

# UN LOBO MARINO DEL HOLOCENO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA. SOBRE LA VALIDEZ DE *ARCTOCEPHALUS HOLMBERGI* AMEGHINO, 1898 (MAMMALIA, PINNIPEDIA)

Federico L. Agnolin<sup>I</sup>, Sergio O. Lucero<sup>II</sup>  
y Horacio Padula<sup>III</sup>

Recibido: 12/06/2018

Aceptado: 28/11/2018

## RESUMEN

El registro fósil de pinípedos en la provincia de Buenos Aires se encuentra restringido a especies vivientes, con la excepción de *Arctocephalus holmbergi*, descrita por Ameghino en 1898. *A. holmbergi* se ha basado en un fémur aislado encontrado durante las excavaciones del Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Desde entonces, debido a la sucinta descripción original y ausencia de figuras, este taxón ha permanecido como una especie de dudosa validez hasta el día de la fecha. La revisión detallada del ejemplar tipo de *Arctocephalus holmbergi* exhibe una combinación única de caracteres que permiten referirlo a la especie viviente *Arctophoca australis* (lobo marino de dos pelos).

Palabras clave: *Arctocephalus holmbergi* - *Arctophoca australis* - Otariidae - Jardín Zoológico de Buenos Aires - Holoceno.

## UM LOBO MARINHO DO HOLOCENO DA CIDADE AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA. SOBRE A VALIDADE DE *ARCTOCEPHALUS HOLMBERGI* AMEGHINO, 1898 (MAMMALIA, PINNIPEDIA)

---

<sup>I</sup>Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"; Fundación de Historia Natural "Félix de Azara". Departamento de Ciencias Naturales y Antropología - Universidad Maimónides -Argentina- fedeagnolin@yahoo.com.ar

<sup>II</sup>División Mastozoología. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" -Argentina- serglucero@yahoo.com.ar

<sup>III</sup>Centro de Interpretación de Arqueología y Paleontología, Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico. Ministerio de Cultura -Argentina- horaciopadula@hotmail.com

Agnolin, F., Lucero, S. y Padula, H. (2018). Un lobo marino del Holoceno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Sobre la validez de *Arctocephalus holmbergi* Ameghino, 1898 (Mammalia, Pinnipedia). *Urbana. Revista latinoamericana de arqueología e historia de las ciudades*, 7, 69-76. ISSN 1853-7626 / 2591-5681. Buenos Aires: Arqueocoop Ltda. doi: 10.5281/zenodo.2539727



## RESUMO

O registro fóssil de pinípedos na província de Buenos Aires é restrito a espécies vivas, com exceção de *Arctocephalus holmbergi*, descrito por Ameghino em 1898. *A. holmbergi* foi descrito baseadosó em um fêmur isolado, achado durante as escavações do Jardim Zoológico da cidade de Buenos Aires, Argentina. Desde então, devido à sucinta descrição original e à ausência de figuras desse táxon permaneceu como uma espécie de validade duvidosa até agora. A revisão detalhada do espécime tipo de *Arctocephalus holmbergi* exibe uma combinação única de caracteres que permitem emparentá-lo à espécie viva *Arctophoca australis* (lobo marinho do sul).

Palavras-chave: *Arctocephalus holmbergi* – *Arctophoca australis* – Otariidae – Jardim Zoológico da cidade de Buenos Aires - Holoceno.

**A FUR SEAL FROM THE HOLOCENE IN THE AUTONOMOUS CITY OF  
BUENOS AIRES, ARGENTINA. ON THE VALIDITY OF  
*ARCTOCEPHALUS HOLMBERGI* AMEGHINO, 1898 (MAMMALIA, PINNIPEDIA)**

## ABSTRACT

The fossil record of pinnipeds in the province of Buenos Aires is restricted to living species, with the exception of *Arctocephalus holmbergi*, described by Ameghino in 1898. *A. holmbergi* has been based on an isolated femur found during the excavations of the Zoological Garden of the City of Buenos Aires, Argentina. Since then, due to the succinct original description and absence of figures, this taxon's validity remains somewhat dubious to this day. The detailed review of the type specimen of *Arctocephalus holmbergi* exhibits a unique combination of features that allow it to be referred to the living species *Arctophoca australis* (South American fur seal).

