

## Los Hegetotheriinae (Hegetotheriidae, Notoungulata) del Mioceno superior de la provincia de La Pampa, Argentina

Esperanza CERDEÑO<sup>1</sup> y Claudia I. MONTALVO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IANIGLA-CRICYT, Avda. Ruiz Leal s/n, C. Correo 330, 5500 Mendoza, y Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "J. C. Moyano", Parque Gral. San Martín, 5500 Mendoza, Argentina. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Avda. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

**Abstract: The Hegetotheriinae (Hegetotheriidae, Notoungulata) from the Late Miocene of La Pampa Province, Argentina.** Remains of Hegetotheriinae (Hegetotheriidae, Notoungulata) from several sites of La Pampa Province are studied in this paper. Specimens were collected from outcrops corresponding to the Cerro Azul Formation and the coeval levels of the Río Negro Formation. Faunal remains from these sites reflect the presence of typical Huayquerian (late Miocene) taxa present in other areas of Argentina. The morphometrical study of these hegetotherines allows their referral to *Hemihegetotherium achataleptum*, a species known from the late Miocene of the provinces of Catamarca, San Juan, Mendoza, and La Pampa. Despite a slight difference in size observed between the remains of La Pampa and the known *H. achataleptum* specimens, a specific separation between them is not justified, especially considering the scarcity of *H. achataleptum* material and the absence of significant morphological differences with respect to the holotype.

**Key words:** *Hemihegetotherium*, Notoungulata, late Miocene, La Pampa, Argentina.

El estudio de los restos de notoungulados hegetotéridos de diversos yacimientos de la provincia de La Pampa se encuadra en un amplio proyecto de investigación sobre las asociaciones faunísticas miocenas de distintos sectores de la provincia. Se ha prospectado un total de 25 afloramientos de la Formación Cerro Azul (Linares *et al.*, 1980; Montalvo & Szelagowski, 1999) portadores de asociaciones faunísticas de la edad-mamífero Huayqueriense (Mioceno superior) y un afloramiento de la Formación Río Negro cuya fauna fue asignada a la misma edad (Visconti *et al.*, 1995). Se han realizado análisis detallados de distintos grupos de mamíferos recuperados de la Formación Cerro Azul (Montalvo & Casadio, 1988; Goin & Montalvo, 1988; Verzi *et al.*, 1991, 1994, 1995, 1999; Montalvo *et al.*, 1995, 1996, 1998, 2000 a y b; Goin *et al.*, 2000; Cerdeño & Montalvo, 2001; Esteban *et al.*, 2001), así como de sus características geológicas (Visconti *et al.*, 1995; Goin *et al.*, 2000), sedimentológicas (Melchor *et al.*, 2000) y tafonómicas (Montalvo, 2000).

En general, la fauna colectada permite asignar la Formación Cerro Azul a la edad-mamífero Huayqueriense, correlacionable con la fauna de la "Formación Epecuén" (nunca definida formalmente como tal; véase Zetti, 1967, 1972) de la provincia de Buenos Aires y con las de la misma edad de Mendoza y Catamarca (Montalvo *et al.*, 1995, 1996; Goin *et al.*, 2000). En particular, el afloramiento de Salinas Grandes de Hidalgo (este de la

provincia de La Pampa) que se consideraba correspondiente a la "Formación Epecuén" (Pascual & Bocchino, 1963; Pascual *et al.*, 1965; Zetti, 1972; Campbell & Tonni, 1980; Laza, 1982; Tambussi, 1987) fue incluido en la Formación Cerro Azul en base a sus características litológicas y su asociación faunística (Goin *et al.*, 2000). Pero, por otro lado, en los afloramientos de Cerro de la Bota, Cerro Patagua y Cerro de los Guanacos, las asociaciones faunísticas contienen algunos taxones típicos de la edad-mamífero Chasicuense (Mioceno superior), como por ejemplo el roedor *Chasicimys bonaerense* (Octodontidae) (Verzi, 1999) o los dasipódidos *Vetelia perforata* y *Chasicotatus ameghinoi* (Xenarthra) (Esteban *et al.*, 2001), cuya presencia podría indicar una mayor antigüedad para esos afloramientos, pero se requiere un análisis más exhaustivo de la fauna presente en cada uno. Recientemente, fue hallado otro afloramiento en la localidad de Caleufú (Montalvo *et al.*, 2000 a y b), en el norte de la provincia, asignado preliminarmente al Plioceno inferior, a partir de la asociación de roedores; sin embargo, el análisis más detallado de toda la asociación faunística indica la coexistencia de especies típicamente huayquerienses con taxones más modernos, por lo que se lo asigna al lapso Mioceno superior - Plioceno inferior (Abello *et al.*, en prensa; Verzi *et al.*, MS). De todos modos, hasta el momento no se han hallado hegetoterinos en esa localidad.

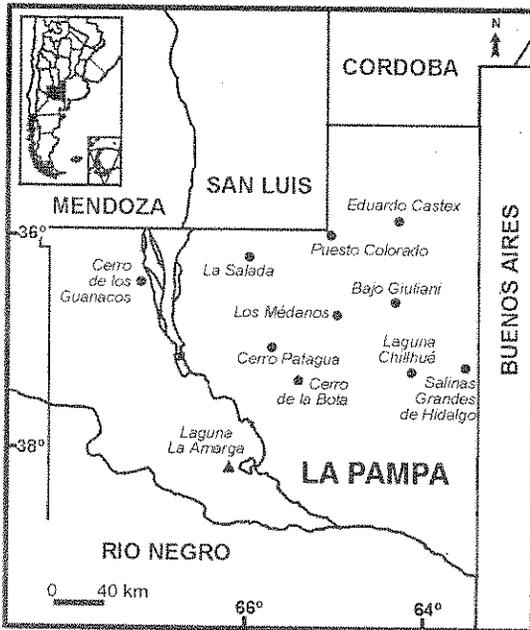


Fig. 1. Mapa de ubicación de las localidades de la Formación Cerro Azul (círculos) y de la Formación Río Negro (triángulo) portadoras de hegetoterinos.

