

Mamíferos extintos del Cuaternario de la Provincia del Chaco (Argentina) y su relación con aquéllos del este de la región pampeana y de Chile

Alfredo E. Zurita

Departamento Científico Paleontología Vertebrados. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Universidad Nacional de La Plata), Paseo del Bosque s/n (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina
azurita@arnet.com.ar

Alfredo A. Carlini

acarlini@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Gustavo J. Scillato-Yané

scillato@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Eduardo P. Tonni

eptonni@museo.fcnym.unlp.edu.ar

RESUMEN

Se da a conocer un conjunto de restos óseos de mamíferos pleistocenos provenientes de distintas localidades de la Provincia del Chaco, Argentina. El conjunto está integrado por *Glyptodon* sp., *Neosclerocalyptus* cf. *N. heusseri*, *Panochthus* sp., *Propraopus grandis*, *Megatherium* cf. *M. americanum*, *Megatherium* sp., *Scelidothierium* cf. *S. leptocephalum*, *Lestodon* sp., *Equus (Amerhippus) neogeus*, *Toxodon* cf. *T. gezi* y *Toxodon* sp., *Smilodon populator*, *Morenelaphus* sp., *Stegomastodon* cf. *S. platensis*, *Stegomastodon* sp. La asociación es referible al Bonaerense-Lujanense (Pleistoceno medio- Holoceno temprano). Desde el punto de vista paleozoogeográfico muestra gran similitud con aquéllas de igual antigüedad de la región pampeana, de la Provincia de Formosa, Paraguay y sudeste de Bolivia. Estas similitudes son atribuidas a una marcada homogeneidad ambiental. Por otro lado, una comparación preliminar con la paleomastofauna de Chile indica algunas diferencias significativas, fundamentalmente con respecto a la región central, mientras que hacia el sur y norte se observan mayores similitudes con la paleofauna cuaternaria de Argentina.

Palabras claves: Mamíferos, Cuaternario, Paleozoogeografía, Provincia del Chaco, Argentina, Chile.

ABSTRACT

The extinct mammals of the Quaternary of Chaco Province, Argentina, and its relationship with those of the east of the pampean area and Chile. In this paper, the authors report the remains of some taxa of Pleistocene mammals coming from Chaco Province, Argentina. These remains were classified as *Glyptodon* sp., *Neosclerocalyptus* cf. *N. heusseri*, *Panochthus* sp., *Propraopus grandis*, *Megatherium* cf. *M. americanum*, *Megatherium* sp., *Scelidothierium* cf. *S. leptocephalum*, *Lestodon* sp., *Equus (Amerhippus) neogeus*, *Toxodon* cf. *T. gezi* and *Toxodon* sp., *Smilodon populator*, *Morenelaphus* sp., *Stegomastodon* cf. *S. platensis* and *Stegomastodon* sp. It is possible to assign a Bonaerian-Lujanian age (middle Pleistocene-early Holocene) for this assemblage of mammals. Paleozoogeographically, the authors remark the similitude of the taxa here described and those reported for the pampean region, Santa Fe, Formosa, Paraguay and southern Bolivia. This situation permits to infer similar climatic conditions

among these areas. On the other hand, a preliminary palaeofaunistic comparison with Chile shows some significant differences, specially with central Chile, while the southern and northern regions are more similar to the Argentinian Quaternary paleofauna.

Key words. Mammals, Quaternary, Paleozoogeography, Chaco Province, Argentina, Chile.

INTRODUCCIÓN

Gran parte del conocimiento referido a los mamíferos extintos cuaternarios proviene del estudio de aquéllos de la región pampeana de la Argentina (Tonni y Scillato-Yané, 1997; Cione *et al.*, 1999; Tonni *et al.*, 1999), especialmente de la Provincia de Buenos Aires. Esta situación contrasta con el escaso desarrollo de los estudios paleomastozoológicos en otras áreas del país. Así, la Provincia del Chaco constituye un caso paradigmático, puesto que a pesar de la gran cantidad de hallazgos aislados en sedimentos siempre referibles al Pleistoceno *s.l.*, sólo se hace una breve y ambigua mención de algunos de ellos (*e.g.*, gliptodontes, toxodontes, cérvidos y mastodontes) en los trabajos de López Piacentini y Mastrapiero (1969) y López Piacentini (1979). Últimamente, Zurita y Carlini (2001) y Zurita (2000, 2002) han presentado algunos datos parciales en los que se dan a conocer tres Hoplophorini (Glyptodontidae), uno de los cuales representa un nuevo género, cercano a *Neosclerocalyptus* Paula Couto, 1957.

Tonni y Scillato-Yané (1997), al analizar una colección proveniente del Cuaternario de la Provincia de Formosa, resaltaron su marcada similitud taxonómica con la 'megafauna pampeana', que indicaría, en principio, condiciones climáticas semejantes (*i.e.*, clima árido o semiárido) en ambas regiones durante parte del Lujanense. A su vez, estas inferencias contrastan con las observadas en una sucesión Bonaerense-Lujanense de la Provincia de Corrientes, donde se registran ciertos taxones intertropicales (Álvarez, 1974; Scillato-Yané *et al.*, 1998) que indicarían condiciones ambientales más húmedas en algunos sectores de la sucesión (Scillato-Yané *et al.*, 1998; Noriega *et al.*, 2001). En la Provincia de Santa Fe, la paleomastofauna cuaternaria muestra, también, una fuerte similitud taxonómica con la de la región pampeana. Los estudios geológicos aportan asimismo evidencias acerca de condiciones ambientales similares en áreas que actualmente tienen ambientes y faunas diferentes (Iriondo, 1994, 1999).

Con respecto a Chile, el conocimiento que se tiene de los mamíferos pleistocenos es escaso; son necesarias revisiones sistemáticas de los taxones

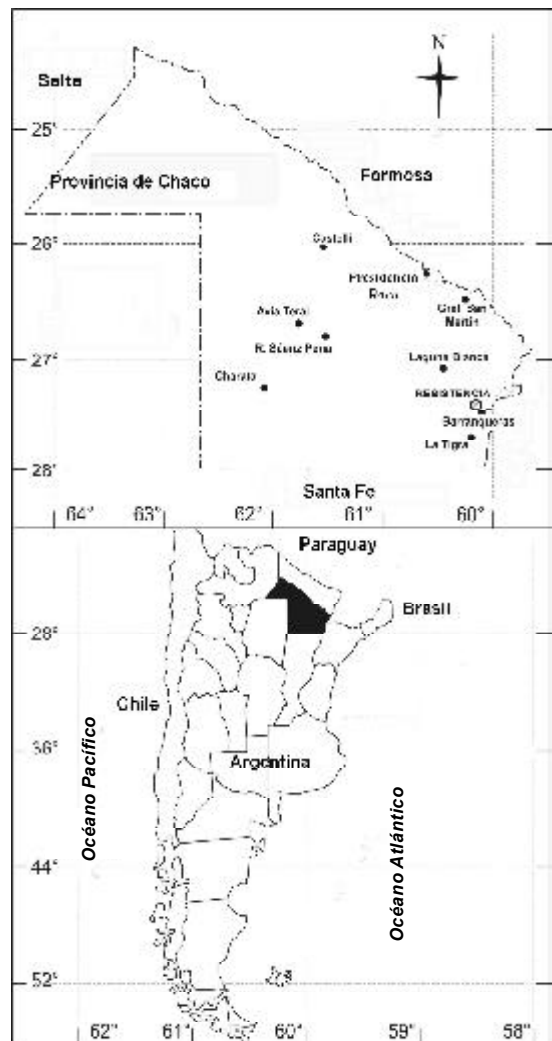


FIG. texto 1. Mapa de ubicación de las localidades con mamíferos cuaternarios en la Provincia del Chaco, Argentina.

recuperados y se carece de buena procedencia estratigráfica para la mayoría de ellos (Hoffstetter y Paskoff, 1966; Casamiquela, 1968a y b, 1999). A pesar de esto, es posible realizar preliminarmente algunas consideraciones paleozoogeográficas y paleofaunísticas entre la región pampeana argentina y áreas equivalentes chilenas.

El objetivo principal de este estudio es dar a conocer los mamíferos extintos cuaternarios registrados en la Provincia del Chaco y discutir, a partir de ellos, aspectos bioestratigráficos, paleozoogeográficos y paleoambientales.

Las localidades de procedencia de los restos estudiados son Avia Terai, Barranqueras, Basail, Sáenz Peña, Charata, Laguna Blanca, General

Roca, General San Martín, Castelli y La Tigra (Fig. texto 1). En su totalidad, abarcan un área que se extiende, aproximadamente, desde los 59 hasta 62°W, y desde los 26 hasta los 28°S.

Abreviaturas. Los materiales analizados aquí pertenecen a las siguientes colecciones: 1. MRCH: Museo Regional Municipal del Sudeste Chaqueño (Charata, Provincia de Chaco); 2. MHC: Museo Histórico de la Ciudad (Presidencia Roque Sáenz Peña, Provincia de Chaco); 3. MCNR: Museo de Ciencias Naturales de Resistencia 'Augusto Schulz' y 4. PZ-Ctes: Paleozoología Corrientes, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste.

DESCRIPCIONES SISTEMÁTICAS

Superorden Xenarthra Cope, 1889
Orden Cingulata Illiger, 1811
Superfamilia Glyptodontoidea Burmeister, 1879
Familia Glyptodontidae Burmeister, 1879
Subfamilia Glyptodontinae Burmeister, 1879
Género *Glyptodon* Owen, 1838

Especie tipo: *Glyptodon clavipes* Owen. Lujanense. Río Matanzas, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Glyptodon sp.

Material referido y procedencia geográfica: dos placas dorsales aisladas. Barranqueras (PZ-Ctes 3645); restos de placas provenientes de la región central de la coraza dorsal. Charata (MRCH 002 y 006).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: estas placas han sido referidas al género *Glyptodon* sobre la base de un conjunto de caracteres diagnósticos dados por Ameghino (1889) y Pascual *et al.* (1966). Las placas son gruesas y de forma pentagonal; presentan una figura central poligonal rodeada por una hilera de seis o siete figuritas periféricas más pequeñas, separadas entre sí y de la figura central por surcos profundos, pero relativamente angostos; toda la superficie dorsal presenta una rugosidad evidente.

