

# NUEVA Y MÁS RECIENTE ESPECIE DE *PLOHOPHORUS* AMEGHINO (XENARTHRA, GLYPTODONTIDAE) DEL MARPLATENSE INFERIOR (BARRANCALOBENSE, PLIOCENO TARDÍO), DE BARRANCA DE LOS LOBOS (PROVINCIA DE BUENOS AIRES)



MARTÍN ZAMORANO y GUSTAVO JUAN SCILLATO-YANÉ

Departamento Científico de Paleontología de Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, B1900FWA La Plata, Argentina. CONICET. [marzamorano@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:marzamorano@fcnym.unlp.edu.ar), [scillato@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:scillato@fcnym.unlp.edu.ar)

**Palabras clave.** *Plohophorus*. Barrancalobense. Plioceno tardío.

**Key words.** *Plohophorus*. Barrancalobian. Late Pliocene.

ENTRE los gliptodontes Hoplophorinae, la tribu “Plohophorini” se caracteriza por poseer un tubo caudal más cilíndrico que el de los Hoplophorini (=Sclerocalyptini) (Zurita, 2007). Sin embargo, no sería un grupo natural (Fericola, 2008). *Plohophorus* y una serie de géneros “relacionados” del Mioceno tardío–Plioceno tardío (Plohophorini *sensu* McKenna y Bell, 1997) de Argentina y Uruguay se cuentan entre los gliptodontes más frecuentemente registrados en dicho lapso (Scillato-Yané *et al.*, 1995).

El género *Plohophorus* (Hoplophorinae, “Plohophorini”) fue reconocido por Ameghino en 1887. La última revisión de las especies del género la realizó Castellanos en 1940. En esta última se incluyen cinco especies dentro de *Plohophorus*: (1) la especie tipo, *P. figuratus* Ameghino, 1887, del Montehermosense y del Chapadmalalense inferior de Farola Monte Hermoso, y del Chapadmalalense superior de Chapadmalal (Scillato *et al.*, 1995); (2) *P. paranensis* Ameghino, 1891, del “Mesopotamiense” (“Conglomerado osífero” de la Formación Ituzaingó, Edad Huayqueriense) de las barrancas del Río Paraná (alrededores de Paraná, Entre Ríos) (Cione *et al.*, 2000); (3) *P. sygmaturus* Ameghino, 1895, del Montehermosense de Farola Monte Hermoso (Castellanos, 1940); (4) *P. cuneiformis* Ameghino, 1904, del Chapadmalalense inferior de Farola Monte Hermoso (Castellanos, 1940) y (5) *P. coronatus* Rovereto, 1914, del Montehermosense de Farola Monte Hermoso (Castellanos, 1940).

Los autores están efectuando una revisión detallada del género *Plohophorus* para intentar aclarar el confuso panorama sistemático, reconocer cuáles de las especies citadas son

realmente válidas y suministrar diagnosis formales de ellas, las que son inexistentes hasta ahora.

Las últimas tres especies mencionadas han sido reconocidas sólo sobre la base de sendos tubos caudales. El de *P. sygmaturus* posee la misma ornamentación que el de *P. figuratus*, pero es más largo, con la porción proximal más delgada y de perfil en forma de curva sigmoidea (Ameghino, 1920). *P. cuneiformis* posee un tubo caudal más deprimido que el de *P. figuratus*; las figuras centrales son planas, a veces deprimidas, las periféricas también son planas, de forma triangular y el tamaño de éstas, en relación con las figuras centrales, es muy superior al del resto de las especies de *Plohophorus* (Castellanos, 1940). La ornamentación en el tubo caudal de *P. coronatus* es similar a la de *P. figuratus*, pero se distingue porque entre la segunda y la tercer fila de las figuras centrales más anteriores se encuentra una corona de dos o tres figuritas periféricas (Rovereto, 1914). En cuanto a *P. paranensis*, según Ameghino (1891) es semejante a y de tamaño próximo al de *P. figuratus*.

En la discusión se consideran estas últimas especies y otras que en el momento en el que fueron reconocidas se ubicaron dentro del género *Plohophorus*.

El material que sirve de base a la nueva especie aquí estudiada fue mencionado por Scillato-Yané *et al.* (1995, p. 194), y fue colectado en el marco del proyecto intitulado “Continental records of climate and biological evolution of the last 5 Ma by correlation between northern hemisphere (S-W Europe) and southern hemisphere (Argentina)” (Alberdi *et al.*, 1995); allí los autores anunciaron que “un tubo caudal par-

cial encontrado entre las localidades de Fortín 88 y Barranca de los Lobos”, del Barrancalobense, pertenece a “una nueva especie de *Plohophorus*, sin proveer más detalles ni figuras del material, dada la índole del trabajo.