Los notoungulados constituyen un grupo muy importante en la fauna de mamíferos de la Formación Cerro Azul, ya que la frecuencia de hallazgos de *Paedotherium minor* (Hegetotheriidae, Pachyrukhinae) es muy alta en todas las localidades, pero también son frecuentes los mesoterinos y los hegetoterinos. Están acompañados por especies de marsupiales, roedores, xenartros, litopternos y carnívoros.

El objetivo del presente estudio es la descripción y determinación taxonómica de los restos de hegetotéridos de la subfamilia Hegetotheriinae encontrados en la Formación Cerro Azul, ampliando así el conocimiento detallado de la fauna huayqueriense de la provincia de La Pampa.

Los hegetoterinos son notoungulados de talla media, con dentición completa, pero con los I2-I3-C-P1 e i3-c-p1 muy reducidos; los dientes son de crecimiento continuo; los molariformes superiores tienen la cara lingual convexa, sin pliegue; los inferiores son bilobulados, incluido el m3, cuyo lóbulo posterior es más alargado que en m1-m2, pero no llega a formar un tercer lóbulo como sucede en los Pachyrukhinae.

## MATERIALES

El material estudiado se encuentra depositado en la colección de vertebrados fósiles de la Cá-

tedra de Geología Histórica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa (GHUNLPam).

El número de especímenes de hegetoterinos recuperados hasta ahora en la Formación Cerro Azul asciende a 31, procedentes de diversas localidades, en tanto un ejemplar proviene de la Formación Río Negro (Fig. 1). Se detallan a continuación las localidades portadoras junto con la lista del material correspondiente.

### Formación Cerro Azul (Mioceno superior)

-Laguna Chillhué (Departamento Guatraché): GHUNLPam 151, fragmento de cráneo mal conservado con las series dentarias completas; GHUNLPam 339, fragmento mandibular izq. con p4-m1; GHUNLPam 2018, fragmento mandibular izq. con restos de m1-m2 (?); GHUNLPam 2303, fragmento mandibular izq. con p3; GHUNLPam 5632, fragmento mandibular izq. con p3-p4 y los alveolos de c y p2; GHUNLPam 5675, fragmento mandibular der. con alveolo de c?, p1 roto, p2 incompleto y p3-m3; GHUNLPam 8157, fragmento mandibular izq. con restos de los dos i1 y del i2, mal conservados; GHUNLPam 8413, fragmento mandibular der. con restos de i1-i3, c, p1-p3; GHUNLPam 8414-8415, m2 y m3 izq. aislados, pero aparentemente del mismo individuo; GHUNLPam 12648, fragmento mandibular izq. con m1-m3.

-Salinas Grandes de Hidalgo (Departamento Atréucó): GHUNLPam 2429, fragmento mandibular con los cuatro incisivos (i1-i2 der. e izq.) y el resto de la serie izq. (i3, c, p2-m3), sin p1; GHUNLPam 5930, fragmento mandibular izq. con m2.

-Cerro Patagua (Departamento Utracán): GHUNLPam 8045, fragmento mandibular der. con restos de dos dientes (d3-d4?).

-Cerro de la Bota (Departamento Utracán): GHUNLPam 351, fragmento mandibular der. con un molar mal conservado; GHUNLPam 5303, fragmento mandibular izq. con un molar mal conservado; GHUNLPam 5307, fragmento mandibular der. con restos de p4-m2 (o m1-m3) mal conservados; GHUNLPam 6983, fragmento maxilar izq. mal conservado, con P2-P4 y el M3 aislado; GHUNLPam 21975 M1 o 2 aislado.

-Puesto Colorado (Departamento Conhelo): GHUNLPam 14171, p4 o m1 izq. aislado, mal conservado.

-Eduardo Castex (Departamento Conhelo): se hallaron tres restos en un sondeo a 120 m de profundidad; los tres corresponden al número GHUNLPam 14095: fragmento maxilar der. con P3-M3, fragmento mandibular izq. con p3-m3 y fragmento distal de fémur.

Tabla 1. Dimensiones comparadas de la dentición superior de *Hemihegetotherium achataleptum* de La Pampa. Abreviaturas en el texto.

	LP1	AP1	LP2	AP2	LP3	AP3	LP4	AP4	LM1	AM1	LM2	AM2	LM3	AM3
<i>H. achataleptum</i> Holotipo											13,3	8,4	12,2	6,8
<i>H. achataleptum</i> MLP 36-XI-10-1									11,6	8,4	13,7	8,4	12,0	6,7
GHUNLPam 151			6,5	4,3	8,9	4,8	10,0	6,6	11,4	7,7	11,4	6,3	7,7	4,7
GHUNLPam 151	3,3	2,7	6,1	4,0	8,6									
GHUNLPam 14095					9,0	5,1	9,8	6,1	11,1	6,5	10,3	6,9	9,4	5,3
GHUNLPam 9964							8,2	4,3	10,5	5,9	10,2	6,7		
GHUNLPam 9984							10,1	6,0	11,1	6,4	11,3	6,3		
GHUNLPam 9991							6,7	4,0	8,6	5,2	9,3	4,9	8,4	4,7
GHUNLPam 6983					7,4	4,0	8,6	4,9	8,5	4,9			8,3	4,7
Promedio ejems. La Pampa	3,3	2,7	6,3	4,2	8,5	4,6	8,9	5,3	10,2	6,1	10,5	6,2	8,5	4,9
Nº de ejems. de La Pampa	1	1	2	3	4	3	6	6	6	6	5	5	4	4

-Bajo Giuliani (Departamento Capital): GHUNLPam 2231, fragmento mandibular der. con dos dientes (m2-m3?), el segundo incompleto.

-Estancia Los Médanos (Departamento Toay): GHUNLPam 12780-12781, dos fragmentos mandibulares izq., posiblemente del mismo individuo, con m3 y m1.

