



## NUEVA ESPECIE DEL GÉNERO *COLAPTES* (AVES, PICIFORMES) PARA EL PLEISTOCENO DE LA REGIÓN PAMPEANA, ARGENTINA

Federico L. Agnolin<sup>1,2,4</sup> · Guillermo Jofré<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fundación de Historia Natural “Félix de Azara”, Departamento de Ciencias Naturales y Antropología, CEBBAD - Universidad Maimónides, Hidalgo 775 (C1405BDB), Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Av. Ángel Gallardo 470 (C1405DJR), Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup>Repositorio de Zoología y Paleontología Ramón Segura, Loza 760, Merlo, Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup>E-mail: Federico Agnolin · fedeagnolin@yahoo.com.ar

**Resumen** · En el presente artículo se describe un esqueleto relativamente completo de una nueva especie de Picidae (pájaros carpinteros) procedente de los alrededores de la localidad de Merlo, en la provincia de Buenos Aires, Argentina. El holotipo proviene del Miembro Jáuregui, de edad Pleistoceno Tardío temprano (75.000–30.000 años AP). Material adicional referido a este taxón procede del Pleistoceno Inferior-Medio (1.200.000–400.000 AP) del sur de la provincia de Buenos Aires, y del Pleistoceno Tardío (126.000–11.000 AP) de Uruguay. Estos ejemplares indican que la especie poseía una amplia distribución geográfica y temporal. El material esquelético disponible fue comparado con otros Picidae, resultando en el reconocimiento de una nueva especie del género viviente *Colaptes*. El nuevo taxón, aquí denominado *Colaptes naroskyi* sp. nov. Es de tamaño corporal notable, comparable a la especie de Picidae sudamericano de mayor tamaño: el Carpintero Magallánico (*Campephilus magellanicus*). Difiere de otras especies conocidas de *Colaptes* por tener el tibiotarso y tarsometatarso notablemente elongados, y el húmero proporcionalmente corto y delgado. Sobre la base de la morfología del miembro posterior, se infiere que el nuevo taxón habría poseído hábitos más caminadores que las especies vivientes que hoy en día frecuentan la Región Pampeana. *Colaptes naroskyi* sp. nov. constituye la primera paleospecie de la familia Picidae descripta para el continente sudamericano.

**Abstract** · A new species of the genus *Colaptes* (Aves, Piciformes) from the Pleistocene of the Pampean Region, Argentina

The present paper describes a nearly complete skeleton of a new species of Picidae (woodpeckers) found near Merlo, Buenos Aires province, Argentina. The holotype was found in Early-Late Pleistocene (75.000–30.000 years BP) beds of the Jáuregui Member. Additional reference material, which can be attributed to this species, coming from Early-Mid Pleistocene (1.200.000–400.000 BP) beds of southern Buenos Aires province, and from Late Pleistocene (126.000–11.000 BP) beds from Uruguay indicates that this species had a large temporal and geographical distribution. The available skeletal material was compared with other species of woodpeckers. Based on these comparisons we conclude that the material corresponds to a new species of the living genus *Colaptes*. The new taxon, *Colaptes naroskyi* sp. nov., is notably large, comparable in size with the largest South American woodpecker, the Magellanic Woodpecker (*Campephilus magellanicus*). It differs from other known *Colaptes* in the very elongate tibiotarsus and tarsometatarsus, and in a proportionally short and slender humerus. On the basis of the posterior limb morphology, the new taxon may have possessed more terrestrial habits than the living species currently inhabiting the region. *Colaptes naroskyi* sp. nov. constitutes the first paleospecies of woodpecker described for the entire South American continent.

**Key words:** Argentina · Buenos Aires province · *Colaptes naroskyi* sp. nov. · Fossil bird · Picidae · Pleistocene · Uruguay

### INTRODUCCIÓN

La paleoavifauna del Pleistoceno (el período geológico que abarca entre los 2,58 millones de años hasta los 11.700 años antes del presente) en Sudamérica se encuentra pobremente representada (Tonni 1980, Tambussi 1995, Tambussi & Noriega 1996), en clara contraposición al amplio conocimiento que se posee acerca de los mamíferos fósiles pleistocénicos (Cione & Tonni 1995). En Argentina se cuenta mayormente con menciones

para localidades dispersas que brindan, salvo excepciones, solo restos óseos aislados (Tambussi et al. 1993, Cenizo et al. 2015). Es así, que la descripción de nuevas localidades fosilíferas portadoras de restos avianos es de vital importancia para reconocer los posibles cambios acaecidos en las comunidades de aves de Sudamérica a lo largo del Pleistoceno.

El registro Neógeno de la familia Picidae a nivel mundial es extremadamente escaso y parcial, estando representado mayormente por elementos fragmentarios y poco informativos (Feduccia & Wilson 1967, Cracraft & Morony 1969, Feduccia 1987; Olson 1985, 2013; Mayr 2001, Di Pietri et al. 2011). En Sudamérica es aún muy pobre y consiste en unas pocas menciones restringidas al Pleistoceno-Holoceno, referidas a unas siete especies aún vivientes para el Pleistoceno Superior de Brasil (Mones 1986, Cuello 1988) y restos aislados de Argentina y Uruguay (Tambussi 1995, Rinderknecht & Claramunt 2000).

En el presente trabajo se describe una nueva especie de carpintero (familia Picidae) del género vivo *Colaptes* procedente del Pleistoceno Superior temprano de la provincia de Buenos Aires, Argentina. El material consiste en tres ejemplares colectados en las orillas del Río de la Reconquista, en el partido de Merlo. El presente hallazgo representa una nueva especie que se suma al magro registro de Picidae fósiles conocidos a nivel mundial, y constituye la primera especie extinta de esta familia reconocida en Sudamérica.

## MATERIALES & MÉTODOS

**Posición geográfica y estratigráfica.** Los materiales aquí descriptos, incluyendo el holotipo, se han colectado a orillas del Río de la Reconquista, en el yacimiento denominado como “La Curva del Chancho” ( $34^{\circ}40'50"S$ ,  $58^{\circ}48'34"O$ ), ubicado a unos 300 m al sur del Puente ribereño Cascallares, en la localidad de Agustín Ferrari, en el Partido de Merlo, provincia de Buenos Aires, Argentina (Figura 1). Esta localidad se encuentra muy cercana en posición a la Localidad 3 (150 m) relevada por Pardiñas & Lezcano (1995: Figura 1, localidad C).

