

## LOS MAMÍFEROS DE LA FORMACIÓN FRAY BENTOS (EDAD MAMÍFERO DESEADENSE, OLIGOCENO SUPERIOR?) DE LAS PROVINCIAS DE CORRIENTES Y ENTRE RÍOS, ARGENTINA

Mariano BOND<sup>1</sup>, Guillermo LÓPEZ<sup>1</sup>, Marcelo A. REGUERO<sup>1</sup>, Gustavo J. SCILLATO-YANÉ<sup>1</sup>  
y María G. VUCETICH<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** MAMMALS FROM THE FRAY BENTOS FORMATION (DESEADAN LAND-MAMMAL AGE, UPPER OLIGOCENE?) OF CORRIENTES AND ENTRE RÍOS PROVINCES, ARGENTINA. The Fray Bentos Formation, with outcrops in the Uruguayan and the Argentinean provinces of Corrientes and Entre Ríos, has yielded several fossil vertebrates, mainly mammals, that permit its reference to the Deseadan land-mammal age (upper Oligocene?). At the Argentine sites, dasypodid edentates (Euphractinae) and caviomorph rodents (Chinchillidae and Cephalomyidae) not previously cited for these localities, were recorded together with notoungulates Leontinidae, Mesotheriidae (Trachyteriinae), Interatheriidae (Interatheriinae), Hegetotheriidae (Hegetotheriinae) and Archaeohyracidae. The most abundant remains belong (as in most South American Tertiary associations), to representatives of the Order Notoungulata, which allow its assignment to the Deseadan land-mammal age *s. l.*: *Prohegetotherium* (Hegetotheriidae, Hegetotheriinae) and *Trachyterus* (= "*Ameghinotherium*"; Mesotheriidae, Trachyteriinae) are characteristic of this age. The presence of an Archaeohyracidae, the biocron of which extends to the Deseadan land-mammal age, also agrees with this temporal assignment of the bearing sediments. The remains referred to Leontinidae belong to a different taxon from that described for the Fray Bentos Formation in Uruguay. This family has been recorded from the Mustersan to the Colhuehuapian land-mammal ages, but is characteristic of the Deseadan land-mammal age. Chinchillidae and Cephalomyidae are recorded since the Deseadan land-mammal age. However, certain features of the specimens from Corrientes Province are more similar to Colhuehuapian forms than to the Deseadan one. Dasypodidae is represented by a new taxon of Euphractinae Euphractini and fragmentary remains of a morphotype similar to *Machlyotherium*. This genus is recorded in the Casamayoran and Mustersan land-mammal ages of Patagonia (Eocene). Consequently, this taxon does not conform with the age proposed for this formation.

**KEY WORDS.** Argentina. Corrientes. Fray Bentos Formation. Deseadan land-mammal age. Mammals.

**PALABRAS CLAVE.** Argentina. Corrientes. Formación Fray Bentos. Edad mamífero Deseadense. Mamíferos.

### INTRODUCCIÓN

La Formación Fray Bentos, originalmente definida en Uruguay, también aflora en una extensa área de las provincias de Corrientes y Entre Ríos en Argentina. En la provincia de Corrientes estos sedimentos comprenden en su parte inferior a los "calcáreos de Curuzú Cuatiá" ("Horizonte Castellense" Podestá, 1899) y en su porción superior una serie de limo-areniscas rojizas sin calcáreo, que Herbst (1980) consideró que representan dos secciones de dicha formación. De la sección inferior proviene el notoungulado *Ameghinotherium curuzucatiense* Podestá, 1899, especie que sirviera para asignar dichos sedimentos ("Horizonte Castellense" de Podestá, 1899, *nec* Kraglievich, 1934; "Formación Castillo", Herbst, 1971)

al Paleógeno, dentro de lo que actualmente reconocemos como edad mamífero Deseadense (C. Ameghino, 1914). Posteriormente, Kraglievich (1934) consideró la posibilidad de que el "Castillense" pudiera ubicarse temporalmente entre las edades mamífero Deseadense y Colhuehuapense.

El hallazgo de nuevos fósiles en la Formación Fray Bentos de Corrientes y Uruguay, dio sustento a su asignación a la edad mamífero Deseadense *s. l.* (Álvarez, 1978; Mones y Ubilla, 1978; Ubilla *et al.*, 1994; Reguero *et al.*, 1995).

En este trabajo se reestudian los restos provenientes de Corrientes y Entre Ríos y se analizan sus implicancias para la calibración temporal de esta formación. Los restos aquí presentados son referidos a los órdenes Cingulata y Rodentia y a cinco familias del Orden Notoungulata.

Estos materiales provienen de varias localidades de la provincia de Corrientes y de Entre Ríos (figura 1) y fueron colectados por personal de la Facultad de

<sup>1</sup>Departamento Científico de Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. E-mail: palvert@museo.fcny.unlp.edu.ar

Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional del Noreste y del PRINGEPA, siendo esta última institución el repositorio de los mismos.

ABREVIATURAS UTILIZADAS. A.: longitud buco-lingual máxima; A.A.: longitud buco-lingual anterior; A.P.: longitud buco-lingual posterior; L: longitud mesio-distal máxima; T: diámetro transversal. Los dientes superiores se designan por medio de letras mayúsculas mientras que los inferiores por letras minúsculas. Medidas en mm.

PZ-Ctes: Acrónimo de la colección de Paleozoología de la Universidad Nacional del Noreste.

PRINGEPA: Instituto del CONICET, Corrientes.

## PALEONTOLOGÍA

Orden CINGULATA Illiger, 1811  
Superfamilia DASYPODOIDEA Bonaparte, 1838  
Familia DASYPODIDAE Bonaparte, 1838