Key words: *Arctocephalus holmbergi* – *Arctophoca australis* – Otariidae - Zoological Garden of Buenos Aires - Holocene.

## INTRODUCCIÓN

El registro de mamíferos marinos, específicamente el de los “Pinnipedia” es muy incompleto y saltuario en Argentina (Cozzuol, 1996). En este sentido, el hallazgo de restos fósiles de estos linajes se restringe mayormente a menciones de especies vivientes para el Holoceno y Pleistoceno (Ameghino, 1889, 1898; Cozzuol, 1996; Rusconi, 1931; Zetti, 1966). Una revisión preliminar del registro fóssil indica que las especies *Arctophoca australis* y *Otaria flavescens* se encuentran bien representadas en los cordones conchiles del Holoceno de la costa bonaerense<sup>1</sup>.

La única especie extinta descrita para Buenos Aires es hasta la fecha *Arctocephalus holmbergi* Ameghino 1898. Este taxón fue descrito sumariamente por Ameghino sobre las

siguientes palabras “*Arctocephalus holmbergi*, de la formación Pampeana, notablemente más pequeño que el *Arctocephalus australis* actual” (Ameghino, 1898). Esta diagnosis breve, sumada a la falta de ilustraciones en la descripción original no permite evaluar la validez del *Arctocephalus holmbergi*. Adicionalmente, el ejemplar tipo (consistente en un fémur derecho colectado en el Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires) no ha sido revisado por ningún autor luego de su descripción original en 1898.

En este sentido, Cozzuol (1996) indica que una revisión del holotipo es necesaria para esclarecer el estatus taxonómico de esta especie. Agnolin, Lucero y Padula (2014) de manera preliminar sugirieron que *A. holmbergi* sería sinónimo de *Arctocephalus australis*. Sin embargo, aún no se ha presentado evidencia concreta acerca de esta suposición.

La finalidad de la presente contribución es realizar una revisión del material colectado en este emblemático sitio de la Ciudad de Buenos Aires, hacer una breve redesccripción del holotipo de *Arctocephalus holmbergi*, revisar su validez taxonómica y reinterpretar el ambiente al cual perteneció el único ejemplar conocido de la especie.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El holotipo de *A. holmbergi* fue colectado por el naturalista Eduardo Ladislao Holmberg en 1895, en las excavaciones realizadas durante la construcción del Jardín Zoológico de Buenos Aires, en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Rusconi (1937) realiza un detallado análisis de la geología del lugar, a través de diversos cortes geológicos. Aunque no existen datos precisos acerca de la exacta posición estratigráfica donde *A. holmbergi* fue hallado, el contenido y origen de los estratos descubiertos en las excavaciones permiten sugerir su posición en la columna estratigráfica.

La columna estratigráfica en todas las excavaciones realizadas en el Jardín Zoológico está representada de manera casi exclusiva por dos componentes: uno antiguo, con grandes proporciones de carbonato de calcio, referido por Rusconi (1937) como “Ensenadense” (Pleistoceno inferior-medio) y uno más moderno, compuesto por sedimentos arenosos posiblemente “Querandinense” (Holoceno inferior).

Eduardo Holmberg afirmaba que el terreno ocupado entonces por el zoológico había sido, en tiempos históricos, el lecho del Río de la Plata con base de tosca (sedimento calcáreo rico en arcilla y arena) sobre la que descansa una capa de arena casi pura, cuyo espesor varía, siendo de casi un metro cerca de la avenida Las Heras. Rusconi agrega que el zoológico se encontraba construido a un nivel relativamente bajo (5,5 m. sobre el cero del Mareógrafo del Riachuelo), en épocas recientes estuvo inundado por aguas del Río de la Plata y los depósitos de esas aguas constituyen arenas friables o no consolidadas de color verdoso claro. Debajo de esas arenas, conjuntamente con la capa marina de edad querandinense que aparece en la base de la misma, y que no pasa de los 3 metros de espesor, el terreno en el que se asienta es esta tosca que Ameghino llama Ensenadense cuspidal, piso inferior de la Formación Pampeana. (Rusconi, 1937). Es altamente probable que el ejemplar tipo de *Arctocephalus holmbergi* provenga de estos estratos

querandinenses, debido no solo a su mayor extensión, sino a su grado de preservación y coloración, que difiere de la condición observada en fósiles ensenadenses.