El objetivo de esta nota es dar a conocer el nuevo taxón en cuestión. Se nombra la nueva especie, se la diagnostica y describe; se brindan detalles acerca de la procedencia geográfica y estratigráfica del holotipo. Esta contribución no intenta aclarar el complejo panorama sistemático de los “*Plohophorini*”, pero sí verificar que la nueva especie reconocida difiere significativamente de todas las hasta ahora nominadas para el género *Plohophorus*.

**PROCEDENCIA GEOGRÁFICA Y ESTRATIGRÁFICA**

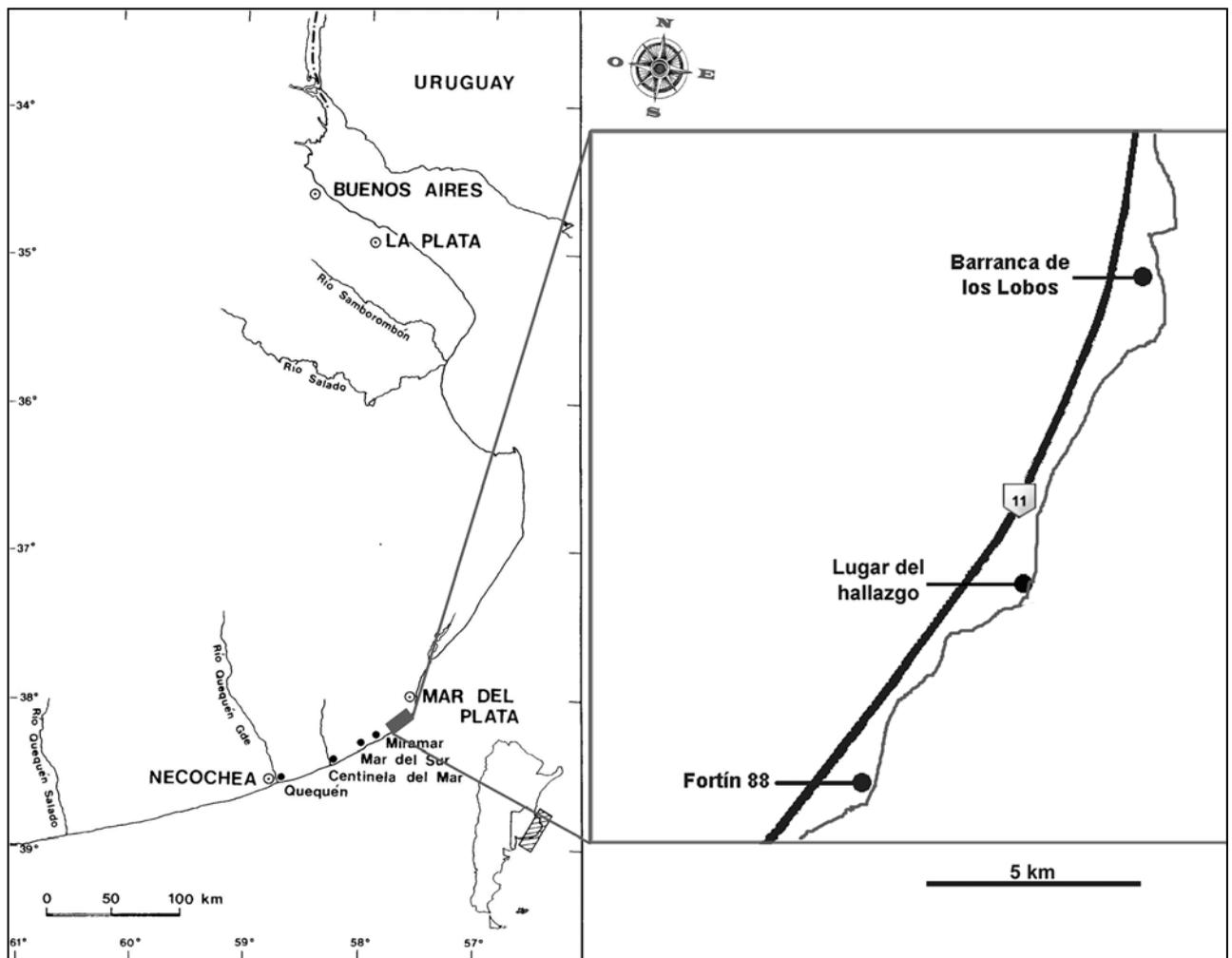
El lugar del hallazgo se encuentra sobre la costa atlántica, aproximadamente a 30 km al sur del centro de la Ciudad de Mar del Plata, entre las localidades de Barranca de los Lobos

y Fortín 88. El frente costero está representado por barrancas que varían entre los 12 y 20 m de altura, descendiendo hacia el sur (Fig. 1).

