

Registro de Vulturidae (Aves, Ciconiiformes) en el Neógeno de la provincia de La Rioja, Argentina

Rafael RODRÍGUEZ BRIZUELA

IESGLO, Miguel Lillo 205, 4000, Tucumán. E-mail: rafarodriguezb@csnat.unt.edu.ar

Abstract: Record of Vulturidae (Aves, Ciconiiformes) in the Neogene of La Rioja province, Argentina. The first record of a fossil condor for the Andean region of western Argentina is presented. The material consists in a distal extreme of the right humerus, here determined as cf. *Dryornis* sp. The fossil material was located in the lower Member of the Toro Negro Formation (Neogene), in Vinchina department, northwest of La Rioja province. Described sedimentary and paleoecological characteristics, together with this record of Vulturidae, suggest variations in the paleoclimate during the depositional times of the Toro Negro Formation, from humid to semiarid conditions.

Key words: Aves, Vulturidae, Toro Negro Formation, Neogene, La Rioja.

En Argentina el registro fósil de aves relacionadas con los cóndores (vulturidos) se conoce principalmente de restos extraídos en la región Pampeana (Tambussi, 1995; Tonni & Noriega, 1998; Tambussi & Noriega, 1999), siendo escaso el conocimiento que se tiene en otras regiones del país. En esta contribución se comunica el hallazgo de nuevo material proveniente de la región andina central del país. Los sedimentos portadores corresponden a la Formación Toro Negro (Neógeno), aflorante en el borde occidental de la sierra de Los Colorados, al noroeste de la provincia de La Rioja (Fig. 1). La nomenclatura de los accidentes morfológicos descriptos se tomó de Howard (1929). La sigla que identifica el material es CRILAR-PZ, acrónimo del Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica La Rioja.

La familia de las Vulturidae (=Cathartidae) se habría originado en Asia o Europa, estando el último registro del Viejo Mundo en el Mioceno Temprano (Cracraft & Rich, 1972). A partir de ese momento su distribución se restringe al continente americano, donde alcanzan su mayor diversificación, estando representados diversos géneros y especies, muchas de las cuales fueron sinonimizadas (Fig. 2, ver Emslie 1988 a y b). Actualmente cuenta con siete especies vivientes, que incluye a los gallinazos (*Cathartes aura*, *C. burrovianus* y *C. melambrotus*), el zopilote (*Coragyps atratus*), el rey de los zopilotes (*Sarcoramphus papa*) y a las dos especies conocidas de cóndores: el cóndor andino (*Vultur gryphus*)

y el cóndor de California (*Gymnogyps californianus*). De estas siete especies cinco se distribuyen actualmente dentro del territorio argentino, estando ausentes *Cathartes melambrotus* y *Gymnogyps californianus* que habitan en la selva amazónica brasileña y en América del Norte respectivamente.

MARCO GEOLOGICO

La sierra de Los Colorados se dispone como una extensa faja de unos 30 kms de ancho por unos 85 kms de largo siguiendo una dirección casi meridional, su estructura general es homoclinal de rumbo general NE-SO y buzamiento promedio de 35°. Litológicamente está conformada por una extensa sucesión de sedimentos Neógenos continentales epiclásticos (pelitas, areniscas y conglomerados) y volcánoclasticos (tobas y areniscas tobáceas), correspondientes a las formaciones Vinchina y Toro Negro (Turner, 1964) que entre ambas superan los 10.000 metros de espesor expuesto en el depocentro de la quebrada del Yeso, al sur de la comarca (Ramos, 1970). La información paleontológica que se tenía de estas unidades hasta finales del siglo XX se limitaba a la mención de icnitas de mamíferos y aves en la Formación Vinchina (Bonaparte, 1965) y al hallazgo de restos atribuidos a *Plesiomegatherium* sp. en la Formación Toro Negro (Ramos, 1970).