Comentarios: este género, muy común durante la

mayor parte del Pleistoceno en la región pampeana, presenta siete especies bien diferenciadas: *G. munizi* Ameghino, 1881, *G. principalis* Gervais y Ameghino, 1880, *G. laevis* Burmeister, 1866, *G. gemmatus* Nodot, 1857, todos ellos típicos del Ensenadense, y *G. reticulatus* Owen, 1845, *G. perforatus* Ameghino, 1882, *G. elongatus* y *G. clavipes* Owen, 18391. Estas últimas se encuentran en el Bonaerense y Lujanense (ver Scillato-Yané *et al.*, 1995; Cione *et al.*, 1999; Carlini y Scillato-Yané, 1999). Entre los Glyptodontidae, es el género que posee la mayor extensión latitudinal, que va desde el sur de Argentina hasta Venezuela (Tonni y Scillato-Yané, 1997). Su presencia en Centroamérica, especialmente México, es dudosa y requiere alguna revisión (Paula Couto, 1979). De acuerdo a Bombin (1976), Fidalgo y Tonni (1983); Ubilla (1985); Scillato-Yané *et al.* (1995) y Fariña (1996), este taxón se habría desarrollado en ambientes abiertos de pastizales y estepas. De igual modo, recientes estudios del aparato hioideo de *Glyptodon* (Pérez *et al.*, 2000) sugirieron una dieta principalmente pastadora, que apoya la hipótesis precedente.

Subfamilia Hoplophorinae Weber, 1928
Tribu Hoplophorini Weber, 1928
Género *Neosclerocalyptus* Paula Couto, 1957
***Neosclerocalyptus* cf. *N. heusseri* (Ameghino, 1889)**
 (Lám. 1, Fig. 1-8)

Especie tipo: *Glyptodon ornatus* (Owen). Ensenadense. Río Matanza, Provincia de Buenos Aires.

Material referido y procedencia geográfica: parte distal de un tubo caudal. Charata (MRCH 009); una coraza dorsal completa. Avia Terai (PZ-Ctes. 5877).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: *Neosclerocalyptus heusseri* Ameghino es una especie de Hoplophorini reconocida por Ameghino (1889) que se caracteriza fundamentalmente por el gran desarrollo y neumatización de los senos frontonasales, así como por la notable altura del cráneo, sobre todo en la región posterior; de igual modo, la cresta sagital, presente en las restantes especies pleistocenas, está aquí remplazada por una notable concavidad media (Zurita *et al.*, 2003). El material aquí presentado, es asignado a *N. cf. N. heusseri* Ameghino debido a que fue hallado al mismo nivel y a escasa distancia de un ejemplar en muy buen estado de preservación, claramente asignable a esta especie (Zurita y Carlini, 2001).

Comentarios: *Neosclerocalyptus* es un género que cuenta con numerosas especies, la mayoría reco-

nocidas por Gervais y Ameghino (1880), Ameghino (1888, 1889, 1895) y Castellanos (1925), sobre la base de detalles en la ornamentación de los osteodermos (Hoffstetter, 1958; Paula Couto, 1979); aunque no todas son consideradas actualmente como válidas (Carlini y Scillato-Yané, 1999). Retienen, como carácter diagnóstico, la básica disposición en roseta proveniente de los Propalaeophlophorinae, aunque con un mayor número de figuritas periféricas (Hoffstetter, 1958; Paula Couto, 1979). La distribución geográfica del género es relativamente amplia, abarca las actuales Argentina, Paraguay, Chile, Bolivia, Paraguay y Brasil (Tonni *et al.*, 1999). El registro de este género se extiende desde el Ensenadense (Pleistoceno temprano-medio) hasta el Holoceno temprano (Scillato-Yané *et al.*, 1995; Carlini y Scillato-Yané, 1999; Cione *et al.*, 1999). Por su lado, el biocrón de *N. heusseri* está restringido al Lujanense (Zurita *et al.*, 2003). Usualmente, las especies del género han sido relacionadas con ambientes abiertos de pastizales y en parte arbolados (Scillato-Yané *et al.*, 1995).

Tribu Panochthini Simpson, 1945
Género *Panochthus* Burmeister, 1866

Especie tipo: *Panochthus tuberculatus* (Owen). Lujanense. Provincia de Buenos Aires.

***Panochthus* sp.**
 (Lám. 1, Fig. 2)

Material referido y procedencia geográfica: gran porción de la parte central de la coraza dorsal. La Tigra (MCNR2146); una placa dorsal. Barranqueras (PZ-Ctes 3647).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: el fragmento de coraza se caracteriza por poseer placas hexagonales con un alto número de figuritas poligonales, de tamaño uniforme y finamente punteadas, las que forman un entramado en donde es imposi-

ble distinguir figuras centrales o periféricas; estos caracteres diagnósticos del género *Panochthus*. En este sentido, las diferentes especies reconocidas para el Bonaerense y Lujanense (*P. tuberculatus* (Owen, 1845), *P. morenoi* Ameghino, 1881 y *P. frenzelianus* Ameghino, 1889; ver Scillato-Yané *et al.*, 1995; Carlini y Scillato-Yané, 1999) se diferencian básicamente entre sí por el tamaño y ciertos caracteres craneales (e.g., órbitas abiertas o cerradas) (Ameghino, 1889).

Comentarios: la coraza de este género se caracteriza por un marcado alargamiento de la región pélvica en detrimento de la zona torácica, estando constituida la ornamentación de cada placa por un gran número de figuritas finamente puntuadas

(Hoffstetter, 1958; Pascual *et al.*, 1966; Paula Couto, 1979). Su distribución geográfica abarcó los actuales territorios de Argentina, sur de Brasil, Uruguay y Bolivia (Hoffstetter, 1958; Paula Couto, 1979); estratigráficamente tiene su primer registro en el Ensenadense con *P. intermedius* Lydekker, 1894, y en el Bonaerense y Lujanense, con *P. frenzelianus*

y *P. morenoi* Ameghino 1889, en tanto que *P. tuberculatus* Owen 1845 es exclusivo del Lujanense. Los caracteres de las porciones de coraza del Chaco excluyen la pertenencia a *P. intermedius*. Bombin (1976, p. 53) sostiene que tanto *Glyptodon* como *Panochthus* '... deveriam preferir formações vegetais abertas com pastos altos'.

Familia Dasypodidae Bonaparte, 1838
Subfamilia Dasypodinae Bonaparte, 1838
Tribu Dasypodini Bonaparte, 1838
Género *Propraopus* Ameghino, 1881

Especie tipo: *Propraopus grandis* Ameghino. Bonaerense? Luján, Provincia de Buenos Aires.

***Propraopus grandis* Ameghino, 1881**
 (Lám. 1, Fig. 3)

Material referido y procedencia geográfica: gran número de placas dorsales fijas y móviles sin asociación. Castelli (MCNR 1309).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: la inclusión de los osteodermos fijos dentro de esta especie se fundamenta por la forma hexagonal y la presencia de dos o tres figuritas periféricas en su borde anterior. En las placas móviles, se observan los dos surcos que divergen hacia la parte posterior de la placa, limitando de este modo una figura

subtriangular.

Comentarios: este género, típicamente pleistoceno, incluye las especies de *P. punctatus* (Lund, 1839) y *P. sulcatus* (Lund, 1842) para Brasil; *P. magnus* (Ecuador) y *P. grandis* (Argentina y Bolivia) (Paula Couto, 1979). Su distribución se extiende hacia el norte hasta Florida, Missouri y Oklahoma, en los Estados Unidos (Hoffstetter, 1958; Scillato-Yané *et al.*, 1995). En Argentina, la única especie reconocida es *P. grandis* Ameghino 1881 (Ensenadense y Lujanense; Scillato-Yané *et al.*, 1995; Carlini y Scillato-Yané, 1999), para las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Catamarca (Scillato-Yané *et al.*, 1995). Desde el punto de vista paleoambiental, su presencia sugiere espacios abiertos (Scillato-Yané *et al.*, 1995; Carlini y Scillato-Yané, 1999).

Orden Tardigrada
Superfamilia Megatherioidea Cabrera, 1929
Familia Megatheriidae Owen, 1843
Subfamilia Megatheriinae Gill, 1872
Género *Megatherium* Cuvier, 1796

Especie tipo: *Megatherium americanum* Cuvier. Lujanense. Luján, Provincia de Buenos Aires.

***Megatherium* cf. *M. americanum* Cuvier,**
1796
 (Lám. 1, Fig. 4)

Procedencia geográfica y material referido: una falange ungueal. General Roca (MCNR 1208); húmero, radio, cúbito y falange ungueal. (MCNR

0899, 0881, 0882 y 0893); fragmento distal de mandíbula. General Roca (MCNR 0885).

Comentarios: el género *Megatherium* constituye, al igual que *Glyptodon*, uno de los elementos más conspicuos de la megafauna pleistocena. Su dentición está constituida por molariformes en forma de columna prismática cuadrangular (Ameghino, 1889). Tradicionalmente, se lo ha asociado a una dieta herbívora, aunque Fariña (1996) propuso una dieta mixta, carroñera o incluso carnívora. El primer

registro del género se remonta al Vorohuense hasta llegar al Lujanense temprano (*Megatherium americanum* Cuvier) y Lujanense tardío (*Megatherium* sp.). Desde el punto de vista geográfico, su extensión parece estar limitada a la parte austral de América del Sur, es decir, Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay (Hoffstetter, 1978), Chile, Perú y Bolivia (Hoffstetter, 1958; Paula Couto, 1979; Casamiquela, 1999); hacia el norte y el este, *Megatherium* es reemplazado por *Eremotherium*

Spillmann, 1948, un género similar, pero con algunos caracteres más primitivos y adaptado a temperaturas posiblemente más elevadas (Paula Couto, 1979).

***Megatherium* sp.**

Material referido y procedencia geográfica: un molariforme. General Roca (MCNR 1326).

Superfamilia Mylodontoidea Gill, 1872

Familia Mylodontidae Gill, 1872

Subfamilia Scelidotheriinae Ameghino, 1904

Género *Scelidothorium* Owen, 1840

Especie tipo: *Scelidothorium leptocephalum* Owen. Pleistoceno. Punta Alta, Provincia de Buenos Aires.

***Scelidothorium* cf. *S. leptocephalum* Owen, 1839**

(Lám. 1, Fig. 5)

Material referido y procedencia geográfica: tercer molariforme inferior derecho. Charata (MRCH 109).

Comentarios: el género *Scelidothorium*, básicamente diferenciable de *Scelidodon* Ameghino, 1881 por la presencia de ciertos caracteres más derivados a nivel de los miembros y cráneo (Pascual *et al.*, 1966; Mc Donald, 1987), cuenta con al menos dos especies pleistocenas: *S. floweri* Ameghino, 1881 y *S. leptocephalum* (Carlini y Scillato-Yané, 1999). Estratigráficamente, los primeros representantes del género aparecen con seguridad en el Vorohuense y se extiende hasta el Lujanense con *S. leptocephalum* Owen 1839, exclusivo de esta unidad (Scillato-Yané *et al.*, 1995). Este molariforme,

comparado con aquellos figurados por Ameghino (1889), Pascual *et al.* (1966) y McDonald (1987), como *Scelidothorium leptocephalum* Owen, muestra la misma y típica conformación elípticoprismática.

