubo. Esto se evidencia observando la orientación de los tubérculos centrales, los cuales no guardan una relación de orientación entre sí (*ver* Fig. 3).

Comentarios: El material aquí descrito puede ser referido a la especie *P. greslebini* por presentar la siguiente combinación de caracteres: 1) tubo caudal con el ápice truncado (al igual de lo que ocurre en *P. jaguaribensis*; fuertemente truncado en *P. oliveiraroxoi*; subtriangular-redondeado en *P. morenoi*, *P. frenzelianus*, *P. tuberculatus*; muy agudo y subtriangular en *P. subintermedius* y *P. rusconii*; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002); 2) figuras terminales en vista ventral de tamaño subigual (la misma condición existe en *P. frenzelianus*, *P. jaguaribensis* y *P. tuberculatus*; en *P. subintermedius* la figura apical derecha es mucho mayor que la izquierda; en *P. oliveiraroxoi* la figura izquierda es de mayor tamaño que la derecha; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002); 3) en vista dorsal existen dos figuras subapicales (al igual que en *P. frenzelianus*, *P. jaguaribensis*, *P. morenoi*, *P. tuberculatus*, *P. rusconii* y *P. oliveiraroxoi*; figura subapical única en *P. subintermedius*; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002); 4) en vista dorsal existen dos figuras subapicales secundarias subcirculares de gran tamaño (al igual que en *P. frenzelianus*, *P. jaguaribensis*, *P. tuberculatus*, *P. rusconii* y *P. morenoi*; ausentes en *P. subintermedius* y *P. oliveiraroxoi*; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002); 5) en vista dorsal, se presentan las figuras marginales de tamaño relativamente grande (al igual que en *P. frenzelianus*, *P. morenoi* y *P. oliveiraroxoi*; muy pequeñas en *P. jaguaribensis*, *P. subintermedius*, *P. tuberculatus* y *P. rusconii*; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002); 6) figuras terminales fuertemente orientadas ventralmente (al igual que en *P. jaguaribensis* y *P. rusconii*; ubicadas lateralmente en *P. frenzelianus*, *P. morenoi*, *P. tuberculatus* y *P. oliveiraroxoi*; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002); 7) figuras terminales fuertemente excavadas y con un gran tubérculo central (al igual que en *P. subintermedius*, *P. rusconii* y *P. oliveiraroxoi*; pobremente excavadas y de menor tamaño en *P. jaguaribensis*, *P. frenzelianus*, *P. morenoi* y *P. tuberculatus*; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002); 8) figuras terminales contactándose entre sí en vista ventral (al igual que en *P. jaguaribensis*, *P. subintermedius*; bien separadas en *P. frenzelianus* y

P. oliveiraroxoi; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002); 9) figuras subapicales simétricas en vista dorsal (al igual que en *P. jaguaribensis* y *P. rusconii*; levemente desplazadas del eje central en *P. tuberculatus*, *P. subintermedius* y *P. oliveiraroxoi*; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002); 10) figuras apicales presentes (ausentes en *P. oliveiraroxoi*; Castellanos, 1941; Porpino & Bergqvist, 2002).

De este modo, esta combinación de caracteres permite la referencia del material aquí descrito a *P. greslebinii*.

Phyllophaga Owen, 1842
Mylodontoidea (Gill, 1872)
Mylodontidae Gill, 1872
Scelidotheriinae Ameghino, 1904
Género y especie indeterminados
Figs. 2K, 2L

Material referido: MMB-006, extremo distal de húmero derecho.

Comentarios: El material aquí registrado se distingue de *Catonyx* y se asemeja a *Valgipes* y *Scelidotherium* por presentar un húmero de proporciones gráciles, tamaño relativamente pequeño y foramen ectepicondilar muy bien desarrollado (Cartelle *et al.*, 2009) (ver Figs. 2K, 2L). La distinción entre *Valgipes* y *Scelidotherium* sobre la base del extremo distal del húmero es por ahora incierta, y en consecuencia el ejemplar es determinado aquí como un Scelidotheriinae indeterminado.

Megatherioidea Cabrera, 1929
Megatheriidae Owen, 1843
Megatherium Cuvier, 1796
***Megatherium* sp.**
Figs. 2G, 2H, 2I, 2J

Material referido: MMB-007, rama mandibular derecha incompleta con m3-4 incompletos (Fig. 2I, 2J); LIL-PZ 1909, molariformes aislado (Fig. 2G, 2H); LIL-PZ 1906, molariformes aislado.

Comentarios: El material aquí descrito puede referirse a la subfamilia Megatheriinae por la presencia de dientes hipsodontes, largos, de sección subcuadrada, con corona de dos crestas transversales, casi rectilíneas y paralelas (Pascual *et al.*, 1966). Asimismo, se refiere al género *Megatherium* por exhibir la siguiente combinación única de caracteres: 1) dentición constituida

por molariformes en forma de columna prismática cuadrangular (Ameghino, 1889), 2) rama ascendente de la mandíbula muy alta, con su borde anterior cubriendo el último diente, 3) caras anterior y posterior de los molariformes con una fuerte capa de cemento, 4) superficie coronaria formada por dos crestas transversales, rectilíneas y paralelas, 5) crestas transversales formadas por una delgada capa de dentina muy calcificada, separadas por un valle excavado en la vasodentina (Pascual *et al.*, 1966), 6) margen anterior del proceso ascendente mandibular cubriendo parcial o totalmente al m4 (Saint-André & De Iullis, 2001). Las medidas de los ejemplares son coincidentes con las especies de mayor tamaño del género *Megatherium*; sin embargo, la naturaleza fragmentaria de los materiales aquí registrados impide una asignación específica exacta (De Iullis *et al.*, 2009).

Notoungulata Roth, 1903
Toxodontia Scott, 1904
Toxodontidae Gervais, 1847
Toxodontinae Trouessart, 1898
***Toxodon* Owen, 1840**
***Toxodon* sp.**
Figs. 4G, 4J

Material referido: MRJP-932, incisivo superior derecho indeterminado (Fig. 4G); MRJP-935, molariformes superior izquierdo indeterminado con una anomalía en su superficie dentaria (Fig. 4J).

Comentarios: Debido a su naturaleza fragmentaria, estos materiales no permiten una asignación específica precisa y en consecuencia, son considerados como *Toxodon* sp.

***Toxodon gracilis* Gervais & Ameghino, 1880**
Figs. 4D, 4E, 4H, 4I

Material referido: MMB-008, mandíbula con rama mandibular izquierda incompleta, rama mandibular derecha sin la porción condilar, sínfisis mandibular incompleta y con m1-3 completos (Fig. 4D, 4E); MRJP-933, fragmento de maxilar izquierdo con M2-3 (Fig. 4H); MRJP-934, M3? derecho sin el lóbulo posterior (Fig. 4I) (*sensu* Miño-Boilini *et al.*, 2006).

Comentarios: Los materiales aquí registrados son referibles a *Toxodon* por presentar la sínfisis mandibular bien extendida posteriormente y sobrepasando el nivel

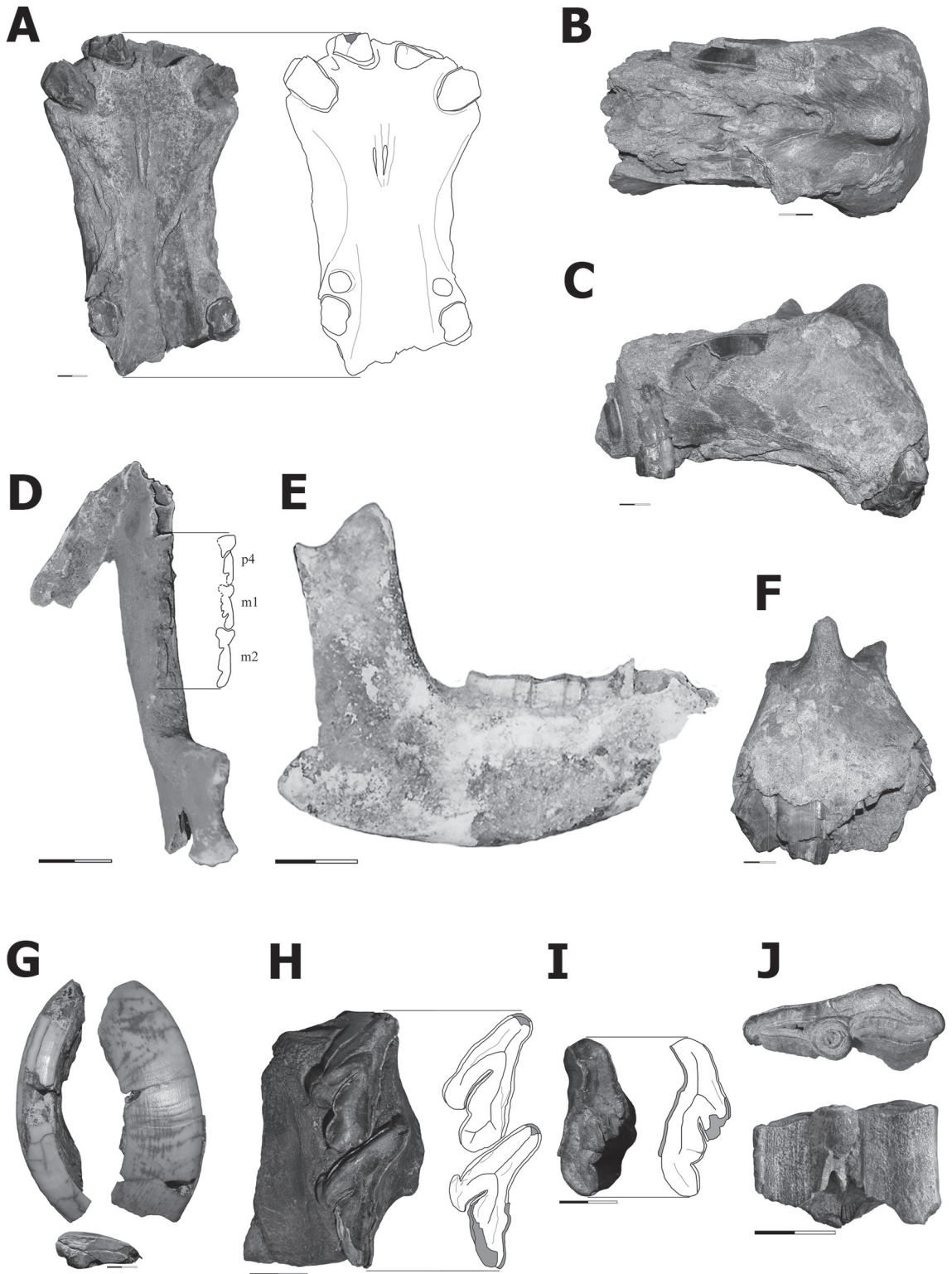


FIGURA 4: A-F, *Mixotoxodon larensis* (MRJP-936), porción anterior del rostro en vistas: **A:** palatal; **B:** dorsal; **C:** lateral derecha; **F:** anterior. D-I, *Toxodon gracilis*, D-E, mandíbula incompleta (MMB-008) en vistas: **D:** dorsal; **E:** lateral derecha; **H:** porción maxilar izquierda con M2-M3 en vista oclusal (MRJP-933); **I:** M3? en vista oclusal y esquema del mismo (MRJP-934). *Toxodon* sp., **G:** (MRJP-932): incisivo superior derecho; **J:** (MRJP-935): molar superior izquierdo con una anomalía presente en la corona dentaria. Escala A, B, C, F, G, H, I, J: 20 mm; D, E: 50 mm.