Los materiales han sido colectados en estratos denominados informalmente como “Belgranense continental” o “Lujanense Inferior” (véase Schreiber 1997, Jofré 2009; Pleistoceno Superior temprano sensu Pardiñas & Lezcano, 1995). Se trata de capas lenticulares de color verde-grisáceo y granulometría arenoso-limosa o limo-arenosa que hacia el techo se entremezclan con niveles de rodados de tosca de matriz rojiza o verdosa (Schreiber 1997, Reboleto et al. 1995, Pardiñas & Lezcano 1995).

La estratigrafía de la localidad fosilífera ha sido abordada en detalle por Pardiñas & Lezcano (1995) y Jofré (2006, 2007b). Los materiales de estudio han sido colectados en un nivel fluvio-lacustre basal de la barranca del río, cuya potencia alcanza hasta 60 centímetros y se compone principalmente de sedimentos arenoso limosos de color verde amarillento muy com-

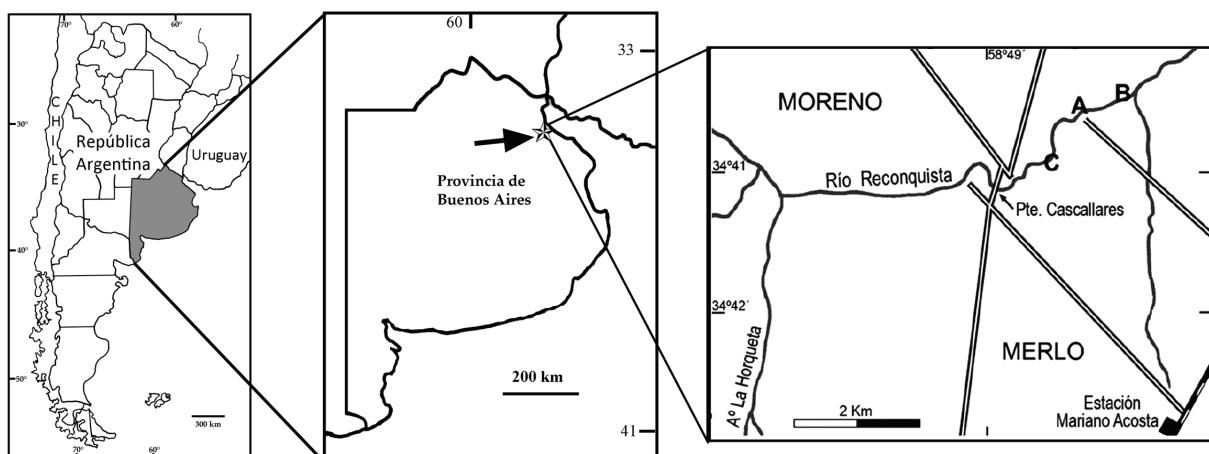
pactos con rodados de tosquillas hacia el techo. Corresponde al “estrato a” de Pardiñas & Lezcano (1995) y a la “Unidad Sedimentaria 1” de Jofré (2006, 2007b). Dicha unidad estratigráfica ha sido referida por la mayor parte de los autores al Pleistoceno Superior temprano, en base a la posición estratigráfica y a la mastofauna allí recuperada, siendo asignada al “Bonaerense tardío” (Schreiber 2003), “Belgranense Continental” (Reboleto et al. 1995, Schreiber 2003; Jofré 2006, 2007a, 2007b, 2009) o “Lujanense más temprano” (Massoia & Jofré 1988, Pardiñas & Lezcano 1995, Martinelli et al. 2011) y correlacionable a la unidad estratigráfica conocida como Miembro Jáuregui, tal como fuera propuesto por Toledo (2011) y que abarca entre 75.000–30.000 años AP. La unidad estratigráfica ha brindado una abundante fauna de vertebrados, incluyendo peces Siluriformes y Characiformes (Bogan & Jofré 2009), anfibios Pipidae (Bogan & Jofré 2009), tortugas Chelidae (i.e., *Hydromedusa* cf. *H. tectifera*; Bogan & Jofré 2009), y numerosos mamíferos (Massoia & Jofré 1988, Pardiñas & Lezcano 1995, Reboleto et al. 1995; Jofré 2006, 2007a,b, 2009).

Los registros publicados de aves se restringen a *Rhea* sp. y *Nothura* sp. (Reboleto et al. 1995). Además, hallazgos efectuados recientemente por uno de los autores (GJ, datos no publicados) en estos mismos niveles incluyen ejemplares asignables a cf. *Milvago* sp. (Falconiformes, Falconidae), cf. *Cyanoliseus* sp. (Psittaciformes, Psittacidae), *Turdidae* indet. (Passeriformes) y a una especie de pequeño tamaño perteneciente al género *Chloephaga* (Anseriformes, Anatidae).

Tal como fuera detallado por Martinelli et al. (2013) el nivel portador podría haberse depositado durante pulsos áridos a semiáridos, en ambientes abiertos áridos a semiáridos, posiblemente de tipo estepario, de acuerdo al esquema paleoambiental reconocido a nivel regional.

**Terminología y medidas.** En el presente trabajo se sigue la terminología osteológica propuesta por Baumel & Witmer (1993), con los nombres en latín castellanizados. Se sigue asimismo, la terminología cronoestratigráfica propuesta por Cione & Tonni (1995). Los cálculos de masa fueron tomados de acuerdo con la metodología propuesta por Campbell & Marcus (1992).

Las medidas fueron tomadas con un calibre digital con resolución de 0,1 mm siguiendo el criterio de von den Driesch (1976) con las modificaciones sugeridas por Manegold & Albrecht (2012). Las comparaciones han sido llevadas adelante con ejemplares de especies vivientes alojadas en las colecciones del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Museo de La Plata y colecciones personales de los autores (cantidad de individuos examinados entre paréntesis): *Colaptes melanochloros* (5), *C. campestris* (7), *C. rupicola* (2), *C. pitius* (1), *Campephilus magellanicus* (1), *C. leucopogon* (2), *Dryocopus lineatus* (1) y *Melanerpes candidus* (1).



**Figura 1.** A – Mapa de Argentina, con la provincia de Buenos Aires sombreada en gris; B – Detalle de la provincia de Buenos Aires con una flecha indicando la localidad de Merlo; C – mapa indicando mediante una estrella el sitio de hallazgo, en la localidad de Merlo, provincia de Buenos Aires, Argentina. Modificado de Martinelli et al. (2013).