Las especies de este género habitaron en espacios abiertos, parcialmente arbolados, de climas templados (Bombin, 1976; Deschamps y Tonni, 1992; Scillato-Yané *et al.*, 1995). Durante el Pleistoceno más tardío se lo encuentra también en ambientes de altura, compatibles con condiciones ambientales templado-frías, entre 2.000 y más de 3.000 m s.n.m., específicamente en las localidades de Las Juntas, Catamarca (J. Kriskautzky, comunicación oral, 2002) y Lauricocha, Perú, aunque es importante mencionar que en este último sitio existen evidencias que los restos fueron llevados allí por el hombre (Cardich, 1976 y la bibliografía allí citada). Geográficamente, se habría distribuido en los territorios de Argentina, Perú, Uruguay (Ubilla, 1996) y Paraguay (Hoffstetter, 1978; Carlini y Tonni, 2000).

Subfamilia Mylodontinae Gill, 1872

Género *Lestodon* H. Gervais, 1855

Especie tipo: *Lestodon armatus* Gervais. Pleistoceno. República Oriental del Uruguay.

***Lestodon* sp.**

(Lám. 1, Fig. 6)

Material referido y procedencia geográfica: fragmento distal de cuerpo mandibular izquierdo sin restos de molariformes. Laguna Blanca (MCNR 1104).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: a pesar

de que sólo se conserva un fragmento de cuerpo mandibular con los alvéolos, se observa el largo diastema que separa el caniniforme de los restantes dientes, que son de contorno subcircular, excepto el último que es bilobulado y de mayor tamaño. De acuerdo a Ameghino (1889); Hoffstetter (1958); Pascual *et al.* (1966) y Carlini y Tonni (2000), son rasgos suficientes para diferenciar este género de los otros Mylodontinae.

Comentarios: las especies de *Lestodon*, junto a las de *Megatherium*, son los Tardigrada de mayor tamaño corporal de ese momento. Sus rasgos más notables son la modificación que sufrieron los caniniformes hasta transformarse en fuertes defensas de contorno subtriangular y extendidas hacia

afuera (Hoffstetter, 1958; Pascual *et al.*, 1966; Paula Couto, 1979). El registro más antiguo del género corresponde al Montehermosense (Plioceno temprano; Deschamps *et al.*, 2001). En Argentina, se han registrado dos especies: *Lestodon trigonidens* Gervais, 1873 (exclusiva del Bonaerense y Lujanense), y *L. armatus* Gervais, 1855, que se extiende estratigráficamente durante el Ensenadense y Lujanense (Carlini y Scillato-Yané, 1999; Cione *et al.*, 1999); Esteban (1996) considera que hay una única especie: *L. armatus* Gervais, 1873. Generalmente, se supone que estuvo adaptado a biomas abiertos de pastizales y arbustos (Scillato-Yané *et al.*, 1995).

Orden Perissodactyla Owen, 1848

Superfamilia Equoidea Hay, 1902

Familia Equidae Gray, 1821

Subfamilia Equinae Steinmann y Doderlein, 1890

Género *Equus* Linné, 1758

Especie tipo: *Equus andium* Wagner Branco. Pleistoceno. Ecuador.

Equus (Amerhippus) cf. E. (A) neogeus

Lund, 1840

(Lám. 1, Fig. 7)

Material referido y procedencia geográfica: segundo y tercer molares superiores. General San Martín (MCNR 1173 y 1177); cuarto premolar superior derecho. Barranqueras (PZ-Ctes. 3648).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: la presencia en estos molares superiores de un protocono triangular con mayor desarrollo distal que mesial, así como los plegamientos internos observables indican, de acuerdo a Pascual *et al.* (1966) y Carlini y Tonni (2000), su pertenencia a esta especie.

Comentarios: los Equinae pleistocenos sudamericanos han sido referidos a dos géneros bien caracterizados: *Equus (Amerhippus)* e *Hippidion*. De acuerdo a la revisión de Alberdi y Prado (1992),

Equus comprende cuatro especies bien definidas: *E. (A.) andium* Wagner, 1883, *E. (A.) santaelenae* Spillmann, 1938, *E. (A.) insulatus* Ameghino, 1904 y *E. (A.) neogeus* Lund, con clara diferenciación geográfica y adaptativa. La primera aparición del género en el registro fósil corresponde probablemente al Ensenadense de Tarija y se extiende hasta el Lujanense tardío. En Argentina, sólo ha sido hallado *Equus (A.) neogeus* Lund, que es la especie de mayor tamaño y gracilidad del género (Alberdi y Prado, 1992, 1995b) y su distribución estratigráfica está restringida al Lujanense. El ambiente inferido para el género abarca áreas abiertas de pastizales y estepas e incluso áreas abiertas de altura (Deschamps y Tonni, 1992; Alberdi y Prado, 1995b; Alberdi *et al.*, 2003). En este sentido, los registros en Chile están limitados a la parte central y sólo a nivel genérico (Casamiquela *et al.*, 1967), por lo que las inferencias paleoambientales que se pueden obtener resultan poco precisas (Casamiquela, 1999).

Orden Notoungulata Roth, 1903
Familia Toxodontidae Gervais, 1847
Género *Toxodon* Owen, 1837a

Especie tipo: *Toxodon platensis* Owen. Pleistoceno. Punta Alta, Provincia de Buenos Aires.

***Toxodon* sp.**
 (Lám. 1, Fig. 8)

Material referido y procedencia geográfica: fragmento de cuerpo mandibular derecho con restos de los dos últimos dientes molares. Barranqueras (PZ-Ctes. 1567); un incisivo superior. Charata (MRCH 008); fragmentos de cuerpos vertebrales. Sáenz Peña (MHC 052).

***Toxodon* cf. *T. gezi* C. Ameghino, 1917**
 (Lám. 2, Fig. 9)

Material referido y procedencia geográfica: mandíbula casi completa sin los cóndilos. Barranqueras (PZ-Ctes. 7218).

Comentarios: actualmente se reconocen seis especies: *T. chapalmalensis* Ameghino, 1908; *T. darwini* Burmeister, 1866; *T. ensenadensis* Ameghino, 1887; *T. platensis* Owen, 1837b; *T. gezi* y *T. gracilis* Gervais y Ameghino, 1880. En este sentido, es de destacar que algunos autores opinan que tanto *T. platensis* como *T. gezi* podrían representar, en realidad, una única especie (Bond, 1999); sin

embargo, no se ha llevado a cabo, hasta el momento, una revisión del género *Toxodon* (Bond, 1999). El material aquí estudiado es asignado tentativamente a *Toxodon* cf. *T. gezi* debido a que su tamaño, comparado con el estimado para *T. platensis*, resulta algo menor, rasgo que Ameghino (1917) reconoció como diagnóstico de la especie.

Este género tiene tanto una amplia distribución estratigráfica ya que se extiende desde el Plioceno tardío hasta el Holoceno temprano (Bond *et al.*, 1995) como geográfica, puesto que su límite norte parece hallarse en Venezuela y llega hasta el sur de la Provincia de Buenos Aires. Además, sus restos han sido hallados en Paraguay (Hoffstetter, 1978; Carlini y Tonni, 2000); Brasil (Paula Couto, 1979); Bolivia (Hoffstetter, 1968) y Venezuela (Bond *et al.*, 1995).

Estudios biomecánicos (Archuby, 1998) sugieren una vida cercana a cuerpos de agua; sin embargo es muy común el hallazgo de *Toxodon* en sedimentos de origen eólico del Pleistoceno tardío (Carlini y Tonni, 2000). En general, se considera a estas especies como formas pesadas y fundamentalmente pastadoras (Ubilla, 1985; Bond *et al.*, 1995; Bond, 1999), por lo que se infiere, a partir de su presencia, la existencia de ambientes abiertos.

Orden Carnivora Bowdich, 1821
Suborden Fissipeda Blumembach, 1791
Superfamilia Feloidea Simpson, 1931
Familia Felidae Gray, 1821
Subfamilia Machairodontinae Gill, 1872
Género *Smilodon* Lund, 1842

Especie tipo: *Smilodon populator* Lund. Pleistoceno. Brasil.

***Smilodon populator* Lund, 1842**
 (Lám. 2, Fig. 10)

Material referido y procedencia geográfica: porción media de un canino superior. Barranqueras (PZ-Ctes 3656).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: el canino superior hipertrofiado y con el borde interno finamente aserrado son caracteres típicos de *Smilodon* (Ameghino, 1889; Carlini y Tonni, 2000).

Comentarios: *Smilodon populator* Lund, 1842 es una especie sobre la que se han descrito dos subespecies: *Smilodon populator californicus* Bovard, 1907, propia del Pleistoceno de América del Norte, y *S. populator populator* presente en el

Ensenadense y Lujanense de Argentina, Brasil, Ecuador, Tarija (Bolivia) (Paula Couto, 1979; Cione *et al.*, 1999), Chile (Casamiquela, 1999) y Uruguay (Ubilla, 1996; Ubilla y Perea, 1999). En cuanto a los requerimientos ecológicos de este Felidae, existen diversas posturas: Gonyea (1976) sostuvo que esta especie podría haber estado adaptada, en función

de la morfología de sus miembros (cortos y robustos), a ambientes cerrados. Por otro lado, Kurtén y Werdelin (1990), infieren un hábitat abierto. En una posición intermedia se ubica Berta (1987), para quien *Smilodon* parece haber sido un predador relacionado con áreas de vegetación arbórea y arbustiva.

Orden Artiodactyla Owen, 1848
Suborden Ruminantia Scopoli, 1777
Superfamilia Cervoidea Simpson, 1931
Familia Cervidae Gray, 1872
Subfamilia Odocoileinae Pocock, 1823
Género *Morenelaphus* Carette, 1922

Especie tipo: *Morenelaphus brachyceros* (H. Gervais y F. Ameghino. Bonaerense. Provincia de Buenos Aires.

***Morenelaphus* sp.**
(Lám. 2, Figs. 11-13)

Material referido y procedencia geográfica: restos fragmentarios de partes distales y basales de cornamentas. Fragmentos de dientes y cuerpos mandibulares. Barranqueras (PZ-Ctes. 1585).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: los materiales, de naturaleza muy fragmentaria, son asignados a este género por el aspecto robusto y cilíndrico de los cuernos que finalizan en una corona bi o trifurcada (Pascual *et al.*, 1966; Carlini y Tonni, 2000; Menegaz, 2000).

Comentarios: tradicionalmente, se acepta la existencia de dos especies dentro del género: *M. brachyceros* Cabrera, 1929 y *M. lujanensis* (Ameghino, 1888), diferenciables sobre detalles de la cornamenta (Menegaz y Ortiz Jaureguizar, 1995). Su presencia en el registro estratigráfico se remonta al Bonaerense y se extiende hasta el Lujanense tardío (Menegaz, 2000). En América del Sur, sus restos han sido hallados en Uruguay (Ubilla, 1996), Paraguay (Hoffstetter, 1978; Carlini y Tonni, 2000), sur de Brasil (Bombin, 1976; Cunha de Souza y Magalhaes, 1981) y Argentina. Por otra parte, existe muy poca información relacionada con los requerimientos ecológicos de este género, aunque algunos autores (e.g., Menegaz y Ortiz Jaureguizar, 1995) han postulado ambientes abiertos o parcialmente arbolados.