-Cerro de los Guanacos (Departamento Chical C6): GHUNLPam 9964, fragmento maxilar der. con P4-M2; GHUNLPam 9984, fragmento maxilar der. con P4-M2 mal conservados; GHUNLPam 9990, fragmento mandibular der. con m1-m2 (o p4-m1); GHUNLPam 9991, fragmento maxilar izq. con restos de P4-M1 y M2-M3 completos; GHUNLPam 9998, fragmento mandibular izq. con restos de dos molares muy mal preservados.

-Loventué (Departamento Loventué): GHUNLPam 21680, fragmento maxilar der. con P3-M1; GHUNLPam 21682, fragmento maxilar der. con M3.

**Formación Río Negro (Mioceno superior)**

-Laguna La Amarga (Departamento Cura C6): GHUNLPam 2425, p4 o m1 izq. aislado.

Se ha realizado un estudio morfométrico del material, comparando con otros restos conocidos de hegetoterinos del Mioceno superior de Argentina, particularmente con especímenes de las colecciones de paleontología del Museo de La Plata (MLP), Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia" (MACN) y del Instituto Miguel Lillo de Tucumán.

Las abreviaturas utilizadas en el texto y las tablas son las siguientes: A, anchura; C/c, canino superior/inferior; DAP, diámetro ántero-posterior; der., derecho; DT, diámetro transverso; I/i, incisivo superior/inferior; izq., izquierdo, L, longitud máxima; M/m, molar superior/inferior; P/p, premolar superior/inferior.

**SISTEMATICA**

Orden Notoungulata Roth, 1903

Familia Hegetotheriidae Ameghino, 1894

Subfamilia Hegetotheriinae Ameghino, 1894

Género *Hemihegetotherium* Rovereto, 1914

***Hemihegetotherium achataleptum***

Rovereto, 1914

(Figs. 2 y 3, Tablas 1 y 2)

La mayoría de los restos estudiados en este trabajo corresponden a fragmentos mandibulares, contando sólo con seis fragmentos maxilares y un único resto postcranial. Ninguno de los especímenes está suficientemente completo ni bien preservado como para apreciar características craneales o mandibulares generales, por lo que limitaremos la descripción a los elementos dentarios y un comentario sobre el fragmento de fémur hallado.

**Dentición superior** (Tabla 1). Los I1 son de cara labial suavemente convexa y lingual cóncava. Por detrás de ellos, sigue la serie dentaria (aparentemente sin diastemas o mínima entre I1 e I2) con cuatro dientes muy reducidos correspondientes a I2-I3-C-P1. Todos estos dientes se encuentran únicamente en el ejemplar GHUNLPam 151 (Fig. 3A), en el que están bastante mal conservados, aunque se aprecia su morfología más o menos cilíndrica, algo más ovalada en el P1.

El resto de la serie, P2-M3, en este mismo ejemplar, muestra los premolares relativamente más estrechos que los molares, con la cara lingual menos convexa y el parastilo más saliente, sobre todo en P2 y P3. Se distinguen bien las dos cúspides labiales (más aún en los molares) por los dos picos que sobresalen oclusalmente, pero no labialmente, ya que apenas forman una ligera

Tabla 2. Dimensiones comparadas de la dentición inferior de *Hemihegetotherium achataleptum* de La Pampa. Abreviaturas en el texto.

	Lp2	Ap2	Lp3	Ap3	Lp4	Ap4	Lm1	Am1	Lm2	Am2	Lm3	Am3
<i>H. lazai</i>					8,9	5,3	10,0	4,9	9,5	4,9		
<i>H. torresi</i>	4,0	2,0	6,2	3,8	6,7	4,9	7,4	4,3	8,2	5,0	12,5	4,2
<i>H. achataleptum</i>	5,0	2,7	11,9	7,0	13,0	7,3	12,4	6,5	12,7	6,7		
<i>H. achataleptum</i>			11,4	6,3	11,4	6,5	12,0	7,0	12,7	6,6		
GHUNLPam 2429	4,3	3,4	8,9	5,6	9,5	6,1	10,0	5,8	11,0	5,8	12,2	5,2
GHUNLPam 5675	5,1	2,8	9,0	5,5	9,3	5,3	11,0	5,4	10,9	5,6		4,5
GHUNLPam 14095			8,5	5,0	8,7	5,6	9,3	5,4	10,2	5,3	11,0	4,7
GHUNLPam 12648							10,9	5,7	10,5	5,8	13,4	4,6
GHUNLPam 339					10,4	6,2	10,6	5,2				
GHUNLPam 9990							9,2	4,9	9,6	4,4		
GHUNLPam 8414/15									10,2	5,3	11,1	4,7
GHUNLPam 2231									8,2	3,4		3,0
GHUNLPam 2018									9,5	4,3		
GHUNLPam 5930									7,8	4,2		
GHUNLPam 12780							11,2	5,4				
GHUNLPam 5307							8,3	4,3				
GHUNLPam 5303							8,1	4,0				
GHUNLPam 351							7,6	4,0				
GHUNLPam 9999											11,1	5,2
GHUNLPam 8413	5,6	3,1	8,6	5,7								
GHUNLPam 2303			8,6	5,6								
GHUNLPam 5632			8,3	5,1	9,2	5,2						
GHUNLPam 8045			8,0	4,0	8,2	4,8						
GHUNLPam 14171							8,5	5,0				
GHUNLPam 5301-02	4,9	3,6	6,0	4,0								
GHUNLPam 8446			5,7	3,8								
Promedio ejems. La Pampa	4,98	3,23	7,96	4,92	9,21	5,53	9,51	5,00	9,76	4,90	11,76	4,56
Nº de ejems. de La Pampa	4	4	9	9	6	6	11	11	9	9	5	7

ondulación en el ectolofa. Sólo el P2 tiene un pliegue del paracono patente. En el fragmento GHUNLPam 14095, con P3-M3 (Figs. 2A y 3B), se observa una marcada concavidad del ectolofa en el M3, mientras que en P3 y P4 hay un surco suave, situado más anteriormente en P3. El M3 es de contorno subtriangular, con la cara lingual algo más apuntada que en M1-M2. La morfología que presentan los dientes preservados coincide con la del holotipo de *Hemihegetotherium achataleptum* (MACN 8491) procedente de Mendoza.