En la descripción y comparaciones se sigue la terminología anatómica empleada por Walsh y Naish (2002).

El ejemplar de *A. holmbergi* ha sido comparado con individuos actuales de *Otaria flavescens*, *Arctophoca australis*, *A. gazella*, *A. tropicalis* alojados en las colecciones de Paleontología de Vertebrados y Mastozoología del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" y la Colección de Mastozoología de la Fundación de Historia Natural "Félix de Azara".

Abreviaturas institucionales. FHN-Ma, Colección Mastozoología, Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", Buenos Aires, Argentina; MACN-A, Colección Nacional Ameghino, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, Argentina; MACN-PV, Colección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, Argentina.

#### Sistemática

Pinnipedia (Sterr, 1780)

Otariidae (Gill, 1866)

*Arctophoca* (Peters, 1866)

*Arctophoca australis* (Zimmermann, 1783)

Sinonimia. *Arctocephalus holmbergi* (Ameghino, 1898)

Holotipo. MACN-A-6327, fémur izquierdo completo (Figura 1).

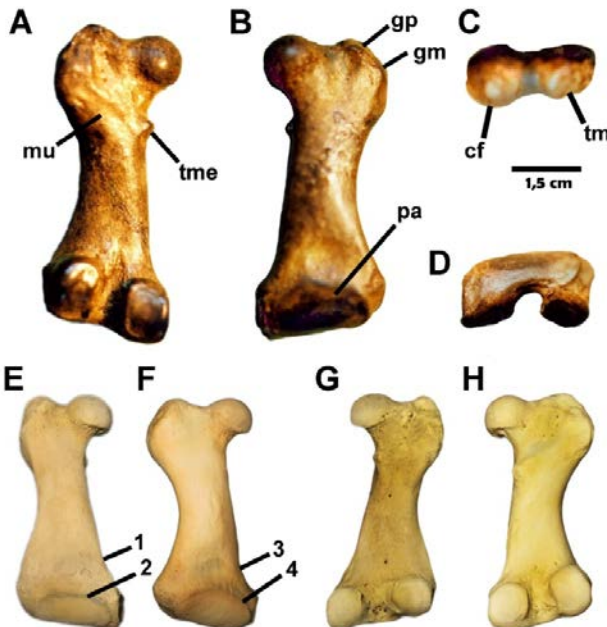


Figura 1. A-D, *Arctocephalus holmbergi* (MACN-A-6327, holotipo) fémur izquierdo en vistas A, posterior; B, anterior; C, proximal; y D, distal. E, G, *Arctophoca gazella* en vistas E, anterior; y G, posterior. F, H, *Arctophoca australis* en vistas F, anterior; y H, posterior. E—H, no a escala. Abreviaturas: cf, cabeza femoral; gm, inserción para el *gluteus medius*; gp, inserción para el *gluteus profundus*; mu, inserción del músculo *vastus lateralis*; pa, superficie patelar; tm, trocánter mayor; tme, trocánter menor; 1, margen medial de la diáfisis oblicuo; 2, faceta patelar baja y de altura homogénea; 3, margen medial de la diáfisis levemente cóncavo o recto; 4, faceta patelar medialmente alta.

## DESCRIPCIÓN Y COMPARACIONES

Se trata de un elemento notablemente robusto y corto. La cabeza femoral es subcircular y se encuentra pobremente diferenciada del cuello femoral. El trocánter mayor es prominente y redondeado, proximalmente sobrepasa la altura de la cabeza femoral. El fémur es fácilmente distinguible de los representantes de la familia Phocidae por la presencia de un trocánter menor bien desarrollado y prominente en sentido medial (Muizon, 1982). En vista posterior, el fémur exhibe una fosa subtrocantérica que es amplia y profunda y distalmente se encuentra delimitada por un escalón para la inserción del músculo *vastus lateralis* (vasto lateral), de orientación oblicua, dirigido desde la esquina próximo lateral hacia el margen medial hasta contactar con el trocánter menor. En *Arctophoca gazella* y *A. tropicalis* este escalón es poco prominente y está representado por una leve rugosidad.