Orden Proboscidea Illiger, 1811
Suborden Elephantoidea Osborn, 1912
Familia Gomphotheriidae Cabrera, 1929
Subfamilia Anancinae Hay, 1922
Género *Stegomastodon* Pohlig, 1912

Especie tipo: *Stegomastodon mirificus* Leidy. Pleistoceno. Estados Unidos de América.

Stegomastodon* cf. *S. platensis
(Ameghino, 1888)
(Lám. 2, Fig. 14)

Material referido y procedencia geográfica: parte de una rama horizontal derecha conservando el m3. Castelli (MCNR 0303); tercer molar inferior. Charata (MRCH 016).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: molares de tipo bunodonto, polilofodontes (generalmente

tetra o pentálofodonte en el caso del m3) con figuras de desgaste de tipo treboladas y provisto de pocos cónulos secundarios (Paula Couto, 1979). La defensa presenta un aspecto relativamente delgado, sin vestigios de esmalte y con una marcada curvatura, que de acuerdo a Alberdi y Prado (1995a) es un rasgo distintivo de las hembras de esta especie.

Comentarios: *Stegomastodon* es un género diferenciado en América del Norte, posiblemente desde el Plioceno temprano, que se extiende en ese subcontinente hasta el Pleistoceno temprano-medio (Paula Couto, 1979; Mazo, 1995; Lucas *et al.*, 1999). A nivel sudamericano, las revisiones llevadas a cabo por Alberdi y Prado (1995a) y Prado *et al.* (en prensa) sostienen la existencia de dos especies en este género: *S. platensis* (Ameghino, 1888) y *S. waringi* (Holland, 1920). La primera se reconoce por sus 'defensas rectas', que en su porción más anterior se curvan ligeramente y presentan esmalte; mientras que en la segunda se observa la ausencia de esmalte (Paula Couto, 1979; Alberdi y Prado, 1995a). La distribución de *S. platensis* (Ameghino, 1888) es más austral que la de *S. waringi* Holland, 1920, y alcanza al Uruguay, Paraguay (Hoffstetter, 1978; Alberdi y Prado, 1995b), Brasil (Paula Couto, 1979) y gran parte de Argentina, donde tiene un biocrón que se extiende desde el Ensenadense hasta el Lujanense (Pleistoceno temprano-Pleistoceno tardío-Holoceno) (Pascual *et al.*, 1966; Tonni, 1987; Alberdi y Prado, 1995a). En la Argentina, sus restos han sido exhumados en la Provincia de Buenos Aires (donde se halla su límite más austral, a los 37°S; Tonni, 1987), y en las provincias de Entre Ríos, Córdoba, Santa Fe (Paula Couto, 1979) y Corrientes (Scillato-Yané *et al.*, 1998). Se ha inferido para este taxón una marcada preferencia por climas de tipo templado cálido y

hábitats de zonas abiertas o sabanas arboladas (Alberdi y Prado, 1995a). En Chile, los Gomphotheriidae están representados por dos especies, asignadas a sendos géneros, *Cuvieronius humboldtii* (Fischer, 1814) y *Cordillerion hyodon* (Fischer, 1814), con registros limitados al sector central (Núñez *et al.*, 1995; Casamiquela, 1993, 1999) y ausentes en Argentina (Alberdi y Prado, 1995a). Prado *et al.* (en prensa) reconocen sólo *Cuvieronius hyodon* Fisher como taxón válido. De acuerdo a Paula Couto (1979), estos taxones habrían estado adaptados principalmente a ambientes templado cálidos de altura, alimentándose de especies vegetales arbustivas.

La sistemática de los Gomphotheriidae sudamericanos no cuenta con acuerdo generalizado, siendo muy diferentes el número de taxones reconocidos (Alberdi y Prado, 1995a; Casamiquela, 1999; Prado *et al.*, 2002, 2003, y en prensa).

***Stegomastodon* sp.**

(Lám. 2, Fig. 15)

Material referido y procedencia geográfica: restos de molariformes. Charata (MRCH 011, 030 y 032); fragmento de tibia sin las epifisis. Charata (MRCH012); defensa derecha. Charata (MRCH010); fragmentos de vértebras. Barranqueras (PZ-Ctes 3805); porción de hueso largo. Barranqueras (PZ-Ctes. 3806); fragmento de molar. Barranqueras (PZ-Ctes 3807); fragmento de defensa. Barranqueras (PZ-Ctes 3808); fragmento de hemimandíbula izquierda. Basail (MCNR1176).

Aspectos taxonómicos y descriptivos: molariformes con cúspides cónicas a ambos lados, las que por desgaste adquieren un aspecto trifoliado simple, carácter propio de este género (Pascual *et al.*, 1966; Alberdi y Prado, 1995a).

RESULTADOS

BIOESTRATIGRÁFICOS

La falta de estudios estratigráficos en la Provincia del Chaco, la procedencia estratigráfica poco precisa de los materiales y la diversidad de localidades puede dificultar la determinación de la antigüedad del conjunto, aunque es muy probable su

asignación al Bonaerense y Lujanense (Pleistoceno medio-Holoceno temprano; Cione y Tonni, 1999). Esta hipótesis se fundamenta en tres aspectos: **a)** todos los taxones reconocidos son simpátricos en el Cuaternario de la región pampeana; **b)** representan un conjunto de taxones, que por sus biocrones conocidos, se restringen al Bonaerense-Lujanense;

c) presenta una marcada similitud taxonómica con yacimientos del río Pilcomayo (Provincia de Formosa) y del Arroyo Toropí (Provincia de Corrientes), que Tonni y Scillato-Yané (1997) y Scillato-Yané et al. (1998) asignaron al Lujanense y al Bonarense-Lujanense, respectivamente.

La asociación proveniente de las localidades de

Barranqueras y General San Martín (Tabla 1) incluye a *E. (A.) neogeus* Lund, lo cual acota su antigüedad al Lujanense (Pleistoceno tardío-Holoceno temprano).

Respecto de Chile, no se registran claros indicadores bioestratigráficos. La presencia de *Equus* (*Amerhippus*) debería ser confirmada a través de

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA (POR LOCALIDADES) Y CRONOLÓGICA DE LOS TAXONES MENCIONADOS EN EL TEXTO.

Distribución (Piso/Edad)				
Localidades Provincia del Chaco	Taxones	Ensenadense ca. 2-ca. 0,5 Ma)	Bonaerense (ca. 0,5-0,13 Ma)	Lujanense (0,13-0,008 Ma)
Avia Terai	<i>Neosclerocalyptus</i> cf.			
	<i>N. heusseri</i>			-----
	<i>Glyptodon</i> sp.	-----	-----	-----
	<i>Panochthus</i> sp.			-----
	<i>Stegomastodon</i> sp.	-----	-----	-----
	<i>Toxodon</i> sp.	-----	-----	-----
Barranqueras	<i>Toxodon</i> cf. <i>T. gezi</i>		-----	-----
	<i>Morenelaphus</i> sp.		-----	-----
	<i>Stegomastodon</i> sp.	-----	-----	-----
	<i>Equus</i> (A.) cf. <i>E. (A.) neogeus</i>			-----
	<i>Smilodon populator</i>	-----	-----	-----
Charata	<i>Glyptodon</i> sp.	-----	-----	-----
	<i>Neosclerocalyptus</i> cf.			-----
	<i>N. heusseri</i>			-----
	<i>Scelidothierium</i> cf.			-----
	<i>S. leptcephalum</i>			-----
	<i>Stegomastodon</i> sp.	-----	-----	-----
	<i>Stegomastodon</i> cf.	-----	-----	-----
	<i>S. platensis</i>			-----
	<i>Toxodon</i> sp.	-----	-----	-----
Castelli	<i>Propraopus grandis</i>	-----	-----	-----
	<i>Stegomastodon</i> cf.	-----	-----	-----
	<i>S. platensis</i>			-----
General San Martín	<i>Equus</i> (A.) cf.			-----
	<i>E. (A.) neogeus</i>			-----
	<i>Megatherium</i> sp.	-----	-----	-----
General Roca	<i>Megatherium</i> cf.		-----	-----
	<i>M. americanum</i>			-----
La Tigra	<i>Panochthus</i> sp.		-----	-----
Laguna Blanca	<i>Lestodon</i> sp.	-----	-----	-----
Presidencia Roque Sáenz Peña	<i>Toxodon</i> sp.	-----	-----	-----

nuevos estudios sistemáticos (Casamiquela, 1999). De confirmarse, sería el único taxón índice de la presencia de un Lujanense *s. str.*, ya que los demás taxones registrados son, en general, característicos tanto del Bonaerense como del Lujanense *s. str.*

PALEOZOOGEOGRÁFICOS

La megafauna exhumada del actual territorio de la Provincia del Chaco muestra una marcada similitud con aquella del Pleistoceno de la región pampeana. Esta homogeneidad faunística se extiende hacia el norte, en la Provincia de Formosa (Tonni y Scillato-Yané, 1997), gran parte de Paraguay (Hoffstetter, 1978; Carlini y Tonni, 2000) y el sudeste de Bolivia (Hoffstetter, 1968). Hacia el sur, aparte de la región pampeana, esta similitud se manifiesta, asimismo, con aquella proveniente del Cuaternario de la Provincia de Santa Fe (Zurita *et al.*, 2002). Esta situación contrasta con lo observado en Chile, en donde gran parte de la fauna cuaternaria extinta muestra ciertas diferencias de importancia, fundamentalmente en la región central, en donde la gran altura de la Cordillera de los Andes habría jugado un activo papel en la conformación de la fauna de esta zona (Casamiquela, 1999). Singularmente, los grandes xenartos cingulados (Glyptodontidae), adaptados a áreas abiertas de llanura, debieron tener en la Cordillera de los Andes una barrera que no pudieron superar, a la luz de la ausencia de hallazgos en territorio chileno. Sin embargo, en este sentido, es interesante remarcar algunas similitudes entre la paleomastofauna del sector sur de Chile y aquella de la región pampeana, y más aún, con la región patagónica. Es evidente que ciertos taxones como *Smilodon* sp., Cervidae, *Hippidion* spp., *Myiodon* sp. superaron la poco efectiva barrera de los Andes Patagónicos y se extendieron hacia el oeste. Por otro lado, cierta evidencia paleofaunística (*Antifer*, Nothrotheriinae, *Cuvieronius*, *Palaeolama*, *Hippidion* y otros) indica una posible vía de conexión a través del sector andino del sur de Bolivia, principalmente Tarija (Powell *et al.*, 1993; Casamiquela, 1999).

CLIMÁTICO AMBIENTALES

Desde fines de la década del 70 hasta la actualidad, diversos autores en diferentes disciplinas

(Tonni y Fidalgo, 1979, 1982; Tonni *et al.*, 1985; Prado *et al.*, 1987; Cione y Tonni, 1995 a y b; Nabel *et al.*, 1993), han propuesto un modelo climático-ambiental para el Pleistoceno de la región pampeana, sobre la base de estudios sedimentológicos y paleontológicos. Dicho modelo involucra el predominio de condiciones áridas y probablemente frías, desde la parte más superior del Ensenadense hasta el Lujanense tardío, interrumpidas por breves lapsos húmedos y cálidos. Bajo estas condiciones, se desarrollaron predominantemente ambientes abiertos de pastizales, con vegetación arbórea dispersa.