En las barrancas de Miramar–Chapadmalal afloran mayormente limos entoscados del Plioceno y Pleistoceno. En el sector de la costa donde se realizó el hallazgo aparecen tres unidades (Fig. 2):

1. La “Formación” Chapadmalal consiste litológicamente en bancos compuestos de arenas preferentemente cuarzosas, muy finas, mezcladas con sustancias cementantes de textura pelítica, de tonalidad parda rojiza, oscura (achocolatada) en estado húmedo y pardo-amarillenta o rosado claro en estado seco. Estos bancos alternan con otros compuestos también de arenas muy finas, pero englobadas por un porcentaje más apreciable de sustancias cementantes pelíticas (Kraglievich, 1952).

2. La “Formación” Barranca de los Lobos se apoya en



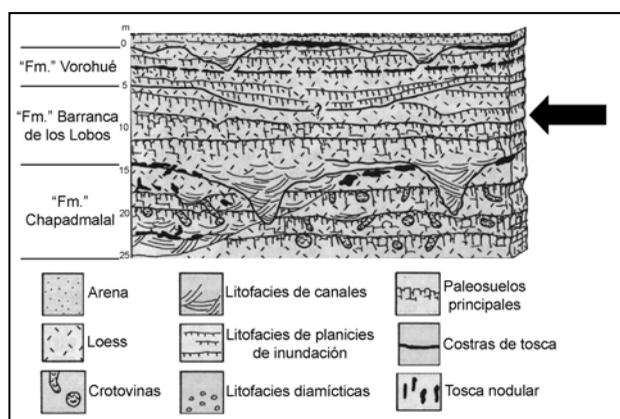
**Figura 1.** Ubicación geográfica del yacimiento del cual procede el holotipo de *Plohophorus barrancalobensis* n. sp. / geographical location of fossil bed from where the holotype of *Plohophorus barrancalobensis* n. sp. was collected.

discordancia angular y erosiva sobre la anterior. Esta es la unidad portadora del nuevo material. Desde el punto de vista litológico consiste en limos finos, poco arcillosos, cuyo color puede variar entre grisáceo y pardo amarillento; es notablemente homogénea comparada con las otras unidades aflorantes en la zona. Están casi totalmente ausentes las concreciones e infiltraciones calcáreas y también es casi total la ausencia de cuevas de pequeños mamíferos cavadores; estas características diferencian esta unidad de la "Formación" Chapadmalal (Kraglievich, 1952).

3. La "Formación" Vorohué se apoya indistintamente sobre sedimentos que corresponden a la "Formación" Chapadmalal o a la "Formación" Barranca de los Lobos. Consiste en limos y areniscas con infiltraciones calcáreas (Kraglievich, 1952).

Desde el punto de vista cronoestratigráfico, las sedimentitas portadoras del resto que se da a conocer corresponden al Subpiso Barrancalobense, el cual tiene su base bioestratigráfica en la Biozona local de *Platygonus scagliai* (Cione y Tonni, 1995). Barrancalobense, Vorohuense y Sanandresense corresponden al Piso/Edad Marplatense (Cione y Tonni, 2005) (Fig. 3).

**Abreviaturas utilizadas.** DNPM: Departamento Nacional da Produção Mineral, Seção de Paleontologia (Rio de Janeiro, Brazil); MACN Pv, Colección Nacional de Paleovertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, Argentina; MLP: División Paleontología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata (La Plata, Buenos Aires, Argentina).



**Figura 2.** Perfil estratigráfico esquemático de la región del hallazgo del holotipo de *Plohophorus barrancalobensis* n. sp. La flecha señala la posición aproximada del hallazgo (modificado de Zárate y Fasano, 1989) / schematic stratigraphic section in which the holotype of *Plohophorus barrancalobensis* n. sp. was found. Arrow indicates approximate location of the fossil in the section (modified from Zárate and Fasano, 1989).

**PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA**

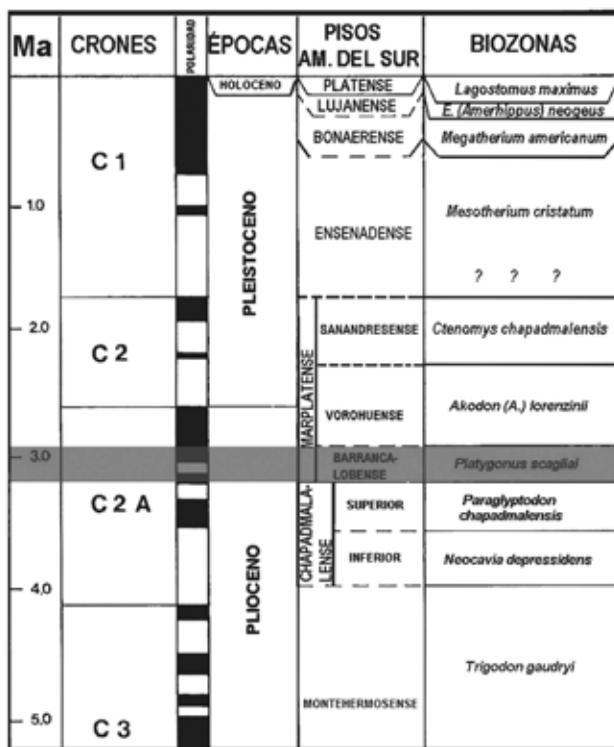
- Superorden XENARTHRA Cope, 1889
- Orden CINGULATA Illiger, 1811
- Superfamilia GLYPTODONTOIDEA Gray, 1869
- Familia GLYPTODONTIDAE Gray, 1869
- Subfamilia HOPLOPHORINAE Huxley, 1864
- Tribu "PHLOPHORINI" Castellanos, 1932
- Género *Plohophorus* Ameghino, 1887

**Especie tipo:** *Plohophorus figuratus* Ameghino, 1887.

***Plohophorus barrancalobensis* n. sp.**

**Figura 4.1-2**

**Diagnosis.** Tamaño del tubo caudal mayor que el de todas las especies hasta ahora atribuidas al género. En especial, las figuras centrales de los osteodermos son mucho más grandes (33–25 % mayores que en *P. figuratus*). Las figuritas periféricas son menos numerosas que en la especie tipo; son más prominentes que en todas las especies de *Plohophorus*; su forma es triangular o rectangular. La relación de tamaño entre figuras centrales y periféricas difiere de aquélla de todas



**Figura 3.** Cuadro bioestratigráfico y cronológico del Cenozoico tardío. El Piso Barrancalobense, en sombreado, es la unidad de la cual se exhumó el material MLP 09-I-10-1 (modificado de Cione y Tonni, 2005) / biostratigraphic and chronological chart of the late Cenozoic period. The Barrancalobian Stage (shaded) is the unit from whence MLP 09-I-10-1 was exhumed (modified from Cione and Tonni, 2005).

las otras especies del género, pues la central es proporcionalmente mucho mayor.

**Diagnosis.** *Caudal sheath larger than in any of the species previously assigned to the genus; central figures of osteoderms much larger than in other species (33–25 % larger than in P. figuratus); triangular or rectangular peripheral figures less numerous than in type species, and more prominent than in any species of Plohophorus; size proportion between central and peripheral figures different from those of any other species of the genus, with central figure relatively much larger.*

**Holotipo.** MLP 09-I-10-1, trozo de tubo caudal.

**Localidad tipo.** Barranca de los Lobos (38° 9' 3.09" S 57° 36' 57.80" O), Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

**Hipodigma.** El holotipo solamente.

**Distribución estratigráfica y geográfica.** "Formación" Barranca de los Lobos (Barrancalobense, Plioceno tardío); costa atlántica de la Provincia de Buenos Aires.

**Descripción.** Se trata de un trozo de tubo caudal de 35 cm de longitud y una circunferencia de 48 cm en la extremidad anterior (se estima que falta sólo la hilera de osteodermos más anterior del tubo). El material corresponde al típico tubo caudal de muchos Glyptodontidae, cónico-cilíndrico y sin tubérculos laterales. En este caso es ligeramente deprimido y con una ornamentación muy similar a la presente en los tubos caudales de los otros representantes de este género, tanto por la cara dorsal, como por la ventral y las laterales. La ornamentación de los osteodermos del tubo caudal consiste en figuritas periféricas que se disponen rodeando la figura central. En la cara ventral las figuras centrales son mucho más grandes que en la dorsal; las figuritas periféricas de la cara ventral son menos numerosas que en la dorsal, de modo que las figuras centrales resultan casi contiguas.