del m1, los márgenes mandibulares laterales de la región sinfisaria divergentes, incisivos inferiores muy procumbentes y cubiertos tanto lingual como labialmente por esmalte, m1-2 con metaentocónido y entohipocónido bien desarrollados, entohipocónido en el m3 profundo (a semejanza de *Adinotherium*) y proceso ascendente de la mandíbula anteroposteriormente más estrecho que en *Mixotoxodon* (van Frank, 1957; Nasif *et al.*, 2000) (*ver* Figs. 4D, 4E). Asimismo, los ejemplares registrados se refieren a la especie *T. gracilis* por su tamaño pequeño (cuyos valores cuantitativos se encuentran enmarcados en: longitud m1-3: 10-12 cm; longitud anteroposterior del m1: 30-39 mm; longitud anteroposterior del m2: 34-36 mm; longitud anteroposterior del m3: 43-50 mm; mandíbula a la altura del m2: 84-92 mm) y notable gracilidad de los elementos registrados (Ameghino, 1889; Miño-Boilini *et al.* 2006).

***Mixotoxodon* van Frank, 1957**
***Mixotoxodon larensis* van Frank, 1957**
Figs. 4A, 4B, 4C, 4F

Material referido: MRJP-936, premaxilares completos y maxilares incompletos con los incisivos y el P2 pertenecientes a un mismo individuo.

Comentarios: MRJP-936 es referible a *Mixotoxodon larensis* por presentar un surco lingual en el P2 (mientras que en *Toxodon* esta cara es lisa y carece de surco; van Frank, 1957) y por presentar las bandas linguales

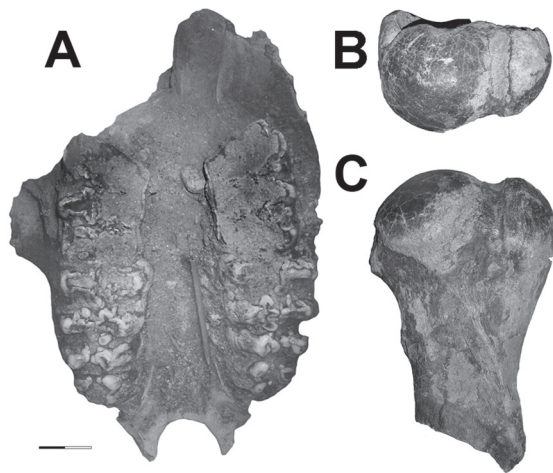


FIGURA 5: *Stegomastodon platensis*, **A:** porción craneal posterior en vista palatal (MMB-009); **B:** extremo proximal de húmero izquierdo en vista proximal; **C:** en vista anterior (MRJP-938). Escala: 50 mm.

de esmalte de los incisivos superiores reducidas (van Frank, 1957) (*ver* Fig. 4A).

van Frank (1957) describió originalmente al género y especie *Mixotoxodon larensis* sobre la base de numerosos ejemplares descritos por autores previos y consideró a este taxón como un Toxodontidae restringido geográficamente a las regiones tropicales y subtropicales de Latinoamérica, desde Brasil hacia el norte, encontrándose ausente en Argentina (Bond, 1999).

Proboscidea Illiger, 1811
Elephantoidea Osborn, 1912
Gomphotheriidae Cabrera, 1929
Anancinae Hay, 1922
***Stegomastodon* Pohlig, 1912**
***Stegomastodon platensis* (Ameghino, 1888)**
Figs. 5A, 5B, 5C

Material referido: MMB-009, paladar incompleto con M2-3 y basicráneo (Fig. 5A); MMB-010, rama mandibular derecha con m2-3 incompletos; MRJP-937, molariforme incompleto aislado; MRJP-938, extremo proximal de húmero izquierdo (Figs. 5B, 5C).

Comentarios: Los materiales aquí registrados se asignan a *Stegomastodon* por presentar mandíbula brevirostra con dientes medianamente bunodontes y trilofodontes, con una típica conformación de doble trébol en la superficie dentaria de los molares (Alberdi & Prado, 1995). La referencia a *S. platensis* se debe a la existencia de molares con superficies de masticación complejas, con esmalte convoluto y cónulos adicionales (Cione *et al.*, 2005).

Numerosos ejemplares asignables a *S. platensis* han sido registrados con anterioridad para el yacimiento del Dique "Los Quiroga" por Gramajo (1992) y Alberdi *et al.* (2008).

DISCUSIÓN

Implicancias sobre los nuevos materiales aquí registrados

El hallazgo aquí reportado de la especie *Holmesina paulacoutoi*, un supuesto endemita de la región Mesopotámica argentina, Uruguay y este de Paraguay y Brasil (Scillato-Yané *et al.*, 2005), constituye el primer registro en la provincia de Santiago del Estero, expandiendo la distribución del taxón al sector occidental de la Región Chaqueña.

En la presente contribución se reporta por primera vez la presencia de *Panochthus greslebini* Castellanos, 1941 para la República Argentina. Con anterioridad la especie era considerada como un endemismo propio de la región Nordeste de Brasil (Bergqvist, 1993) constituyendo de este modo una importante ampliación en la distribución geográfica de este taxón. Asimismo, para el Pleistoceno Superior del sector este de la provincia de Tucumán ha sido registrado un tubo caudal y parte del caparazón de una especie indeterminada de *Panochthus* (PVL 3862; Bonaparte & Bobovnikov, 1974) que presenta similitudes notables con *Panochthus greslebini*.

Con respecto a la presencia de Scelidotheriinae en la provincia de Santiago del Estero, el presente registro constituye el primero para esta provincia. Miño-Boilini & Carlini (2009) establecen que, durante el Pleistoceno Tardío, el género *Scelidotherium* se encuentra representado en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Catamarca, Salta, San Luis, Chaco y Corrientes, mostrando una distribución muy escasa en la región Mesopotámica. Por su parte, *Scelidodon* estaría registrado en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, San Luis, Corrientes, Entre Ríos y Tucumán; mientras que *Catonyx*, sólo se encuentra presente en territorio brasileiro. De esta forma, el presente registro en la provincia de Santiago del Estero de la subfamilia Scelidotheriinae reduce el hiato sobre la distribución de este taxón en la región chaqueña del territorio argentino.

El género *Toxodon* se encuentra bien representado por su especie tipo *T. platensis* Owen, 1837; sin embargo, no existe un consenso sobre la cantidad de especies que este género incluye (Bond, 1999). No obstante, la gran mayoría de los autores reconoce una segunda especie: *T. gracilis* Gervais & Ameghino, 1880 (Bond *et al.*, 1995; Scillato-Yané *et al.*, 1998; Bond, 1999; Miño-Boilini *et al.*, 2006; Perez García en Miño-Boilini *et al.*, 2006). El ejemplar holotipo de *T. gracilis* procede del Pleistoceno superior del norte de la provincia de Buenos Aires (Ameghino, 1889); siendo éste el único registro para la especie en la región Pampeana. Sin embargo, ha sido citado reiteradamente para diversos yacimientos del Pleistoceno superior de la región Mesopotámica y frecuentemente es considerado como un taxón característico de la misma (Scillato-Yané *et al.*, 1998; Noriega *et al.*, 2004; Carlini *et al.*, 2004; Tonni *et al.*, 2005; Miño-Boilini *et al.*, 2006). La presencia aquí confirmada de *T. gracilis* para la provincia de Santiago del Estero constituye una importante expansión en la geonemia de la especie y el primer registro para la Región Chaqueña argentina.

Mixotoxodon constituye un género monotípico descrito para el norte de Sudamérica y Centroamérica, incluyendo la República Bolivariana de Venezuela, Honduras, El Salvador y Brasil (van Frank, 1957; Rincón, 2003; Villaroel & Clavijo, 2005; Cisneros, 2005). El espécimen aquí registrado impide una precisa identificación a nivel específico, sin embargo, los caracteres exhibidos por el material permiten referirlo claramente al género *Mixotoxodon* van Frank, 1957, constituyendo el primer registro del taxón para Argentina, ampliando notablemente hacia el sur su distribución geográfica.

Los materiales aquí referidos a *T. gracilis* y *Mixotoxodon* sp. constituyen importantes adiciones para el conocimiento de estos taxones pobremente representados en el registro fósil sudamericano. Debido a los escasos materiales conocidos, ambos taxones requieren una revisión sistemática exhaustiva, tal como fuera indicado por Bond (1999). Sin embargo, parece ser evidente que ambos toxodóntidos presentan diferencias morfológicas entre sí y con *T. platensis* que permiten reconocer a estos tres taxones como entidades taxonómicas válidas.

Implicancias paleobiogeográficas

Tonni & Scillato Yané (1997) indican para el Pleistoceno Superior, que aún considerando que la fauna pampeana debe haber sido relativamente eurioica, la amplia distribución latitudinal de géneros e inclusive de una misma especie sólo puede interpretarse en un vasto escenario con el predominio de similares condiciones ambientales. Así, estos autores sugieren una marcada homogeneidad climática y vegetacional a lo largo de gran parte de Argentina, incluyendo la Región Pampeana y Chaco. Posteriormente, varios autores han apoyado estas ideas, debido a la particular fauna encontrada en la Región Mesopotámica durante el Pleistoceno Tardío (Zurita & Lutz, 2002; Carlini *et al.*, 2004; Albino & Carlini, 2008).