A pesar de la falta de registros de especies vivientes en el conjunto estudiado y de las limitaciones que puedan tener las hipótesis paleoambientales basadas en mamíferos extintos (Tonni y Fidalgo, 1979), la uniformidad faunística entre los extremos de estas regiones, actualmente bien diferenciadas, sugiere una marcada similitud ambiental.

Con las condiciones interglaciales actuales, la parte austral de la subregión Guayano-Brasileña (Ringuelet, 1961) muestra diferencias significativas que permiten distinguir dos dominios zoogeográficos: el Subtropical al norte, y el Pampásico al sur. Una comparación limitada a los grandes mamíferos (mayores que 10 kg) entre las provincias del Chaco (Dominio Subtropical) y Pampeana (Dominio Pampásico), permite observar una clara diferenciación, ya que de las 17 especies presentes en ambas Provincias zoogeográficas (100%), sólo comparten cinco o seis, es decir aproximadamente el 35 % (ver Cabrera y Willink, 1973; Redford y Eisenberg, 1992). Durante los períodos glaciales, esta diferenciación fue mucho menor, dado que las condiciones semiáridas a áridas dieron lugar al predominio de ambientes abiertos en la mayor parte del área que ocupan estos dominios en la actualidad, excepto probablemente un sector de la Mesopotamia (Clapperton, 1993; Cione *et al.*, 2003).

En la asociación de megamamíferos de la Provincia del Chaco aquí estudiada, se verifica el predominio de elementos de áreas abiertas, lo cual se adecua a su desarrollo durante un período glacial, involucrando a un máximo glacial. Para dos localidades (Barranqueras y General San Martín), el registro de *E. (A.) neogeus* Lund es congruente con la hipótesis de que el glacial involucrado fue el último, incluyendo asimismo al último máximo glacial (Estadio Isotópico 2).

La evidencia paleofaunística sugiere que el clima en Chile durante el Pleistoceno superior no debió haber diferido mucho del inferido para la región pampeana. Durante el último máximo glacial los hielos cubrieron amplias áreas, desde el centro del país hacia el sur y desde la Cordillera de los Andes hasta el Océano Pacífico; hacia el norte las condiciones fueron áridas a extremadamente áridas (Clapperton, 1993). Para el Pleistoceno más tardío y Holoceno temprano, numerosos indicadores (sedimentológicos, paleopalínológicos, paleofaunísticos) evidencian condiciones áridas y muy áridas

para el sector centro norte (Núñez *et al.*, 1995; Casamiquela, 1999; Hoffstetter y Paskoff, 1966); sin embargo, hacia el sur (Región de Los Lagos) las condiciones fueron similares a las actuales a partir de 9.900 años radiocarbono BP (Moreno, 2000). La aridez, junto con la acción antrópica, fueron considerados como importantes factores en la extinción de la megafauna de mamíferos (Núñez *et al.*, 1995). La presencia de ciertos taxones (Myocastoridae; véase Casamiquela, 1976) indicarían breves lapsos más húmedos durante el Pleistoceno superior.

CONCLUSIONES

- El conjunto faunístico estudiado es referible al Bonaerense-Lujanense, *i.e.*, Pleistoceno medio-Holoceno temprano. Parados localidades (Barranqueras y General San Martín) el registro de *E. (A.) neogeus* Lund indica que los sedimentos portadores se depositaron durante el Lujanense (Tabla 1).
- Desde un punto de vista paleozoogeográfico, se observa una marcada uniformidad taxonómica entre las actuales áreas ocupadas actualmente por la región pampeana, Santa Fe, Chaco, Formosa, parte de Paraguay y sudeste de Bolivia para el lapso considerado. Esta similitud indica que las condiciones climático ambientales en el Chaco fueron similares a las inferidas para la región pampeana, esto es, árido y semiárido. Las evidencias

bioestratigráficas indican que en dos localidades chaqueñas la asociación se desarrolló durante el último glacial, involucrando el último máximo glacial (ca. 20-18 ka AP). Hasta el momento, la evidencia disponible en Chile indica que la fauna pleistocena tuvo ciertas particularidades, seguramente debidas a las barreras montañosas. La región central fue la más afectada por el aislamiento, en tanto que en el extremo sur hubo cierta conexión con la fauna pampeana de Argentina, principalmente estenoica de la aridez, durante el Pleistoceno más tardío. Por otra parte, los elementos faunísticos orófilos penetran a Chile a través del corredor andino, por la región de Tarija.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean dejar constancia de su agradecimiento a las autoridades del Museo de Ciencias Naturales de Resistencia 'Augusto Schulz', Museo Histórico de la Ciudad (Presidencia Roque Sáenz Peña) y Museo Regional Municipal del sudeste de la Provincia del Chaco (Charata), por la posibilidad de estudiar parte de los materiales depositados en las colecciones. A los revisores del

original, M.T. Alberdi (Museo Nacional de Ciencias Naturales, España), R. Pascual (Museo de La Plata, Argentina), E. Pérez d'A. (SERNAGEOMIN) y M. Ubilla (Universidad de la República, Uruguay) por sus comentarios y sugerencias. A la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, CONICET, CIC-PBA y a la Universidad Nacional de La Plata, por el apoyo financiero.

REFERENCIAS

- Alberdi, M.T. Prado, J.L. 1992. El registro de *Hippidion* Owen, 1896 y *Equus* (*Amerhippus*) Hoffstetter, 1950 (Mammalia, Perissodactyla) en América del Sur. *Ameghiniana*, Vol. 29, No. 3, p. 265-284.
- Alberdi, M.T.; Prado, J.L. 1995a. Los Mastodontes de América del Sur. In *Evolución climática y biológica de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental* (Alberdi, M.T.; Leone, G.; Tonni, E.P.; editores). *Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías*, p. 279-292. Madrid.
- Alberdi, M.T.; Prado, J.L. 1995b. Los Équidos de América del Sur. In *Evolución climática y biológica de la región pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental* (Alberdi, M.T.; Leone, G.; Tonni, E.P.; editores). *Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías*, p. 295-308. Madrid.
- Alberdi, M.T.; Cartelle, C.; Prado, J.L. 2003. El registro de *Equus* (*Amerhippus*) e *Hippidion* (Mammalia, Perissodactyla) de Brasil. Consideraciones paleoecológicas y biogeográficas. *Ameghiniana*, Vol. 40, No. 2, p. 173-196.
- Álvarez, B.B. 1974. Los mamíferos fósiles del Cuaternario de Arroyo Toropí, Corrientes, Argentina. *Ameghiniana*, Vol. 11, No. 3, p. 295-311.
- Ameghino, F. 1881. La antigüedad del hombre en el Plata. *Masson-Igon Hermanos*, Vol. 2, p. 557. París y Buenos Aires.
- Ameghino, F. 1882. Catálogo de las colecciones de Antropología prehistórica y paleontología de Florentino Ameghino, Partido de Mercedes. In *Catálogo de la Sección de la Provincia de Buenos Aires (República Argentina). Exposición Continental Sudamericana, Anexo A*, p. 35-42. Buenos Aires.
- Ameghino, F. 1887. Observaciones generales sobre el orden de mamíferos extinguidos suamericanos llamados toxodontes (Toxodontia) y sinopsis de los géneros y especies hasta ahora conocidos. *Anales del Museo de La Plata*, Vol. 1, p. 1-66.
- Ameghino, F. 1888. Rápidas diagnosis de mamíferos fósiles nuevos de la República Argentina. *Obras Completas*, Vol. 5, p. 471-480. Buenos Aires.
- Ameghino, F. 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, Actas*, Vol. 6, 1027 p. Córdoba, Argentina.
- Ameghino, F. 1891. Mamíferos y aves fósiles argentinas. Especies nuevas, adiciones y correcciones. *Revista Argentina de Historia Natural*, Vol. 1, No. 4, p. 240-259.
- Ameghino, F. 1895. Sur les Edentés fosiles de l' Argentine (examen critique, revision et correction de l'ouvrage de M.R. Lydekker 'The extinct Edentates of Argentina'). *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires*, Vol. 3, p. 97-192
- Ameghino, F. 1904. Recherches de morfologie phylogénétique sur les molaires supérieures des ongulés. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, Vol. 3, No. 3, p. 1-541.
- Ameghino, F. 1908. Las formaciones sedimentarias de la región Litoral de Mar del Plata y Chapalmalal. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, Vol. 3, No. 10, p. 343-428.
- Ameghino, C. 1917. Dos nuevas especies de toxodontes. *Physis*, Vol. 3, No. 14, p. 228.
- Archuby, F. 1998. Alometría de los huesos largos de *Toxodon platensis* (Notoungulata) y *Macrauchenia patachonica* (Litopterna). Implicancias en su locomoción. In *Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, No. 7, Resúmenes*, p. 101. Bahía Blanca, Argentina.
- Berta, A. 1987. The sabercat *Smilodon gracilis* Florida and discussion of its relationship (Mammalia, Felidae, Smilodontini). *Bulletin of the Florida State Museum, Biological Science*, Vol. 31, No. 1, p. 1-63. Florida.
- Blumenbach, J.F. 1791. *Handbuch der Naturgeschichte, Editorial auflage*, p. 559. Dietrich, Göttingen.
- Bombin, M. 1976. Modelo Paleoecológico-evolutivo para o Neocuaternário da região da Campanha- Oeste do Rio Grande do Sul (Brasil). A Formação Touro Passo, seu conteúdo fóssilífero e a pedogênese pós-deposicional. *Comunicações do Museu de Ciências da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*, No. 15, p. 1-90.
- Bonaparte, C.L.J.L. 1838. Synopsis vertebratorum systematic. *Nuovi Annales Scientiae Naturae*, Vol. 2, anno 1, p. 105-133. Bologna.
- Bond, M. 1999. Evolution of Quaternary Xenarthrans (Mammalia) of Argentina. In *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (Rabassa, J.; Salemme, M.; editores). *A.A. Balkema*, p. 177-206.
- Bond, M.; Cerdeño, E.P.; López, G. 1995. Los Ungulados Nativos de América del Sur. In *Evolución climática y biológica de la región pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental* (Alberdi, M.T.; Leone, G.; Tonni, E.P.; editores). *Museo de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías*, p. 259-275. Madrid.
- Bovard, J.F. 1907. Notes on Quaternary Felidae from California. *University of California Publications, Bulletin of the Department of Geology*, No. 5, p. 155-170.
- Bowdich, T.E. 1821. An analysis of the natural classifications of Mammalia for the use of students and travelers. *J. Smith*, p. 1-115. Paris.