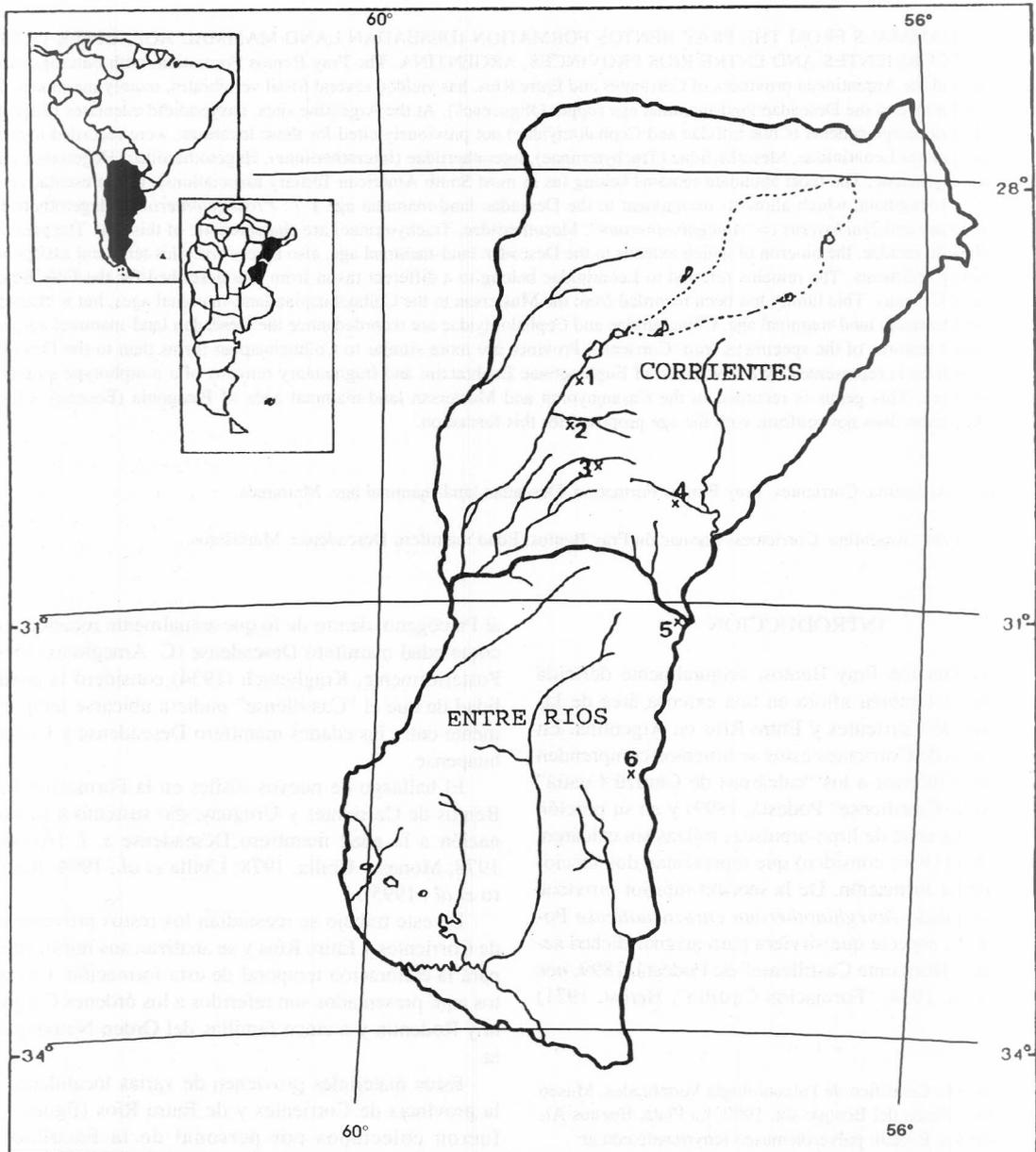


Figura 1. Mapa de ubicación marcando las localidades de procedencia de los materiales. / Location map of the fossiliferous localities. 1: Río Corrientes; 2: Arroyo María Grande; 3: Arroyo Avalos; 4: Curuzú Cuatía; 5: Chajarí; 6: Colón

## Subfamilia EUPHRACTINAE Pocock, 1924

## Tribu EUPHRACTINI Pocock, 1924

## Euphractini gen. et sp. nov.

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3758, placa de la segunda banda; PZ-Ctes N° 3759, placa incompleta; PZ-Ctes N° 3760, cinco placas fijas aisladas, aparentemente del escudo pélvico; PZ-Ctes N° 3800b, una placa semimóvil y una fija.

PROCEDENCIA. Todos los ejemplares provienen de río Corrientes, departamento de Curuzú Cuatiá, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. En este conjunto no se conserva ninguna placa móvil completa. En los fragmentos preservados se observa una figura central alargada, ligeramente abombada, con algunos forámenes muy pequeños en el fondo de los surcos que la delimitan.

Las placas fijas presentan la figura central progresivamente adelgazada hacia el margen posterior y cinco o seis figuritas periféricas globulosas. Los forámenes pilíferos se ubican en el margen posterior de las placas; son diminutos, muy numerosos y, en algunos casos, se disponen en una doble hilera transversal.

El tamaño de las placas es comparable al de *Zaedyus pichiy* y aparentemente corresponden todas al mismo taxón, pues algunas diferencias ligeras que se observan pueden deberse a la distinta ubicación dentro de la coraza. Dadas las condiciones del hallazgo, es imposible asegurar que todos los restos pertenezcan al mismo individuo (tres de ellos llevan números distintos: 3758, 3759 y 3760).

Los Euphractini están representados en la edad mamífero Casamayorensis (Eoceno temprano) por un taxón inédito (Scillato-Yané, 1986) y desde la edad mamífero Deseadense (Oligoceno) hasta la actualidad. Tanto la forma eocena como el único género nominado para el Deseadense (*Prozaedyus* Ameghino, 1891, v. Scillato-Yané, 1980) presentan caracteres totalmente distintos de los restos de la Formación Fray Bentos. También son diferentes los Euphractini del Deseadense de "Casa de la Curandera" (Paso de Indios, Chubut) mencionados por Scillato-Yané y Carlini (1988). Los restos de la Formación Fray Bentos corresponden a un nuevo género y especie.

*Euphractini incertae sedis*

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3701, una placa fija.

PROCEDENCIA. arroyo María Grande, Perugorría, departamento de Curuzú Cuatiá, provincia de Corrientes.

## Dasypodidae gen. et sp. indet.

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3769, porción de placa, con la región posterior en tecla.

PROCEDENCIA. Arroyo María Grande, Perugorría, departamento de Curuzú Cuatiá, provincia de Corrientes.

*Cingulata incertae sedis**Machlydothierium* sp. indet.

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3800a, porción de placa móvil.

PROCEDENCIA. Río Corrientes, Perugorría, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. La porción de la placa revela la presencia de una superficie punteada (rugosa en los Peltephilidae), una figura central en forma de carena y un gran foramen a un lado de ella (ausente en los Pamphateriidae). Estos caracteres son típicos de *Machlydothierium* Ameghino, 1902, género que hasta ahora sólo se conocía de las edades mamíferos Casamayorensis (Eoceno temprano) y Mustersense (Eoceno medio) de Patagonia.

## Orden RODENTIA Bodwich, 1821

Infraorden CAVIOMORPHA Wood y Patterson,  
in Wood 1958

## Familia CHINCHILLIDAE Bennet, 1833

*Eoviscaccia* sp.

## Figura 2-1 (A) y (B)

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3769a, p4 izquierdo; PZ-Ctes N° 3766a, ?P4 derecho.