Esto llevó a Carlini *et al.* (2004) a diferenciar tres regiones para el Centro-Norte de Argentina y países limítrofes, considerando el registro del Pleistoceno tardío argentino:

- Región Centro-Norte de Argentina, Paraguay y sur de Bolivia.
- Región Mesopotámica.
- Sector Occidental de Uruguay y sur de Brasil.

De acuerdo a todos estos datos aportados en la última década, es evidente la separación faunística

existente entre la Región Mesopotámica y la Región Pampeana, durante el Pleistoceno tardío. Para la Región Chaqueña se atribuye una asociación faunística similar a la Región Pampeana (Tonni & Scillato-Yané, 1997; Carlini *et al.*, 2004), debido a la presencia de taxones como *Glyptodon* sp., *Neosclerocalyptus pascoensis*, *Morenelaphus* sp., *Panochthus* cf. *P. tuberculatus*, *Glossotherium* cf. *G. robustum*, *Macrauchenia* cf. *M. patachonica*, *Propraopus grandis*, *Megatherium* cf. *M. americanum*, *Scelidothierium* cf. *S. leptocephalum*, *Lestodon* sp., *Equus (Amerhippus)* cf. *E. (A.) neogus*, *Toxodon* sp., *Smilodon populator*, *Stegomastodon* cf. *S. platensis*, entre otros (Tonni & Scillato-Yané, 1997; Noriega *et al.*, 2004; Zurita *et al.*, 2004).

Sin embargo, es probable que la gran mayoría de estos taxones hayan sido eurioicos; ya que sus distribuciones durante el Pleistoceno tardío son muy amplias. El género *Glyptodon* se encuentra registrado en toda Sudamérica durante la Edad-mamífero Lujanense (Ameghino, 1889; Paula Couto, 1970; Bombin, 1981; Tonni & Scillato-Yané, 1997; Rinderknecht, 2000a, b; Zurita *et al.*, 2009), presentando registros en numerosas provincias argentinas (Bonaparte & Bobovnicov, 1974; Tonni & Berman, 1988; Duarte, 1997; Zurita & Lutz, 2002; Cruz, 2007; Forasiepi *et al.*, 2009). *Neosclerocalyptus* ha sido registrado en diversas provincias argentinas para la Edad-mamífero Lujanense, desde Chubut hasta Salta y Formosa, incluso en la Región Pampeana y en la Región Chaqueña (Tonni & Scillato-Yané, 1997; Zurita, 2002; Zurita *et al.*, 2005; Cruz, 2007; Chiesa, 2008). Noriega *et al.* (2001; véase Zurita *et al.*, 2005) asume una notable escasez de Hoplophorini en el Cuaternario mesopotámico; sin embargo, *Neosclerocalyptus* ha sido hallado en las localidades de Bella Vista, provincia de Corrientes (Álvarez, 1974; Herbst & Álvarez, 1977; Zurita *et al.*, 2005; Zurita, 2007), y en el Arroyo Clé, provincia de Entre Ríos (Col. Privada Sr. Hector Cantoni, Galarza, departamento Gualaguay, provincia de Entre Ríos; *obs. pers.* N.R.C.), por lo cual es probable que este taxón no haya estado únicamente restringido a climas fríos y áridos (Zurita *et al.*, 2003).

El género *Panochthus* se encuentra representado en el Lujanense sudamericano en la mayor parte de América del Sur, habiendo sido registrado en Uruguay, Brasil, Bolivia y Argentina (Álvarez, 1974; Herbst & Álvarez, 1977; Paula Couto, 1979; Porpino & Bergqvist, 2002; Coltorti *et al.*, 2007; Zurita *et al.*, 2004). La asignación de osteodermos del caparazón dorsal a alguna especie particular dentro de este género, es incierta debido a la similitud expresada en las diferentes especies lujanenses del género (Porpino & Bergqvist, 2002). Vale la pena remarcar que los géneros

Panochthus y *Glyptodon* sean, muy probablemente, los Glyptodontidae pleistocenos de mayor distribución latitudinal en América del Sur (Tonni & Scillato-Yané, 1997).

Stegomastodon platensis es el mayor mamífero sudamericano que habitó el Pleistoceno tardío argentino, registrándose ampliamente en la provincia de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, San Luis, Tucumán, Santiago del Estero, Entre Ríos, Corrientes, Chaco (Álvarez, 1974; Bonaparte & Bobovnicov, 1974; Tonni, 1987; Gramajo, 1992; Zurita & Lutz, 2002; Zurita *et al.*, 2004; Ferrero *et al.*, 2007; Alberdi *et al.*, 2008; Chiesa, 2008); además de encontrarse en Uruguay, Paraguay, Brasil y Bolivia (Cabrera, 1929; Simpson & Paula Couto, 1957; Mones & Francis, 1973; Prado *et al.*, 2002; Alberdi *et al.*, 2002). Los registros de esta especie en las tres regiones biogeográficas finipleistocénicas (Carlini *et al.*, 2004), muestran una amplia tolerancia a condiciones climático-ambientales diferentes, tal como lo demuestran los estudios isotópicos realizados para determinar las preferencias dietarias de las poblaciones de Santiago del Estero en contraposición con las poblaciones de la Región Pampeana (Sánchez *et al.*, 2004; Alberdi *et al.*, 2008).

Smilodon populator, *Panthera onca* y *Puma concolor* son los Felidae más grandes del Cuaternario americano, registrándose en todo el continente americano durante el Pleistoceno Tardío (Ameghino, 1889; Bonaparte & Bobovnicov, 1974; Berta, 1985; 1987; Berman, 1994; Prevosti & Reguero, 2000; Rincón, 2006; Tonni *et al.*, 2009), incluso en la región Mesopotámica (Álvarez, 1974; Ferrero *et al.*, 2005; Iriondo, 1994) y la Región Chaqueña (Zurita *et al.*, 2004), demostrando también una amplia tolerancia a distintas condiciones climático-ambientales.

Scelidothierium leptocephalum, *Lestodon armatus*, *Glossotherium robustum*, *Megatherium americanum* y *Propraopus grandis* son xenarthros bien representados en la Argentina durante el Pleistoceno tardío (Esteban, 1988; Esteban, 1996; Carlini & Tonni, 2000; Chiesa, 2008), incluso en la Región Chaqueña y en la Región Mesopotámica (Álvarez, 1974; Herbst & Álvarez, 1977; Gramajo, 1992; Iriondo, 1994; Tonni & Scillato-Yané, 1997; Zurita *et al.*, 2004; Miño-Boilini *et al.*, 2005; Miño-Boilini & Carlini, 2009), y también en Chile, Uruguay, Paraguay, Brasil y Bolivia (Casamiquela, 1969; Hoffstetter, 1978; Paula Couto, 1970, 1979; Ubilla, 1996; Ferrero *et al.*, 2007; Tonni *et al.*, 2009; Oliveira & Pereira, 2009).

Por su parte, *Equus (Amerhippus) neogus* se encuentra muy bien representado en el Pleistoceno superior sudamericano (Sánchez *et al.*, 2006), de tal forma que ha sido definida una Biozona de *Equus*

(*Amerhippus neogeus*) para esta edad (Cione & Tonni, 1995a; 1995b; 1999). Restos referibles a esta especie han sido encontrados en la Edad-mamífero Lujanense de Brasil, Chile, Uruguay, Bolivia y Argentina (Casamiquela *et al.*, 1967; Bergqvist, 1993; Alberdi *et al.*, 2003; Zurita *et al.*, 2004; Coltorti *et al.*, 2007; Ferrero *et al.*, 2007; Chiesa, 2008).

Entre los ungulados nativos, *Macrauchenia patachonica* presenta un amplia distribución, registrándose desde el sur de la Argentina, en la provincia de Santa Cruz, hasta Brasil, Paraguay y Bolivia (Paula Couto, 1947; 1980b; Cartelle & Lessa, 1988; Tonni & Scillato-Yané, 1997; Guérin & Faure, 2004; Coltorti *et al.*, 2007; Ferrero *et al.*, 2007). Asimismo, *Toxodon platensis* exhibe una amplia geonemia en Sudamérica y es la única especie bien caracterizada morfológicamente del género (Miño-Boilini *et al.*, 2006). Para la región Mesopotámica se ha registrado numerosos hallazgos de *T. platensis* (Miño-Boilini *et al.*, 2006; Ferrero *et al.*, 2007).

Consecuentemente, sobre la base de lo indicado anteriormente, la totalidad de los taxones utilizados con la finalidad de distinguir las regiones Pampásica y Chaqueña de la Mesopotámica presentan amplias distribuciones geográficas, habiendo sido registrados con frecuencia en estas tres regiones. De este modo, estos taxones eurioicos no permiten diferenciar claramente la llanura Chaco-Pampeana de la Mesopotamia argentina.

Asimismo, diversos autores (Noriega *et al.*, 2004; Carlini *et al.*, 2004; Tonni, 2004; Ferrero & Noriega, 2007; Zurita & Ferrero, 2009) registran taxones endémicos de la Región Mesopotámica, como *Tapirus mesopotamicus*, *Neuryurus trabeculatus* y *Toxodon gracilis*, los cuales habrían estado acompañados por mamíferos de abolengo brasílico que en el territorio argentino sólo se encontraban distribuidos en la Región Mesopotámica, como *Holmesina paulacoutoi*, *Stegomastodon waringi*, *Tajacu pecari* y *Pteronura brasiliensis*.

La presencia de *Holmesina paulacoutoi* en la Región Mesopotámica ha sido ampliamente confirmada por varios registros en trabajos recientes (Scillato-Yané *et al.*, 1998; 2002; 2005). Esta especie habría estado distribuída además por el centro de Paraguay y Brasil (Scillato-Yané *et al.*, 2005). Una distribución muy similar ha sido documentada para *Toxodon gracilis*, con varios registros en la provincia de Entre Ríos y Corrientes (Noriega *et al.*, 2004; Miño-Boilini *et al.*, 2006). Sin embargo, en la presente contribución se reportan nuevos materiales correspondientes a *H. paulacoutoi* y *T. gracilis*, los cuales vinculan a la Región Chaqueña con la Región Mesopotámica y centro de Paraguay y Brasil.

