

PRESENCIA DE *Ciconia maltha* (AVES, CICONIIDAE) EN EL PLEISTOCENO INFERIOR-MEDIO DEL VALLE DE TARIJA, BOLIVIA

Federico AGNOLIN

Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados. Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Angel Gallardo, 470, 1405-Buenos Aires. Argentina. fedeagnolin@yahoo.com.ar.

Agnolin, F. 2006. Presencia de *Ciconia maltha* (Aves, Ciconiidae) en el Pleistoceno Inferior-Medio del Valle de Tarija, Bolivia. [Presence of *Ciconia maltha* (Aves, Ciconiidae) in the Lower-Middle Pleistocene of the Tarija Valley, Bolivia.] *Revista Española de Paleontología*, **21** (1), 39-41. ISSN 0213-6937.

ABSTRACT

An incomplete tarsometatarsus of a fossil Ciconiidae is here described. It comes from the Tarija Formation (Lower-Middle Pleistocene) of Bolivia. It is assigned to the large extinct species *Ciconia maltha*, recorded in the Mid-Late Pleistocene of North and Central America. The material here reported represents the first fossil record for *Ciconia maltha* in South America, and the first for the family Ciconiidae in Bolivia.

Key words: Bolivia, Middle Pleistocene, *Ciconia maltha*

RESUMEN

Un tarsometatarso incompleto de un Ciconiidae fósil es aquí descripto. El material procede de la Formación Tarija (Pleistoceno Inferior-Medio) de Bolivia. El tarsometatarso es asignable a la gran especie extinta *Ciconia maltha*, hasta ahora reportada en el Pleistoceno Medio-Tardío de Norte y Centroamérica. El material aquí descripto representa el primer registro para *Ciconia maltha* en Sudamérica y el primero para la familia Ciconiidae en Bolivia.

Palabras clave: Bolivia, Pleistoceno Inferior-Medio, *Ciconia maltha*

INTRODUCCIÓN

Los registros de aves fósiles en Bolivia son muy escasos y se restringen principalmente a unas pocas citas de especies vivientes para el Pleistoceno Inferior-Medio y Superior (ej. Lönnberg, 1902; Hofftetter, 1968; Chandler, 1996).

En esta nota se describe un extremo distal de tarsometatarso asignable a la extinta *Ciconia maltha* Miller, 1910, de tamaño mayor a la viviente *Ciconia maguari* Gmelin, 1789, especie que se distribuye ampliamente en América. *C. maltha* ha sido abundantemente registrada en el Pleistoceno Medio y Superior de Norteamérica (Feduccia, 1967; Emslie, 1995) y en el Pleistoceno superior de Cuba (Arredondo, 1984; Suárez & Olson, 2003). Aquí reportamos el primer registro fósil para la familia Ciconiidae en Bolivia y el primero para *Ciconia maltha* en Sudamérica.

El material aquí descripto procede del Pleistoceno Inferior-Medio del Valle de Tarija (Fig. 1), localidad caracterizada por la abundancia de restos de vertebrados fósiles, principalmente mamíferos (véase Marshall & Sempe, 1991). Entre estos últimos, existen fósiles guía de la "Edad-Mamífero" Ensenadense (e.g. *Scelidodon capellini* Gervais & Ameghino, 1880, *Theriodictis* Mercerat, 1891; véase Cione & Tonni, 1995), que sumados a dataciones basadas en magnetoestratigrafía (MacFadden *et al.*, 1983) han brindado una edad Pleistocena Inferior-Media para el yacimiento.

La nomenclatura osteológica utilizada en este trabajo sigue a Howard (1942).

Abreviaturas. MACN Pv., Colección Paleontología de Vertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".



Figura 1. Mapa mostrando la ubicación de la localidad fosilífera en el Valle de Tarija. El yacimiento se indica con una flecha.

*Map showing the fossiliferous locality within Tarija Valley. The arrow indicates the place where the fossil referred to *Ciconia maltha* was founded.*

PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

Orden CICONIIFORMES Bonaparte, 1854
 Familia **Ciconiidae** Gray, 1831
 Tribu **Ciconiini** Mayr & Cottrell, 1979
 Género *Ciconia* Brisson, 1760

Ciconia maltha Miller, 1910

Fig. 2

Material referido: MACN Pv. 584, extremo distal de tarsometatarso izquierdo sin la ectotróclea.