Se utilizan los siguientes acrónimos de colecciones institucionales: División Ornitológia, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN-O), Buenos Aires, Argentina; Museo Francisco Javier Muñiz, partido de Moreno, Buenos Aires, Argentina (MFJM); Museo de La Plata, Buenos Aires, Argentina (MLP); Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo, Uruguay (MHN).

## RESULTADOS

### Paleontología sistemática

Clase Aves Linneo, 1758  
Orden Piciformes Wetmore, 1960  
Familia Picidae Vigors, 1825  
Subfamilia Picinae Vigors, 1825  
Género *Colaptes* Swainson, 1825

**Diagnosis genérica.** Los ejemplares fósiles aquí descriptos son referibles a *Colaptes*, y se diferencian de los restantes géneros de mediano y gran tamaño de la Familia Picidae sobre la base de la siguiente combinación de caracteres: húmero: 1-cresta deltopectoral dorsoventralmente extensa pero poco sobresaliente, 2-cresta bicipital en vista anterior muy prominente y tubérculo ventral robusto y prominente, 3-fosa braquial amplia y de contorno subtriangular, bien extendida proximalmente, 4-proceso supracondilar dorsal pequeño y agudo, 5-proceso flexor robusto, de contorno subrectangular y bien prolongado ventralmente, coracoides: 6-faceta esternal profunda (Olson 2013), fémur: 7-ausencia de foramen proximal, tibiotarso: 8-diáfisis grácil y estrechada por sobre los cóndilos distales, tarsometatarso: 9-tróclea metatarsal II transversalmente ancha (compartido con otros géneros como *Dendrocopos* y *Picus*; De Pietri et al., 2011); 10-tróclea IV con sehnenhalter transversalmente ancho (compartido con otros géneros como *Dendrocopos* y *Picus*; De Pietri et al. 2011), 11-fosa para el metatarsal I muy profunda y bien definida (Manegold & Louchart 2012), pelvis:

12-proceso preacetabular del ilion débilmente dirigido en sentido lateral, cráneo: 13-proceso zigomático de contorno subrectangular y fuertemente orientado anteroventralmente (carece de la típica prolongación ventral observable en *Dryocopus*), 14-fosa temporal con márgenes pobamente diferenciados y cresta sagital transversa poco desarrollada, mandíbula: 15-sínfisis mandibular débil y corta.

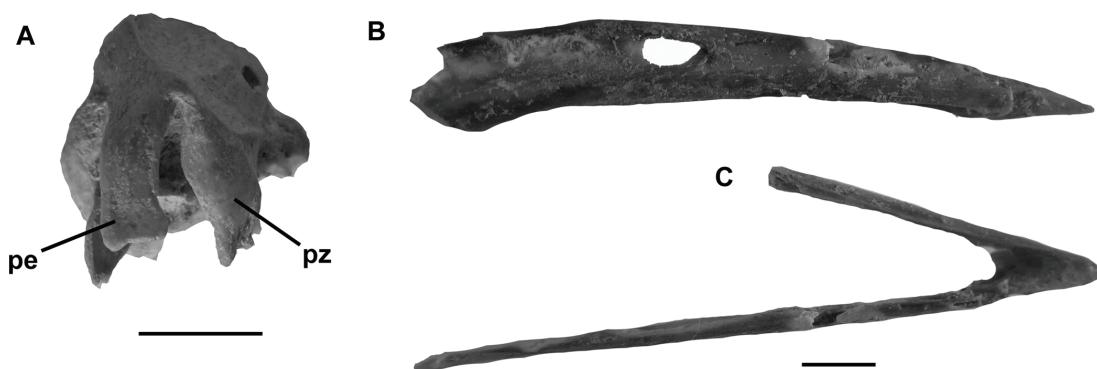
### *Colaptes naroskyi* sp. nov.

**Holotipo.** MFJM 00639, esqueleto incompleto y parcialmente articulado, incluyendo porción derecha de neurocráneo, cuadrado derecho, mandíbula inferior con la rama izquierda incompleta, vértebras cervicales postaxiales y dorsales, sinsacro, vértebras caudales, pigostilo, costillas dorsales, fragmentos de esternón, extremo distal de coracoides izquierdo, porción proximal de escápula izquierda, húmero derecho, extremo distal de húmero izquierdo, mitad distal de ulna derecha, mitad proximal de radio izquierdo, fémures derecho e izquierdo, tibiotarsos derecho e izquierdo, tarsometatarsos derecho e izquierdo, falanges pedales y anillos traqueales (Figura 2).

**Diagnosis.** *Colaptes naroskyi* es de mayor tamaño que cualquiera de las especies de *Colaptes* que habitan la región pampeana (Tabla 1) y se distingue de las demás especies por la siguiente combinación de caracteres: 1) procesos paraoccipitales fuertemente desarrollados y de contorno subrectangular (al igual de lo que ocurre en *Campephilus*), 2) cavidad para el cuadrado ubicada entre el proceso paraoccipital y el escamoso anteroposteriormente estrecha y proximadamente aguda, 3) diáfisis humeral delgada y con marcada curvatura diafisiaria (condición semejante a *Melanerpes*), 4) miembros posteriores extremadamente elongados, de longitud comparable a *Campephilus magellanicus*, pero de proporciones marcadamente gráciles gráciles, lo cual se evidencia en las



**Figura 2.** *Colaptes naroskyi* sp. nov., MFJM 00639 (holotipo). A – anillos traqueales; B – pigostilo en vista lateral derecha; C–D, falanges ungueales pedales. Escala 0,25 cm.



**Figura 3.** *Colaptes naroskyi* sp. nov., MFJM 00639 (holotipo). A – porción posterior del neurocráneo en vista lateral derecha; B – dentario derecho en vista lateral; C – mandíbula incompleta en vista dorsal. Abreviaturas: pe, proceso escamoso; pz, proceso zigomático. Escala 0,5 cm.

medidas lineales, especialmente del tarsometatarso (Tabla 1), 5) tróclea II del tarsometatarso con el proceso póstero-lateral robusto y bien desarrollado, 6) tróclea II del tarsometatarso posicionada distalmente y orientada subhorizontalmente en vista distal (de posición más proximal y orientada medialmente en *Colaptes*, *Campephilus* y *Melanerpes*).

**Etimología.** El nombre científico se refiere a Samuel “Tito” Narosky, gran ornitólogo y naturalista argentino. Gracias a su esfuerzo generaciones de argentinos se han interesado en el estudio, observación y conservación de las aves silvestres.