La presencia de *Stegomastodon waringi* es ampliamente registrada en Ecuador, Colombia, Venezuela, Peru y Brasil (Bocquentin Villanueva, 1982; Alberdi & Prado, 1995; Prado *et al.*, 2003; Alberdi *et al.*, 2004; Cione *et al.*, 2005). Sin embargo, en la Argentina su registro ha sido recientemente confirmado para la provincia de Entre Ríos (Ferrero, 2007) contando además con reportes para la plataforma submarina del Río de la Plata y para la localidad de Tapalqué, en la provincia de Buenos Aires (Cione *et al.*, 2005).

Ferrero (2006) y Ferrero *et al.* (2007) afirma que se aprecia un registro decreciente en la diversidad de camélidos en sentido oeste-este, desde la Región Pampeana hacia el noreste mesopotámico. Sin embargo, Ferrero (2006) cita para la provincia de Entre Ríos una importante diversidad de Camelidae, representados por al menos tres especies (*i.e.* *Hemiauchenia paradoxa*, *L. guanicoe*, *L. gracilis*), demostrando una diversidad semejante a la existente en la Región Pampeana (Menegaz & Ortiz Jaureguizar, 1995). En adición, Noriega *et al.* (2004) citan la presencia de *Lama* sp. como un posible endemita mesopotámico en el Pleistoceno superior de la provincia de Entre Ríos; sin embargo, una revisión posterior de los Camelidae fósiles de dicha provincia, a registrado únicamente la presencia de *Lama gracilis* y *L. guanicoe*, de manera semejante a lo que ocurre en la Región Pampeana.

Probablemente, la presencia de especies brasílicas o subtropicales en la Región Mesopotámica, como *S. waringi*, *H. paulacoutoi*, *T. gracilis*, *P. brasiliensis*, *T. pecari* se encuentre restringida únicamente a etapas interglaciares, donde algunas de ellas podrían haber llegado incluso hasta la provincia de Buenos Aires, como lo indica la presencia de *S. waringi* en la localidad de Tapalqué (Cione *et al.*, 2005), el hallazgo de *T. gracilis* en el norte de la provincia de Buenos Aires (Gervais & Ameghino, 1880; C. Ameghino, 1917) y los numerosos hallazgos de grandes Tapiridae y Tayasuidae efectuados en el Pleistoceno superior de las provincias de Corrientes, Entre Ríos y Buenos Aires (Álvarez, 1974; Tonni & Fidalgo, 1978; Tonni, 1992; Cartelle, 1999; Holanda & Cozzuol, 2006; Gasparini & Zurita, 2005). Los repetidos y cortos cambios de temperatura propios del Pleistoceno superior (Tonni *et al.*, 1999; Rabassa *et al.*, 2005), sintetizados temporalmente en depósitos con una aparente simultaneidad, explicarían la aparente coexistencia entre dos taxones con requerimientos ecológicos diferentes como *Pampatherium typum* y *Holmesina paulacoutoi*, en la Mesopotamia argentina (Scillato-Yané *et al.*, 2005; Carlini *et al.*, 2008; Rodríguez-Bualó *et al.*, 2009), algo que podría estar evidenciándose además, a través de la convivencia aparente en la Mesopotamia,

de taxones como *Stegomastodon platensis* y *S. waringi*, *Toxodon platensis* y *T. gracilis*, entre otros (véase Cartelle, 1999). Esta hipótesis estaría apoyada por la presencia de taxones endémicos adaptados a condiciones ambientales cálidas y húmedas, como *Tapirus mesopotamicus* y *Neuryurus trabeculatus* (Zurita & Ferrero, 2009).

Los datos isotópicos obtenidos de los depósitos entrerrianos apoyarían estos supuestos. La Formación Arroyo Feliciano y la Formación Arroyo Perucho Verna en la provincia de Entre Ríos presentan una asociación de fósiles típicos de condiciones húmedas y cálidas (*Stegomastodon waringi*, *Tapirus mesopotamicus*, *Pteronura brasiliensis*, etc.), y han sido indicados como depósitos correspondientes a un período interglacial (Tonni, 2004; Zurita & Ferrero, 2009). La etapa glacial subsiguiente correspondería a los depósitos de las formaciones Tezanos Pintos y El Palmar, correspondiendo a una etapa glacial (35890 ± 1030 y 31690 ± 1620 años AP, Kröhling, 1999; véase Isla, 2002) y consecuentemente, registrándose mamíferos adaptados a ambientes fríos y áridos (*Pamphotherium typum*, *Stegomastodon platensis*, etc.). Esta misma problemática ocurriría con los depósitos correntinos, donde el tope de Formación Toropí ha sido asignado al OIS 3 (50 ka y 35 ka AP; Carlini *et al.*, 2008), mientras que la Formación Yupoí se asigna al restante Pleistoceno superior-Holoceno inferior (etapa glacial) (Tonni, 2004). Un gran apoyo a estos datos lo constituyen los aportes de recientes dataciones efectuadas en la Formación Fortín Tres Pozos (Iriando, 2007), provincia de Formosa, donde se ha obtenido una antigüedad aproximada de 58160 ± 4390 años AP. Además, para la localidad de Villa Escolar, Formosa, se ha indicado la presencia de taxones brasílicos como *Holmesina paulacoutoi* y *Procyon cancrivorus*, junto a taxones con otros requerimientos ecológicos distintos, como *Pamphotherium typum*, *Megatherium* y *Neosclerocalyptus paskoensis* (Rodríguez-Bualó *et al.*, 2009; Soibelzon *et al.*, 2010). Los autores de estos nuevos registros explican esta aparente “mezcla” de taxones con requerimientos ecológicos diferentes de la misma forma que se asume en la presente contribución. La presencia de taxones intertropicales en latitudes centrales de Argentina pudo haber estado estimulada durante lapsos húmedos y cálidos del OIS 3 (Kröhling & Iriando, 1999; Isla, 2002), mientras que los pulsos áridos y fríos pudieron haber permitido la ampliación de megafauna pampeano-patagónica (Carlini *et al.*, 2008; Miño-Boilini *et al.*, 2009; Soibelzon *et al.*, 2010). Los períodos glaciares e interglaciares habrían provocado expansiones

y retracciones, respectivamente, de los espacios abiertos ocupados por los grandes mamíferos eurioicos sudamericanos (Cione *et al.*, 2003). La diferente naturaleza de los depósitos mesopotámicos, en comparación con las capas bonaerenses, podrían estar sesgando los registros puntuales de etapas glaciares e interglaciares, y consecuentemente, estarían conduciendo a una interpretación errónea acerca de la aparente convivencia de mamíferos adaptados a diferentes condiciones ambientales y procedentes de diferentes espacios temporales.

Varios autores, han indicado la existencia de relictos ensenadenses para el Pleistoceno superior de la Región Mesopotámica (Scillato-Yané *et al.*, 1998; Zurita & Lutz, 2002; Carlini *et al.*, 2004). Entre los Cervidae, *Antifer* cf. *A. ensenadensis* ha sido reportada para el Lujanense de la provincia de Entre Ríos (Zurita & Lutz, 2002). Sin embargo, dichos autores no citan caracteres que avalen esta asignación taxonómica, siendo el ejemplar reportado sólo asignable a *Antifer* sp., tal como fuera indicado por Ferrero *et al.* (2007). Posteriormente, Alcaraz *et al.* (2005) reporta el hallazgo de una cornamenta completa, asignada a la especie *Antifer ultra* Ameghino, 1889, para el Lujanense de la provincia de Entre Ríos, un taxón también hallado en Uruguay y en la provincia de Buenos Aires (Kraglievich, 1932; Ubilla *et al.*, 2004).

Para el espécimen asignado a *Theriodictis* sp. del Lujanense mesopotámico, la naturaleza fragmentaria del material, no permite una correcta asignación a nivel genérico, por lo cual el material en cuestión debe ser referido a un Canidae indet. (Prevosti, 2007).

Panochthus cf. *P. intermedius* fue nombrado para el Pleistoceno tardío de la provincia de Corrientes (Scillato-Yané *et al.*, 1998). Sin embargo, osteodermos muy semejantes a aquellos presentes en *P. intermedius* han sido también registrados en la especie *P. jaguari-bensis* del Pleistoceno superior de Brasil, siendo ambos taxones indistinguibles sobre la base de osteodermos de la coraza dorsal (Porpino & Bergqvist, 2002).

Scelidodon sp. también ha sido identificado como un taxón relictual presente en el Pleistoceno tardío de la Mesopotamia argentina (Carlini *et al.*, 2005). Sin embargo, la presencia de este género en el Lujanense ha sido registrada en la provincia de Buenos Aires, Córdoba, Tucumán y San Luis (Kraglievich, 1934; Aramayo, 1984; Esteban, 1988; Sayago *et al.*, 1987; Pardiñas *et al.*, 1996; Tauber *et al.*, 2007; Miño-Boilini & Carlini, 2009; Miño-Boilini *et al.*, 2009).

Según Tonni *et al.* (1999); Zurita *et al.* (2005); Albino & Carlini (2008); Carlini *et al.* (2008); la interpretación paleoclimática, basada en la fauna de

mamíferos sugiere que el modelo inferido para la Región Pampeana, centro-norte de Argentina, Paraguay y sureste de Bolivia no se aplica a la Región Mesopotámica, debido a que en las planicies Chaco-Pampeanas el régimen era más frío y árido por aquellos tiempos. Asimismo, estos autores apoyan dicha hipótesis sobre la base de estudios geológicos previos (Iriondo & García, 1993; Clapperton, 1993). Sin embargo, tal como fuera indicado más arriba, muy probablemente estas comparaciones hayan sido efectuadas en asociaciones faunísticas no coetáneas, como lo indican las dataciones radiocarbónicas recientes (Iriondo, 2007; Carlini *et al.*, 2008; Soibelzon *et al.*, 2010). En efecto, los sedimentos donde se han encontrado mamíferos en la Región Chaqueña constituyen la etapa más tardía del Pleistoceno superior (19.900 ± 120 AP, *sensu* Alberdi *et al.*, 2008), coincidiendo con el Último Máximo Glacial (Iriondo, 1996; Cione & Tonni, 1999). Por otro lado, los registros mesopotámicos corresponden a sucesivas etapas interglaciares y glaciares durante el Lujanense basal-medio (Tonni, 2004) constituyendo así etapas temporales distintas. Finalmente, es importante remarcar que existen escasas dataciones para la regiones Mesopotámica y Chaqueña, por lo cual, nuevos aportes de datos isotópicos expondrían a la luz las relaciones faunísticas entre estas regiones.