Posición geográfica y estratigráfica: MACN Pv. 584 ha sido colectado en la cercanías de la ciudad de Tarija, a orillas del Río Bermejo (o Río de Tarija), ubicado en el Valle de Tarija, Bolivia (Fig. 1) Formación Tarija, Pleistoceno Inferior-Medio (MacFadden *et al.*, 1983).

El material aquí descrito fue colectado por el fallecido geólogo Enrique De Carles entre los años 1886-1887 (De Carles, 1888). Lamentablemente, este geólogo no aclaró ni en la ficha del ejemplar MACN Pv. 584 ni en la planilla de entrada a la colección del MACN la procedencia estratigráfica exacta del material que extrajo de la Formación Tarija. Por lo tanto, la posición del espécimen dentro del perfil estratigráfico de la unidad antedicha es incierta.

Descripción. MACN Pv. 584 es de tamaño algo mayor que el de *Ciconia maguari* Gmelin, 1789 semejante al de la especie extinta *C. maltha* (véase Emslie, 1995). El tarsometatarso aquí descrito es más pequeño y grácil que el de los géneros *Jabiru* Hellmayr, 1906 y *Mycteria* Linnaeus, 1758. En vista distal, las trócleas se presentan formando una “U” invertida.

La entotróclea es más saliente lateralmente que en *Mycteria*. Reborde troclear interno bien desarrollado y semejante al de *Mycteria* y *Ciconia*, aunque menos proyectado posteriormente. En vista anterior la entotróclea presenta una leve excavación, que en vista posterior es más pronunciada. En vista anterior pre-

senta una depresión poco profunda por sobre la tróclea. Surco intertroclear amplio y poco profundo. La tróclea media es relativamente ancha, y en vista distal se orienta oblicuamente hacia adentro, exhibiendo un estrechamiento posterior. La tróclea antedicha se prolonga distalmente más que la interna y se encuentra bien excavada. Los rebordes trocleares son aplanados y anchos como en *Jabiru* y *Ciconia*, siendo más agudos en *Mycteria* (ver Noriega, 1994) En vista posterior, el contorno de la tróclea media es subcuadrangular.

Faceta metatarsiana I estrecha, profunda y bien delimitada, cuyo contorno presenta forma de media luna. El reborde distal a esta faceta es prominente y rectilíneo, más corto y menos marcado que en *Mycteria*, semejante a *Jabiru* y *Ciconia*.

Medidas: Ancho distal de la tróclea III, 1,2 cm; longitud dorsoventral de la tróclea III, 1,3 cm.; ancho distal de la tróclea II, 0,7 cm.; longitud dorsoventral de la tróclea II, 0,8 cm.



Figura 2. a-c, *Ciconia maltha* Miller, 1910, extremo distal de tarsometatarso izquierdo (MACN Pv 584) en vistas (a) anterior, (b) distal y (c) posterior. Escala 1 cm. *Ciconia maltha* Miller, 1910, distal extreme of left tarsometatarsus (MACN Pv 584) in (a) anterior, (b) distal, and (c) posterior views. Scale bar 1 cm.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El material es asignable a la familia Ciconiidae por la siguiente suma de caracteres: 1) trócleas distales dispuestas en arco; 2) faceta para el hallux elongada, con un prominente reborde distal; 3) tróclea media elongada y bien delimitada proximalmente (Lydekker, 1891; Noriega, 1994).

Asimismo es asignable al género *Ciconia* por la siguiente combinación de caracteres: 1) tarsometatarso relativamente grácil y estrechado por sobre la región troclear; 2) rebordes de la tróclea media anchos y aplanados; 3) reborde distal a la faceta del metatarsiano I, comparado con otros géneros de la familia, poco marcado; 4) tróclea interna más proyectada desde su base hasta la cara posterior que en las tribus Mycteriini y Leptoptilini (Howard, 1942; Noriega, 1994).

El tarsometatarso aquí descrito difiere del de las especies vivientes del género *Ciconia* por presentar la impresión para el metatarsiano I muy estrecha y dorsoventralmente extendida, la tróclea media bien orientada internamente y en vista distal la tróclea interna proyectada posteriormente. Los caracteres mencionados son únicamente encontrados en el taxón extinto *Ciconia maltha*, lo cual permite la asignación de MACN Pv 584 a esta especie.