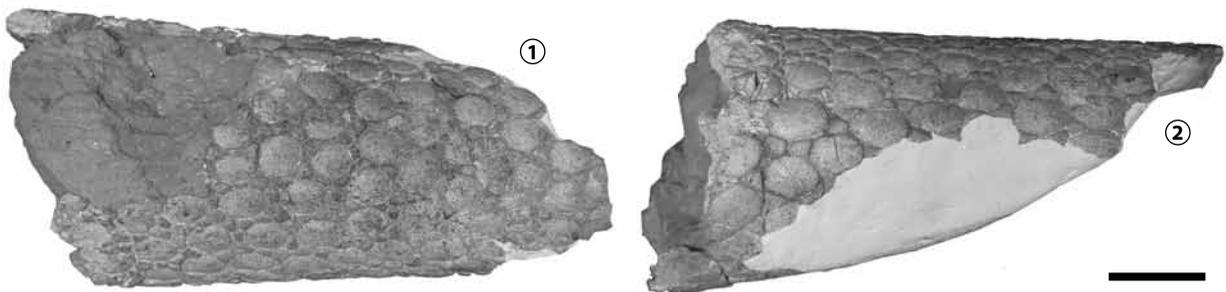
**Descripción comparada.** Las características antes mencionadas justifican la atribución del material a una especie de

*Plohophorus*. Asimismo, se considera que este tubo caudal corresponde a una nueva especie porque presenta una serie de caracteres morfológicos claramente distintivos. Es mucho mayor que el de cualquier otro "Plohophorini" conocido. Las figuras centrales son más elípticas y las figuritas periféricas que rodean a éstas son menos numerosas y muchísimo más prominentes que en el resto de las especies de *Plohophorus*, de modo que en muchos osteodermos dichas figuritas se desprendieron dejando su impronta como resultado de procesos tafonómicos. A su vez, las figuritas periféricas no son redondeadas, como sí lo son en *P. figuratus*, *P. sigmaturus* y *P. coronatus*; son de forma más parecida a las de *P. cuneiformes*, triangulares cuando se encuentran entre tres figuras centrales. Pero cuando las figuritas periféricas de *P. barrancalobensis* se encuentran entre dos figuras centrales resultan rectangulares, a diferencia de lo que se observa en *P. cuneiformis*. La relación de tamaño entre la figura central y las figuritas periféricas en *P. barrancalobensis* también es diferente a la de todas las otras especies del género: la central es proporcionalmente mucho mayor y las periféricas son pequeñas y parecen estar como encajadas evitando que las figuras centrales contacten entre sí (Fig.5).

**Derivación del nombre.** En relación a la procedencia geográfica y estratigráfica del holotipo.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Distintos autores han incluido en el género *Plohophorus* a varias especies que más tarde fueron transferidas a otros géneros. *Hoplohophorus ameghinoi* Ameghino es una especie nominada por Moreno en 1882, la cual no fue descripta por este último, por lo que permaneció con el estatus de *nomen nudum* hasta 1889; posteriormente, Cabrera (1944) la excluyó de *Plohophorus* y reconoció para ella el nuevo género *Phlyctaenopyga*. Aunque con dudas, Ameghino (1889) estableció la especie *Plohophorus orientalis*, luego transferida