CONCLUSIONES

Se presentan los primeros registros en Argentina para la especie *Mixotoxodon larensis* van Franck, 1957 y *Panochthus greslebini* Castellanos, 1941. Del mismo modo, se registran para el Chaco Occidental argentino, por primera vez las especies *Holmesina paulacoutoi* (Cartelle Guerra & Bohorquez Mahecha, 1985) y *Toxodon gracilis* Gervais & Ameghino, 1880. Se reportan nuevos hallazgos de *Toxodon* sp., *Megatherium* sp., *Stegomastodon platensis* y *Scelidotherini* indet. y *Glyptodontidae* indet. para el Pleistoceno superior de la provincia de Santiago del Estero.

Sobre la base de los nuevos hallazgos, se discuten las relaciones paleobiogeográficas de la Región Chaqueña durante el Pleistoceno superior. La presencia de *H. paulacoutoi*, *M. larensis*, *T. gracilis* y *P. greslebini* sugieren una mayor afinidad con la Región Mesopotámica. De esta forma, los nuevos registros de fauna brásilica en el sector occidental de la Región Chaqueña indicarían condiciones más favorables que las presentes en la Región Pampeana durante el Pleistoceno tardío, separándola en una región biogeográfica distinta, con posibles vinculaciones a la Región Mesopotámica.

RESUMEN

En la presente contribución se describe una nueva asociación mamaliana para el Pleistoceno Superior de la de la localidad denominada como Dique "Los Quiroga" (provincia de Santiago del Estero, Argentina), la cual se emplaza en el territorio denominado como Región Chaqueña. Los materiales aquí descriptos proceden de depósitos de arenas finas y limos de una unidad estratigráfica aún innominada. Son mencionados por primera vez para el país Panochthus greslebini y Mixotoxodon larensis, y para la región geográfica los taxones Holmesina paulacoutoi y Toxodon gracilis. Un análisis de los registros aquí reportados y de estudios previos en la zona sugiere condiciones climáticas más favorables que las propuestas por autores previos, así como una mayor vinculación biogeográfica con la Región Mesopotámica.

PALABRAS-CLAVE: Región Chaqueña; Santiago del Estero; Pleistoceno; *Mixotoxodon*; *Holmesina*.

AGRADECIMIENTOS

A Gustavo Scillato-Yané (División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, La Plata, Argentina) por su ayuda en la determinación de *Holmesina paulacoutoi*. A Guillermo Jofré (Museo Regional Juan Posse, Partido de Merlo, Buenos Aires, Argentina), Enzo Herrera (Museo Municipal de Barreal, Departamento de Barreal, San Juan, Argentina) y Jaime Powell (Facultad de Ciencias Naturales e Instituto "Miguel Lillo", San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina) por la ayuda brindada durante la consulta de las colecciones paleontológicas a su cargo. Hacemos extensivo nuestro agradecimiento a Alfredo E. Zurita (Centro de Ecología Aplicada del Litoral y Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina) y Alfredo A. Carlini (Museo de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina). Ambos autores desean extender esta gratitud a sus estimados colegas y amigos que siempre aportaron interesantes opiniones y gran apoyo durante la elaboración del manuscrito.

REFERENCIAS

- ALBERDI, M.T. & PRADO, J.L. 1995. Los Mastodontes de América del Sur. In: Alberdi, M.T.; Leone, G. & Tonni, E.P. (Eds.), *Evolución climática y biológica de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías 12, p. 279-292.

- ALBERDI, M.T.; CARTELLE, C. & PRADO, J.L. 2003. El registro Pleistoceno de *Equus (Amerhippus)* e *Hippidion* (Mammalia, Perissodactyla) de Brasil. Consideraciones paleoecológicas y biosgeográficas. *Ameghiniana*, 40:173-196.
- ALBERDI, M.T.; CERDEÑO, E. & PRADO, J.L. 2008. *Stegomastodon platensis* (Proboscidea, Gomphotheriidae) en el Pleistoceno de Santiago del Estero, Argentina. *Ameghiniana*, 45(2):257-271.
- ALBERDI, M.T.; PRADO, J.L. & CARTELLE, C. 2002. El registro de *Stegomastodon* (Mammalia, Gomphotheriidae) en el Pleistoceno Superior de Brasil. *Revista Española de Paleontología*, 17(2):217-235.
- ALBERDI, M.T.; PRADO, J.L. & SALAS, R. 2004. The Pleistocene Gomphotheriidae (Proboscidea) from Peru. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen*, 231:423-452.
- ALBINO, A. & CARLINI, A.A. 2008. First Record of *Boa constrictor* (Serpentes, Boidae) in the Quaternary of South America. *Journal of Herpetology*, 42(1):82-88.
- ALCARAZ, M.A.; FERRERO, B.S. & NORIEGA, J.I. 2005. Primer registro de *Antifer ultra* Ameghino, 1889 (Artiodactyla, Cervidae) en el Pleistoceno de Entre Ríos. *Revista del Instituto Superior de Correlación Geológica, INSUGEO, Miscelánea*, 14:65-70.
- ÁLVAREZ, B.B. 1974. Los mamíferos fósiles del Cuaternario de Arroyo Toropí, Corrientes (Argentina). *Ameghiniana*, 11(3):295-311.
- AMEGHINO, C. 1917. Dos nuevas especies de Toxodontes. *Physis*, 3:288.
- AMEGHINO, F. 1888. Rápidas diagnosis de mamíferos fósiles nuevos de la República Argentina. Buenos Aires, Obras Completas, 5:471-480.
- AMEGHINO, F. 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, 6:1-1027.
- AMEGHINO, F. 1904. Recherches de morphologie phylogénétique sur les molaires supérieures des ongulés. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, 3(3):1-541.
- ARAMAYO, S.A. 1984. Aspectos anatómicos comparativos observados en el tarso de algunos edentados mylodontidos. III Congreso Latinoamericano de Paleontología, *Memorias*, 590-596.
- BERGQVIST, L.P. 1993. Jazimentos pleistocénicos do estado da Paraíba e seus fósseis. *Revista Nordestina de Biologia*, 8(2):143-158.
- BERMAN, W.D. 1994. *Los carnívoros continentales (Mammalia, Carnivora) del Cenozoico de la Provincia de Buenos Aires*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- BERTA, A. 1985. The status of *Smilodon* in North and South America. *Contribution in Science*, 370:1-15.
- BERTA, A. 1987. Origin, diversification, and zoogeography of the South American Canidae. In: Patterson, B.D. & Timin, R.M. (Eds.), *Studies in neotropical mammalogy: essays in honor of Phillip Hershkovitz*. *Fieldiana, Zoology*, N.S., 39:455-471.
- BOCQUENTIN VILLANUEVA, J. 1982. Notas sobre la fauna del Pleistoceno superior de Taima-Taima depositada en el Museo del Hombre de Coro, Estado Falcon, Venezuela. *Acta Científica Venezolana*, 33:479-487.
- BOMBIN, M. 1981. Ocurrencia de *Glyptodon clavipes* en Colombia. *Revista CIAF*, 6(1-3):17-18.
- BONAPARTE, J.F. & BOBOVNIKOV, J. 1974. Algunos fósiles pleistocénicos de la provincia de Tucumán y su significado estratigráfico. *Acta Geológica Lilloana*, 12(11):171-183.
- BOND, M. 1999. Quaternary native ungulates of South America: a synthesis. In: Rabassa, J. & Salemme, M. (Eds.), *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*. A.A. Balkema, Rotterdam, p. 117-205.
- BOND, M.; CERDEÑO, E.P. & LOPEZ, G. 1995. Los Ungulados Nativos de America del Sur. In: Alberdi, M.T.; Leone, G. & Tonni, E.P. (Eds.), *Evolución climática y biológica de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías 12, p. 259-275.
- BURMEISTER, H. 1866. Einige Bemerkungen über die im Museum zu Buenos Aires befindlichen Glyptodonarten. *Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften*, 28:138-142.
- BURMEISTER, H. 1874. Monografía de los Glyptodontes en el Museo Público de Buenos Aires. *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, 2:1-412.
- CABRERA, A. 1929. Sobre los ciervos fósiles sudamericanos llamados *Paraceros* y *Morenelaphus*. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 15(1):53-64.
- CARLINI, A.A. & TONNI, E.P. 2000. *Mamíferos Fósiles del Paraguay*. Cooperación Técnica Paraguay-Alemana, Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Proyecto Sistema Ambiental Región Oriental, Buenos Aires.
- CARLINI, A.A.; ZURITA, A.E. & MIÑO-BOILINI, A.R. 2008. Reseña paleobiogeográfica de los Xenarthra (Mammalia) del Pleistoceno tardío de la región Mesopotámica (Argentina). *Revista del Instituto Superior de Correlación Geológica, INSUGEO*, 17:259-270.
- CARLINI, A.A.; ZURITA, A.E.; GASPARI, G. & NORIEGA, J.I. 2004. Los Mamíferos del Pleistoceno de la Mesopotamia argentina y su relación con los del Centro Norte de la Argentina, Paraguay y Sur de Brasil, y los del Sur de Brasil y Oeste de Uruguay: Paleobiogeografía y Paleoambientes. In: Aceñolaza, R.G. (Coord.). *Temas de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino, INSUGEO, Miscelánea*, 12:83-90.
- CARLINI, A.A.; ZURITA, A.E.; SCILLATO-YANÉ, G.J.; MIÑO-BOILINI, A. & LUTZ, A. 2005. *Scelidodon* Ameghino (Tardigrada, Scelidotheriinae) en el Lujanense (Pleistoceno tardío) de la provincia de Corrientes, Argentina. XVI Congreso Geológico Argentino, *Actas*, 255-260.
- CARTELLE GUERRA, C. & BOHÓRQUEZ MAHECHA, G.A. 1985. *Pampatherium paulacoutoi*, una nova espécie de tatu gigante da Bahia, Brasil (Edentata, Dasypodidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 2:229-254.
- CARTELLE, C. & LESSA, G. 1988. Descrição de um novo gênero e espécie de Macrauchenidae (Mammalia, Litopterna) do Pleistoceno do Brasil. *Paulacoutiana*, 3:3-26.
- CARTELLE, C. 1999. Pleistocene mammals of the Cerrado and Caatinga of Brazil. In: Eisenberg, J.F.; Redford, K.H. (Eds.), *Mammals of the Neotropics*. University of Chicago Press, Chicago, p. 27-46.
- CARTELLE, C.; DE IULIIS, G. & FERREIRA, L.R. 2009. Systematic revision of tropical Brazilian scelidotheriinae sloths (Xenarthra, Mylodontoidea). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 29:555-566.
- CASAMIQUELA, R. 1969. Enumeración crítica de los mamíferos continentales Pleistocenos de Chile. *Rehue, Revista del Centro de Antropología de la Universidad de Concepción*, 2:143-172.
- CASAMIQUELA, R.; MONTANÉ, M. & SANTANA, R. 1967. Convivencia del hombre con el mastodonte en Chile central. Noticias sobre las investigaciones en la laguna de Tagua-Tagua. *Museo Nacional de Historia Natural*, 11(132):1-6.
- CASTELLANOS, A. 1941. A propósito de los géneros *Plohophorus*, *Nopachthys* y *Panochthys* (3ra. Parte). *Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología*, 9:417-589.
- CHIESA, J.O. 2008. Mammals from the Late Pleistocene/Early Holocene of San Luis province (Argentina) and palaeoenvironmental inferences. *Arquivos do Museu Nacional*, 66(1):161-178.