PROCEDENCIA. PZ-Ctes N° 3769a p4 izquierdo, arroyo María Grande "sección" inferior (Álvarez, 1978), Corrientes; PZ-Ctes. 3766a P4?, arroyo Avalos "sección" superior (Álvarez, 1978), Perugorría, departamento de Curuzú Cuatiá, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. Se trata de dos dientes bilaminares de corona muy alta con persistencia de fosetas. El p4 (PZ-Ctes 3769a) presenta en el lóbulo anterior una fosetida alargada de dirección subparalela al hipofléxido. Este último no alcanza la base del diente y se observa la formación de dos raíces robustas, una anterior y otra posterior. El ejemplar PZ-Ctes 3766a es referido tentativamente a un P4 porque: (1) es subcuadrangular y no transversal como son los MI-2 de *Eoviscaccia boliviana* (Vucetich, 1989); (2) el contacto entre las caras anterior y labial no forma un ángulo marcado, sino que es redondeado; y (3) la lámina anterior es ligeramente más corta que la

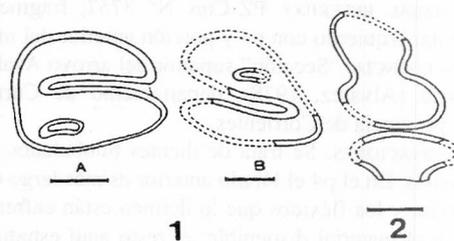


Figura 2. Roedores de la Formación Fray Bentos. 1. *Eoviscaccia* sp. (A) PZ-Ctes 3766 a. P4 ? derecho; (B) PZ-Ctes 3769 a; p4 izquierdo. 2. *Cephalomyopsis* sp. PZ-Ctes 3757. p4-m1 (fracturado) izquierdos. Escala gráfica: 2 mm. *Rodents of the Fray Bentos Formation*. 1. *Eoviscaccia* sp. (A) PZ-Ctes 3766 a. right P4 ?; (B) PZ-Ctes 3769 a; left p4. 2. *Cephalomyopsis* sp. PZ-Ctes 3757. right p4-m1 (broken). Scale: 2 mm.

posterior. El hipoflexo alcanza la base, pero el diente está parcialmente roto en este sector, por lo que no es posible apreciar si hay algún tipo de estrangulamiento que indique la formación de raíces.

La persistencia de fosetas acerca estos dientes a *Eoviscaccia boliviana* de la edad mamífero Deseadense de Lacayani (Bolivia), pero en dicha especie el hipoflexo se acorta rápidamente con el desgaste, de manera que, aún con fosetas en la cara labial, su extensión lateral queda reducida (Vucetich, 1989). Por su parte, la especie *Eoviscaccia? australis* (de la edad mamífero Deseadense de Cabeza Blanca, Chubut) se asemeja en tamaño a los materiales acá mencionados, pero es euhipsodonta. A su vez, los Chinchillidae de la edad mamífero Colhuehuapense (Vucetich y Verzi, 1993) tienen fosetas en estadios muy tempranos del desgaste, pero sus molariformes son de crecimiento continuo. Por lo tanto, este chinchillido parece estar estructuralmente entre *Eoviscaccia boliviana* de la edad mamífero Deseadense y el chinchillido de la edad mamífero Colhuehuapense de Patagonia.

MEDIDAS en mm de los molariformes superiores e inferiores

	p4(*)	?P4
	L	L
	AA	AA
	AP	AP
PZ-Ctes N°	2,8	
3769a	1,65	
	2,2	
PZ-Ctes N°		2,45
3766b		2,75
		2,7

(\*) Altura al límite del esmalte: 5,85 mm; altura con la raíz: 7,35 mm.

Familia CEPHALOMYIDAE Ameghino, 1897

*Cephalomyopsis* sp.

Figura 2-2

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3757, fragmento mandibular izquierdo con p4 y porción anterior del m1.

PROCEDENCIA. "Sección" superior del arroyo Avalos, Perugorría (Álvarez, 1978), departamento de Curuzú Cuatí, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. Se trata de dientes bilobulados euhipsodontes. En el p4 el lóbulo anterior es más largo que el posterior y los fléxidos que lo definen están enfrentados. Con el material disponible, el resto aquí estudiado no es diferenciable de *Cephalomyopsis hypselodontus* de la edad mamífero Colhuehuapense, aunque sus medidas son ligeramente menores que las de dicha especie (Vucetich, 1985).

Los Cephalomyidae conforman uno de los grupos menos conocidos y más enigmáticos entre los roedores caviomorfos, ya que son pocos los datos disponibles sobre su anatomía, relaciones filogenéticas y distribución en el tiempo y el espacio. De la Formación Fray Bentos

en particular (Punta Gorda, Nueva Palmira, Uruguay) proviene *Palmiramys waltheri* (m2: 2.2 X 2.3 *sensu* Kraglievich, 1932, ver también Mones y Castiglioni, 1979), un posible Cephalomyidae aparentemente euhipsodonte o al menos muy hipsodonte. Se diferencia de *Cephalomyopsis hypselodontus* y del material de Corrientes en que, al menos el m1, es más cuadrangular y los fléxidos opuestos no están enfrentados.

Si bien *Cephalomyopsis hypselodontus*, la especie morfológicamente más cercana, es conocida sólo de la edad mamífero Colhuehuapense de Gaiman, la amplia distribución geográfica de roedores referidos a la familia Cephalomyidae, desde la edad mamífero Deseadense al "Santacruzense" (ver Frailey, 1980) y desde Patagonia hasta Bolivia, tanto con especies proto como euhipsodontas, hace que el significado cronológico de este resto sea dudoso.

MEDIDAS en mm de los molariformes inferiores

	p4	m1
	L	L
	AA	AA
	AP	AP
PZ-Ctes N°	2,65	---
3757	1,4	1,95
	1,8	---

Orden NOTOUNGULATA Roth, 1903

Suborden TOXODONTIA Owen, 1853

Familia LEONTINIIDAE Ameghino, 1895

Leontiniidae gen. et sp. indet.

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3770, fragmento maxilar con I1-I3 ? (o I2-C1 ?) derechos.

PROCEDENCIA. "Sección" inferior de la localidad de arroyo María Grande (Álvarez, 1978), departamento de Curuzú Cuatí, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. Este resto es muy fragmentario, por lo que la identificación de los elementos dentarios se hace dificultosa; consideramos que son dientes superiores que podrían corresponder a los I1-I3 o bien a I2-C1. Son elementos agrandados, especialmente los dos más anteriores, y la morfología de los dos mejor preservados (segundo y tercero en posición) recuerda a los I2-I3 de *Leontinia*. Sin embargo, son de corona más baja y el diente que se encuentra por delante es más grande, mientras que en *Leontinia* el diente anterior (I1) está muy reducido. A diferencia de *Scarrittia*, donde el incisivo mayor es el I1 que está hipertrofiado, en el material de Corrientes los dos primeros dientes tienen una escasa diferencia de tamaño, son de corona más baja y carecen del cingulo labial tan marcado de *Scarrittia*. En *Colpodon*, de la edad mamífero Colhuehuapense, la morfología de los incisivos superiores es muy diferente a la aquí observada.

