

Hallazgo de una feca fósil en el Pleistoceno Superior-Holoceno Inferior del partido de General Guido, provincia de Buenos Aires, Argentina

Nicolás R. CHIMENTO¹ & Luciano REY²

¹Departamento Científico, Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Paseo del Bosque s/n, La Plata (C.P.: 1.900), Buenos Aires, Argentina. E-mail: nicochimento@hotmail.com. ²Programa "Vuelta al Pago", Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Calle 122 y 60, Universidad Nacional de La Plata, La Plata (CP 1900), Buenos Aires, Argentina.

Abstract: Finding of an Upper Pleistocene-Lower Holocene fecal fossil remain at General Guido Department, Buenos Aires province, Argentina. The fossil Quaternary record of coprolites in South America is extremely scarce, especially that of carnivorous mammals. In this paper, a coprolite coming from the Upper Pleistocene-Lower Holocene Luján Formation at the locality of General Guido, Buenos Aires province, Argentina is reported. The morphological analysis suggests canids affinities, and showing several similitudes with the feces of the living species *Pseudalopex culpaeus*. The fossil specimen contains several inclusions of fragmentary bones of unidentified vertebrates as well as incomplete plant remains. The present specimen constitutes the first evidence of fossil fecal remains from the General Guido Department, Buenos Aires province, Argentina.

Key words: Coprolite, Canidae, Felidae, Pleistocene, Holocene, Argentina.

Resumen: Los registros de coprolitos en el Cuaternario de Sudamérica son extremadamente escasos, sobre todo los referidos a coprolitos de carnívoros. En este trabajo se da a conocer un coprolito de un carnívoro del Pleistoceno Tardío-Holoceno Temprano de la localidad de General Guido, provincia de Buenos Aires, Argentina. El material proviene de la Formación Luján (Pleistoceno superior-Holoceno inferior) debido a las características sedimentarias y a los restos fósiles asociados. El análisis morfológico sugiere su probable pertenencia a la familia Canidae, presentando llamativas similitudes con las fecas de la especie actual *Pseudalopex culpaeus*. El presente material posee en su interior varios restos vegetales e inclusiones de numerosos restos óseos, muy fragmentarios, lo cual dificulta la atribución a un determinado grupo. El espécimen aquí descrito constituye la primera evidencia de fecas fósiles en el partido de General Guido, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Palabras clave: Coprolito, Canidae, Felidae, Pleistoceno, Holoceno, Argentina.

INTRODUCCIÓN

Los trabajos basados en coprolitos son diversos en todo el mundo, citándose materiales referidos a invertebrados y vertebrados a lo largo de todo el Fanerozoico como puede notarse en el trabajo de Häntzschel *et al.* (1968) donde puede encontrarse un importante recuento de las contribuciones referidas a este tipo de evidencia fósil.

En Sudamérica, los trabajos basados en coprolitos son escasos, restringiéndose principalmente a análisis que se refieren a representantes de la megafauna pleistocénica y holocénica (Ringuelet, 1957; Borrero *et al.*, 1991; Borrero, 1997; Powell *et al.*, 2003; Tonni *et al.*, 2003) y a restos arqueológicos referidos a humanos (Figuerero Torres, 1982; Patrucco *et al.*, 1983; Ferreira *et al.*, 1984; Iñiguez *et al.*, 2003a; Iñiguez *et al.*, 2003b; Aufderheide *et al.*, 2005; Fugassa & Guichón, 2005), existiendo trabajos puntuales en otros grupos, como roedores (Araújo *et al.*, 1989),

edentados (Ferreira *et al.*, 1989), artiodáctilos (Ferreira *et al.*, 1992). A ello se suman las importantes contribuciones de Rusconi (1947; 1949) y Mancuso *et al.* (2004) sobre numerosos coprolitos de peces, anfibios y reptiles permo-triásicos.

En el Cuaternario de Argentina no hay muchos hallazgos asignables a excrementos de mamíferos fósiles. Entre estos registros merecen destacarse hallazgos procedentes del Pleistoceno Superior-Holoceno de la Puna argentina y Patagonia (Dacar *et al.*, 2001; García, 2003; Martínez-Carretero *et al.*, 2000; Fugassa & Guichón, 2005; Fugassa, 2006; Fugassa *et al.*, 2006; Fugassa, 2007).