- Blumenbach, J.F. 1791. Handbuch der Naturgeschichte (*Dietrich, J.C.; editor*), p. 559. Göttingen.
- Burmeister, H. 1866. Einige Bemerkungen über die im Museum zu Buenos Aires befindlichen Glyptodonarten. *Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften*, No. 28, p. 138-142. Berlin.
- Burmeister, H. 1879. Description physique de la République Argentine d'après des observations personnelles et étrangères. 3 (animaux vertébrés, 1: Mammifères vivants et éteints). *Paul-Emile Coni, editor*, p. 1-555. Buenos Ayres.
- Cabrera, A. 1929. Sobre los ciervos fósiles sudamericanos llamados *Paraceros* y *Morelenaphus*. *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, Vol. 15, No. 1, p. 53-64. Madrid.
- Cabrera, A.L.; Willink, A. 1973. Biogeografía de América Latina. *Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos*, 122 p. Washington.
- Cardich, A. 1976. Vegetales y recolecta en Lauricocha: Algunas inferencias sobre asentamientos y subsistencias preagrícolas en los Andes Centrales. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, Vol. 10, p. 27-41.
- Carette, E. 1922. Cérvidos actuales y fósiles de Sud América. Revisión de las formas extinguidas pampeanas. *Revista del Museo de La Plata*, Vol. 26, p. 393-472.
- Carlini, A.A.; Scillato-Yané, G.J. 1999. Evolution of Quaternary Xenarthrans (Mammalia) of Argentina. *In Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (Tonni, E.P.; Cione, A.L.; editores). *A.A. Balkema*, 149-175. Rotterdam.
- Carlini, A.A.; Tonni, E.P. 2000. Mamíferos Fósiles del Paraguay. Cooperación Técnica Paraguayo-Alemana. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco-Proyecto Sistema Ambiental Región Oriental. *Artes Gráficas, San Miguel, La Plata, Argentina*, 108 p. Buenos Aires.
- Casamiquela, R. 1968a. Los mamíferos del Pleistoceno de Chile. *Boletín Informativo de la Sociedad Científica de Valparaíso*, Vol. 7, No. 67, p. 1-19. Valparaíso, Chile.
- Casamiquela, R. 1968b. Noticias sobre la presencia de *Glossotherium* (Xenarthra, Mylodontidae) en Chile central. *Anales del Museo de Historia Natural*, Vol. 1, p. 59-75. Santiago.
- Casamiquela, R. 1976. Los vertebrados fósiles de Tagua-Tagua. *In Congreso Geológico Chileno, No. 1, Actas*, Vol. 1 p. 88-102. Santiago.
- Casamiquela, R. 1993. '*Cuvieronius hyodon*', combinación confirmada para el Pleistoceno de Chile. *In Jornadas Argentina de Paleontología de Vertebrados, No. 9, Resúmenes*, p. 102-103.
- Casamiquela, R. 1999. The Pleistocene vertebrate record of Chile. *In Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (Rabassa, J.; Salemme, M.; editores). *A.A. Balkema*, p. 91-107.
- 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*, Vol. 11, No. 132, p. 1-6.
- Castellanos, A. 1925. Descripción de un tubo caudal de *Sclerocalyptus matthewi* n. sp. (Descubierto en el Pampeano inferior del Valle de los Reartes, Sierras de Córdoba). *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, Nos. 10-12, p. 1-54.
- Cione, A.L.; Tonni, E.P. 1995a. Bioestratigrafía y cronología del Cenozoico de la región pampeana. *In Evolución biológica y climática de la región pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental* (Alberdi, M.T.; Leone, G.; Tonni, E.P.; editores). *Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías*, p. 47-74. Madrid.
- Cione, A. L.; Tonni, E. P. 1995b. Chronostratigraphy and 'Land-Mammal Ages' in the Cenozoic of Southern South America: Principles, Practices, and the 'Uquian Problem'. *Journal of Paleontology*, Vol. 69, No. 1, p. 135-159
- Cione, A.L.; Tonni, E.P. 1999. Biostratigraphy and chronological scale of uppermost Cenozoic in the Pampean area, Argentina. *In Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (Rabassa, J.; Salemme, M.; editores). *A.A. Balkema*, p. 23-52.
- Cione, L.A.; Tonni, E.P.; Bond, M.; Carlini A.A.; Pardiñas, U.F.; Scillato-Yané, G.J.; Verzi, D.; Vucetich, M.G. 1999. Occurrence charts of Pleistocene mammals in the Pampean area, eastern Argentina. *In Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (Rabassa, J.; Salemme, M.; editores). *A.A. Balkema*, p. 53 - 59.
- Cione, A.L.; Tonni, E.P.; Soibelzon, L. 2003. The Broken Zig-Zag: Late Cenozoic large mammal and tortoise extinction in South America. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales n.s.*, Vol. 5, No. 1, p. 1-19.
- Clapperton, C. 1993. Nature of environmental changes in South America at the Last Glacial Maximum. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, No. 101, p. 189-208.
- Cope, E.D. 1889. The Edentata of North America. *American Naturalist*, Vol. 23, No. 1, p. 657-664.
- Cunha de Souza, F.L.; Magalhaes, R.M. 1981. Cervídeos Pleistocénicos de Santa Vitoria do Palmar, Rio Grande do Sul. *In Congreso Latinoamericano de Paleontología, No. 2, Anais*, p. 795-803. Belo Horizonte, Brasil.
- Cuvier, G. 1796. Notice sur le squelette d' une tres grande espèce de quadrupède inconnue jusqu' á présent, trouvé au Paraguay, et déposé au Cabinet d'Histoire Naturelle de Madrid. *Magazin Encyclopédique, ou Journal des Sciences, des Lettres et des Arts*, Vol. 2-3, No. 1, p. 303-310. Paris.
- Deschamps, C.M.; Tonni, E.P. 1992. Los vertebrados del Pleistoceno tardío del arroyo Napostá Grande, Provincia de Buenos Aires. Aspectos paleoambientales.

- Ameghiniana*, Vol. 29, No. 3, p. 201-210.
- Deschamps, C.M.; Esteban, G.S.; Bargo, M.S. 2001. El registro más antiguo del género *Lestodon* Gervais, 1855 (Xenarthra, Tardigrada, Mylodontidae) (Montehermosense, Plioceno temprano). *Ameghiniana*, Vol. 38, No. 2, p. 151-157.
- Esteban, G. 1996. Revisión de los Mylodontinae cuaternarios (Edentata, Tardigrada) de Argentina, Bolivia y Uruguay. Sistemática, Filogenia, Paleobiología y Paleozoogeografía y Paleoeología. Tesis Doctoral (Inédito), *Instituto Miguel Lillo, Facultad de Ciencias Naturales*, 235 p. Tucumán.
- Fariña, R.A. 1996. Limb bone strenght and habits in large glyptodonts. *Lethaia*, Vol. 28, No. 3, p. 189-330.
- Ficcarelli, G.; Borselli, V.; Moreno, M.; Torre, D. 1993. New Haplomastodons finds from the Late Pleistocene of Northern Ecuador. *Geobios*, Vol. 26, No. 2, p. 231-240.
- Fidalgo, F.; Tonni, E.P. 1983. Geología y Paleontología de los sedimentos encauzados del Pleistoceno tardío y Holoceno en Punta Hermengo y Arroyo Las Brusquitas (Partido de General Alvarado y General Pueyrredón, Provincia de Buenos Aires). *Ameghiniana*, Vol. 20, Nos. 3-4, p. 281-296.
- Fischer, G. 1814. Zoognosia. *Tabulis synopticis illustrata*, No. 3, p. 694. Vsevolozsky, Mosquea.
- Gervais, H. 1847. Observation sur les mammifères fósiles du midi de la France. *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie*, Vol. 3, No. 8, p. 203-224
- Gervais, P. 1855. Mammifères. Animaux nouveaux, ou rares, recueillis pendant l' expedition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud (Bertrand, P.; editor), p. 1-116. Paris.
- Gervais, H. 1855. Recherches sur les mammifères fossiles de l' Amérique méridionale. *Comptes Rendus de l' Académie des Sciences*, Vol. 40, No. 20, p. 1112-1114. Paris.
- Gervais, H. 1873. Mémoire sur plusieurs espèces de mammifères fossiles propres à l'Amérique méridional. *Mémoires de la Société Géologique de France*, Vol. 9, No. 5, p. 1-44. Paris.
- Gervais, H.; Ameghino, F. 1880. Los mamíferos fósiles de la América del Sur. *Sabih e Igon*, 225 p. París y Buenos Aires.
- Gill, T. 1872. Arrangement of the families of mammals with analytical tables. *Smithsonian Miscelanea Collection*, Vol. 1, p. 1-98.
- Gonyea, W.J. 1976. Behavioral implications of saber-toothed felid morfology. *Palaeobiology*, No. 2, p. 332-342.
- Gray, J. E. 1821. On the natural arrangement of vertebrate animals. *London Medical Repository*, Vol. 5, p. 296-310.
- Gray, J. E. 1872. Catalogue of ruminant Mammalia (Pecora L.). *British Museum*, 102 p. London.
- Hay, O.P. 1902. Bibliography and catalogue of the fossil Vertebrata of North America. *Bulletin of the United States Geology Service*, No. 28, p. 407-427.
- Hay, O.P. 1922. Further observations on some extinct elephants. *Abstracts of the Biological Society*, Vol. 35, p. 97-102. Washington.
- Hoffstetter, R. 1958. Xenarthra. In *Traité de Paléontologie* (Piveteau, J.; editor). Editorial Masson, Vol. 6 No. 2, p. 535-636. Paris.
- Hoffstetter, R. 1968. Ñuapua. Un Gisement de Vertébrés Pléistocènes dans le Chaco Bolivien. *Bulletin du Museum National d' Histoire Naturelle (2 Série)*, Vol. 40, No. 4, p. 823-836.
- Hoffstetter, R. 1978. Une faune de Mammifères pléistocènes au Paraguay. *Comptes Rendus Sommaires des Sciences de la Societé Géologique de France*, Vol. 1, p. 32-33.
- Hoffstetter, R.; Paskoff, R. 1966. Présence des genres *Machrauchenia* et *Hippidion* dans la faune Pleistocène du Chili. *Bulletin du Museum National d' Histoire Naturelle (2a. Série)*, Vol. 38, No. 4, p. 476-490.
- Holland, W.J. 1920. Fossil mammals collected at Pedra Vermelha, Bahia, Brasil. *Annals of the Carnegie Museum*, Vol. 13, Nos. 1-2, p. 224-232. Pittsburg.
- Illiger, C. 1811. Prodrómus Systematics Mammalium et Avium Additis Terminis Zoographicis Utriusque Cassis. *Salfeld, C.*, p. 301.
- Iriondo, M. 1994. Los climas cuaternarios de la región Pampeana. *Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales 'Florentino Ameghino', Nueva Serie*, Vol. 4, No. 2, p. 1-48.
- Iriondo, M. 1999. Climatic changes in the South American plains: records of a continent-scale oscillation. *Quaternary International*, Vol. 57-58, p. 93-112.
- Kurtén, B.; Werdelin, L. 1990. Relationship between North and South American *Smilodon*. *Journal of Vertebrate Palaeontology*, Vol. 10, No. 2, p. 158-169.
- Linné, C. 1758. Systema naturae perregna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decima, reformata. *Laurentii Salvii*, p. 824. Stockholm.
- López Piacentini, C.P.; Mastrapiero, M.C. 1969. Historia de la Provincia del Chaco. *Editorial Géminis*, Vol. 1, p. 63-70. Buenos Aires.
- López Piacentini, C.P. 1979. Historia de la Provincia del Chaco (Chaco Primigenio). *Editorial Región*, 166 p. Buenos Aires.
- Lucas, G.S.; Gary, S.M.; Estep, J.W.; Mack, G.H.; Hawley, J.W. 1999. Co-occurrence of the Proboscideans *Cuvieronius*, *Stegomastodon* and *Mammuthus* in the lower Pleistocene of southern New Mexico. *Journal of Vertebrate Paleontology*, Vol. 19, No. 3, p. 595-597.
- Lund, P.W. 1840. Blik paa Brasiliens Dyreverden für Sidste Jordomvaeltning tredie Afhandling: Forsaettlse af Pattedyrene. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Seskbas Naturvidenskabelige og Mathematisk Afhandling*, Vol. 8, p. 217-272.
- Lund, P.W. 1839. Coup d'oeil sur les espèces éteintes de mammifères du Bresil, extrait de quelques mémoires présentés à l'Académie Royal des Sciences de Copenhaghe. *Annales des Sciences Naturelles*