La presencia de *Ciconia maltha* en el Pleistoceno Inferior-Medio sugiere su ingreso desde Norteamérica a América del Sur a través del Istmo de Panamá, al igual que gran parte de la mastofauna viviente neotropical y numerosos grupos de aves, e.g. Vulturidae (Tonni & Noriega, 1998).

El gran número de aves acuáticas fósiles encontradas en la zona de Tarija (ej. Anatidae, Rallidae; Chandler, 1996), al cual ahora se le agrega *Ciconia maltha*, indicaría la presencia o la eventual cercanía de numerosos cuerpos de agua en la región.

AGRADECIMIENTOS

A los Doctores J. Navas y P. Tubaro por el acceso a las colecciones osteológicas de aves actuales a su cargo. Se agradece asimismo a A. Forasiepi, A. Martinelli, A. Kramarz y J. Bonaparte por el acceso a las colecciones de Paleontología de Vertebrados del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". S. Apesteguía y F. Novas, por sus valiosos comentarios. Finalmente a J.I. Noriega y A. Sánchez la revisión crítica del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

Arredondo, O. 1984. Sinopsis de las aves halladas en depósitos fosilíferos pleisto-holocénicos de Cuba. *Reporte de Investigación del Instituto de Zoología*, **17**, 1-35.
Campbell, K.E. 1979. The non-passerine Pleistocene avifauna of the Talara Tar seeps, Northwestern Perú. *Royal Ontario Museum, Life Sciences Contributions*, **34**, 1-279.

Chandler, R.M. 1996. A preliminary report on the fossil birds of Padcaya in the Tarija basin, Bolivia. *Current Research in the Pleistocene*, **13**, 97-98.
Cione, A.L. & Tonni, E.P. 1995. Bioestratigrafía y cronología del Cenozoico de la región Pampeana. In: *Evolución biológica y climática de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental* (eds. M.T. Alberdi, G. Leone & E.P. Tonni). Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 47-74.
De Carles, E. 1888. Noticias sobre un viaje a Tarija (Bolivia). *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, **9**, 34-40.
Emslie, S.D. 1995. An Early Irvingtonian avifauna from Leisey Shell Pit, Florida. *Bulletin of the Florida Museum of Natural History*, **37**, 299-344.
Feduccia, A.J. 1967. *Ciconia maltha* and *Grus americana* from the upper Pliocene of Idaho. *Wilson Bulletin*, **79**, 316-318.
Hofftetter, R. 1968. Ñuapua, un gisement de vertébrés pléistocènes dans le Chaco bolivien. *Bulletin du Muséum National D'Histoire Naturelle*, **40**, 823-836.
Howard, H. 1942. A review of the american fossil storks. *Carnegie Institute Washington Publications*, **530**, 189-204.
Lönnerberg, E. 1902. On some fossil remains of a condor from Bolivia. *Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala*, **6**, 1-11.
Lydekker, R. 1891. *Catalogue of the fossil birds in the British Museum Natural History*. British Museum (Natural History), London, 265 pp.
MacFadden, B.J., Siles, B.J.O., Zeitler, P., Johnson, N.M. & K.E. Campbell. 1983. Magnetic polarity stratigraphy of the Middle Pleistocene (Ensenadan) Tarija Formation of Southern Bolivia. *Quaternary research*, **19**, 172-187.
Marshall, L.G. & T. Sempere. 1991. The Eocene to Pleistocene vertebrates of Bolivia and their stratigraphic context: a review. In: *Fósiles y Facies de Bolivia 1* (ed. R. Suárez-Sorucco). Revista Técnica de YPF, **12**, 631-652.
Miller, L.H. 1910. Wading birds from the Quaternary asphalt beds of Rancho La Brea. *University of California Publications, Bulletin of the Department of Geology*, **5**, 439-448.
Noriega J.I. 1994. *Las aves del "Mesopotamiense" de la provincia de Entre Ríos, Argentina*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, 140 pp. (inérita).
Suárez, W. & S. L. Olson. 2003. New records of storks (Ciconiidae) from Quaternary asphalt deposits in Cuba. *The Condor*, **105**, 150-154.
Tonni E.P. & J.I. Noriega. 1998. Los Cóndores (Ciconiiformes, Vulturidae) de la Región Pampeana de la Argentina durante el Cenozoico tardío: Distribución, interacciones y extinciones. *Ameghiniana*, **35**, 141-150.