Los estudios geológicos se han retomado recién en los últimos años, lográndose importantes avances referidos a la historia paleontológica,

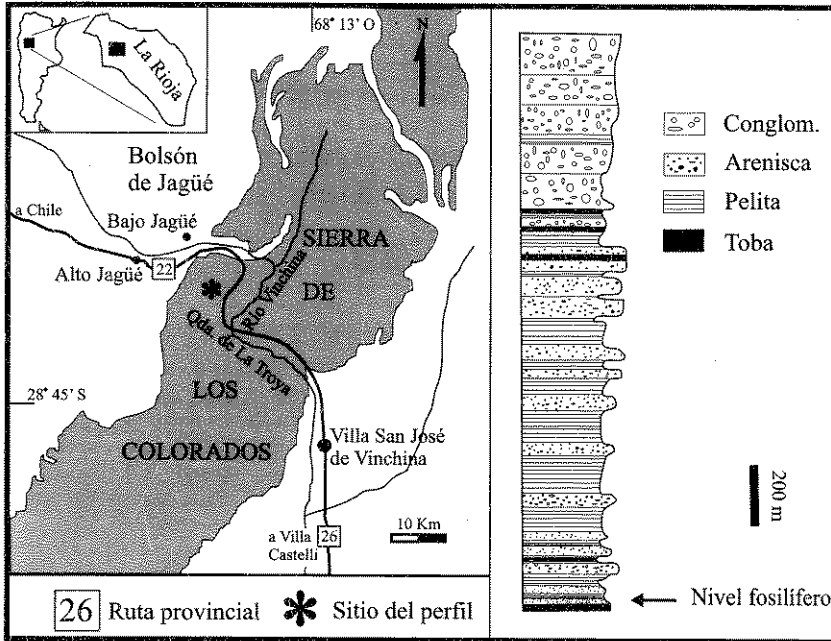


Fig. 1. Mapa de ubicación de la sierra de Los Colorados y perfil esquemático de la Fm. Toro Negro. La flecha indica el nivel de proveniencia del material.

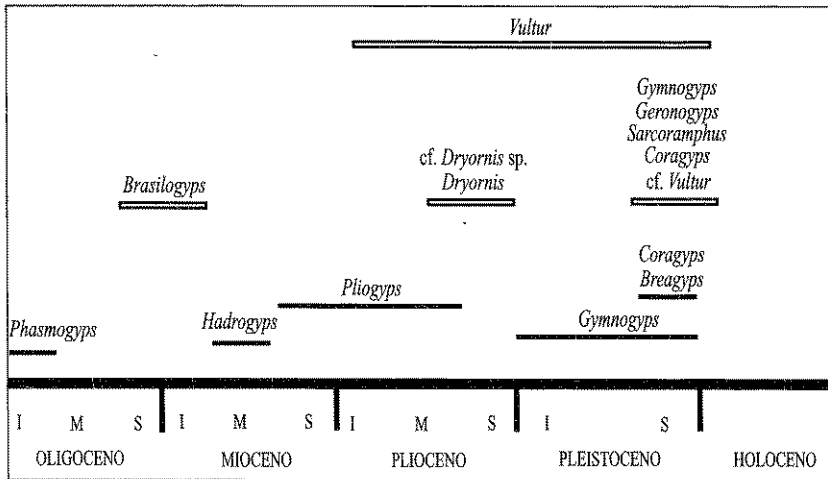


Fig. 2. Distribución geográfica y estratigráfica de los géneros de Vulturidae (Ciconiiformes) del Nuevo Mundo. La barra llena indica los registros de América del Norte, la barra vacía los de América del Sur. Las Épocas (sin escala) se dividen en Inferior (I), Medio (M) y Superior (S).