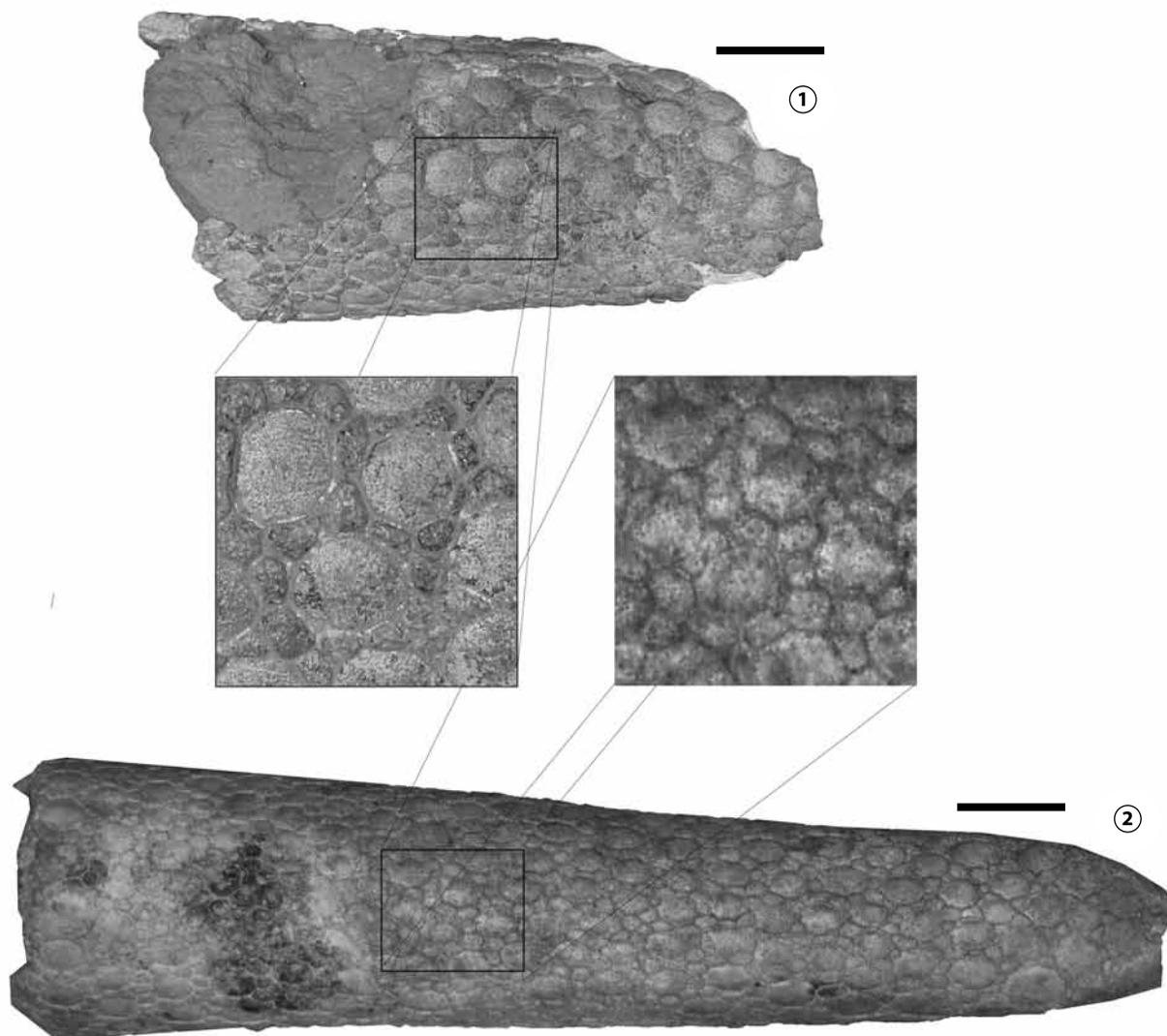
**Figura 4.** *Plohophorus barrancalobensis* n. sp. Porción de tubo caudal, holotipo, MLP 09-I-10-1. **1**, vista dorsal; **2**, vista lateral izquierda. La región anterior se ubica hacia la izquierda de la figura / *Plohophorus barrancalobensis* n. sp. Portion of caudal sheath, holotype, MLP 09-I-10-1. **1**, dorsal view; **2**, left lateral view. Anterior region to left of figure. Escala: 5 cm / scale bar: 5 cm.

por Castellanos (1926) al género *Pseudoplohophorus* Castellanos, 1926, como especie tipo. Ameghino (1904) reconoció *Plohophorus araucanus*, que sirvió como base a Castellanos (1935) para su género *Plohophorops*. Castellanos (1947) describió un fragmento de caparazón (DPNM 45-m) como perteneciente a una nueva especie de *Plohophorus*, *P. paivai*, procedente de Río Grande do Sul; este material fue revisado por Oliveira (1996), quien concluyó que los restos en cuestión eran mucho más próximos al género *Glyptodon* Owen que a *Plohophorus*. Castellanos (1957, p. 10, figs. 3–4) reconoció *Plohophorus yrigoyeni*, proveniente de las Huayquerías de Mendoza; pero en este mismo trabajo el autor argumentó que la nueva especie podría pertenecer tanto a *Plohophorus* como a los géneros *Plohophoroides* Castellanos,

1928, *Plohophorops* o *Pseudoplohophorus*.

Las especies *Plohophorus symmaturus*, *P. cuneiformis* y *P. coronatus* fueron fundadas sobre la base de tubos caudales y los materiales tipo de las tres especies se extrajeron de las Barrancas de Monte Hermoso. Las semejanzas y diferencias entre ellas serán consideradas con más detalle oportunamente (Zamorano y Scillato-Yané, en preparación); pero, sean o no válidas, no pueden confundirse de ningún modo con la nueva especie aquí propuesta (ver Descripción).