- CIONE, A.L. & TONNI, E.P. 1995a. Bioestratigrafía y cronología del Cenozoico superior de la región pampeana. In: Alberdi, M.T.; Leone, G. & Tonni, E.P. (Eds.), *Evolución climática y biológica de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías, 12:47-74.
- CIONE, A.L. & TONNI, E.P. 1995b. Chronostratigraphy and "Land mammal-ages": the Uquian problem. *Journal of Paleontology*, 69:135-159.
- CIONE, A.L. & TONNI, E.P. 1999. Biostratigraphy and chronological scale of upper-most Cenozoic in the Pampean area, Argentina. In: Rabassa, J. & Salemme, M. (Eds.), *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, 12:23-51.
- CIONE, A.L.; TONNI, E.P. & DONDAS, A. 2005. A mastodont (Mammalia, Gomphotheriidae) from the Argentinean continental shelf. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*, 10:614-630.
- CIONE, A.L.; TONNI, E.P. & SOIBELZON, L. 2003. The broken Zig-Zag: Late Cenozoic large mammal and turtle extinction in South America. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"*, 5(1):1-19.
- CIONE, A.L.; TONNI, E.P.; BARGO, S.; BOND, M.; CANDELA, A.M.; CARLINI, A.A.; DESCHAMPS, C.M.; DOZO, M.T.; ESTEBAN, G.; GOIN, F.J.; MONTALVO, C.I.; NASIF, N.; NORIEGA, J.I.; ORTIZ JAUREGUIZAR, E.; PASCUAL, R.; PRADO, J.L.; REGUERO, M.A.; SCILLATO-YANÉ, G.J.; SOIBELZON, L.; VERZI, D.H.; VIEYTES, E.C.; VIZCAÍNO, S.F. & VUCETICH, M.G. 2007. Mamíferos continentales del Mioceno tardío a la actualidad en la Argentina: cincuenta años de estudios. *Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial, Ameghiniana 50º aniversario*, 11:257-278.
- CISNEROS, J.C. 2005. New pleistocene vertebrate fauna from El Salvador. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 8(3):239-255.
- CLAPPERTON, C.M. 1993. Nature of environmental changes in South America at the Last Glacial Maximum. *Palaeoogeography, Palaoclimatology and Palaeoecology*, 101:189-208.
- COLTORTI, M.; ABBAZZI, L.; FERRETI, M.P.; IACUMIN, P.; PAREDES RIOS, F.; PELLEGRINI, M.; PIERUCCINI, P.; RUSTIONI, M.; TITO, G. & ROOK, L. 2007. Last Glacial mammals in South America: a new scenario from the Tarija Basin (Bolivia). *Naturwissenschaften*, 94:288-299.
- COPE, E.D. 1889. The Edentata of North America. *American Naturalist*, 23:657-664.
- CRUZ, L. 2007. Xenarthra (Mammalia) del Pleistoceno tardío-Holoceno temprano del Departamento de Río Cuarto, provincia de Córdoba, Argentina. Aspectos bioestratigráficos. *Ameghiniana*, 44(4):751-757.
- CUVIER, G. 1796. Notice sur le squelette d'une tres grande espèce de quadrupede inconnue jusqu'à présent, trouvé au Paraguay, et déposé au Cabinet d'Histoire Naturelle de Madrid. *Magazin Encyclopédique, ou Journal des Sciences, des Letters et des Arts*, 2-3(1):303-310.
- DE IULLIS, G.; PUJOS, F. & TITO, G. 2009. Systematic and Taxonomic Revision of the Pleistocene Ground Sloth *Megatherium* (*Pseudomegatherium*) *Tarijense* (Xenarthra: Megatheriidae). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 29(4):1244-1251.
- DUARTE, R.G. 1997. Gliptodontes del Pleistoceno tardío de Aguas de las Palomas, Campo de Pucará, Catamarca, Argentina. Variaciones morfológicas del caparazón de *Glyptodon reticulatus* Owen, 1845. *Ameghiniana*, 34:345-355.
- ESTEBAN, G. 1988. Nuevo Mylodontinae (Edentata, Tardigrada) del Cuaternario del Noroeste argentino (Las Estancias, Catamarca). *Ameghiniana*, 25(2):115-122.
- ESTEBAN, G.; ABDALA, F. & NASIF, N. 1992. Nuevos restos de *Scelidotherium* (Edentata) de Rosario de La Frontera, provincia de Salta, Argentina. Consideraciones sistemáticas basadas en aspectos morfológicos del carpo. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Geología)*, 87(1-4):27-35.
- ESTEBAN, G.I. 1996. *Revisión de los Mylodontinae cuaternarios (Edentata, Tardigrada) de Argentina, Bolivia y Uruguay. Sistemática, Filogenia, Paleobiología, Paleozoogeografía y Paleoeología*. Tesis Doctoral inédita, Instituto Miguel Lillo, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Argentina.
- FERRERO, B.S. & NORIEGA, J.I. 2007. A new upper Pleistocene tapir from Argentina: remarks on the phylogenetics and diversification of neotropical Tapiridae. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 27(2):504-511.
- FERRERO, B.S. 2006. Avances en el conocimiento de la diversidad de artiodáctilos en el Pleistoceno de la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Ameghiniana*, 43(4):38R.
- FERRERO, B.S. 2007. Los mastodontes (Mammalia Gomphotheriidae) en el Lujanense de la Provincia de Entre Ríos. Consideraciones geográficas y paleoecológicas. *Ameghiniana*, 44(4), Suplemento Resúmenes: 18R.
- FERRERO, B.S.; BRANDONI, D.; NORIEGA, J.I. & CARLINI, A.A. 2007. Mamíferos de la Formación El Palmar (Pleistoceno tardío) de la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, 9(2):109-117.
- FERRERO, B.S.; NORIEGA, J.I. & ARAUJO, R. 2005. Primer hallazgo de *Panthera onca* Linnaeus (Carnivora: Felidae) en el Pleistoceno tardío de la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Ameghiniana*, 42(4), Resúmenes: 28R.
- FORASIEPI, A.; MARTINELLI, A.G.; ZURITA, A.E. & PONCE, H. 2009. Primer registro de Gliptodon Owen (Mammalia, Xenarthra, Cingulata) para el Pleistoceno de la provincia de Mendoza (Argentina). *Mastozoología Neotropical*, 16(1):217-222.
- GASPARINI, G.M. & ZURITA, A.E. 2005. Primer registro fósil de *Tayassu pecari* (Link) (Mammalia, Artiodactyla) en la Argentina. *Ameghiniana*, 42:473-480.
- GERVAIS, H. & AMEGHINO, F. 1880. *Los mamíferos fósiles de la América del Sur*. París y Buenos Aires, F. Savy e Igon Hermanos.
- GERVAIS, H. 1847. Observations sur les mammifères fossiles du midi de la France: *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie*, 3:203-224.
- GILL, T. 1872. Arrangement of the families of mammals with analytical tables. *Smithsonian Miscellanea Collection*, 1:1-98.
- GRAMAJO, A.J. 1992. La fauna del Cuaternario y sus yacimientos en la Llanura Santiagueña. *Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales "Emilio y Duncan Wagner", Serie Estudio*, 4:75-93.
- GRAY, J.E. 1869. *Catalogue of carnivorous, pachydermatous and edentate Mammalia in the British Museum*. British Museum (Natural History), London.
- GUÉRIN, C. & FAURE, M. 2004. *Macrauchenia patachonica* Owen (Mammalia, Litopterna) from the São Raimundo Nonato Archaeological Area (Piauí, North Eastern Brazil) and the diversity of the Pleistocene Macraucheniiidae. *Geobios*, 37:516-535.
- HAY, O.P. 1922. Further observations on some extinct elephants. *Abstracts of the Biological Society*, 35:97-102.
- HERBST, R. & ÁLVAREZ, B.B. 1977. Nota sobre dos formaciones del Cuaternario de Corrientes, República Argentina. *FACENA*, 1:7-17.
- HOFFSTETTER, R. 1978. Une faune de Mammifères pléistocènes au Paraguay. *Comptes Rendus Sommaires des Séances de la Société Géologique de France*, 1:32-33.
- HOFREITER, M.; BETANCOURT, J.L.; SBRILLER, A.P.; MARKGRAF, V. & McDONALD, H.G. 2003. Phylogeny, diet, and habitat of an extinct ground sloth from Cuchillo Curá, Neuquén Province, southwest Argentina. *Quaternary Research*, 59:364-378.