**Material referido.** MFJM 00633, húmero derecho completo; MFJM 00638, extremo distal de húmero derecho; MNHN 1631, carpometacarpo derecho completo (Rinderknecht & Claramunt 2000); MLP 64-VII-31-1, húmero izquierdo completo (Tambussi 1995).

**Procedencia geográfica y estratigráfica del material referido.** MFJM 00633 y MFJM 00638 han sido colectados por uno de los autores (GJ) y comparten la procedencia geográfica y estratigráfica del holotipo; MNHN, 1631, procede de la Formación Libertad

(Pleistoceno) de la República Oriental del Uruguay (Rinderknecht & Claramunt 2000); MLP, 64-VII-31-1 procede del “Ensenadense” (Pleistoceno Inferior-Medio) de la localidad de Punta Hermengo, en el sur de la provincia de Buenos Aires, Argentina (Tambussi et al. 1993, Tambussi 1995).

**Comentarios.** MNHN 1631, ha sido descripto por Rinderknecht & Claramunt (2000) y referido como una especie indeterminada de *Colaptes*. El espécimen se asemeja a *C. naroskyi* por su tamaño y proporciones robustas, diferentes de las especies actuales de *Colaptes* que frecuentan la región.

MLP 64-VII-31-1 ha sido mencionado por Tambussi et al. (1993) y determinado como *Colaptes* cf. *C. campestris*. Este ejemplar es referible a *C. naroskyi* por su tamaño y proporciones y por la diáfisis humeral delgada y con curvatura sigmaoidea pronunciada.

#### Descripción

**Cráneo.** Lamentablemente solo se ha conservado una pequeña porción de la región neurocraneana (Figura 3A). El proceso zigomático es agudo y corto, de

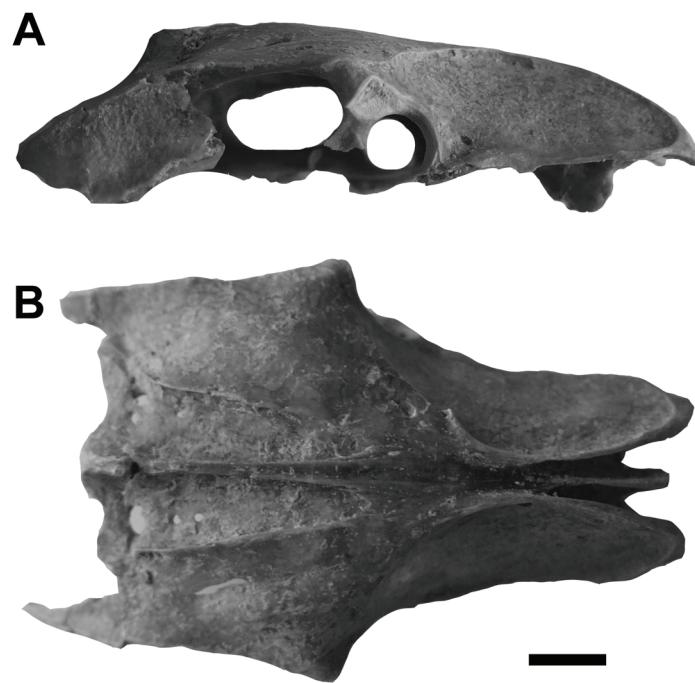
**Tabla 1.** Medidas osteológicas (expresadas en milímetros) de *Colaptes naroskyi* sp. nov., comparadas con diferentes especies de la familia Picidae. Las celdas con guión indican la naturaleza incompleta de los ejemplares, que impide tomar medidas precisas de determinados elementos óseos. *C. mag.* = *Campephilus magellanicus*, *D. lin.* = *Dryocopus lineatus*.

Medidas y radios	<i>Colaptes melanochloros</i>			<i>Colaptes campestris</i>				<i>Campephilus leucopogon</i>			<i>C. mag.</i>	<i>D. lin.</i>	<i>Colaptes naroskyi</i> sp. nov.
	MACN 68162	MACN 54716	MACN 63360	MACN 68547	MACN 2293a	MACN 68546	MACN 68545	MAVN 63378	MACN 68518	MACN 68698	MACN 68869	MFJM 00639	
Longitud humeral total	39,44	38,95	41,94	42,59	49,91	38,06	41,03	47,60	47,31	52,00	49,90	48,34	
Ancho máximo proximal húmero	12,08	12,09	13,31	13,11	14,10	12,07	14,23	14,32	13,27	16,16	15,86	15,80	
Ancho máximo distal húmero	9,38	8,19	9,64	10,39	11,13	8,11	10,96	11,17	10,28	11,38	11,75	10,50	
Longitud femoral total	23,50	29,98	31,51			26,03	33,08	36,94	38,01	42,84	38,14	38,90	
Ancho máximo proximal fémur	6,47	6,28				6,23	7,40	8,01	8,07	9,93	8,42	9,09	
Ancho máximo distal fémur	6,90	6,42	6,40			5,98	7,06	7,96	7,60	10,23	8,41	8,43	
Longitud total tibiotarso	43,94	43,72	46,49			37,96	47,38	50,16		57,73	51,84	58,46	
Ancho máximo distal del tibiotarso	5,72	5,01	5,47			4,70	5,64	6,59		7,41	6,56	6,47	
Longitud tarsometatarso	27,64	27,27				25,84		32,73		38,89	33,85	40,98	
Ancho máximo distal tarsometatarso	4,95	5,24				4,95		5,76		7,58	6,75	7,23	
Longitud húmero/longitud tarsometatarso	1,42	1,42				1,47		1,45		1,33	1,47	1,17	
Longitud húmero/longitud tibiotarso	0,89	0,89	0,90			1,00	0,86	0,94		1,33	0,96	1,17	

menor tamaño que en *Colaptes campestris* y *C. melanochloros* y similar al de *Campephilus* y *Melanerpes*. El proceso escamosal en vista lateral se encuentra bien extendido anteriormente y es de contorno subrectangular, estando algo expandido anteroposteriormente en su extremo distal. El proceso paraoccipital está muy desarrollado y se dirige anteriormente; su morfología es indistinguible de aquella de *Colaptes*. La cresta nucal transversa es baja y delimita

una superficie occipital levemente cóncava. El hueso cuadrado no presenta caracteres distintivos.