Por otra parte, si interpretáramos a estos elementos como I2-C1, su conformación sería muy diferente a la de los Leontiniidae conocidos. También estos dientes, especialmente el anterior, recuerdan a los de los Isotemnidae

y Homalodotheriidae, pero en estas dos familias el canino presenta una morfología distinta a la observada en el elemento más posterior de este resto. Estas consideraciones permiten, a nuestro juicio, mantenerlo como un Leontiniidae (v. Álvarez, 1978).

MEDIDAS en mm de la serie superior

	Diente 1	Diente 2	Diente 3
	AP	AP	AP
	T	T	T
PZ-Ctes N°	11,9	14,0	12,8
3770	---	14,5	11,0

Leontiniidae? gen. et sp. indet.

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3788, fragmento maxilar con DP2-DP4 derechos muy desgastados y mal preservados.

PROCEDENCIA. "Sección" inferior de la localidad de arroyo María Grande (Álvarez, 1978), Perugorría, departamento de Curuzú Cuatíá, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. Consideramos que los elementos dentarios preservados corresponden a elementos deciduos, basándonos en la presencia de una cavidad por debajo del DP4 y restos de un molariforme en erupción por detrás de este diente. Si bien no caben dudas de que el resto en cuestión corresponde a un Toxodontia, la referencia a la familia Leontiniidae es más insegura, debido a que la morfología de los dientes deciduos es diferente a la conocida hasta ahora en los Leontiniidae (e.g. *Leontinia*).

MEDIDAS en mm de los molariformes deciduos

	DP2	DP3	DP4
	AP	AP	AP
	T	T	T
PZ-Ctes N°	10,8	14,6	20,0
3788	13,0	15,9	21,1

Suborden TYPOTHERIA Zittel, 1893

Familia MESOTHERIIDAE Alston, 1876

Subfamilia TRACHYTHERINAE Simpson, 1945

Trachytherinae gen. et sp. indet.

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes No 3776, fragmento de cuerpo mandibular izquierdo con porciones radiculares de i2, i3, c, p1 y porción anterior de p2.

PROCEDENCIA. Arroyo María Grande, Perugorría, departamento de Curuzú Cuatíá, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. Este resto fue identificado por Álvarez (1978: 255) como un Leontiniidae. Sin embargo, la morfología general de la mandíbula corresponde a la de un Trachytherinae. Dos características son remarcables en el ejemplar PZ-Ctes No 3776. (1) la presencia de una

escotadura lingual muy marcada en el i2, que es una diferencia destacable con *Trachytherus spegazzinianus* de la edad mamífero Deseadense de Patagonia y Bolivia (Patterson, 1934, Reguero, 1984, Reguero y Escribano, en prensa) y (2) la posesión de todos los elementos dentarios anteriores, lo que constituye un rasgo juvenil dentro de los Trachytherinae. En tamaño es comparable a *Trachytherus spegazzinianus*. No podemos descartar su pertenencia al taxón conocido como "*Ameghinotherium curuzucuatiense* Podestá, 1899. Esta especie ha sido referida al género *Trachytherus* sobre las características generales del cráneo y la dentadura (C. Ameghino, 1914; Reguero, 1994a). Recientemente, Villarroel *et al.* (1994) describieron una nueva especie de *Trachytherus* para Bolivia, que es la más pequeña conocida de la edad Deseadense y por lo tanto diferente al PZ-Ctes N° 3776. Sin embargo, Patterson (1934) demostró que la variabilidad observada en este género es realmente notable, y tal vez represente la mayor variabilidad reconocida dentro de los Notoungulata. Por su parte *Trachytherus mendocencis* Simpson y Minoprio, 1949 (edad mamífero Divisaderense, Eoceno superior), considerada la especie tipo de un nuevo género (Reguero, 1994b), es más pequeña y menos hipsodonte que el resto de Corrientes.

Los Trachytherinae se registran con seguridad desde la edad mamífero Divisaderense (Eoceno superior) hasta la edad mamífero Deseadense. Sin embargo, Cifelli (1985) extendió ese biocrón al considerar a la especie *Pseudhyrax eutrachyteroides* Ameghino, 1901, de la edad mamífero Mustersense de Patagonia, como un representante primitivo de los Mesotheriidae.

Familia INTERATHERIIDAE Ameghino, 1897  
Subfamilia INTERATHERIINAE Simpson, 1945  
Interatheriinae gen. et sp. indet.

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3768: porción anterior mandibular derecha con parte de la sínfisis, y los c1-p1.

PROCEDENCIA. "Sección" inferior de la localidad de arroyo María Grande (Álvarez, 1978), departamento de Curuzú Cuatíá, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. Este resto fue citado por Álvarez (1978: 255) como perteneciente a los Oldfieldthomasiidae, extendiendo el biocrón de dicha familia, que hasta ese momento tenían su último registro en capas de la edad mamífero Divisaderense (Eoceno superior?) de Mendoza, Argentina. Un nuevo examen de este material permite considerarlo como un Interatheriinae. Interpretamos que los dos dientes presentes corresponderían a un c1 y p1 derechos. Son braquiodontes y con un débil cíngulo lingual; ambos presentan un trigónido muy desarrollado con un fuerte surco (fléxico) lingual y su porción anterior (paralófidio) se curva lingualmente, conformando una estructura en forma de "V" muy característica de los Interatheriinae y diferente de la observada en los Oldfieldthomasiidae y Hegetotheria (Archaeohyracidae y Hegetotheriidae). La morfología de los elementos preservados recuerda a la de los géneros *Progaleopithecus*,

*Plagiarthrus* (ambos de edad Deseadense) y *Cochilius* (edades mamíferos Deseadense y Colhuehuapense), pero lo fragmentario del material hace que la asignación a cualquiera de ellos resulte incierta.

La subfamilia Interatheriinae se registra por primera vez en las capas "pre-Deseadenses" ("Tinguirirican", Eoceno tardío-Oligoceno temprano, Flynn y Swisher, 1995) de la localidad de Tinguiririca (región central de Chile) (v. Wyss *et al.*, 1990, 1994) y de Cañadón Blanco y Lomas Blancas, Chubut (Wyss *et al.*, 1994, Reguero, 1994b) y hasta la edad mamífero Chasiyuense (Mioceno superior) y "Mesopotamiense" (Formación Ituzaingó, Mioceno superior-Plioceno) de Argentina (v. Pascual y Odreman Rivas, 1971).

MEDIDAS en mm (c1) L= 3,40; A= 2,00. (p1) L= 5,50; A= 2,30.

***Plagiarthrus* sp.**

Figura 3

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3775, fragmento de maxilar con P3 y P4 (rotos) derechos.