sedimentológica y evolutiva de la cuenca terciaria de Vinchina. En la depositación de la formación homónima participaron sistemas fluviales meandriformes y anastomosados que intercalan con otros lacustres y eólicos (Limarino *et al.*, 2002). En la Formación Toro Negro se verificó la

existencia de una variada fauna de mamíferos (Arcucci *et al.*, 1999; Rodríguez Brizuela, 2003) y fueron revisados los restos mencionados de *Plesiomegatherium* y atribuidos a *Pyramiodontherium* (De Iulis *et al.*, 2004). El ambiente depositacional estaría caracterizado por sistemas

f
c
e
(
E
L
l:
g
P

a
d
t
p
y
N

M
si
(C
qt
si
al
na

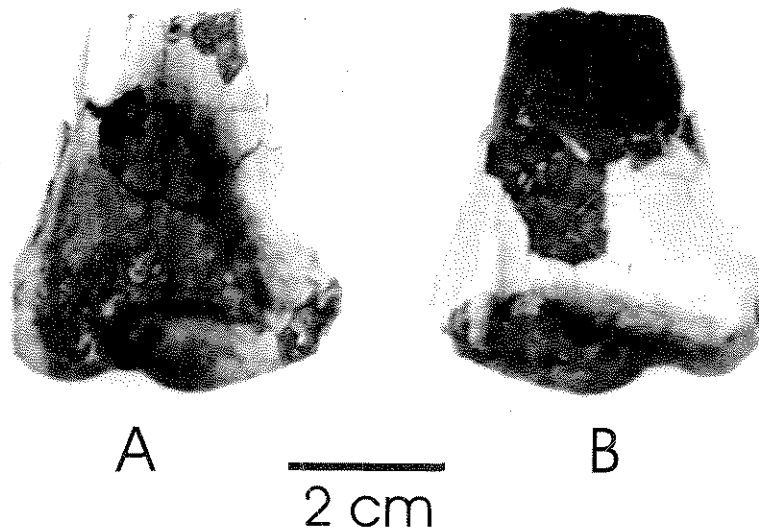


Fig 3. cf. *Dryornis* sp. (CRILAR-PZ 250). Extremo distal de húmero derecho. **A**, vista palmar; **B**, vista anconal.

fluviales multiepisódicos de baja sinuosidad y carga predominantemente arenosa y abanicos aluviales de alta eficiencia de transporte (Rodríguez Brizuela, 2004a). Esta caracterización paleoambiental involucraría un aumento en la energía de depositación y en el suministro de agua lo cual es consistente con el cambio facial entre las formaciones Vinchina y Formación Toro Negro (Ciccioli *et al.*, 2004) y con el análisis paleoecológico (Rodríguez Brizuela, 2004b).

Con respecto a la edad de sedimentos aflorantes en la sierra de Los Colorados, las dataciones radimétricas realizadas en niveles tobáceos arrojaron edades absolutas de $7,3 \pm 1$ Ma para la sección superior de la Formación Vinchina y $4,3 \pm 1$ Ma para la base de la Formación Toro Negro (Tabutt *et al.*, 1989; ver Ramos, 1999).

SISTEMATICA

Clase Aves Linneo, 1750
 Orden Ciconiiformes Wagler, 1830
 Familia Vulturidae Illiger, 1811
 cf. *Dryornis* sp. Moreno & Mercerat, 1891
 (Fig. 3 A-B)

Material y procedencia. El material referido consiste en un extremo distal de húmero derecho (CRILAR-PZ 250). Geográficamente procede de la quebrada de La Troya, en el sector central de la sierra de Los Colorados, departamento Vinchina, al noroeste de la provincia de La Rioja, Argentina. Las coordenadas del punto de extracción son:

$28^{\circ} 41' 78''$ S y $68^{\circ} 17' 84''$ O. Estratigráficamente corresponde al Miembro inferior de la Formación Toro Negro (Fig. 1).