**Mandíbula.** La mandíbula posee una marcada curvatura ventral, el margen dorsal es convexo y el ventral levemente cóncavo (Figuras 3B–C). La sínfisis mandibular es corta y débil, como en *C. campestris* y *C. melanochloros*, mientras que es elongada, ancha y robusta en *Celeus*, *Campephilus* y *Dryocopus*.



**Figura 4.** *Colaptes naroskyi* sp. nov., MFJM 00639 (holotipo), sinsacro en vistas. A – lateral derecha; B – dorsal. Escala 0,5 cm.



**Figura 5.** *Colaptes naroskyi* sp. nov., MFJM 00639 (holotipo). Extremo proximal de escápula izquierda en vistas dorsal (A) y lateral (B). C – extremo distal de coracoides izquierdo, vista esternal. Escala 0,5 cm.

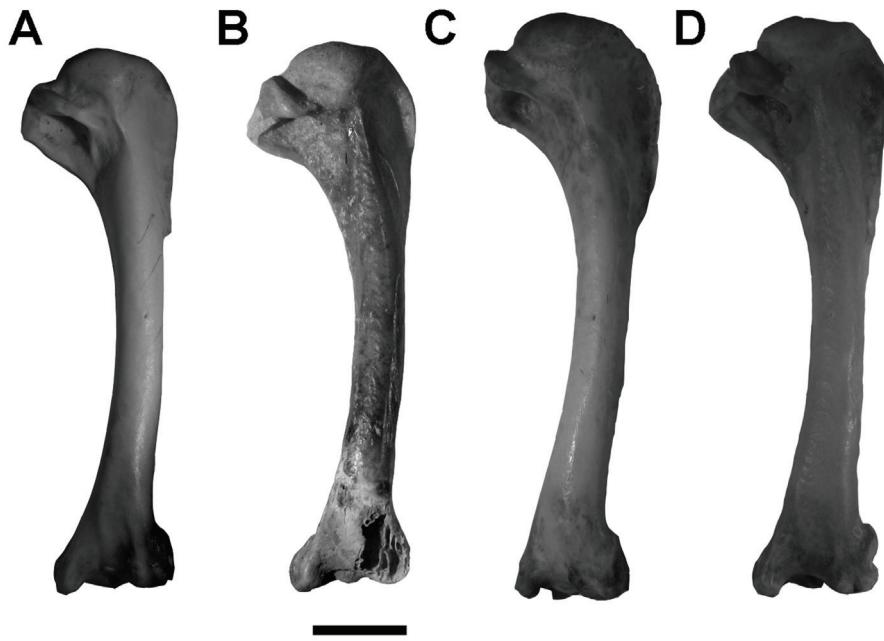
**Sinsacro.** Es prácticamente indistinguible de aquella de *Colaptes* (Figura 5). A diferencia de *Campephilus* y *Melanerpes* el proceso preacetabular del ilion se presenta pobemente extendido lateralmente, con las alas ilíacas subparalelas entre sí. Las crestas ilíacas dorsolaterales son más agudas y desarrolladas que en *Melanerpes*, de manera semejante a lo que se observa en *Campephilus* y *Colaptes*.

Con respecto a los elementos vertebrales, *C. naroskyi* nov. sp. no presenta caracteres de importancia taxonómica, siendo indistinguibles de los restantes Picidae.

**Escápula y coracoides.** La escápula es muy semejante a las restantes especies de *Colaptes* (Figura 5A–B). El acromion se presenta muy bien desarrollado y es de

contorno subrectangular. El foramen subacromial se encuentra presente y bien desarrollado, a diferencia de diversos Picidae de menor tamaño como *Picum-nus* (Höfling & Alvarenga 2001). La superficie articular humeral es menos redondeada que en *Colaptes*, como en *Campephilus*. Solo se ha preservado el extremo distal del coracoides y al igual que en otros Picidae la articulación esternocoracoidea es robusta. El ángulo lateral carece del proceso bien desarrollado y lateralmente orientado observable en *Campephilus* (Figura 5C). Al igual que en otros Picidae, *C. naroskyi* carece de foramen coracoideo distal (Höfling & Alvarenga 2001).

**Húmero.** El húmero presenta una diáfisis relativamente delgada y con una pronunciada curvatura, de



**Figura 6.** Húmero derecho de algunos Picidae en vista posterior. A – *Colaptes melanochloros* (MACN 68162); B – *Colaptes naroskyi* sp. nov. (MFJM 00639); C – *Colaptes campestris* (MACN 63360); D – *Campephilus magellanicus* (MACN 68698). Escala 1 cm.

manera semejante a lo que ocurre en *Melanerpes* (Figura 6). La cabeza humeral es redondeada y se encuentra ventralmente delimitada por un surco transverso más profundo y mejor definido que en *Campephilus*. La fosa pneumotricipital es más amplia que en *Campephilus* y es poco profunda, condición indistinguible de aquella presente en *Colaptes*. Al igual que en otros Picidae la cresta deltoidea es relativamente extensa y de contorno subrectangular, mientras que en *Campephilus magellanicus* (King 1828) esta cresta se presenta pobremente desarrollada. Distalmente, el húmero posee la impresión braquial muy amplia y cóncava, de aspecto subtriangular y con márgenes pobemente definidos (Figura 7). El proceso flexor es muy robusto y transversalmente ancho, de contorno subrectangular y se dirige anterolateralmente. El cóndilo ventral es de orientación subhorizontal y presenta una importante concavidad en su porción media. El proceso supricondilar dorsal se encuentra pobemente desarrollado, mientras que en *Campephilus* está aún más reducido.

**Ulna y radio.** La ulna es notablemente robusta (Figura 8A). A lo largo de la diáfisis posee las papilas ulnares fuertemente desarrolladas, al igual que en los restantes Picidae. En su extremo distal el surco tendinoso se encuentra levemente insinuado. Los cóndilos distales dorsal y ventral se presentan bien diferenciados y la tróclea distal es amplia y profunda. El radio posee el tubérculo bicipital proximal fuertemente desarrollado y distalmente la diáfisis presenta una sección subtriangular (Figura 8B).

Los elementos del miembro posterior en *Colaptes naroskyi*, incluyendo fémur, tibiotarso y tarsometa-

taro son gráciles, comparables en este aspecto a las especies del género *Colaptes* (Figura 9A).

**Fémur.** El fémur es de tamaño semejante al de *Campephilus magellanicus*, pero de proporciones más gráciles. La cresta trocantérica es más aguda y angosta que en *Campephilus*. Al igual que en *Colaptes* el extremo proximal del fémur carece de foramen neumático, mientras que en *Campephilus* y *Dryocopus* dicho foramen es evidente y bien desarrollado. El extremo distal del hueso se expande notablemente en sentido transversal y la fosa poplítea se delimita medialmente por una pronunciada cresta ósea.