- HOLANDA, E.C. & COZZUOL, M.A. 2006. New record of *Tapirus* from the late Pleistocene of southwestern Amazonia, Brazil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 9:192-200.
- HUXLEY, T.H. 1864. On the osteology of the genus *Glyptodon*. *Proceedings of the Royal Society of London*, 13:108.
- ILLIGER, C. 1811. *Prodromus systematis mammalium et avium; additis terminis zoographicis utriusque classis, eorumque versione germanica*. C. Salfeld, Berlin.
- IRIONDO, M. & GARCÍA, N.O. 1993. Climatic variations in the Argentine plains during the last 18.000 years. *Palaeogeography, Palaeoclimatology and Palaeoecology*, 101:209-220.
- IRIONDO, M.H. 1994. Los climas cuaternarios de la región pampeana. *Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino"*, N.S., 4(2):1-46.
- IRIONDO, M.H. 1996. Estratigrafía del Cuaternario de la Cuenca del Río Uruguay. XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de Explotación de Hidrocarburos, *Actas*, 4:15-25.
- IRIONDO, M.H. 2007. El Chaco Santafesino – Neógeno y Geomorfología. *Comunicación del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino"*, N.S., 13:1-38.
- ISLA, F.I. 2002. Significado de las inundaciones lujanenses (Pleistoceno final) en La Pampa, Argentina. XV Congreso Geológico Argentino, *Actas*, 705-712.
- KRAGLIEVICH, J. 1932. Contribución al conocimiento de los ciervos fósiles del Uruguay. *Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 2(3):355-438.
- KRAGLIEVICH, L. 1934. Contribución al conocimiento de "*Mytilodon darwini*" Owen y especies afines. *Revista del Museo de La Plata*, 35: 255-292.
- KRÖHLING, D.M. & IRIONDO, M. 1999. Upper Quaternary of the Mar Chiquita area, North Pampa, Argentina. *Quaternary International*, 57/58:149-163.
- KRÖHLING, D.M. 1999. Upper Quaternary geology of the lower Carcarañá Basin, North Pampa, Argentina. *Quaternary International*, 57/58:135-148.
- LINNAEUS, C. 1758. *Sistema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Editio decima, reformata. Laurentii Salvii, Stockholm.
- MENEGAZ, A.N. & ORTIZ JAUREGUIZAR, E. 1995. Los Artiodáctilos. In: Alberdi, M.T.; Leone, G. & Tonni, E.P. (Eds.), *Evolución climática y biológica de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías, 12:311-337.
- MIÑO-BOILINI, A.R. & CARLINI, A.A. 2009. The Scelidotheriinae Ameghino, 1904 (Phyllophaga, Xenarthra) from the Ensenadan-Lujanian Stage/Ages (Early Pleistocene to Early-Middle Pleistocene-Early Holocene) of Argentina. *Quaternary International*, 210:93-101.
- MIÑO-BOILINI, A.R.; CANTEROS, O.A.; ALCARAZ, M.A. & LUTZ, A.I. 2005. Últimos hallazgos de mamíferos fósiles del Arroyo Toropí (Pleistoceno Tardío-Holoceno Temprano) y revisión sistemática de los Toxodontidae cuaternarios de la provincia de Corrientes, Argentina. Universidad Nacional de Nordeste, *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, Resumen*, B-009: 1-3.
- MIÑO-BOILINI, A.R.; CARLINI, A.A.; CHIESA, J.O.; LUCERO, P. & ZURITA, A.E. 2009. First record of *Scelidodon chiliense* (Lydekker) (Phyllophaga, Scelidotheriinae) from the Lujanian Stage (Late Pleistocene-Early Holocene) of Argentina. Its paleobiogeographical importance. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 253:373-381.
- MIÑO-BOILINI, A.R.; CERDEÑO, E. & BOND, M. 2006. Revisión del género *Toxodon* Owen, 1837 (Notoungulata, Toxodontidae) en el Pleistoceno de las provincias de Corrientes, Chaco y Santa Fe. *Revista Española de Paleontología*, 21(2):93-103.
- MONES, A. & FRANCIS, J.C. 1973. Lista de los Vertebrados fósiles del Uruguay, II. *Comunicaciones Paleontológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 1:39-97.
- 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*, 20:591-600.
- NORIEGA, J.I.; CARLINI, A.A. & TONNI, E.P. 2001. Vertebrados del Pleistoceno tardío de la cuenca del arroyo Ensenada (Departamento Diamante, provincia de Entre Ríos, Argentina). Bioestratigrafía y paleobiogeografía. *Ameghiniana*, 38(4), Resúmenes: 38R.
- NORIEGA, J.I.; CARLINI, A.A. & TONNI, E.P. 2004. Vertebrados del Pleistoceno tardío de la cuenca del arroyo Ensenada (Departamento Diamante, provincia de Entre Ríos, Argentina). In: Aceñolaza, R.G. (Coord.), *Temas de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino, INSUGEO, Miscelánea*, 12:71-76.
- OLIVEIRA, A.V. & PEREIRA J.C. 2009. Intertropical cingulates (Mammalia, Xenarthra) from the Quaternary of Southern Brazil: Systematics and paleobiogeographical aspects. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 12(3):167-178.
- OSBORN, H.F. 1912. Evolution, phylogeny and classification of the Mastodontoida. *Bulletin in the Geological Society of America*, 29:133-137.
- OWEN, R. 1837. A description of the cranium of the *Toxodon platensis*, a gigantic extinct mammiferous species, referable by its dentition to the Rodentia, but with affinities to the Pachydermata and the herbivorous Cetacea. *Proceedings Geological Society of London*, 2:541-542.
- OWEN, R. 1840. Fossil Mammalia (4). In: Darwin, C. (Ed.), *The Zoology of the voyage of H.M.S. Beagle*. Smith, Elder and Co., London, v. 1(13):81-111.
- OWEN, R. 1842. *Description of the skeleton of an extinct gigantic sloth, Mytilodon robustus, Owen, with observations on the osteology, natural affinities, and probable habits of the Megatherioids quadrupeds in general*. R. and J. Taylor, London.
- OWEN, R. 1843. Zoological summary of the extinct and living animals of the order Edentata. *Edinburgh New Philosophical Journal of Sciences and Arts*, 35:353-360.
- PARDIÑAS, U.F.J.; GELFO, J.; SAN CRISTÓBAL, J.; CIONE, A.L. & TONNI, E.P. 1996. Una asociación de organismos marinos y continentales en el Pleistoceno superior en el sur de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *XIII Congreso Geológico Argentino and III Congreso de Exploración de Hidrocarburos*, Buenos Aires, 5:95-112.
- PASCUAL, R.; ORTEGA HINOJOSA, E.J.; GONDAR, D. & TONNI, E.P. 1966. *Paleontografía Bonaerense*. Comisión de Investigaciones Científicas, Provincia de Buenos Aires, 4:1-202.
- PAULA COUTO, C. DE. 1947. Sobre a presença de *Macrauchenia* Owen, 1938, no Estado da Bahia. *Departamento Nacional de Produção Mineral, Divisão de Geologia y Minería, Notas Preliminares e Estudos*, 41:1-7.
- PAULA COUTO, C. DE. 1970. Paleontologia da região de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil: *Boletim do Museu de Historia Natural*, 1:1-21.
- PAULA COUTO, C. DE. 1979. *Tratado de Paleomastozoologia*. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro.
- PAULA COUTO, C. DE. 1980a. Um tatu gigante do Pleistoceno de Santa Catarina. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 52(3):527-531.
- PAULA COUTO, C. DE. 1980b. Pleistocene mammals from Minas Gerais and Bahia, Brazil. *II Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y I Congreso Latinoamericano de Paleontología, Buenos Aires, 1978*, Actas III: 193-209.