**Dentición inferior** (Tabla 2). Los i1 son aproximadamente un 30% más grandes que los i2 (Figs. 2B y 3C) y esta proporción indica unos i2 bastante bien desarrollados. A continuación, sin diastemas, se sitúan varios dientes reducidos, observando variación en cuanto a su número en los tres únicos ejemplares que los han conservado. En el caso de GHUNLPam 8413, hay cuatro dientes que corresponden a i3-c-p1-p2 (Figs. 2C y 3E), mientras que en GHUNLPam 2429 hay tres (i3-c-p2), es decir que carecía de p1 (Figs. 2D y 3C-D). En GHUNLPam 5675, se conserva un resto de alveolo que correspondería al canino y hay un

pequeño p1 roto situado labialmente al p2, el cual está dirigido un poco lingualmente (Figs. 2E y 3F). Esta diferencia entre los ejemplares mencionados podría deberse a que GHUNLPam 8413 y 5675 fueran individuos juveniles (hecho no apoyado por la morfología y talla de i1-i2 y p3) y que el p1 (en ese caso sería un d1) se perdiera en el adulto o bien a que sean adultos que han mantenido de forma anómala un diente juvenil; esto último podría explicar la posición del p1, situado labialmente al p2 (Fig. 2C). Considerando la ubicación de este diente, su pérdida en el adulto dejaría un espacio muy reducido entre c y p2, tal como se presenta en GHUNLPam 2429. Sin embargo, Pascual *et al.* (1966) señalan la presencia de un p1 cilíndrico y en esa misma posición tanto en *Pseudohegetotherium* (= *H. torresi*) como en *Hemihegetotherium*. Por otro lado, el tipo de *H. robustum* (Rovereto, 1914), considerado como ejemplar juvenil por Zetti (1972), sólo tiene tres dientes reducidos (i3-c-p2), careciendo por tanto de p1. Si bien el holotipo de *H. achataleptum* presenta solo molares, esa zona puede ser observada en un fragmento mandibular procedente de Tupungato, provincia de Mendoza (MLP 36-XI-10-1), asignado a esa especie. En ese ejemplar la

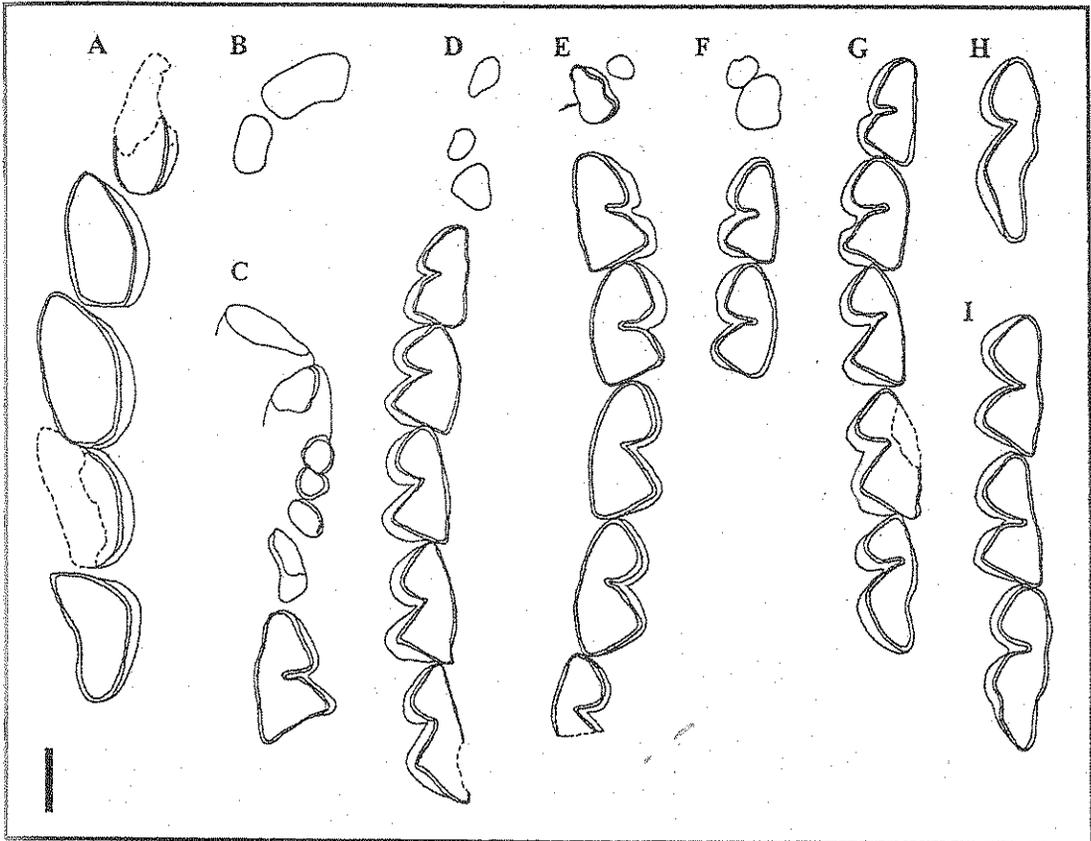


Fig. 2. Esquemas dentarios de los ejemplares de *Hemihegetotherium achataleptum* de La Pampa: A, GHUNLPam 14095, P3-M3 derechos; B, GHUNLPam 8413, sección de i1-12 derechos; C, GHUNLPam 8413, i1-i3, c, p1-p3 derechos; D, GHUNLPam 2429, i3, c, p2-m3 izquierdos; E, GHUNLPam 5675, p1 y p2 rotos y p3-m3; F, GHUNLPam 5632, alvéolos de c y p2 y p3-p4 izquierdos; G, GHUNLPam 14095, p3-m3 izquierdos; H, GHUNLPam 12780, m3 izquierdo; I, GHUNLPam 12648, m1-m3 izquierdos. A y C-I: vistas oclusales. Escala: 5 mm.

zona anterior está mal preservada, pero no hay espacio entre el alveolo del i2 y el p2, por lo que se puede deducir que carecería de p1. Por lo expuesto, se podría indicar que éste es un diente que tiende a desaparecer en esta subfamilia.