**Tibiotarso.** Es extremadamente grácil y elongado, de mayor longitud que el de *Campephilus magellanicus* (Figuras 9B–C, 10). En vista anterior, el extremo proximal exhibe la cresta cnemial lateral de contorno subtriangular, la cual se encuentra separada de la cresta cnemial anterior por una amplia concavidad poco profunda. El cóndilo femoral proximal es de contorno ovoidal y levemente cóncavo proximalmente. La cresta fibular se encuentra proporcionalmente poco desarrollada y es de breve extensión dorsoventral. Al igual que en otros Picidae los tubérculos retinaculares se presentan muy bien desarrollados, siendo el medial el de mayor desarrollo. El tubérculo retinacular medial está ubicado más proximalmente que el lateral y es de menor extensión dorsoventral. El extremo distal presenta los márgenes lateral y medial de la diáfisis subparalelos, escasamente divergentes. En vista posterior la tróclea para el cartílago tibial es profunda y está bien delimitada por anillos trocleares lateral y medial



**Figura 7.** *Colaptes naroskyi* sp. nov., MFJM 00639 (holotipo), húmero derecho en vista anterior. Escala 1 cm.

agudos. Proximalmente se interrumpe por una cresta ósea transversal bien desarrollada.

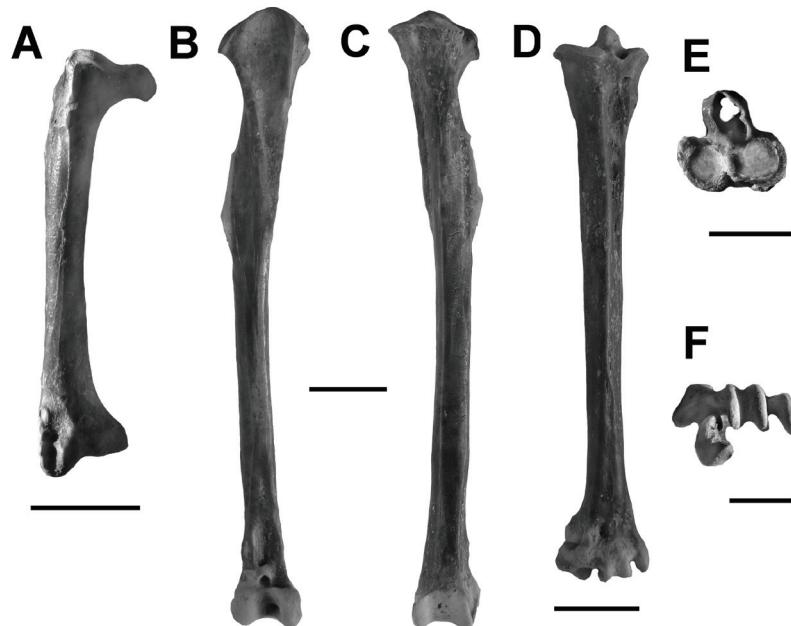
**Tarsometatarso.** Es relativamente grácil y carece de la expansión distal existente en *Celeus* (Manegold & Louchart 2012) (Figuras 9D-F, 10). Proximalmente las cótilas articulares están bien excavadas y están separadas por una eminencia intercotilar alta y de contorno subrectangular en vista anterior. El surco extensor anterior es profundo y se delimita por débiles crestas óseas. El puente extensor proximal se ubica en el eje medio longitudinal del hueso y se dirige oblicuamente en sentido mediodistal. Los tubérculos retinaculares proximales están muy bien desarrollados, en especial el medial. El hipotarso es complejo y no exhibe rasgos distintivos. El canal hipotarsal es amplio y presenta una constricción en la porción media. El canal para los músculos flexores digitales es pequeño y de posición anteromedial. El extremo distal del tarsometatarso de *C. naroskyi* está bien expandido transversalmente. El Sehnenhalter (*sensu* Olson 1983) o tróclea accesoria de la tróclea IV demuestra un gran desarrollo, se presenta bien expandido proximodistalmente y ensanchado en sentido transversal. A semejanza de *Colaptes* y a diferencia de *Campephilus* la tróclea distal III presenta los márgenes trocleares agudos y subparalelos entre sí. La tróclea II presenta un gran desarrollo y se proyecta distalmente más que las trócleas III y IV, una condición que no se observa en ningún Picidae sudamericano y la cual constituye una posible autapomorfía de *C. naroskyi*.



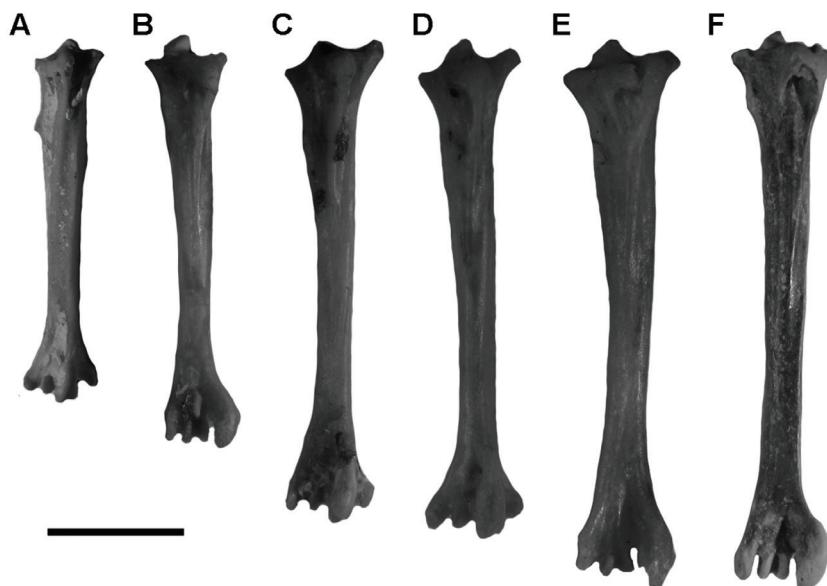
**Figura 8.** *Colaptes naroskyi* nov. sp. nov. MFJM 00639 (holotipo). A – extremo distal de ulna derecha en vista anterior; B – extremo proximal de radio izquierdo en vista posterior. Escala 0,5 cm.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