- POHLIG, H. 1912. Sur une vieille mandibule de *Terracaulodon obioticum* Blum., avec défense in situ. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, Paléontologie et d'Hydrologie*, 26:187-193.
- PORPINO, K. DE O. & BERGQVIST, L.P. 2002. Novos achados de *Panocthus* (Mammalia, Cingulata, Glyptodontoidea) no nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 4:51-62.
- PRADO, J.L.; ALBERDI, M.T. & GOMEZ, G. 2002. Late Pleistocene gomphotheres (Proboscidea) from the Arroyo Tapalqué locality (Buenos Aires, Argentina) and their taxonomic and biogeography implication. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen*, 225(2):275-296.
- PRADO, J.L.; ALBERDI, M.T.; SÁNCHEZ, B. & AZANZA, B. 2003. Diversity of the Pleistocene Gomphotheres (Gomphotheriidae, Proboscidea) from South America. *Deinsea*, 9:347-363.
- PREVOSTI, F.J. & REGUERO, M.A. 2000. Catálogo de los tipos de vertebrados fósiles del Museo de La Plata. I. Carnívora. *Revista del Museo de La Plata, Serie Técnica y Didáctica*, 28:1-12.
- PREVOSTI, F.J. 2007. *Grandes cánidos (Carnívora, Canidae) del Cuaternario de la República Argentina: sistemática, filogenia, bioestratigrafía y paleoecología*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- RABASSA, J.; CORONATO, A.M. & SALEMME, M. 2005. Chronology of the Late Cenozoic Patagonian glaciations and their correlation with biostratigraphic units of the Pampean region (Argentina). *Journal of South American Earth Sciences*, 20(1-2):81-103.
- RINCÓN, A.D. 2003. Los mamíferos fósiles del Pleistoceno de la Cueva del Zumbador (Fa. 116), Estado Falcón, Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Espeleología*, 37:18-26.
- RINCÓN, A.D. 2006. A first record of the Pleistocene saber-toothed cat *Smilodon populator* Lund, 1842 (Carnívora: Felidae: Machairodontinae) from Venezuela. *Ameghiniana*, 499-501.
- RINDERKNECHT, A. 2000a. Estudios sobre la familia Glyptodontidae Gray, 1869. II. Variación morfológica en la coraza de *Glyptodon* sp. juvenil (Mammalia, Cingulata). *Revista de la Sociedad Uruguaya de Geología*, 3:32-35.
- RINDERKNECHT, A. 2000b. La presencia de osteodermos en las extremidades posteriormente de *Glyptodon clavipes* Owen, 1839 (Mammalia: Cingulata). *Ameghiniana*, 37(3):369-373.
- RODRÍGUEZ-BUALÓ, S.; ZURITA, A.E.; CARLINI, A.A. & FRIEDRICH, J. 2009. Los Pampatheriidae (Xenarthra, Cingulata) de la provincia de Formosa, Argentina. Un estudio sistemático y paleobiogeográfico preliminar. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)*. Disponible en: <www.unne.edu.ar/investigacion/com2009/biologicas.php>. Acceso en: 17/jul./2010.
- ROTH, S. 1903. Los ungulados sudamericanos. *Anales del Museo de La Plata, Sección Paleontología*, 5:1-36.
- RUSSO, A.; FERELLO, R. & CHEBLI, G. 1979. Llanura Chaco Pampeana. *Academia Nacional de Ciencias. 2º Simposio de Geología Regional Argentina*, 1:139-183.
- SAINT-ANDRÉ, P.A. & DE IULIIS, G. 2001. The smallest and most ancient representative of the genus *Megatherium* Cuvier, 1796 (Xenarthra, Tardigrada, Megatheriidae), from the Pliocene of the Bolivian Altiplano. *Geodiversitas*, 23(4):625-645.
- SÁNCHEZ, B.; PRADO, J.L. & ALBERDI, M.T. 2004. Feeding ecology, dispersal, and extinction of South American Pleistocene gomphotheres (Gomphotheriidae, Proboscidea). *Paleobiology*, 30:146-161.
- SÁNCHEZ, B.; PRADO, J.L. & ALBERDI, M.T. 2006. Ancient feeding, ecology and extinction of Pleistocene horses from the Pampean Region, Argentina. *Ameghiniana*, 43(2):427-436.
- SAYAGO, M.J.; POWELL, J.; ÉSTEBAN, G. & COLLANTES, M. 1987. Informe preliminar sobre la bioestratigrafía y paleomorfología de los sedimentos loésicos de la Angostura, Departamento Tañi del Valle, provincia de Tucumán, República Argentina. X Congreso Geológico Argentino, San Miguel de Tucumán, *Actas*, 3:317-320.
- SCILLATO-YANÉ, G.J. 1982. *Los Dasypodidae (Mammalia, Edentata) del Plioceno y Pleistoceno de Argentina*. Tesis Doctoral (inédita). Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- SCILLATO-YANÉ, G.J.; CARLINI, A.A.; TONNI, E.P. & NORIEGA, J.I. 2005. Paleobiogeography of the Late Pleistocene pampatheres of South America. *Journal of South American Earth Science*, 20:131-138.
- SCILLATO-YANÉ, G.J.; CARLINI, A.A.; TONNI, E.P.; NORIEGA, J.I. & KEMER, R. 2002. *Holmesina paulacoutoi*, un pampaterio septentrional y la importancia de su registro en el Cuaternario de la Mesopotamia argentina. 8º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, *Resúmenes*: 54.
- SCILLATO-YANÉ, G.J.; TONNI, E.P.; CARLINI, A.A. & NORIEGA, J.I. 1998. Nuevos Hallazgos de Mamíferos del Cuaternario en el Arroyo Toropí, Corrientes, Argentina. Aspectos Bioestratigráficos, Paleoambientales y Paleozoogeográficos. VI Congreso Latinoamericano de Geología y X Congreso Nacional de Geología Económica, *Actas*, 1:263-268.
- SCOTT, W. 1904. *The miocene ungulate of Patagonia*. Reports of the 74th Meeting of British Association for the Advancement of Science, Cambridge, p. 589-590
- SIMPSON, G.G. & PAULA COUTO, C. 1957. The Mastodonts of Brazil. *Bulletin of American Museum of Natural History*, 112(2):1-65.
- SIMPSON, G.G. 1930. *Holmesina septentrionalis*, extinct giant armadillo of Florida. *American Museum Novitates*, 442:1-10.
- SIMPSON, G.G. 1945. The principles of classification and a classification of mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 85:1-350.
- SOIBELZON, L.H.; ZURITA A.E.; MORGAN, C.C.; RODRÍGUEZ, S.; GASPARINI, G.M.; SOIBELZON, E.; SCHUBERT, B.W. & MIÑO-BOILLINI, A.R. 2010. Primer registro fósil de *Procyon cancrivorus* (G. Cuvier, 1798) (Carnívora, Procyonidae) en la Argentina. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 27(2):313-319.
- TAUBER, A.A.; MOYANO, O.; RODRÍGUEZ, P. & KRAPOVICKAS, J. 2007. *Scelidodon tarijensis* (Gervais & Ameghino) (Tardigrada, Scelidotheriinae) en el Ensenadense de Córdoba, Argentina. *Ameghiniana*, Suplementos Resúmenes, 44(4):84R.
- TONNI, E.P. & BERMAN, W. 1988. Sobre dos especies de *Glyptodon* (Mammalia, Cingulata) del Pleistoceno tardío de la provincia de Buenos Aires. Su importancia bioestratigráfica. 2ª Jornadas Geológicas Bonaerenses, *Actas*, p. 109-116.
- TONNI, E.P. & FIDALGO, F. 1978. Consideraciones sobre los cambios climáticos durante el Pleistoceno tardío-Reciente en la provincia de Buenos Aires. Aspectos ecológicos y zoogeográficos relacionados. *Ameghiniana*, 15(1-2):235-253.
- TONNI, E.P. & SCILLATO-YANÉ, G.J. 1997. Una nueva localidad con mamíferos pleistocenos en el Norte de Argentina. Aspectos paleozoogeográficos. VI Congreso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário e Reunião sobre o Quaternário da América do Sul, Curitiba, Brasil, *Anais*, p. 345-348.
- TONNI, E.P. 1987. *Stegomastodon platensis* (Mammalia, Proboscidea, Gomphotheriidae) y la antigüedad de la Formación El Palmar en el Departamento Colon, provincia de Entre Ríos, República Argentina. *Ameghiniana*, 2(3-4):323-324.
- TONNI, E.P. 1992. *Tápirus* Brisson, 1792 (Mammalia, Perissodactyla) en el Lujanense (Pleistoceno superior-Holoceno inferior) de la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Ameghiniana*, 29(1):3-8.
- TONNI, E.P. 2004. Faunas y Climas en el cuaternario de la Mesopotamia Argentina. In: Aceñolaza, R.G. (Coord.). *Temas*

- de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino, *INSUGEO, Miscelánea*, 12:31-36.
- TONNI, E.P.; CARLINI, A.A.; ZURITA, A.E.; FRECHEN, M.; GASPARINI, G.; BUDZIAK, D. & KRUCK, W. 2005. Cronología y biostratigrafía de las unidades del Pleistoceno aflorantes en el Arroyo Toropí, provincia de Corrientes, Argentina. II Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados, Río de Janeiro, Brasil, *Libro de Resúmenes*, p. 17R.
- TONNI, E.P.; CIONE, A.L. & FIGINI, A.J. 1999. Predominance of arid climates indicated by mammals in the pampas of Argentina during the Late Pleistocene and Holocene. *Palaeogeography, Palaeoclimatology and Palaeoecology*, 147:257-281.
- TONNI, E.P.; SOIBELZON, E.; CIONE, A.L.; CARLINI, A.A.; SCILLATO-YANÉ, G.J.; ZURITA, A.E. & PAREDES RÍOS, F. 2009. Preliminary correlation of the Pleistocene sequences of the Tarija valley (Bolivia) with the Pampean chronological standard. *Quaternary International*, 210:57-65.
- TROUSSERT, E.L. 1898. *Catalogus Mammalium tam Viventium quam Fossilium. Fasciculus V: Sirenia, Cetacea, Edentata, Marsupialia, Allothéria, Monotremata*. R. Friedländer & Sohn, Berolini.
- UBILLA, M. 1996. *Paleozoología del Cuaternario Continental de la Cuenca Norte del Uruguay: Biogeografía, Cronología y Aspectos Climático-Ambientales*. (Tesis Doctoral inédita). Programa de Desarrollo en Ciencias Básicas (PEDECIBA). Área Biología. Subárea Zoología. Universidad de la República (Uruguay).
- UBILLA, M.; PEREA, D.; AGUILAR, C.G. & LORENZO, N. 2004. Late Pleistocene vertebrate from northern Uruguay: tools for biostratigraphic, climatic and environmental reconstruction. *Quaternary International*, 114:129-142.
- VAN FRANK, R. 1957. A fossil collection from Northern Venezuela. 1. Toxodontidae (Mammalia, Notoungulata). *American Museum Novitates*, 1850:1-38.
- VILLAROEL, 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*, 29(112):345-356.
- ZURITA, A.E. & CARLINI, A.A. 2001. Primeros registros de gliptodontes cuaternarios en la Provincia del Chaco. *Natura Neotropicalis*, 32(1):69-70.
- ZURITA, A.E. & FERRERO, B.S. 2009. Una nueva especie de *Neuryurus* Ameghino (Mammalia, Glyptodontidae) en el Pleistoceno tardío de la Mesopotamia de Argentina. *Geobios*, 42:663-673.
- ZURITA, A.E. & LUTZ, A.I. 2002. La fauna pleistocena de la Formación Toropí en la provincia de Corrientes (Argentina). *Mastozoología Neotropical*, 9(1):47-56.
- ZURITA, A.E. 2000. Primeros registros de gliptodontes (Mammalia, Cingulata) cuaternarios en la provincia de Chaco, Argentina. *FACENA*, 16:71-84.
- ZURITA, A.E. 2002. Nuevo gliptodonte (Mammalia, Glyptodontidae) 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*. (Tesis doctoral). La Plata, Universidad Nacional de La Plata.
- ZURITA, A.E.; CARLINI, A.A.; SCILLATO-YANÉ, G.J. & TONNI, E.P. 2004. Mamíferos extintos del Cuaternario de la Provincia de Chaco (Argentina) y su relación con aquellos del este de la región pampeana y de Chile. *Revista Geológica de Chile*, 31(1):65-87.
- ZURITA, A.E.; MIÑO BOILINI, A.R.; SOIBELZON, E.; SCILLATO-YANÉ, G.J.; GASPARINI, G.M. & PAREDES-RÍOS, F. 2009. First record and description of an exceptional unborn specimen of Cingulata Glyptodontidae: *Glyptodon* Owen (Xenarthra). *Comptes Rendus Palevol*, 8: 573-578.
- ZURITA, A.E.; SCILLATO-YANÉ, G.J. & CARLINI, A.A. 2003. Aspectos sistemáticos y cronológicos de los Sclerocalyptini (Mammalia, Glyptodontidae, Sclerocalyptinae) de la Región Pampeana de la Argentina. 19ª Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, *Resúmenes*, 35.
- ZURITA, A.E.; SCILLATO-YANÉ, G.J. & CARLINI, A.A. 2005. Paleozoogeography, biostratigraphic, and systematic aspects of the Genus *Sclerocalyptus* Ameghino, 1891 (Xenarthra, Glyptodontidae) of Argentina. *Journal of South American Earth Science*, 20:121-129.

Recebido em 10.10.2010

Aceito em 01.03.2011

Impresso em 31.03.2011