El p2 de GHUNLPam 8413 es subtriangular alargado (Fig. 2C), con una cúspide posterior que continúa hacia adelante en una cresta estrecha y larga, mientras que el p2 de GHUNLPam 2429, si bien está roto dentro del alveolo y no conserva nada de la cara oclusal, es de contorno subtriangular, con las tres caras de longitud similar y ligeramente cóncavas (Fig. 2D). En GHUNLPam 5675, el p2 (roto) también es de contorno alargado y con ligera ondulación de la cara labial (Fig. 2E y 3F). En cambio, en GHUNLPam 5632, el alveolo del p2 es más corto (Fig. 2F) y parecido al GHUNLPam 2429. Según la descripción de

Rovereto (1914: 42), el p2 (considerado p1 por el autor) de "*H. robustum*" es "un solo lóbulo, de sección semielíptica e inclinado hacia atrás". Por su parte, el ejemplar de *Hemihegetotherium achataleptum* de Tupungato tiene el p2 muy reducido, largo y estrecho, similar al de GHUNLPam 8413.

Los otros dos premolares están bastante molarizados, formados por dos lóbulos separados por un surco lingual. En el p3, el lóbulo anterior es relativamente más largo y estrecho que el posterior, mientras que en el p4 es similar a los molares (Figs. 2C, E, F y G y 3F). La pared lingual del p3 es más rectilínea que la del p4, la cual muestra una marcada convexidad en el paso del lóbulo anterior al posterior.

La convexidad mencionada es más suave en los m1 y m2 que en el p4, ya que el lóbulo anterior

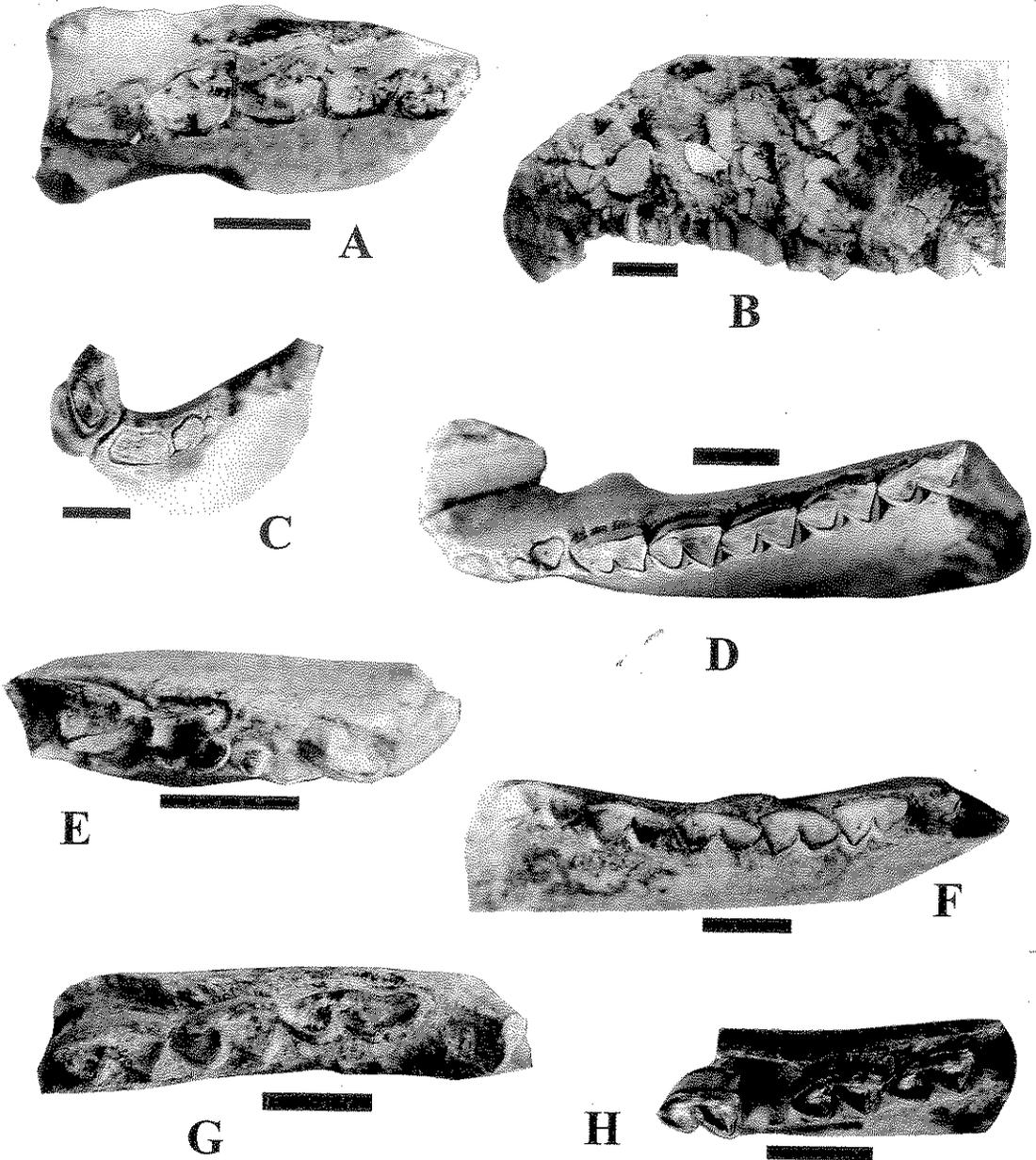


Fig. 3. A-G, *Hemihegetotherium achataleptum* de La Pampa: A, GHUNLPam 151, fragmento maxilar izquierdo con la serie dentaria completa, vista lingual; B, GHUNLPam 14095, p3-m3 izquierdos, vista oclusal; C, D, GHUNLPam 2429, i3, c, p2-m3 izquierdos, vistas anterior y oclusal; E, GHUNLPam 8413, fragmento mandibular derecho con i1-i3, c, p1-p3, vista oclusal; F, GHUNLPam 5675, fragmento mandibular derecho con p1 y p2 rotos y p3-m3, vista oclusal; G, GHUNLPam 12648, fragmento mandibular izquierdo con m1-m3, vista oclusal. H, MLP 57-X-10-95, holotipo de "*H. lazai*", vista oclusal. Escalas: 1 cm.

en estos molares es un poco más largo. Los m1 y m2 son de morfología similar entre sí. El m3 tiene el lóbulo posterior prolongado hacia atrás, sin formar un tercer lóbulo sino una punta postero-lingual, con el ectolóbulo ligeramente cóncavo en esa zona (Figs. 2G, H, I y 3G). Esta concavidad está ya esbozada en la parte postero-lingual del m2.