- (*Zoologie*), Vol. 2, Nos. 11, p. 214-234.
- Lund, P.W. 1840. Nouvelles recherches sur la faune fossile du Brésil. *Annales des Sciences Naturelles*, Vol. 2, p. 310-319. Paris.
- Lund, P.W. 1842. Blik paa Brasiliens dyreverden für sidste Jordomvaeltning. *Fjerde Afhandling: Fortsaettelse af Pattedryene*, Vol. 9, p. 137-208.
- 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)*, Vol. 3, p. 1-118.
- Mazo, A.V. 1995. Proboscídeos I (Meléndez, B.; editor). *Paleontología*, Vol. 3, No. 2, 251-310. Madrid.
- Mc Donald, H.G. 1987. A sistematic review of the Plio-Pleistocene Scelidotherine Ground Sloths (Mammalia, Xenarthra; Mylodontidae). Ph.D. Thesis (Unpublished), *University of Toronto*, 478 p.
- Menegaz, A.N. 2000. Los Camélidos y Cérvidos del Cuaternario del Sector Bonaerense de la región pampeana. Tesis Doctoral (Inédito), *Universidad Nacional de La Plata*, 240 p.
- Menegaz, A.N.; Ortiz Jaureguizar, E. 1995. Los Artiodáctilos. In *Evolución biológica y climática de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental* (Alberdi, M.T.; Leone, G.; Tonni, E.P.; editores). *Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Monografías*, p. 311-337. Madrid.
- Meno, P.I. 2000. Climate, fire, and vegetation between about 13,000 and 9,200 ¹⁴C yr BP in the Chilean Lake District. *Quaternary International*, No. 54, p. 81-89.
- Moreno, H. 2000. Climate, fire and vegetation between about 13,000 and 9,200 yr BP in the Chilean Lake District. *Quaternary Research*, Vol. 54, p. 81-89.
- Nabel, P.; Camilión, M.; Machado, G.; Spiegelman, A.; Mormeneo, L. 1993. Magneto y litoestratigrafía de los sedimentos pampeanos en los alrededores de la ciudad de Baradero, Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, No. 48, p. 193-206
- Nodot, L. 1857. Description d'un nouveau genre d'édenté fósil renfermant plusieurs espèces voisines du *Glyptodon*, etc. *Memoires de l'Académie Impériale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon*, Vol. 2, No. 5, p. 1-172.
- 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 paleobioeografía. *Ameghiniana*, Vol. 38, No. 4, p. 38R.
- Núñez, L.; Varela, J.; Casamiquela, R.; Schiappacasse, V.; Niemeyer, H.; Villagrán, C. 1995. Matanza de Mastodontes en Chile central. Cambios cuaternarios en América del Sur (Argollo, J.; Mourguiart, P.; editores). *Orstom*, p. 247-259. La Paz, Bolivia.
- Owen, R. 1837a. Ueber den Schädel des *Toxodon* (ein neues, erloschenes, riesenartiges Thier, welches wegen der Zahnbildung den Rodentia nahe steht, aber den Pachydermata und pflanzenfressenden Cetacea verwandt. *Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde*, Vol. 2, p. 118-119. Weimar.
- Owen, R. 1837b. A description of the cranium of the *Toxodon platensis*, a gigantic extinct mammiferous species, referible by its dentition to the Rodentia, but with affinities to the Pachydermata and the herbivorous Cetacea. *Geological Society of London, Proceedings*, No. 2, p. 541-542.
- Owen, R. 1838. Note on the *Glyptodon*. In Buenos Aires and the Provinces of the Río de La Plata (Parish, W.; editor), p. 1-178.
- Owen, R. 1839. Fossil Mammalia (3) In The Zoology of the voyage of H.H.M.S. Beagle. *Smith, Elder and Co.*, Vol. 1, No. 8, p. 65-80. London.
- Owen, R. 1840. Fossil Mammalia (4). In The Zoology of the voyage of H.M.S. Beagle (C. Darwin.; editor). *Smith, Elder and Co.*, Vol. 1, No. 13, p. 81-111. London.
- Owen, R. 1843. Zoological summary of the extinct and living animals of the order Edentata. *Edinburgh New Philosophical Journal of Sciences and Arts*, Vol. 35, p. 353-360.
- Owen, R. 1845. Descriptive and illustrated catalogue of the fossil organic remains of Mammalia and Aves. *Museum of the Royal College of Surgeons of London*, 391 p. London.
- Owen, R. 1848. Description of teeth and portions of jaw of two extinct anthracotheroid quadrupeds discovered in the Eocene deposits on the NW coast of the Isle of Wight. *Quaternary Journal of Geology Society of London*, Vol. 4, p. 103-141.
- Owen, R. 1869. On the anatomy of vertebrates: Mammals. *Journal of Proceeding Linnaean Society*, Vol. 2. 1-37.
- Osborn, H.F. 1912. Evolution, phylogeny and classification of the Mastodontoida. *Bulletin of the Geological Society of America*, Vol. 29, p. 133-137. New York.
- Pascual, R.; Ortega, E.J.; Gondar, D.G.; Tonni, E.P. 1966. Vertebrata. In Paleontografía Bonaerense. Vertebrata I (Borrello, A.V.; editor). *Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires*, p. 202. Buenos Aires.
- Paula Couto, J.C. de. 1957. Sobre um gliptodonte do Brasil. *Boletim Divisão de Geologia e Mineralogia*, Vol. 165, p. 1-37. Rio de Janeiro.
- Paula Couto, J.C. de. 1979. Tratado de Paleomastozoología. *Academia Brasileira de Ciências*, 590p. Rio de Janeiro.
- Pérez, L.M.; Scillato-Yané, G.J.; Vizcaíno, S.F. 2000. Estudio morfofuncional del aparato hiodeo de *Glyptodon* cf. *clavipes* (Cingulata: Glyptodontidae). *Ameghiniana*, Vol. 37, No. 3, p. 293-299.
- Pocock, R.I. 1893. On the external characters of *Elaphurus*, *Hydropotes*, *Pudu*, and other Cervidae. *Proceedings of the Zoological Society of London*, p. 181-207
- Pohlig, H. 1912. Sur une vieille mandibule de *Tetracaulodon ohoticum* Blum., avec défense in situ. *Bulletin de la Société Belge de Géologie, Paléontologie et*