Observaciones y Comentario. El material tiene una longitud total de 47,3 mm siendo el ancho de la extremidad distal de 41,5 mm y el espesor de 16,4 mm. En vista palmar se destaca que se conserva el cóndilo interno pero no el externo, la depresión braquial y la impresión del *braquialis anticus* están bien marcadas, el surco intercondilar se desarrolla formando una garganta estrecha y profunda. No presenta desarrollo del entepicóndilo ni del ectepicóndilo. Las prominencias entepicóndilar y ectepicóndilar están presentes pero poco desarrolladas. En vista anconal se aprecia que la fosa olecraneal es amplia y forma una superficie cóncava bien pronunciada y lisa, las acanaladuras del tricipital interno y externo están levemente marcadas.

Si bien la ausencia del cóndilo externo y el estado general de conservación dificulta la determinación del material a nivel genérico, se observan algunos caracteres que permiten compararlo con el género *Dryornis*. De las ilustraciones y descripciones publicadas por Moreno & Mercerat (1891) se estima que el material referido en este trabajo es aproximadamente un 25% más pequeño que la especie tipo originalmente descrita. El tamaño relativo del cóndilo interno es similar al del holotipo, lo mismo sucede con la superficie ocupada por la depresión braquial y por la fosa olecraneal. Otro rasgo en común es la ausencia del ectepicóndilo y del entepicóndilo y

el escaso desarrollo de las prominencias entepicondilar y ectepicondilar.

CONCLUSIONES

El hallazgo aquí comunicado conforma el primer registro de vulturidos para la región andina del centro-oeste de Argentina, confirmando la existencia de esta familia de aves en el Neógeno de la región.

La presencia de vulturidos en el área tendría implicancias paleoambientales. El desarrollo de las corrientes térmicas de aire ascendentes que favorecen al tipo de vuelo planeado de altura que desarrollan los cóndores se relacionaron a ambientes semiáridos con áreas abiertas (Tonni & Noriega, 1998). El análisis sedimentológico y paleoecológico (Rodríguez Brizuela, 2004 a y b) sugiere que durante la deposición de la Formación Toro Negro habrían predominado variaciones paleoclimáticas, desde condiciones húmedas a otras de mayor aridez. La asociación faunística de mamíferos (Rodríguez Brizuela y Tauber, en prensa) junto con el registro de esta ave es consecuente con las condiciones mencionadas.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi especial agradecimiento a Adán Tauber, sin cuyo desinteresado apoyo, asesoramiento y colaboración en tareas de campo y gabinete este trabajo nunca se hubiera realizado. A José Di Ronco por su invalorable colaboración en las tareas de campo. A Claudia Tambussi por la orientación en la determinación del material y por los comentarios realizados referidos al tema. Se agradecen también los aportes y sugerencias de Sandra Gordillo, Norma Nasif, Graciela Esteban y Guillermo Aceñolaza. La revisión de un árbitro anónimo y los comentarios del Editor Arturo Roig Alsina ayudaron sustancialmente a mejorar esta contribución. La fotografías fueron tomadas por Fernando Rodríguez Brizuela.