**Esqueleto postcraneal.** Se ha recuperado una epífisis distal de fémur incompleta (GHUNLPam 14095), hallada junto a un maxilar y una mandíbula. Sólo se pueden tomar algunas medidas aproximadas: diámetros de la diáfisis por encima de la epífisis, 16,2 x 19,4 mm; DAP distal, 47,7 mm; DT de la polea, >17,5 mm. El DAP es bastante más grande que el de un fragmento hallado en Puchuzum, San Juan, descrito por Cerdeño & Contreras (2000), si bien hay que considerar que este último es de un individuo subadulto. El fragmento 3035 de la Colección Peirano (Inst. M. Lillo) es un poco más grande que el de Puchuzum, pero no puede tomarse su DAP; el DT de la polea es de 18,2 mm (16,6 mm en el de Puchuzum).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los hegetoterinos conocidos en el Mioceno superior argentino se definieron originalmente como cuatro especies distintas del género *Hemihegetotherium* (Rovereto, 1914) y una de *Pseudohegetotherium* (Cabrera & Kraglievich, 1931), a partir de restos encontrados en el Huayqueriense de Mendoza y Catamarca, las primeras, y del Chasiyuense de Buenos Aires, la última. Las especies de *Hemihegetotherium* fueron más tarde cuestionadas y Riggs & Patterson (1939) consideraron como sinónimos a *H. robustum* y *H. gracile*, por un lado, y *H. affine* y *H. achataleptum* (especie tipo), por otro. Años después, Zetti (1972) reconoció como estados juveniles de *H. affine* a las otras dos especies catamarqueñas, *H. robustum* y *H. gracile*, dando prioridad de nombre a *H. robustum* y diferenciándola de la especie tipo por el mayor desarrollo de los i2. A la vez, Zetti (1972) creó otra especie, *H. lazai*, a partir de los restos huayquerienses de Salinas Grandes de Hidalgo (La Pampa) (Fig. 3H).

Por su parte, Cabrera y Kraglievich (1931) describieron una especie chasiyuense, *Pseudohegetotherium torresi*, del Miembro Las Barrancas de la Formación Arroyo Chasicó (Bondesio *et al.*, 1980; Bond & López, 1997). Ésta fue incluida en el género *Hemihegetotherium* por Zetti (1972), posición convalidada posteriormente por Bond & López (1997) y Cerdeño & Contreras (2000).

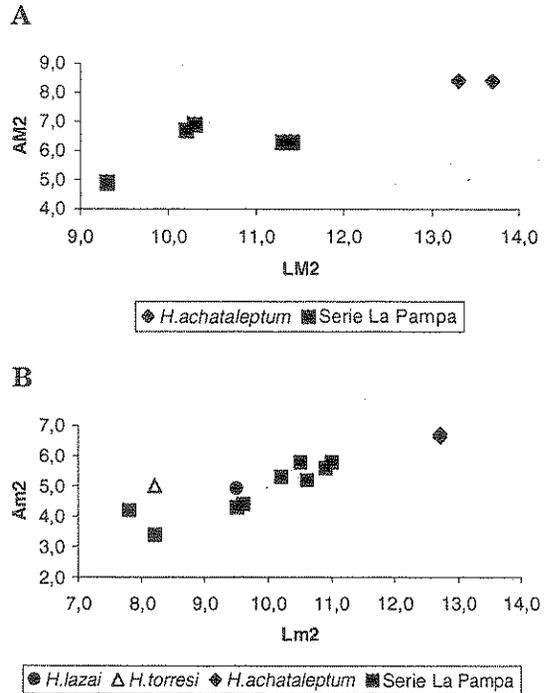


Figura A. *Hemihegetotherium achataleptum* A. Relación entre ancho máximo y longitud máxima del M2; B. Relación entre ancho máximo y longitud máxima del m2.

Asimismo, el estudio de los restos postcraneales del hegetoterino de Puchuzum (San Juan), llevado a cabo por Cerdeño & Contreras (2000), puso de manifiesto las sutiles diferencias existentes entre las distintas formas huayquerienses aceptadas hasta entonces y se propuso la sinonimia de *Hemihegetotherium achataleptum*, *H. robustum* y *H. lazai*, con prioridad de nombre para la primera.

Actualmente, se consideran válidas dos especies de Hegetotheriinae en el Mioceno superior de Argentina, *Hemihegetotherium torresi*, de la edad-mamífero Chasiyuense, y *H. achataleptum*, del Huayqueriense. La primera es de talla significativamente más pequeña y además se distingue por tener la quilla distal de los metápodos menos desarrollada que en *H. achataleptum*, lo cual supone un aumento de talla y la adquisición de una locomoción más cursorial.

La muestra estudiada, procedente de diferentes localidades huayquerienses de La Pampa, es homogénea en cuanto a los caracteres morfométricos de la dentición. Las dimensiones de los molares superiores (Tabla 1) son algo más peque-

ñas que las de *Hemihegetotherium achataleptum*, con mayor diferencia para el índice A/L del M2 (Fig. 4A).