Proximalmente, la diáfisis femoral presenta el margen lateral fuertemente cóncavo y el medial recto, a semejanza de otras especies del género *Arctophoca*, mientras que en *Otaria* ambos márgenes son bien cóncavos, resultando en un cuello bien definido (Sepúlveda, 2013).

Distalmente la diáfisis femoral exhibe los márgenes lateral y medial subparalelos, resultando en un vástago femoral mayormente recto. En *A. gazella*, el margen medial de la diáfisis se encuentra dirigido oblicuamente hacia el extremo distal del hueso, resultando en un contorno subtriangular en vistas anterior y posterior. El extremo distal del fémur no se encuentra engrosado o expandido, a diferencia de la gran mayoría de los Phocidae (Deméré y Berta, 2005). Los cóndilos distales medial y lateral son prominentes y redondeados, de tamaño subigual. En *A. gazella* y *A. tropicalis*, los cóndilos son proporcionalmente pequeños. Los epicóndilos se encuentran pobremente desarrollados, a semejanza de otras especies de *Arctophoca* y a diferencia del género *Otaria* (Sepúlveda, 2013).

En vista anterior, el extremo proximal exhibe las superficies de inserción para los músculos *gluteus profundus* y *gluteus medius* bien individualizadas, pero poco prominentes. Ambas están conectadas por una suave cresta de orientación oblicua. El extremo distal del fémur exhibe una amplia faceta patelar plana, sin excavar. Esta faceta es amplia y de contorno subvoidal, exhibiendo la mitad medial más extensa próximo distalmente que la mitad lateral. En *A. gazella*, la faceta es próximo distalmente baja y su margen dorsal posee orientación subhorizontal.

Medidas. Longitud máxima próximo distal: 94.5 mm; ancho máximo proximal: 36 mm; ancho máximo distal: 39.4 mm; ancho mínimo diafisiario: 197 mm.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El ejemplar holotipo de *Arctocephalus holmbergi* exhibe una combinación única de caracteres que permiten referirlo a la especie viviente *Arctophoca australis*. La presencia de un trocánter menor prominente, diáfisis mayormente recta y extremo distal pobremente

expandido transversalmente permiten referirlo a la familia Otariidae. La presencia de una diáfisis próximalmente rectilínea (sin concavidades medial y lateral bien desarrolladas) y extremo distal con epicóndilos pobremente expandidos, son caracteres que comparten las especies del género *Arctophoca* y *Arctocephalus holmbergi*, y que las distinguen del género *Otaria*. Finalmente, dentro de *Arctophoca*, MACN-A-6327 exhibe un prominente escalón para la inserción del *M. vastus lateralis*, los cóndilos distales robustos, la faceta patelar medialmente alta, y el extremo distal de la diáfisis de márgenes subparalelos. Más aún, las medidas y proporciones de MACN-A-6327 entran confortablemente dentro de la variación referida para *Arctophoca australis* actuales (Sepúlveda, 2013).

En conclusión, el ejemplar holotipo de *Arctocephalus holmbergi* MACN-A-6327 es referible a la especie viviente *Arctophoca australis*. Consecuentemente, *Arctocephalus holmbergi* Ameghino, 1898 es aquí considerado como un sinónimo de *Arctophoca australis* (Zimmermann, 1783).

Debido a que el lobo marino de dos pelos, *Arctophoca australis*, se encuentra hoy en día ampliamente distribuido en el Cono Sur de Sudamérica (Bastida y Rodríguez, 2006), su hallazgo no implica ninguna novedad paleobiogeográfica o paleoecológica. La especie está distribuida actualmente en las provincias biogeográficas Argentina y Magallánica puntualmente en sectores costeros, área de plataforma y talud continental, lo que es coherente con el hallazgo de sus restos en depósitos de la transgresión querandínense

## NOTAS

<sup>1</sup> Restos fósiles de Pinnipedia revisados y procedentes de la provincia de Buenos Aires:

### *Arctophoca australis*

MACN PV 5194, canino inferior, Punta Piedras, Holoceno Inferior, "Querandínense".

MACN PV 5197, astrágalo derecho completo, Punta Piedras, Holoceno Inferior, "Querandínense".