PROCEDENCIA. Arroyo María Grande, Perugorría, departamento de Curuzú Cuatiá, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. A pesar de lo mal preservado, este ejemplar revela ciertas características (e.g. un mayor tamaño), que permiten descartar su pertenencia a *Archaeophylus* (edad mamífero Deseadense), *Cochilius* (edades mamíferos Deseadense y Colhuehuapense) y al gen. et sp. nov 1 de la localidad de Lomas Blancas de la región central de la provincia de Chubut (Reguero, 1993). En el caso de la especie de Lomas Blancas también se observan diferencias en la hipsodoncia, ya que el ejemplar de Corrientes posee una corona bastante más alta. Tampoco es asignable a ninguno de los géneros de la edad mamífero Santacrucesense (*Protypotherium* e *Interatherium*) por la morfología del P3 (más molariforme

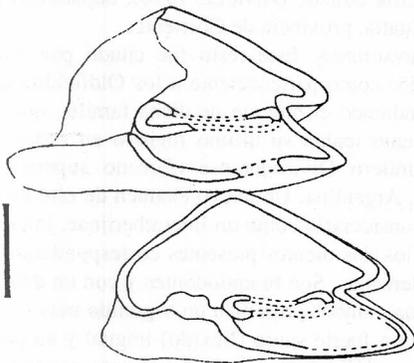


Figura 3. *Plagiarthrus* sp. PZ-Ctes 3775, fragmento maxilar con P3-P4 (rotos) derechos. Escala: 0,2 cm. *Plagiarthrus* sp. PZ-Ctes 3775 maxillary fragment with right P3-4 (broken). Scale: 0,2 cm.

A.P.A. Publicación Especial 5, 1998

en los géneros santacrucesenses). Las afinidades más próximas las tiene con el género *Plagiarthrus*. El P3 del ejemplar de Corrientes es muy semejante al de *Plagiarthrus* por ser molariforme y tener el surco parastilar bien desarrollado y orientado anteriormente. Comparado con las dos especies conocidas de *Plagiarthrus*, el resto de Corrientes concuerda mejor en tamaño con *P. proavunculus* Ameghino, 1897 que con *P. proavus* Ameghino, 1897 que es más grande.

MEDIDAS en mm (P3) L= 4,20 A= 5,90.

Suborden HEGETOTHERIA Simpson, 1945

Familia HEGETOTHERIIDAE Ameghino, 1894

Subfamilia HEGETOTHERIINAE Ameghino, 1894

***Prohegetotherium* sp.**

Figura 4

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3744, fragmento de rama mandibular derecha con m3; PZ-Ctes N° 3748, fragmento de rama mandibular derecha con alvéolo de p1 y los p2-m1 (rotos); PZ-Ctes N° 3749, fragmento de rama mandibular derecha con m3 (roto); PZ-Ctes N° 3755, fragmento de rama mandibular izquierda con p2 y p3 (roto); PZ-Ctes N° 3766, P3 derecho; PZ-Ctes N° 3767, P2 derecho.

PROCEDENCIA. El PZ-Ctes N° 3744 proviene del río Corrientes, provincia de Corrientes; los ejemplares PZ-Ctes Nos. 3748 y 3749 proceden de la estancia La Matilde, Chajarí, provincia de Entre Ríos; los ejemplares N°

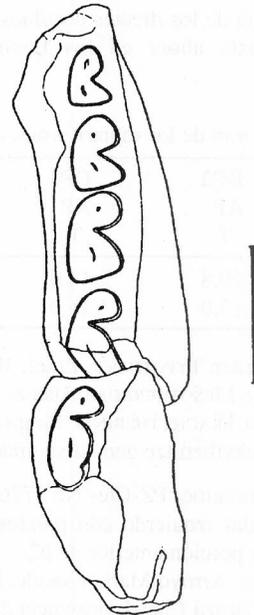


Figura 4. *Prohegetotherium* sp. PZ-Ctes 3748-49, fragmento mandibular con alvéolo de p1, p2-m1 y m3, (falta m2). Escala: 1 cm. *Prohegetotherium* sp. PZ-Ctes 3748-49, mandibular fragment with alveolous of p1, p2-m1 and m3. Scale: 1 cm.

**Tabla 1.** Mamíferos de la Formación Fray Bentos (Oligoceno tardío?) de las provincias de Corrientes y Entre Ríos, Argentina. *Mammals of the Fray Bentos Formation (late Oligocene?) from Corrientes and Entre Ríos Provinces, Argentina.*

	CAS	MUS	DIV	"TIN"	DES	COL	SAN	"FRI"	CHA
Euphractini									»
<i>Machlydotherium</i> sp.	-----								
<i>Eoviscacia</i> sp.					-----???				
<i>Cephalomyopsis</i> sp.					???	-----			
Leontiniidae									»
<i>Trachytherus</i> sp.					----				
Interatheriinae									»
<i>Plagiarthrus</i> sp.					----				
<i>Prohegetotherium</i> sp.					----				
Archaeohyracidae									

Abreviaturas: CAS: Casamayorensis, MUS: Mustersense, DIV: Divisaderense, TIN: Tinguiriquense, DES: Deseadense, COL: Colhuehuapense, SAN: Santacrucesense, FRI: Friasense, CHA: Chasiquense.

3755, 3766 y 3767 provienen del arroyo Avalos, Perugorria, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. Los ejemplares PZ-Ctes 3748 y 3749 pertenecen, casi con certeza, al mismo individuo. La totalidad de los ejemplares de Corrientes y Entre Ríos son más afines a los hegetoterinos del Deseadense (*Prohegetotherium*) que a los del Colhuehuapense y Santacrucesense (*Hegetotherium*). La morfología de los premolares y molares prácticamente es indistinguible de *Prohegetotherium* Ameghino, 1897, con el m3 bilobulado y los molares superiores muestran un surco labial anterior característico del género deseadense. Sin embargo, el tamaño de los ejemplares aquí presentados es considerablemente menor al de la especie *Prohegetotherium sculptum* de Patagonia, lo que podría sugerir una diferencia a nivel específico. Por el tamaño, estos restos son más afines a la especie no descrita de *Prohegetotherium* del Deseadense de Bolivia (MacFadden *et al.*, 1985). Lamentablemente, no se conoce la dentición anterior de la forma de Corrientes lo que impide ajustar más precisamente su "status" sistemático. Cabe señalar que de la zona de Colón, provincia de Entre Ríos, procede una porción de maxilar con molariformes (MLP 84-XII-5-1) sin procedencia estratigráfica cierta, identificado como *Prohegetotherium*. Este resto es muy similar morfológicamente a los ejemplares de Corrientes PZ-Ctes 3766 y 3767.

La subfamilia Hegetotheriinae se registra por primera vez en la edad mamífero Divisaderense y su biocron se extiende hasta la edad mamífero Chasiquense (Mioceno superior).