La Tabla 2 muestra las dimensiones de la dentición inferior. Entre los ejemplares de La Pampa se evidencian algunas diferencias que probablemente sean debidas a la edad y la variación individual. Por ejemplo, los ejemplares GHUNLPam 8045, 14171, 2231 y 5930 tienen una talla relativamente pequeña y podrían corresponder a individuos juveniles. En general, se observa que las relaciones de tamaño en los molares (Fig. 4B) incluyen al holotipo de "*Hemihegetotherium laza*", mientras que son ligeramente menores que las de *H. achataleptum* y mayores que las de *H. torresi*, coincidiendo con lo adelantado por Cerdeño & Contreras (2000). Sólo en GHUNLPam 2231 y 5930, la talla del m2 es similar a la de la especie chasiquense, pero ambos ejemplares fueron identificados como juveniles.

Por otro lado, se han señalado algunas diferencias entre la muestra estudiada, tal es el caso de la variación observada en la presencia o ausencia del p1, tal como se describió en los ejemplares GHUNLPam 8413 y 5675, por un lado, y GHUNLPam 2429, por otro. Ya que se trata de dientes de crecimiento continuo, la interpretación acerca de si corresponden a la dentición decidua o definitiva resulta más difícil. La observación, en otros casos, de la persistencia de dientes deciduos aún en individuos adultos (e. g. *Cochilius*, ver Simpson, 1932) avalaría, con los datos disponibles hasta el momento, que la presencia o ausencia de este diente en *Hemihegetotherium* sería un carácter individual independiente de la edad.

Las diferencias observadas respecto a *Hemihegetotherium achataleptum* hacen pensar en una separación específica de la muestra de La Pampa. Sin embargo, tales diferencias no son acusadas y hay que tener en cuenta que los restos atribuidos a esta especie son escasos y que no existen diferencias morfológicas significativas entre los materiales comparados. El hallazgo de nuevos restos dentarios en Mendoza, San Juan o Catamarca podría llegar a esclarecer esta situación en uno u otro sentido; mientras tanto, preferimos considerar que las diferencias morfométricas se deben a variación intraespecífica.

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa.

#### BIBLIOGRAFIA

- Abello, A., C.I. Montalvo & F.J. Goin (En prensa). Marsupiales del Mioceno superior de Caleufú (La Pampa, Argentina). *Ameghiniana*. Buenos Aires.
- Bond, M. & G. López. 1997. Los Hegetotheriinae (Notoungulata, Hegetotheriidae) de la Formación Arroyo Chasicó (Mioceno superior), Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Ameghiniana* 34 (4): 533. Buenos Aires.
- Bondesio, P., J. Laza, G. Scillato Yané, E. Tonni & M.G. Vucetich. 1980. Estado actual del conocimiento de los vertebrados fósiles de la Formación Arroyo Chasicó (Plioceno temprano) de la provincia de Buenos Aires. *Actas II Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y I Congreso Latinoamericano de Paleontología*. T. III:101-127. Buenos Aires.
- Cabrera, A. & L. Kraglievich. 1931. Diagnoses previas de los ungulados fósiles del Arroyo Chasicó. *Notas Preliminares Museo de La Plata*, 1: 107-113. La Plata.
- Campbell, K. & E. Tonni. 1980. A new genus of teratorn from the Huayquerian of Argentina (Aves: Teratornithidae). *Contributions in Sciences*, 330: 59-68. Los Angeles.
- Cerdeño, E. & V. Contreras. 2000. El esqueleto postcraneal de *Hemihegetotherium* (Hegetotheriidae, Notoungulata) del Mioceno superior de Puchuzú, San Juan, Argentina. *Revista Española de Paleontología*, 15 (2): 171-179. Oviedo.
- Cerdeño, E. & C.I. Montalvo. 2001. Los Mesotheriinae (Mesotheriidae, Notoungulata) del Mioceno superior de La Pampa, Argentina. *Revista Española de Paleontología*, 16 (1): 63-75. Oviedo.
- Esteban, G., N. Nasif & C.I. Montalvo. 2001. Nuevos registros de Dasypodidae (Xenarthra) del Mioceno tardío de la provincia de La Pampa, Argentina. *Revista Española de Paleontología*, 16 (1): 77-87. Oviedo.
- Goin, F. & C.I. Montalvo. 1988. Revisión sistemática y reconocimiento de una nueva especie del género *Thylatheridium* Reig (Marsupialia, Didelphidae). *Ameghiniana*, 25 (2): 161-167. Buenos Aires.
- Goin, F., C.I. Montalvo & G. Visconti. 2000. Los Marsupiales (Mammalia) del Mioceno Superior de la Formación Cerro Azul (provincia de La Pampa, Argentina). *Estudios Geológicos*, 56 (1-2): 101-126. Madrid.
- Laza, J. 1982. Signos de actividad atribuibles a *Atta* (Myrmicidae, Hymenoptera) en el Mioceno de la Provincia de La Pampa, República Argentina. Significación paleozoogeográfica. *Ameghiniana*, 19 (1-2): 109-124. Buenos Aires.
- Linares, E., E. Llambías & C. Latorre. 1980. Geología de la provincia de La Pampa, República Argentina y geocronología de sus rocas metamórficas y eruptivas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 35 (1): 87-146. Buenos Aires.
- Melchor, R., G. Visconti & C.I. Montalvo. 2000. Late Miocene calcic vertisols from central La Pampa, Argentina. *II Congreso Latinoamericano de Sedimentología y VII Reunión Argentina de Sedi-*