En cuanto a *Plohophorus paranensis*, la porción distal de tubo caudal (MACN Pv 3789) que le atribuye Castellanos (1940, p. 120) es aproximadamente un quinto menor que la de *P. figuratus* y, consecuentemente, muchísimo menor que el tubo caudal de *P. barrancalobensis*. Las figuritas peri-



**Figura 5.** Tubos caudales y detalles respectivos: vista dorsal, región anterior. **1**, *Plohophorus barrancalobensis* n. sp., holotipo, MLP 09-I-10-1; **2**, *Plohophorus figuratus*, MLP 98-XI-21-1, Montehermosense de Farola Monte Hermoso / caudal tubes and corresponding detailed views: dorsal view, anterior region. **1**, *Plohophorus barrancalobensis* n. sp., holotype, MLP 09-I-10-1; **2**, *Plohophorus figuratus*, MLP 98-XI-21-1, Montehermosan at Farola Monte Hermoso. Escala: 5 cm / scale bar: 5 cm.

féricas no son prominentes, a semejanza de *P. figuratus*, y a diferencia de lo que se observa en la porción existente de *P. barrancalobensis*.

La nueva especie *P. barrancalobensis* se registra en la Subedad Barrancalobense ("Fm". Barranca de Los Lobos) junto con otros gliptodóntidos: *Eosclerocalyptus* sp., *Trachycalyptus chapalmalensis* Ameghino, 1908 y *Urotherium* sp. Todos ellos probablemente ocuparon áreas abiertas y pastizales, tal vez con climas templado-cálidos (ver Scillato-Yané *et al.*, 1995).

En definitiva, el reconocimiento de *Plohophorus barrancalobensis* n. sp. amplía la diversidad conocida tanto para el género como para la mastofauna de la "Formación" Barranca de los Lobos; asimismo, constituye el primer registro de *Plohophorus* para dicha "formación". La mayor importancia de la nueva especie radica en que se trata del "Plohophorini" más reciente y gigantesco conocido.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Alberto Cione, por su crítica detallada del manuscrito, así como por consultas diversas. Al Dr. Eduardo P. Tonni, por el mapa y diversos datos acerca de la localidad. A los árbitros, Dra. Claudia I. Montalvo y Dr. Juan C. Fernicola, cuyas notables observaciones permitieron mejorar este trabajo. Al Dr. Esteban Soibenzon, por la toma de fotografías. A la Lic. Laura Cruz, por el material fotográfico de *Plohophorus paranaensis*. A la Dra. Cecilia Morgan, por la colaboración en la traducción al inglés de algunos fragmentos. Al Lic. Flávio Góis, por la toma de fotografías y auxilio en el manejo del material. Al Lic. Laureano González Ruiz, por la colaboración para manipular el material.

## REFERENCIAS

Alberdi, M.T., Tonni, E.P. y Leone, G. (Eds.) 1995. Evolución biológica y climática de la Región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental. *Monografías del Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, 12: 1-423.

Ameghino, F. 1887. Apuntes preliminares sobre algunos mamíferos fósiles nuevos de la República Argentina. P.E. Coni, Buenos Aires, 17 p.

Ameghino, F. 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* 6: 1-1027.

Ameghino, F. 1891. Mamíferos y aves fósiles argentinas. Especies nuevas, adiciones y correcciones. *Revista Argentina de Historia Natural* 1: 240-259.

Ameghino, F. 1895. Sur les édentés fossiles de l' Argentine (Examen critique, révision et correction de l' ouvrage de M. R. Lydekker "The extinct Edentates of Argentina"). *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires* 3: 97-192.

Ameghino, F. 1904. Nuevas especies de mamíferos cretáceos y terciarios de la República Argentina (continuación). *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 58: 1-188.

Ameghino, F. 1908. Las formaciones sedimentarias de la región litoral de Mar del Plata y Chapalmalán. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 3: 343-428.

Ameghino, 1920. Sur les édentés fossiles de l' Argentine: Examen critique, révision et correction de l' ouvrage de R. Lydekker: "The extinct edentates of Argentina", etc. (Ouvrage à demi-inédite avec des notes additionnelles sur quelques ongulés et carnassiers). *Obras Completas y Correspondencia Científica*, 11: 447-909.

Cabrera, A. 1944. Los Gliptodontoideos del Araucaniano de Catamarca. *Revista del Museo de La Plata* (N. Serie), *Paleontología* 3: 5-76.