MACN PV 5694, canino inferior, Punta Piedras, Holoceno Inferior, "Querandínense".

### *Otaria flavescens*

MACN PV 5192, mandíbula izquierda incompleta sin la dentición, fémur derecho incompleto; Punta Mogotes, Holoceno Inferior, "Querandínense".

MACN PV 5279, fémur derecho completo; Mar del Plata, Holoceno Inferior, "Querandínense".

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos especialmente a Sergio Bogan (FHN) por su invaluable ayuda durante la revisión de las colecciones a su cargo. Agradecemos asimismo a J.F. Bonaparte y M.D. Ezcurra el acceso a las colecciones de paleontología de vertebrados del MACN y a P. Teta y D. Flores el acceso a las colecciones de mastozoología del MACN.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agnolin, F.L., Lucero, S.O. & Padula, H. (2014). Revisión de *Arctocephalus holmbergi* Ameghino, 1899: un lobo marino (Pinnipedia, Otariidae) del Pleistoceno de la Ciudad de Buenos Aires. En *Libro de Resúmenes de las 1ª Jornadas Argentinas de Paleontología y Arqueología Urbanas*, p 21. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Ameghino, F. (1889). Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. En Imprenta de P.E. Coni e hijos *Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, Parte III (pp. 1-486). Córdoba. Argentina.
- Ameghino, F. (1898). Sinopsis geológico-paleontológica de la Argentina. *Segundo Censo Nacional de la República Argentina. Territorio*, 1(3), p. 195.
- Bastida, R., y Rodríguez, D. (2006). Familias Otariidae, Phocidae. En R. M. Barquez, M. M. Díaz y R. A. Ojeda (Eds.), *Mamíferos de Argentina: sistemática y distribución* (pp. 107-113). Tucumán: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos.
- Cozzuol, M. (1996). The record of the aquatic mammals in Southern South America. *Münchener Geowissenschaftliche Abhandlungen*, 30, 321-342.
- Deméré, T. A. y Berta, A. (2005). New skeletal material of *Thalassoleon* (Otariidae: Pinnipedia) from the Late Miocene-Early Pliocene (Hemphillian) of California. *Bulletin of the Florida Museum of Natural History*, 45, 379-411.
- Muizon, C. (1982). Phocid phylogeny and dispersal. *Annals of the South African Museum*, 89, 175-213.
- Rusconi, C. (1931). Sobre un húmero de pinípedo fósil hallado en el cauce del Río de la Plata. *Notas Preliminares del Museo de La Plata*, 1, 355-359. Buenos Aires, Argentina.
- Rusconi, C. (1937). Contribución al conocimiento de la geología de la Ciudad de Buenos Aires y sus alrededores y referencia de su fauna. En, *Actas de la Academia Nacional de Ciencias* 10, (pp. 177-294). Córdoba, Argentina.
- Sepúlveda, K.C. (2013). *Anatomía comparada del esqueleto apendicular de dos especies de otáridos, Otaria flavescens (Shaw, 1800) Arctophoca australis gracilis (Zimmerman, 1783)*. (Tesis de Licenciatura en Biología Marina). Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Walsh, S. y Naish, D. (2002). Fossil seals from Late Neogene deposits in South America: A new pinniped (Carnivora, Mammalia) assemblage from Chile. *Palaeontology*, 45, 821-842.
- Zetti, J. (1966). Carnivora. En Borello (Ed.), *Paleontografía Bonaerense*, Fascículo 4 (pp. 146-160). Provincia de Buenos Aires: Comisión de Investigaciones Científicas.

## LOS AUTORES

### *Federico L. Agnolin*

Doctor en Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Investigador Adjunto de CONICET desde 2017. Desde 1999 en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” y desde 2003 en Fundación de Historia Natural “Félix de Azara”.

### *Sergio O. Lucero*

Técnico Asociado de CONICET. Técnico Curador de la Colección Nacional de Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”.

### *Horacio Padula*

Licenciado en Ciencias Biológicas, Facultad de Cs. Exactas y Naturales (UBA). Se desempeña como investigador en Paleontología y Arqueozoología, y es encargado en Paleontología en el Registro de Bienes Arqueológicos y Restos Paleontológicos (CIAP. DGPMYCH. GCBA) desde 2006.