#### MEDIDAS en mm de los molariformes superiores

	P2	P3
	AP	AP
	T	T
PZ-Ctes		7,50
3766		3,90
PZ-Ctes	5,10	
3767	3,40	

#### MEDIDAS en mm de los molariformes inferiores

	P2	p3	p4	m1	m2	m3
	AP	AP	AP	AP	AP	AP
	T	T	T	T	T	T
PZ-Ctes	5,10	5,90	6,50	5,50	----	7,20
3748/3749	3,30	3,10	3,60	3,00	----	2,90

#### Familia ARCHAEOHYRACIDAE Ameghino, 1897 Archaeohyracidae gen. et sp. indet.

MATERIAL REFERIDO. PZ-Ctes N° 3772, fragmento de rama mandibular izquierda con m2 (roto), y PZ-Ctes N° 3756, fragmento de rama mandibular derecha con dos molariformes, probablemente el m1 (roto) y el m2.

PROCEDENCIA. Arroyo María Grande, Perugorria, departamento de Cruzú Cuatiá, provincia de Corrientes.

OBSERVACIONES. El material de Corrientes representa uno de los Archaeohyracidae más pequeños conocidos. El m2 del ejemplar PZ-Ctes N° 3772 es más pequeño y más hipsodonte que el gen. et sp. nov. reconocido por Alonso *et al.*, 1988 y López y Bond, 1993 para los niveles de Antofagasta de la Sierra (Catamarca). Por otro lado, su hipsodancia es comparable a la de "*Bryanpattersonia*" *sulcidens* (= "*Archaeohyrax*" *gracilis* Roth, 1902) registrada en Cañadón Blanco y en la fauna de Tinguirica (Wyss *et al.*, 1994), aunque en tamaño el PZ-Ctes N° 3772 es bastante menor. Podría corresponder con el gen. et sp. nov. 1 (Reguero, 1994b) de Cañadón Blanco que es similar en tamaño, pero lamentablemente esta especie está basada en un único ejemplar representado por molariformes superiores lo que no permite una comparación directa. Sin lugar a dudas, es muy diferente a *Archaeohyrax patagonicus* Ameghino, 1897, de la edad mamífero Deseadense de Patagonia y Bolivia y a la nueva especie de ese género registrada en el Deseadense de Bolivia (MacFadden *et al.*, 1985). El m3 de *Archaeohyrax* posee una insinuada trilobulación (semejante a la de los hegetoterinos más avanzados) y es alargado ántero-posteriormente.

Por el contrario, el PZ-Ctes N° 3772 posee un talónido más corto y es bilobulado semejante al de la forma reconocida para Antofagasta de la Sierra. Con los materiales disponibles hasta el momento, no es posible realizar una identificación más precisa.

Respecto del ejemplar PZ-Ctes N° 3756, muy poco se puede decir ya que se trata de un resto muy mal preservado y que fue originalmente identificado como *Propachyrucos*, un género de la familia Hegetotheriidae (Álvarez, 1978). El m2 posee la fosétida característica de los Archaeohyracidae que se forma por la unión de la extensión posterior del metacónido y la porción lingual del entocónido. También se halla presente un surco lingual del trigónido que es un rasgo sólo presente en los Interatheriidae y Archaeohyracidae. Lo fragmentario del material y su mala preservación no permiten una identificación más precisa.

Resulta interesante comentar que en sedimentos referibles a la Formación Fray Bentos de Uruguay se halló una rama mandibular izquierda con los c-m3 de un incuestionable Archaeohyracidae (Ubilla y Perea, 1994). Se trata de un resto de mayor tamaño que el de los ejemplares de Corrientes y fue referido con certeza a una nueva especie de "*Bryanpattersonia*" (Reguero *et al.*, 1995). Lo destacable de este hallazgo radica en la distribución cronológica de este género en Patagonia, ya que hasta el momento se lo ha registrado en sedimentos de una incuestionada antigüedad pre-Deseadense y post-Mustersense en Tinguiririca ("Tinguirirican", Flynn y Swisher, 1995), Cañadón Blanco, Gran Barranca y Rinconada de los López (Reguero, 1994b).

Los Archaeohyracidae se registran desde la edad mamífero Casamayorensis (hay una cita dudosa para la edad mamífero Riochiquense, véase Simpson, 1967) hasta el Deseadense. En la fauna de Tinguiririca se registra la mayor diversidad de Archaeohyracidae con al menos cinco taxones identificados (Wyss *et al.*, 1994).

MEDIDAS en mm de los molariformes superiores	
	m2 AP T
PZ-Ctes N° 3756	4,10 2,90
PZ-Ctes N° 3772	? 2,50

## DISCUSIÓN

Con los restos aquí presentados, se incrementa la diversidad conocida de mamíferos de la Formación Fray Bentos en Argentina, ya que se mencionan por primera vez para ella las familias Dasypodidae (Cingulata), Chinchillidae, Cephalomyidae (Rodentia), Mesotheriidae e Interatheriidae (Notoungulata).

Al considerar los restos aquí tratados, hay que tener en cuenta que, si bien poseen buenos datos de procedencia geográfica, sólo unos pocos contienen fidedigna información estratigráfica. Por otra parte, el pobre estado de conservación de los mismos no permite, en muchos casos, hacer determinaciones muy precisas. Álvarez (1978) divide esta formación en dos "secciones", al menos en algunas localidades, pero por lo arriba expuesto, no es posible determinar si existe una diferencia faunística entre ellas.

La asociación faunística presentada, permite referir la Formación Fray Bentos en Argentina (o al menos los niveles portadores) a la edad mamífero Deseadense *s.l.* (*i.e.* Oligoceno superior?). Esta referencia, sin embargo, requiere algunas consideraciones particulares: (1) algunos géneros de notoungulados son exclusivos de la edad mamífero Deseadense (*i.e.* *Plagiarthrus*, *Trachytherus* y *Prohegetotherium*); (2) los Leontiniidae y los Trachytherinae son característicos de dicha edad mamífero pero tienen un biocrón más largo; (3) los roedores registrados indicarían una antigüedad intermedia entre el Deseadense de Lacayani y el Colhuehuapense de Patagonia; (4) La ausencia de representantes de la subfamilia Pachyrhinae en esta unidad sugiere una afinidad mayor con la fauna Deseadense de Bolivia que con la secuencia patagónica (ver tabla 1).

La presencia de un Euphractini endémico en Corrientes podría indicar diferencias biogeográficas con respecto a la Patagonia. Este mismo factor podría explicar el registro de *Machlydotherium* (edades mamíferos Casamayorensis-Mustersense en Patagonia), como un taxón relicto en el noreste argentino. En relación a esto último, la presencia de un Archaeohyracidae del linaje de "*Bryanpattersonia*" en la Formación Fray Bentos de Uruguay y de un taxón tal vez comparable en Corrientes podría responder a tales diferencias biogeográficas.