- mentología, Actas: 119-120. Mar del Plata.
- Montalvo, C. 2000. Tafonomía de la asociación faunística Huayqueriense (Mioceno tardío) recuperada en Telén, provincia de La Pampa. *Ameghiniana*, 37 (4) - Suplemento: 29R. Buenos Aires.
- Montalvo, C.I. & S. Casadio. 1988. Presencia del género *Palaeoctodon* (Rodentia, Octodontidae) en el Huayqueriense (Mioceno tardío) de la Provincia de La Pampa. *Ameghiniana*, 25 (2): 111-114. Buenos Aires.
- Montalvo, C.I., G. Visconti, L. Pugener & M.C. Cardonatto. 1995. Mamíferos huayquerienses (Mioceno tardío) de la Laguna Chillhué (Provincia de La Pampa). *Actas de las IV Jornadas Geológicas y Geofísicas Bonaerenses*, Vol. 1: 73-79. Junín.
- Montalvo, C.I., M.C. Cardonatto, G. Visconti, D.H. Verzi & M.G. Vucetich. 1996. Vertebrados de la Formación Cerro Azul (Mioceno tardío) del Valle de Quehué, provincia de La Pampa, Argentina. *Actas de las VI Jornadas Pampeanas de Ciencias Naturales*: 159-165. Santa Rosa.
- Montalvo, C.I., D.H. Verzi, M.G. Vucetich & G. Visconti. 1998. Nuevos Eumysopinae (Rodentia, Echimyidae) de la Formación Cerro Azul (Mioceno tardío) de La Pampa, Argentina. *Quintas Jornadas Geológicas y Geofísicas Bonaerenses*, Actas I: 57-64. Mar del Plata.
- Montalvo, C.I., D.H. Verzi, S. Casadio, S. Tiranti & G. Visconti. 2000 a. Hallazgo de novedosos roedores en la Formación Cerro Azul en el norte de La Pampa, Argentina. Implicancias bioestratigráficas. *Ameghiniana*, 37 (4) - Suplemento: 30R. Buenos Aires.
- Montalvo, C.I., D.H. Verzi & S. Tiranti. 2000 b. Un nuevo *Xenodontomys* (Rodentia, Octodontidae) de la Formación Cerro Azul en Caleufú (La Pampa, Argentina). *Ameghiniana*, 37 (4) - Suplemento: 75R. Buenos Aires.
- Montalvo, C.I. & M. Szelagowski. 1999. Vertebrados del Mioceno superior en la Colección Paleontológica de la Universidad Nacional de La Pampa. *Actas VII Jornadas Pampeanas de Ciencias Naturales*: 233-242. Santa Rosa.
- Pascual, R. & A. Bocchino. 1963. Un nuevo Borhyaeninae (Marsupialia) del Plioceno medio de Hidalgo (La Pampa). *Ameghiniana*, 3 (4): 97-107. Buenos Aires.
- Pascual, R., J. Pisano & E. Ortega. 1965. Un nuevo Octodontidae (Rodentia, Caviomorpha) de la Formación Epecuén (Plioceno medio) de Hidalgo (Provincia de La Pampa). *Ameghiniana*, 4 (1): 19-30. Buenos Aires.
- Pascual, R., E. Ortega Hinojosa, D. Gondar & E. Tonni. 1966. *Paleontografía bonaerense. IV. Vertebrata*. A.V. Borrello ed., 202 pp., 101 láms. La Plata.
- Riggs, E.S. & B. Patterson. 1939. Stratigraphy of the late Miocene and Pliocene deposits of the Province of Catamarca (Argentina), with notes on the fauna. *Physis*, 14: 143-162. Buenos Aires.
- Rovereto, C. 1914. Los estratos araucanos y sus fósiles. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural*, 25:1-247. Buenos Aires.
- Tambussi, C. 1987. Catálogo crítico de los Tinamidae (Aves: Tinamiformes) fósiles de la República Argentina. *Ameghiniana*, 24(3-4): 241-244. Buenos Aires.
- Simpson, G.G. 1932. *Cochilius volvens* from the *Colpodon* beds of Patagonia. *American Museum Novitates*, 577:1-13. New York.
- Verzi, D.H. 1999. The dental evidence on the differentiation of the ctenomyine rodent (Caviomorpha, Octodontidae, Ctenomyiinae). *Acta Theriologica*, 44 (3): 263-282. Varsovia.
- Verzi, D.H., C.I. Montalvo & M.G. Vucetich. 1991. Nuevos restos de *Xenodontomys simpsoni* Kraglievich y la sistemática de los más antiguos Ctenomyiinae (Rodentia, Octodontidae). *Ameghiniana*, 28 (3-4): 325-331. Buenos Aires.
- Verzi, D.H., M.G. Vucetich & C.I. Montalvo. 1994. Octodontid-like Echimyidae (Rodentia): an upper Miocene episode in the radiation of the family. *Palaeovertebrata*, 23 (1-4): 199-210. Montpellier.
- Verzi, D.H., M.G. Vucetich & C.I. Montalvo. 1995. Un nuevo Eumysopinae (Rodentia, Echimyidae) del Mioceno tardío de la provincia de La Pampa y consideraciones sobre la historia de la subfamilia. *Ameghiniana*, 32 (2): 191-195. Buenos Aires.
- Verzi, D.H., C.I. Montalvo & M.G. Vucetich. 1999. Afinidades y significado evolutivo de *Neophanomys buplicatus* (Rodentia, Octodontidae) del Mioceno tardío-Plioceno temprano de Argentina. *Ameghiniana*, 36 (19): 83-90. Buenos Aires.
- Verzi, D.H., C.I. Montalvo & S.I. Tiranti. (MS) Un nuevo *Xenodontomys* (Rodentia, Octodontidae) del Mioceno tardío de La Pampa, Argentina. Patrón evolutivo y bioestratigrafía. Enviado a *Ameghiniana*.
- Visconti, G., C.I. Montalvo & S. Giai. 1995. Depósitos de la Formación Río Negro (Mioceno superior) en el sector suroeste de la laguna La Amarga, Provincia de La Pampa. *Actas V Jornadas Pampeanas de Ciencias Naturales*, Tomo II: 102-108. Santa Rosa.
- Zetti, J. 1967. Sobre la presencia del género *Marmosa* (Didelphidae, Marsupialia) en sedimentos de la Formación Epecuén (Plioceno medio). *Ameghiniana* 5: 169-173. Buenos Aires.
- Zetti, J. 1972. *Los mamíferos fósiles de Edad Huayqueriense (Plioceno medio) de la región pampeana*. Tesis Doctoral n° 304. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (inédita). 122 pp. La Plata.

Recibido: 11-II-2002

Aceptado: 16-IV-2002