*Colaptes naroskyi* es de tamaño similar a los grandes Picidae de los géneros *Melanerpes*, *Colaptes*, *Dryocopus*, *Celeus* y *Campephilus* y claramente mayor que otros miembros del grupo. Es assignable a *Colaptes* sobre la base de una combinación de caracteres enumerados en la diagnosis genérica brindada más arriba. Sin embargo, dentro de *Colaptes*, las relaciones de *C. naroskyi* con los taxones vivientes es aún incierta, debido principalmente a la gran homogeneidad osteológica exhibida por las especies actuales. *Colaptes naroskyi* es una especie claramente distingible de las especies vivientes de *Colaptes*, por la notable longitud y gracilidad de los elementos del miembro posterior (Tabla 1). Este taxón extinto poseía un tamaño mucho mayor, comparable en algunos aspectos a *Campephilus magellanicus*, el Picidae viviente más grande de Sudamérica (Pergolani de Costa 1965; Tabla 1). Más aún, la notable elongación del tarsometatarso y las proporciones gráciles de sus miembros posteriores, conjuntamente con la disposición de las trócleas distales del tarsometatarso con una notable extensión distal y el Sehnenhalter redondeado, sugieren que esta especie se encontraría adaptada a ambientes abiertos, y muy posiblemente fuera de hábitos caminadores (Short 1971, Zelenkov & Dzerzhinsky 2006, Manegold & Louchart 2012). Vale la pena remarcar que la morfología general de *Colaptes naroskyi* no es muy diferente de aquella exhibida por las especies *C. melanochloros* y *C. campestris*, ambas presentes actualmente en la



**Figura 9.** *Colaptes naroskyi* sp. nov., MFJM 00639 (holotipo). A – fémur izquierdo en vista posterior; B–C, tibiotarso derecho en vistas A – anterior, B – posterior; D–F, tarsometatarso derecho en vistas D – anterior, E – proximal, y F – distal. Escala 0,5 cm.



**Figura 10.** Tarsometatarso derecho de algunos Picidae en vista posterior. A – *Melanerpes candidus* (MACN 67219); B – *Colaptes melanochloros* (MACN 68162); C – *Colaptes campestris* (MACN 68546); D – *Colaptes campestris* (MACN 69545); E – *Campephilus magellanicus* (MACN 68698); F – *Colaptes naroskyi* sp. nov. (MFJM 00639). Escala 1 cm.

zona de estudio (Narosky & Di Giacomo 1993). La mayor cantidad de diferencias entre la especie extinta y las actuales reside en las proporciones de los elementos del miembro posterior, especialmente las proporciones y detalles anatómicos del tarsometatarso. Es posible que *C. naroskyi* pertenezca a un linaje especializado descendiente del grupo de especies que abarca a *C. campestris* y *C. rupicola*, ambas de hábitos principalmente caminadores y actualmente habitantes de espacios abiertos de Argentina

(Short 1971). Esta hipótesis debería evaluarse con un análisis filogenético.

Lamentablemente, las relaciones filogenéticas entre *Colaptes* y otros pícidos, así como dentro del mismo género, permanecen aún inciertas (Short 1971, Moore et al. 2011, Dufort 2016). Sin embargo, los análisis más recientes (Moore et al. 2011, Dufort 2016) coinciden en indicar que los géneros *Colaptes* y *Campephilus* se encuentran lejanamente emparentados dentro de la tribu Picini. En este contexto,

es posible que los caracteres que *Colaptes naroskyi* comparte con especies del género *Campephilus* (e.g., procesos paraoccipitales fuertemente desarrollados y de contorno subrectangular, proceso zigomático pequeño y agudo) fueran adquiridos de manera convergente, o, menos probablemente, que representen caracteres plesiomórficos retenidos. Esto debería contrastarse con un análisis filogenético.

En lo que respecta a las implicancias paleobiogeográficas, *C. naroskyi* constituye una adición importante a la variedad de especies del género *Colaptes* que habitan el continente sudamericano, el cual posee la mayor diversidad específica a nivel mundial (Moore et al. 2011). Es más que nada sobre la base de su gran diversidad que Short (1982) propusiera que el género *Colaptes* habría tenido un origen sudamericano, hipótesis recientemente puesta en duda por Moore et al. (2011). *C. naroskyi* constituye una adición a la diversidad del género en el Cono Sur, y sería congruente en este aspecto con la propuesta de Short (1982).

En suma, *Colaptes naroskyi* nov. constituye la primera especie extinta del orden Piciformes descripta en Sudamérica, y representa una importante adición al magro conocimiento de las aves fósiles del Pleistoceno sudamericano en general, y al de los Picidae extintos en particular.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos especialmente a Pablo Tubaro, Darío Lijtmaer, Cecilia Kopuchian, Yolanda Davies (MACN-O) y Sergio Bogan (Fundación de Historia Natural "Félix de Azara") por la ayuda brindada durante la revisión de las colecciones osteológicas a su cargo. Asimismo, se agradece a los revisores (C. Acosta Hospitaleche, H. Alvarenga) así como a los editores (K. Delhey, J. I. Areta), por sus acertados comentarios, que han ayudado a mejorar sustancialmente el presente manuscrito.