BIBLIOGRAFÍA

- Arcucci, A. B., C. P. Tambussi, U. F. Pardiñas & J. F. Petrulevicius. 1999. Nuevos restos de vertebrados en el terciario superior del noroeste de La Rioja, Argentina. *Ameghiniana*, 36 (1): 95-96.
- Bonaparte, J. 1965. Nuevas icnitas de la Quebrada del Yeso (La Rioja) y consideraciones acerca de la edad de los afloramientos. *Acta Geológica Lilloana*, 7: 5-16.
- Ciccioi, P., S. Marensi & C. Limarino. 2004. Cambio en la arquitectura de los sistemas fluviales en el límite de las formaciones Vinchina y Toro Negro (Neógeno), sierra de Los Colorados (provincia de La Rioja). *10 Reunión Argentina de Sedimentología, Resúmenes*: 41-43.
- Cracraft, J. & P. Rich. 1972. The systematics and evolution of the Cathartidae in the Old World Tertiary. *Condor*, 74: 272-283.
- De Iullis, G., G. H. Ré & S. F. Vizcaíno. 2004. The Toro Negro megatheriinae (Mammalia, Xenarthra): a new species of *Pyramiodontherium* and a review of *Plesiomegatherium*. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 24 (1): 214-227.
- Emslie, S. D. 1988a. An early condor-like vulture from North America. *The Auk*, 105 (3): 529-535.
- 1988b. The fossil history and phylogenetic relationship of condors (Ciconiiformes: Vulturidae) in the New World. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 8 (2): 212-228.
- Howard, H. 1929. The avifauna of Emerville Shellmound. *University of California, Publications in Zoology*, 32 (2), 301-394.
- Limarino, C., A. Tripaldi, S. Marensi, L. Net, G. Re & A. Caselli. 2001. Tectonic control on the evolution of the fluvial systems of the Vinchina Formation (Miocene), northwestern Argentina. *Journal of South America Earth Sciences*, 14: 751-762.
- Moreno, F. P. & A. Mercerat. 1891. Catálogo de los pájaros fósiles de la República Argentina conservados en el Museo de La Plata. *Anales del Museo de La Plata, Paleontología Argentina*, 1: 7-71.
- Ramos, V. A. 1970. Estratigrafía y estructura del Terciario en la Sierra de los Colorados (Provincia de la Rioja), República Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 25 (3): 359-382.
- 1999. Los Depósitos sinorogénicos terciarios de la Región Andina. En: Geología Argentina, *Anales del Instituto de Geología y Recursos Minerales de Buenos Aires*, 29 (22): 651-682.
- Rodríguez Brizuela, R. 2003. Nuevos hallazgos de vertebrados fósiles en la Formación Toro Negro (Plioceno de La Rioja) e interpretación paleoambiental. *Ameghiniana* 40 (4), suplemento: 70R.
- 2004a. Paleoambiente sedimentario de la Formación Toro Negro (Plioceno), noroeste de la provincia de La Rioja, Argentina. *10 Reunión Argentina de Sedimentología, Resúmenes*: 150-151.
- 2004b. Aspectos sobre la paleoecología de la Formación Toro Negro (Plioceno), Noroeste de la provincia de La Rioja, Argentina. *10 Reunión Argentina de Sedimentología, Resúmenes*: 151-153.
- Rodríguez Brizuela, R. & A. Tauber. En prensa. Estratigrafía y mamíferos fósiles de la Formación Toro Negro (Neógeno), departamento Vinchina, Noroeste de la provincia de La Rioja, Argentina. *Ameghiniana*.
- Tabutt, K. D., C. W. Naeser, T. E. Jordan & P. F. Cerveny. 1989. New fissio-track ages of Mio-Pliocene tuffs in the Sierras Pampeanas and Precordillera of Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 44 (4): 408-419.
- Tambussi, C. P. 1995. Las aves. En: M. T. Alberdi, G. Leone & E. P. Tonni, (eds.): Evolución biológica y climática de la Región Pampeana durante los últimos cinco millones de años, pp. 144-161. Madrid.

- Tambussi, C. P. & J. Noriega. 1999. The fossil condors (Aves, Vulturidae) of Argentina. *Smithsonian Contribution in Paleobiology*, 89: 171 - 184.
- Tonni, E. P. & J. Noriega. 1998. Los cóndores (Ciconiiformes, Vulturidae) de la región pampeana de la Argentina durante el Cenozoico Tardío: distribución, interacciones y extinciones. *Ameghiniana*, 35 (2): 141-150.
- Turner, J. C. 1964. Descripción geológica de la Hoja 15c, Vinchina, provincia de la Rioja. *Boletín de la Dirección Nacional de Geología y Minería*, 100: 1-81.

Recibido: 6-I-2004
Aceptado: 29-XI-2004