- d'Hydrologie, Vol. 26, p. 187-193.
- Powell, J.; Rufino, D.S.; Mule, P.V. 1993. Hippidoformes (Pleistoceno superior) del Valle de Taif (provincia de Tucumán, Argentina). Consideraciones tafonómicas y paleoambientales. *In Jornadas Argentina de Paleontología de Vertebrados, No. 10, Resúmenes*, p. 335.
- Prado, J.L.; Menegaz, A.N.; Tonni, E.P.; Salemme, M.C. 1987. Los mamíferos de la fauna local Paso Otero (Pleistoceno tardío), Provincia de Buenos Aires. Aspectos Paleambientales y Bioestratigráficos. *Ameghiniana*, Vol. 24, Nos. 3-4, p. 217-233.
- Prado, J.L.; Alberdi, M.T.; Gómez, G. 2002. Late Pleistocene gomphotheres (Proboscidea) from the Arroyo Tapalqué locality (Buenos Aires, Argentina) and its taxonomic and biogeographic implications. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, Vol. 225 No. 2, p. 275-296.
- Prado, J.L.; Alberdi, M.T.; Sánchez, B.; Azanza, B. 2003. Diversity of the Pleistocene Gomphotheres (Gomphotheriidae, Proboscidea) from South America. *In Advances in mammoth research. Proceedings of the second international mammoth conference, Róterdam* (Reumer, J.W.F.; De Vos, J.; Mol, D.; editores). *Deinsea*, No. 9, p. 347-363.
- Prado, J.L.; Alberdi, M.T.; Sánchez, B.; Azanza, B. (En prensa). Diversity of the Pleistocene Gomphotheres (Gomphotheriidae, Proboscidea) from South America. *In Advances in Mammoth Research* (Reumer, J.W.F.; De Vos, J.; Mol, D.; editors). *Deinsea*, Vol. 9.
- Redford, K.H.; Eisenberg, J.F. 1992. Mammals of the Neotropics. The Southern Cone (Chile, Argentina, Paraguay and Uruguay). *The University of Chicago Press*, Vol. 2, 432 p. Chicago and London.
- Ringuélet, R. 1961. Rasgos fundamentales de la zoogeografía de la Argentina. *Physis*, Vol. 22, No. 63, p. 151-170.
- Roth, S. 1903. Los ungulados sudamericanos. *Anales del Museo de La Plata (Sección Paleontología)*, Vol. 5, p. 1-36.
- Scillato-Yané, G.J.; Carlini, A.A.; Vizcaíno, S.F.; Ortíz Jaureguizar, E. 1995. Los Xenarthros. *In Evolución biológica y climática de la región pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental* (Alberdi, M.T.; Leone, G.; Tonni, E.P.; editores). *Museo de Ciencias Naturales, Consejo de Investigaciones, Monografías*, p. 183-209. Madrid.
- 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, Paleambientales y Paleozoogeográficos. *In Congreso Latinoamericano de Geología y Congreso Nacional de Geología Económica, Nos. 6 y 10, Actas*, Vol. 1, p. 263-268. Buenos Aires.
- Scopoli, G.A. 1777. *Introductio ad historiam naturalem, sistens genera lapidum, plantarum et animalium hactenus detecta, caracteribus essentialibus donata, in tribus divisae, subinde ad leges naturae. Editorial Gerle*, p. 1-506. Prague, Gerle.
- Simpson, G. G. 1931. A new classification of mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, Vol. 59, No. 5, p. 259-293.
- Simpson, G.G. 1945. The principles of classification and a classification of mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, Vol. 85, p. 1-350. New York.
- Spillmann, F. 1938. Die fossilen Pferde Ekuadors der Gattung *Neohippus*. *Palaeobiologica*, Vol. 6, p. 372-393. Wien-Leipzig.
- Spillmann, F. 1948. Beitrge zur Kenntnis eines neuen gravigraden Riesensteppentieres (*Eremotherium carolinense* gen. et. spec. nov.), seines Lebensraumes und seiner Lebensweise. *Palaeobiologica*, Vol. 8, No. 3, p. 231-279. Wien.
- Steinmann, G.; Doderlein, L. 1890. Elemente der Paläontologie. *Wilhen Engelmann*, p. 1-848. Leipzig.
- Tonni, E.P. 1987. *Stegomastodon platensis* (Mammalia, Proboscidea, Gomphotheriidae) y antigüedad de la Formación El Palmar en Departamento Colón, Provincia de Entre Ríos, República Argentina. *Ameghiniana*, Vol. 24, Nos. 3-4, p. 323-324.
- Tonni, E.P.; Fidalgo, F. 1979. Consideraciones sobre los cambios climáticos durante el Pleistoceno tardío-Reciente en la Provincia de Buenos Aires. Aspectos Ecológicos y Zoogeográficos Relacionados. *Ameghiniana*, Vol. 15, Nos. 1-2, p. 235-253.
- Tonni, E.P.; Fidalgo, F. 1982. Geología y Paleontología de los sedimentos del Pleistoceno en el Área de Punta Hermengo (Miramar, Prov. de Buenos Aires, República Argentina): Aspectos Paleoclimáticos. *Ameghiniana*, Vol. 19, Nos. 1-2, p. 79-108.
- Tonni, E.P.; Prado, J.L.; Menegaz, A.N.; Salemme, M.C. 1985. La Unidad Mamífero (Fauna) Lujanense. Proyección de la Estratigrafía mamaliana al Cuaternario de la región pampeana. *Ameghiniana*, Vol. 22, Nos. 3-4, p. 255-261.
- Tonni, E.P.; Scillato-Yané, G.J. 1997. Una nueva localidad con mamíferos pleistocenos en el norte de la Argentina. Aspectos paleozoogeográficos. *In Congreso da Associacao Brasileira de Estudos do Quaternario e Reuniao sobre o Quaternario da America do Sul, Anais*, No. 6, p. 345-348. Curitiba, Brasil.
- Tonni, E.P.; Nabel P.; Cione A.L.; Etchichury, M.; Tofalo R.; Scillato-Yané, G.J.; San Cristóbal, J.; Carlini, A.A.; Vargas D. 1999. The Ensenada and Buenos Aires formations (Pleistocene) in a quarry near La Plata, Argentina. *Journal of South America Earth Sciences*, Vol. 12, p. 273-291.
- Ubilla, M. 1985. Mamíferos fósiles, Geocronología y Paleoeología de la Formación Sopas (Pleistoceno superior) del Uruguay. *Ameghiniana*, Vol. 22, Nos. 3-4, p. 185-196.
- Ubilla, M. 1996. Paleozoología del Cuaternario Continental de la Cuenca Norte del Uruguay: Biogeografía,

- Cronología y Aspectos Climático-Ambientales. Programa de Desarrollo en Ciencias Básicas (PEDECIBA). Área Biología. Subárea Zoología. Tesis Doctoral (Inédito), *Universidad de la República de Uruguay*, p. 1-232
- Ubilla, M.; Perea, D. 1999. Quaternary vertebrates of Uruguay: a biostratigraphic, biogeographic and climatic overview. In *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (Tonni, E.P.; Cione, A.L.; editors), A.A. *Balkema*, p. 75-90. Rotterdam.
- Wagner, A. 1883. Ueber fossile Säugetiernochen am Cimborasso. *Sitzungsberichte der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München*, Vol. 3, p. 330-338.
- Weber, M.; Abel, O. 1928. Die Säugetiere. Einführung in die Anatomie und Systematik der recenten und fossilen Mammalia (Fischer, J.; editor) 2 *Systematischer Teil*, p. 1-898.
- Zurita, A.E. 2000. Primeros Registros de Gliptodontes Cuaternarios en la Provincia del Chaco. *Facultad de Ciencias Exactas y Agrimensura*, Vol. 16, p. 71-84.
- Zurita, A.E. 2002. Nuevo gliptodonte (Mammalia, Glyptodontoidea) del Cuaternario de la provincia de Chaco, Argentina. *Ameghiniana*, Vol. 39, No. 2, p. 175-182.
- Zurita, A.E.; Carlini, A.A. 2001. Primeros registros de gliptodontes cuaternarios en la Provincia del Chaco. *Natura Neotropicalis*, Vol. 32, No. 1, p. 69-70
- Zurita, A.E.; Carlini, A.A.; Scillato-Yané, G.J.; Parent, H.; Nieto, M.C.; Franco, D.C. 2002. Un nuevo yacimiento de mamíferos pleistocenos en el arroyo El Tapialito, Reconquista, provincia de Santa Fe. Consideraciones bioestratigráficas y paleoambientales. In *Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, No 8, Resúmenes*, p. 57. Corrientes, Argentina.
- 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. In *Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, No. 19, Resúmenes*, p. 35. Buenos Aires, Argentina.

LÁMINA 1

Figuras

- 1 *Neosclerocalyptus* cf. *N. heusseri* Ameghino. Parte distal de un tubo caudal, p. 68
- 2 *Panochthus* sp. Gran porción de la parte central de la coraza dorsal. p. 68.
- 3 *Propraopus grandis* Ameghino. Placas dorsales fijas y móviles sin asociación, p. 69
- 4 *Megatherium* cf. *M. americanum* Cuvier. Falange ungueal, p. 69
- 5 *Scelidotherium* cf. *S. leptcephalum* Owen. Tercer molariforme inferior derecho, p. 70
- 6 *Lestodon* sp. Fragmento distal de cuerpo mandibular izquierdo, p.70
- 7 *Equus (Amerhippus)* cf. *E.(A) neogeus* Lund. Tercer molar superior, p. 71
- 8 *Toxodon* sp. Fragmento de cuerpo mandibular derecho, p. 72

LÁMINA 1

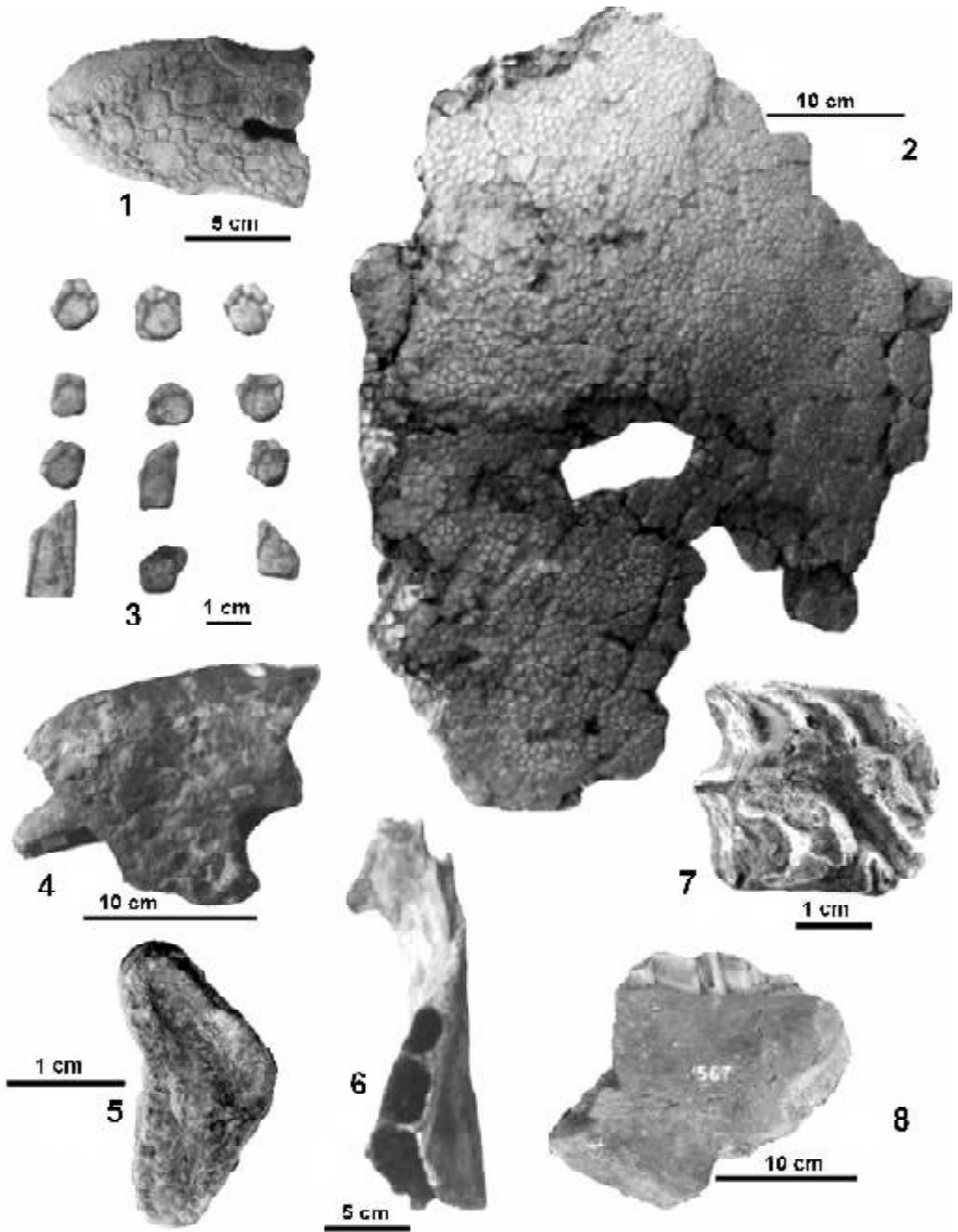


LÁMINA 2

Figuras

- 9 *Toxodon* cf. *T. gezi* Ameghino. Mandíbula casi completa sin los cóndilos, p.72
- 10 *Smilodon populator* Lund. Porción media de un canino superior, p. 72
- 11-13 *Morenelaphus* sp. 11-12 Restos fragmentarios de partes distales y basales de cornamentas. 13 . Fragmentos de dientes y cuerpos mandibulares, p. 73
- 14 *Stegomastodon* cf. *S. platensis* (Ameghino). Tercer molar inferior. p. 73
- 15 *Stegomastodon* sp. Incisivo ('defensa') izquierda, p. 74

PLATE 2