## REFERENCIAS

- Baumel, JJ & LM Witmer (1993) Osteologica. Pp 45–132 en Baumel, JJ, AS King, JE Breazile, HE Evans & JC Vandenberghe (eds). *Handbook of avian anatomy: nomina anatomica avium*. 2nd ed. Nuttall Ornithological Club, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Bogan S & GC Jofré (2009) Ictiofauna y herpetofauna continental pleistocena del río Reconquista en el Partido de Merlo, Buenos Aires Pp R16–17 en Poiré, D, JM Canalicchio, J Arrouy, E Soibelzon, M de Los Reyes, L Rey, Irrazábal ML (eds). *Primeras jornadas paleontológicas del centro*. Ed. Municipalidad de Olavarría, Buenos Aires, Argentina.
- Campbell, KE & L Marcus (1992) The relationship of hindlimb bone dimensions to body weight in birds. *Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series* 36: 395–412.
- Cenizo, MM, FL Agnolin & LH Pomi (2015) A new Pleistocene bird assemblage from the Southern Pampas (Buenos Aires, Argentina). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 420: 65–81.
- Cione, AL & EP Tonni (1995) Chronostratigraphy and "land-mammal ages" in the Cenozoic of southern South America: principles, practices and the "Uquian"problem. *Journal of Paleontology* 69: 135–159.
- Cracraft, J & JJ Morony (1969) A new Pliocene woodpecker, with comments on the fossil Picidae. *American Museum Novitates* 2400: 1–8.
- Cuello, J (1988) Lista de las aves fósiles de la región neotropical y de las islas Antillanas. *Paula-Coutiana* 2: 3–79.
- De Pietri, VL, A Manegold, L Costeur & G Mayr (2011) A new species of woodpecker (Aves; Picidae) from the early Miocene of Saulcet (Allier, France). *Swiss Journal of Palaeontology* 130: 307–314.
- Dufort, MJ (2016) An augmented supermatrix phylogeny of the avian family Picidae reveals uncertainty deep in the family tree. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 94: 313–326.
- Feduccia, JA (1987) Two woodpeckers from the Late Pliocene of North America. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 100: 462–464.
- Feduccia, JA & RL Wilson (1967) Avian fossils from the Lower Pliocene of Kansas. *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan* 655: 1–6.
- Höfling, E & HMF Alvarenga (2001) Osteology of the shoulder girdle in the Piciformes, Passeriformes and related groups of birds. *Zoologischer Anzeiger* 240: 196–208.
- Jofré, GC (2006) Nuevos vertebrados fósiles del Pleistoceno Tardío del Noreste de la Prov. de Bs.As. *Muñizelia* 1: 10–18.
- Jofré, GC (2007a) Nuevos restos de *Morenelaphus* del Pleistoceno Tardío del Noreste de la prov. de Bs.As. *Muñizelia* 1: 7–12.
- Jofré, GC (2007b) Registro del género *Glossotherium* en sedimentos pleistocénicos del Río de la Reconquista. *Muñizelia* 1: 7–10.
- Jofré, GC (2009) Registro de *Lestodelphys* en el Pleistoceno Tardío del noreste de la Prov. de Bs As. (Argentina). *Muñizelia* 2: 7–12.
- Manegold, A & A Louchart (2012) Biogeographic and paleoenvironmental implications of a new woodpecker species (Aves, Picidae) from the early Pliocene of South Africa. *Journal of Vertebrate Paleontology* 32: 926–938.
- Martinelli, A, A Forasiepi & GC Jofré (2013) El registro de *Lestodelphys* Tate, 1934 (Didelphimorpha, Didelphidae) en el Pleistoceno Tardío del Noreste de la Provincia de Buenos Aires. *Papeis Avulsos de Zoológia* 53: 151–161.
- Mayr, G (2001) The earliest fossil record of modern-type piform bird from the late Oligocene of Germany. *Journal of Ornithology* 142: 2–6.
- Mones, A (1986) Palaeovertebrata sudamericana. Catálogo sistemático de los vertebrados fósiles de América del Sur. Parte I: Lista preliminar & bibliografía. *Courier Forschungs-institut Senckenberg* 82: 1–625.
- Moore, WS, LC Overton & KJ Miglia (2011) Mitochondrial DNA based phylogeny of the woodpecker genera *Colaptes* and *Piculus*, and implications for the history of woodpecker diversification in South America. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 58: 76–84.
- Narosky, T, & A. G. Di Giacomo. 1993. *Las aves de la provincia de Buenos Aires: distribución y estatus*. Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires, Argentina.
- Olrog, CC (1979) Nueva lista de la avifauna argentina. *Opera Lilloana* 27: 1–324.
- Olson, SL (1983) Evidence for a polyphyletic origin of the Piciformes. *Auk* 100: 126–133.
- Olson, SL (1985) The fossil record of birds. Pp 79–252 en Farner, D, J King & H Parkes (eds). *Avian Biology* 8. Academic Press, New York, New York, USA.
- Olson, SL (2013) Fossil woodpeckers from Bermuda with the description of a new species of *Colaptes* (Aves: Picidae).

- Proceedings of the Biological Society of Washington* 126: 17–24.
- Pardiñas, UFJ & MJ Lezcano (1995) Cricétidos (Mammalia: Rodentia) del Pleistoceno Tardío del noreste de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Aspectos sistemáticos & paleoambientales. *Ameghiniana* 32: 249–265.
- Pergolani de Costa, MJ (1965) Los pícidos argentinos. 7<sup>a</sup> parte. Géneros *Campephilus*, *Veniliornis* & *Dendrocopos*. *El Hornero* 10: 183–196.
- Reboledo, C, E Massoia & A Morici (1995) Bioestratigrafía de la cuenca alta del Río Reconquista. *Aprona* 8: 1–34.
- Rinderknecht, A & S Claramunt (2000) Primer registro de *Colaptes Vigors*, 1826, para el Pleistoceno de Uruguay (Aves: Piciformes: Picidae). *Comunicaciones Paleontológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 32: 157–160.
- Schreiber, CE (1997) *Paleontología y geología de Moreno*. Municipalidad de Moreno, Buenos Aires, Argentina.
- Short, LL (1971) The evolution of terrestrial woodpeckers. *American Museum Novitates* 2467: 1–23.
- Short, LL (1982) *Woodpeckers of the world*. Delaware Museum of Natural History, Greenville, Delaware, USA.
- Tambussi, CP (1995) Aves. Pp 145–161 en Alberdi, M, G Leone & EP Tonni (eds). *Evolución biológica y climática de la Región Pampeana durante los últimos cinco millones de años*. Monografía del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, España.
- Tambussi, CP & JI Noriega (1996) Summary of the avian fossil record from southern South America. *Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen* 30: 245–264.
- Tambussi, CP, JI Noriega & EP Tonni (1993) Fossil birds of Buenos Aires province (Argentina): an attempt to document quantitative faunal changes. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 3: 117–129.
- Toledo, MJ (2011) El Legado Lujanense de Ameghino: Revisión estratigráfica de los depósitos Pleistocenos-Holocenos del valle del Río Luján en su sección tipo. Registro paleoclimático en la Pampa en los estadios OIS 4 al OIS 1. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 68: 121–167.
- Tonni, EP (1980) The present state of knowledge of the Cenozoic birds of Argentina. *Natural History Museum of Los Angeles County, Contributions in Science* 330: 104–114.
- von den Driesch, A (1976) A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. *Peabody Museum Bulletin* 1: 1–137.
- Winkler, H & DA Christie (2010) *Woodpeckers*. AC Black, Robertsbridge, UK.
- Zelenkov, NV & FY Dzerzhinsky (2006) The hind limb structure and climbing in the woodpeckers. *Zoologicheskii Zhurnal* 85: 395–410.