Para la Formación Fray Bentos, en Uruguay se reconocen dos niveles estratigráficos o "Pisos". El inferior denominado "Piso Santaluciense" (Kraglievich, 1932; Ubilla *et al.*, 1994) aportó taxones típicamente deseadenses (*e.g.* *Proborhyaena gigantea*, *Scarrittia robusta* y *Propachyrucos schiaffinoi*), mientras que del superior o "Piso Palmirensis" provienen elementos de muy variada antigüedad (Kraglievich, 1932; Mones, 1979). Así, los niveles mamíferos de Corrientes y Entre Ríos serían equivalentes en edad al "Piso Santaluciense" de Uruguay.

La edad mamífero Deseadense representa un momento muy importante en la evolución de los mamíferos sudamericanos, ya que durante este lapso, se termina de definir la "modernización" de la fauna, ya insinuada en los niveles pre-Deseadenses de Tinguiririca en la región central de Chile (Wyss *et al.*, 1994). Esta "modernización" está dada por: (a) la aparición de los primates platirinos; (b) una marcada diversidad de roedores caviomorfos; (c) aparición de nuevos linajes dentro de la mayoría de los órdenes del "primer estrato faunístico" y (d) dentro de los notoungulados el desarrollo de varios taxones euhiposodontes.

Los sedimentos referidos a esta antigüedad se encuentran en varios lugares de Argentina (Chubut, Santa Cruz, Mendoza, además de Entre Ríos y Corrientes), así como en Uruguay, Brasil y Bolivia. Actualmente se cuenta con numerosas dataciones que circunscriben esta edad mamífero al lapso 24,5-29 Ma y sólo es seguro el lapso 26-29 Ma para la secuencia Argentina (Flynn y Swisher, 1995). Sin embargo, muchas faunas asignadas a este lapso no han sido datadas todavía, por lo que aún quedan incertidumbres en cuanto a la verdadera extensión cronológica de esta edad.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a R. Herbst por haber cedido el material en préstamo para su estudio. Uno de los autores (M.A.R.) agradece a S. Morton (PRINGEPA) por el apoyo brindado y a B. B. Álvarez por sus comentarios sobre la procedencia de los fósiles. A A. A. Carlini y S. F. Vizcaíno, por sus observaciones sobre el material de Cingulata, a C. Deschamps por su desinteresado apoyo en la redacción del manuscrito, a A. Mones y M. Ubilla, quienes actuaron como árbitros de este trabajo y contribuyeron con valiosas sugerencias a mejorar su claridad y calidad. Las ilustraciones fueron realizadas por M. Lezcano y A. Iglesias, a quienes mucho agradecemos.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, R., Berman, W. D., Bond, M., Carlini, A. A., Pascual, R. y Reguero, M. A., 1988. Vertebrados paleógenos de la Puna austral: sus aportes a la evolución biogeográfica. 5<sup>a</sup> Jornadas Argentinas de Paleontología Vertebrados, Resúmenes: 38. La Plata.
- Álvarez, B., 1978. Noticias sobre una fauna de la Formación Fray Bentos (Oligoceno inferior) provincia de Corrientes, Argentina. *Facena*, 2: 253-258. Corrientes.
- Ameghino, C., 1914. Le *Pyrotherium*, l'étage Pyrothéréen et les couches à *Notostylops*. Une réponse à Mr. Loomis. *Physis*, 1(7): 446-460. Buenos Aires.
- Ameghino, F., 1891. Nuevos restos de mamíferos fósiles descubiertos por Carlos Ameghino en el Eoceno inferior de Patagonia austral. Especies nuevas, adiciones y correcciones. *Revista Argentina de Historia Natural*, 1: 289-327. Buenos Aires.
- Ameghino, F., 1897. Les mammifères crétacés de l'Argentine. Deuxième contribution à la connaissance de la faune mammalogique des couches à *Pyrotherium*. *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, 18: 405-521. Buenos Aires.
- Ameghino, F., 1901. Notices préliminaires sur des ongulés nouveaux des terrains crétacés de Patagonie. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, 16: 349-429. Córdoba.
- Ameghino, F., 1902. Notices préliminaires sur des mammifères nouveaux des terrains crétacés de Patagonie. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, 17: 5-70. Córdoba.
- Cifelli, R., 1985. South American ungulate evolution and extinction. En: Stehli, F. y Webb, S. D. (eds.), *The Great American Biotic Interchange*, pp. 249-266. Plenum Press. Nueva York.
- Flynn, J. J. y Swisher III, C. C., 1995. Cenozoic South American Land Mammal Ages: Correlation to global geochronologies. En: Berggren, W. A., Kent, D. V. and Hardenbol, J. (Eds.), *Geochronology, Time Scales, and global stratigraphic Correlation*, pp. 317-333. SEPM Special Publication 54. Oklahoma.
- Frailey, D., 1980. *Studies on the Cenozoic Vertebrata of Bolivia and Perú*. Doctoral thesis, Faculty of Graduate School, University of Kansas, USA, 257 pp. (Inédito).
- Herbst, R., 1971. Esquema estratigráfico de la provincia de Corrientes, República Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 26(2): 221-243, Buenos Aires.
- Herbst, R., 1980. Consideraciones estratigráficas y litológicas sobre la Formación Fray Bentos (Oligoceno inferior-medio) de Argentina y Uruguay. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 35(3): 308-317, Buenos Aires.
- Kraglievich, L., 1932. Nuevos apuntes para la geología y paleontología uruguayas. *Anales del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 2(3): 257-321. Montevideo.
- Kraglievich, L., 1934. *La Antigüedad Pliocena de las Faunas de Monte Hermoso y Chapadmalal, Deducidas de su Comparación con las que les Precedieron y Suciedieron*. Imprenta El Siglo Ilustrado. pp. 17-133. Montevideo.
- López, G. y Bond, M., 1993. Consideraciones sobre los ungulados paleógenos de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina). *Ameghiniana*, 30(3): 332. Buenos Aires.
- MacFadden, B. J., Campbell, K. E., Cifelli, R. L., Siles, O., Johnson, M. N., Naeser, C. W. y Zeitler, P. K., 1985. Magnetic polarity stratigraphy and mammalian fauna of the Deseadan (late Oligocene-early Miocene) Salla beds of Northern Bolivia. *Journal of Geology*, 93(3): 223-250. Chicago.
- Mones, A., 1979. Terciario del Uruguay. Síntesis geo-paleontológica. *Revista de la Facultad de Humanidades y Ciencias, serie Ciencias de la Tierra*, 1(1): 1-28. Montevideo.
- Mones, A. y Castiglioni, L. R., 1979. Additions to the knowledge on fossil rodents of Uruguay (Mammalia, Rodentia). *Paläontologische Zeitschrift*, 53(1-2): 77-87. Stuttgart.
- Mones, A. y Ubilla, M., 1978. La edad Deseadense (Oligoceno inferior) de la Formación Fray Bentos y su contenido paleontológico, con especial referencia a la presencia de *Proborhyaena cf. gigantea* Ameghino (Marsupialia: Borhyaenidae) en el Uruguay. Nota preliminar. *Comunicaciones Paleontológicas Museo de Historia Natural Montevideo*, 1(7): 151-158. Montevideo.
- Pascual, R. y Odreman Rivas, E. O., 1971. Evolución de las comunidades de los vertebrados del Terciario argentino. Los aspectos paleozoogeográficos y paleoclimáticos relacionados. *Ameghiniana*, 8(3-4): 372-412. Buenos Aires.
- Patterson, B., 1934. *Trachyterus*, a tyotherid from the Deseado beds of Patagonia. *Geological Series of Field Museum of Natural History*, 6(8): 119-139. Chicago.
- Podestá, F., 1899. Un nuevo fósil *Ameghinotherium curuzucuatensis*. *La Escuela Positiva*, 5(1): 1-8. Corrientes.
- Reguero, M. A., 1984. *Los mamíferos Trachyterinae del Deseadense y los posteriores Mesotheriinae. Un caso más de iteración ocurrida en la fauna extinta de América del Sur*. Seminario de Licenciatura, Departamento Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, pp. 1-110. (Inédito).
- Reguero, M. A., 1993. Reinterpretación de los caracteres craneo-dentarios de *Ameghinotherium curuzucuatense* Podestá, 1889 (Tyotheria, Mesotheriidae) de la provincia de Corrientes. *Ameghiniana*, 30(1): 111. Buenos Aires.
- Reguero, M. A., 1994a. Consideraciones sobre el status