Castellanos, A. 1926. Sobre un nuevo gliptodóntido chapadmalense. *Urotherium simplex* n. gen. n. sp. y las formas afines. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural "Bernardino Rivadavia"* 60: 263-278.

Castellanos, A. 1928. Un nuevo representante de la subfamilia Sclerocalyptine: *Plohophoroides* n. gen. y sus especies. *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, 15: 110-148.

Castellanos, A. 1935. Contribución al conocimiento de la Paleontología del Uruguay. Restos de *Pseudoplohophorus orientalis* (Ameghino). *Altura* (órg. de la Asoc. de Farm. de Montevideo), año 1, Nro 2: 13-14.

Castellanos, A. 1940. A propósito de los géneros *Plohophorus*, *Nopachthus* y *Panochthus*. *Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología* 1: 1-279.

Castellanos, A. 1947. Sobre algunos generos de mamíferos fósiles norteamericanos e argentinos descubiertos últimamente no Brasil. *Notas preliminares e Estudos, DNPM* 39: 1-11.

Castellanos, A. 1957. Nuevos géneros de clamiterio y de ciervo y una nueva especie de *Plohophorus*. *Ameghiniana* 1: 5-14.

Cione, A.L. y Tonni, E.P. 1995. Bioestratigrafía y cronología del Cenozoico de la región Pampeana. En: Alberdi, M. T., Tonni, E. P. y Leone, G. (Eds.), Evolución biológica y climática de la Región Pampeana durante los últimos 5 millones de años: Un ensayo de correlación con el hemisferio norte (Mediterráneo occidental). *Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)* 12: 183-209.

Cione, A.L., Azpelicueta, M.M., Bond, M. Carlini, A.A., Casciotta, J.R., Cozzuol, M.A., de La Fuente, M., Gasparini, Z., Goin, F.J., Noriega, J.I., Scillato-Yané, G.J., Soibelzon, L., Tonni, E.P., Verzi, D. y Vucetich, M.G. 2000. Miocene vertebrates from Entre Ríos province, eastern Argentina. *Serie Correlación Geológica* 14: 191-237.

Cione, A.L. y Tonni, E.P. 2005. Bioestratigrafía basada en mamíferos del Cenozoico Superior de la provincia de Buenos Aires, Argentina. En: de Barrio, R. E., Etcheverry, R. O., Caballé, M. F. y Llambías, E. (Eds.), *Relatorio del 16° Congreso Geológico Argentina* (La Plata), *Geología y Recursos minerales de la provincia de Buenos Aires*, Capítulo 11, p. 183-200.

Fernicola, J.C. 2008. Nuevos aportes parra la sistemática de los Glyptodontia Ameghino 1889 (Mammalia, Xenarthra, Cingulata). *Ameghiniana* 45: 553-574.

Kraglievich, J.L. 1952. El perfil geológico de Chapadmalal y Miramar, Provincia de Buenos Aires. *Revista del Museo Municipal de Ciencias Naturales de Mar del Plata*, 1: 8-37.

McKenna, M.C. y Bell, S.K. 1997. *Classification of Mammals. Above the Species Level*. Columbia University Press, New York, 631 p.

Moreno, F.P. 1882. Patagonia. Resto de un antiguo continente hoy sumergido. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 14: 77-131.

Oliveira, E.V. 1996. Mamíferos Xenarthra (Edentata) do Quaternário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ameghiniana* 33: 65-75 Rovereto, C. 1914. Los estratos araucanos y sus fósiles. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires* 25: 1-247.

Scillato-Yané, G.J., Carlini, A.A., Vizcaíno, S.F. y Ortiz Jaureguizar, E. 1995. Xenarthra. En: Alberdi, M.T., Tonni, E.P. y Leone, G. (Eds.), Evolución biológica y climática de la Región Pampeana durante los últimos 5 millones de años: Un ensayo de correlación con el hemisferio norte (Mediterráneo occidental). *Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)* 12: 183-209.

Zarate, M.A. y Fasano, J.L. 1989. The Plio-Pleistocene record of the central Eastern Pampas, Buenos Aires Province, Argentina: The Chapadmalal case study. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 72: 27-52.

Zurita, A.E. 2007. [Sistemática y evolución de los Hoplophorini (Xenarthra, Glyptodontidae, Hoplophorinae. Mioceno tardío-Holoceno temprano). Importancia bioestratigráfica, paleobiogeográfica y paleoambiental. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de La Plata, 360 p. Inédita].

**Recibido:** 30 de septiembre de 2009

**Aceptado:** 28 de febrero de 2011