- sistemático de *Trachyterus? mendocensis* Simpson and Minoprio, 1949 (Notoungulata: Mesotheriidae) de la Formación Divisadero Largo (Eoceno superior?) de la provincia de Mendoza, Argentina. *6° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Resúmenes*: 41. Trelew.
- Reguero, M. A., 1994b. Los Archaeohyracidae (Mammalia, Notoungulata) de la localidad Cañadón Blanco (Formación Sarmiento?, Eoceno superior?), Chubut, Argentina. *6° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Resúmenes*: 41. Trelew.
- Reguero, M. A. y Escribano V. (en prensa). *Trachyterus spegazzinianus* Ameghino, 1889 (Notoungulata: Mesotheriidae) de la edad Deseadense (Oligoceno tardío) de Argentina y Bolivia. *Naturalia (Revista de la Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco")*. Comodoro Rivadavia.
- Reguero, M. A., Ubilla, M. y Perea, D., 1995. A new species of Archaeohyracidae (Mammalia, Notoungulata) from Fray Bentos Formation (Deseadan) of Uruguay. *11° Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, Resúmenes*: 16. Tucumán.
- Roth, S., 1902. Notas sobre algunos nuevos mamíferos fósiles. *Revista del Museo de La Plata*, 10: 251-256. La Plata.
- Scillato Yané, G. J., 1980. Catálogo de los Dasypodidae fósiles (Mammalia, Edentata) de la República Argentina. *2° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y 1° Congreso Latinoamericano de Paleontología*, 3: 7-36. Buenos Aires.
- Scillato Yané, G. J., 1986. Los Xenarthra fósiles de Argentina (Mammalia, Edentata). En: Simposio Evolución de los Vertebrados Cenozoicos. *4° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, 2: 151-155. Mendoza.
- Scillato Yané, G. J. y Carlini, A. A., 1988. Nuevos Dasypodidae fósiles (Mammalia, Edentata) de edad Deseadense (Oligoceno temprano) de Patagonia (Argentina). *5° Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, Resúmenes*: 8. La Plata.
- Simpson, G. G., 1967. The beginning of the age of the mammal in South America. Part II. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 137: 1-259. Nueva York.
- Simpson, G. G. y Minoprio, J. L., 1949. A new adianthine litoptern and associated mammals from the deseadan faunule in Mendoza, Argentina. *American Museum Novitates*, 1434: 1-27. Nueva York.
- Ubilla, M. y Perea, D., 1994. La fauna local Paso del Cuello, Fm. Fray Bentos (Oligoceno), Uruguay. *4° Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Resúmenes*: 44. Trelew.
- Ubilla, M., Perea, D. y Bond, M., 1994. The Deseadan land-mammal age in Uruguay and the report of *Scarrittia robusta* nov. sp. (Leontiniidae, Notoungulata) in the Fray Bentos Formation (Oligocene-? lower Miocene). *Geobios*, 27(1): 95-102. Lyon.
- Villarroel, C., Sempere, T. y Marshall, L. G., 1994. Un nuevo *Trachyterus* (Notoungulata, Mammalia) en el Terciario de la Faja Subandina Norte de Bolivia. *11° Congreso Geológico de Bolivia*: 28-32. Santa Cruz de La Sierra.
- Vucetich, M. G., 1985. *Cephalomyopsis hypselodontus* gen. et sp. nov. (Rodentia, Caviomorpha, Cephalomyidae) de la edad Colhuehuapense (Oligoceno tardío) de Chubut, Argentina. *Ameghiniana*, 22(3-4): 243-245. Buenos Aires.
- Vucetich, M. G., 1989. Rodents (Mammalia) of the Lacayani fauna revisited (Deseadan, Bolivia). Comparison with new Chinchillidae and Cephalomyidae from Argentina. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle Paris*, sér. 4, 11 sec. C, (4): 233-247. París.
- Vucetich, M. G. y Verzi, D. H., 1993. Un nuevo Chinchillidae del Colhuehuapense Mioceno inferior?) de Gaiman (Chubut): su aporte a la comprensión de la dicotomía vizcachas-chinchillas. *Ameghiniana*, 30(1): 115. Buenos Aires.
- Wyss, A. R., Norell, M. A., Flynn, J. J., Novacek, M. J., Charrier, R., McKenna, M. C., Swisher III, C. C., Frassinetti, D., Salinas, P. y Meng J. 1990. A new early Tertiary mammal fauna from central Chile: implications for andean stratigraphy and tectonics. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 10(4): 518-522. Lawrence, Kansas.
- Wyss, A., Flynn, J. J., Norell, M. A., Swisher III, C. C., Novacek, M. J., McKenna, M. C. y Charrier, R., 1994. Paleogene mammals from the Andes of Central Chile: A preliminary taxonomic, biostratigraphic, and geochronologic assessment. *American Museum Novitates*, 3098: 1-31. Nueva York.

Recibido: 13 de setiembre de 1996.

Aprobado: 19 de enero de 1998.