Con respecto a los Carnívora, los registros de fecas fósiles en el Pleistoceno-Holoceno de Sudamérica son extremadamente escasos. Figuerero Torres (1982) describe coprolitos de la Cueva Las Buitreras (Provincia de Santa Cruz) procedentes de la Formación Las Buitreras, Holoceno Inferior, los cuales son referidos en par-

te a zorros y a humanos. En su análisis, esta autora atribuye la preservación de coprolitos, como un proceso ocurrido en ambientes áridos o semiáridos. Duarte *et al.* (1999) describen huevos de parásitos en coprolitos de carnívoros de la Formación Sopas (Pleistoceno Tardío), Uruguay. Verde & Ubilla (2002) describen dos coprolitos de la Formación Sopas, en el norte de Uruguay, referidos a carnívoros grandes sudamericanos, como *Smilodon populator*, *Puma concolor* o *Panthera onca*. Goya *et al.* (2003b) mencionan la presencia de un coprolito en el Cuaternario de Córdoba, cuyas dimensiones sugieren un productor de la talla de *Smilodon populator*. De los Reyes *et al.* (2006), mencionan el hallazgo de coprolitos en paleocuevas de la Formación Chapadmalal del Partido de General Alvarado, refiriéndolos a posibles carnívoros por la presencia de restos óseos en su interior. El trabajo de estos autores constituye la primera evidencia de coprolitos en la provincia de Buenos Aires. En la Patagonia Argentina se ha encontrado un coprolito, posiblemente de *Pseudalopex culpaeus*, proveniente de un sitio arqueológico del Holoceno Inferior (Fugassa *et al.*, 2006).

Finalmente, los trabajos más recientes se refieren a coprolitos del Grupo Río Chico (Paleoceno-Eoceno Medio) al sudeste de Chubut, asignados a animales carnívoros por la presencia de fosfatos (Krause *et al.*, 2007); y otros materiales provenientes de la Formación Santa Cruz (Mioceno Inferior-Medio) en la provincia de Santa Cruz, donde se describen más de 40 coprolitos, muchos de los cuales son asignados a carnívoros similares a *Cerdocyon thous* y a representantes de marsupiales depredadores (Tauber (h) *et al.*, 2007).

En esta contribución se presenta el hallazgo de un coprolito en el partido de General Guido, provincia de Buenos Aires, Argentina; analizando posteriormente los posibles productores del excremento fósil.

MATERIALES Y MÉTODOS

El coprolito pertenece al Museo Histórico Provincial "Libres del Sud" (MHPLS-PV10) de la ciudad de Dolores. El espécimen fue colectado en la barranca de un arroyo artificial (S 36°20'43" – O 58°02'25"), asociado a restos de vertebrados, como son *Glyptodon cf. clavipes* Owen, 1838, *Glyptodon sp.*, *Lagostomus maximus* Desmarest, 1817, *Chaetophractus villosus* Desmarest, 1804, *Pediolagus salinicola* (Burmeister, 1875), Artiodactyla indet. y Rodentia indet.

Es importante destacar que los materiales fecales arqueológicos y paleontológicos necesitan un tratado particular a la hora de realizar los estudios pertinentes. Fugassa & Guichón (2005) detallan muchas precauciones que se deben tomar al comenzar un estudio en material coprológico. El examen microscópico de coprolitos permite identificar restos parasitarios, evaluar la presencia de epidermis vegetales, granos de polen, esporas y ácaros con lo cual poder sostener con mayores herramientas las inferencias sobre dieta, cultura, salud y ambiente (Fugassa & Guichón, 2005); por lo tanto, es necesario tomar especial atención a la preservación exhaustiva de los materiales en estudio ya que las alteraciones sufridas durante el mismo pueden cambiar drásticamente los resultados obtenidos y, consecuentemente, las inferencias realizadas.

El material fue analizado primeramente de manera externa, describiendo las características superficiales y elementos observables exteriormente a simple vista, para luego agrupar los datos en una tabla tomando la propuesta de Jouy-Avantín *et al.* (2003). También hemos tenido en cuenta algunas propuestas anteriores que han sido de suma importancia en la historia de este tipo de evidencia fósil (Amstutz, 1958; Thulborn, 1991; Hunt, 1992; Hunt *et al.*, 1994).

Posteriormente se tomaron fotografías desde varias vistas y se observó el contenido en lupa binocular y microscopio óptico.

Por regla general, en materiales actuales, el tamaño y la forma de los excrementos son característicos por especie, pudiendo variar sólo el tamaño en los juveniles, de manera que utilizamos en la comparación los trabajos de Jiménez (1993), Villalba & Yanosky (2000), Chame (2003) y Palacios (2007). A través de datos sobre hábitos alimenticios, se compara el material con las especies *Canis familiaris* Linnaeus, 1758, *Canis dirus* Leidy, 1858, *Dusicyon avus* (Burmeister, 1864), *Pseudalopex griseus* Gray, 1837, *Pseudalopex culpaeus* (Molina, 1782), *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer, 1814), *Leopardus colocolo* (Molina, 1782), *Smilodon populator* (Lund, 1842), *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1815), *Cerdocyon thous* Hamilton Smith, 1839, *Puma concolor* (Linnaeus, 1771), *Leopardus geoffroyi* (d'Orbigny & Gervais, 1844) y *Panthera onca* (Linnaeus, 1758). Fue comparado también con fecas actuales de zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*) y de zorro gris (*Pseudalopex gymnocercus*), a través de la forma y características exomorfológicas. Tomando los mismos parámetros se efectúa una comparación con el material fósil proveniente de

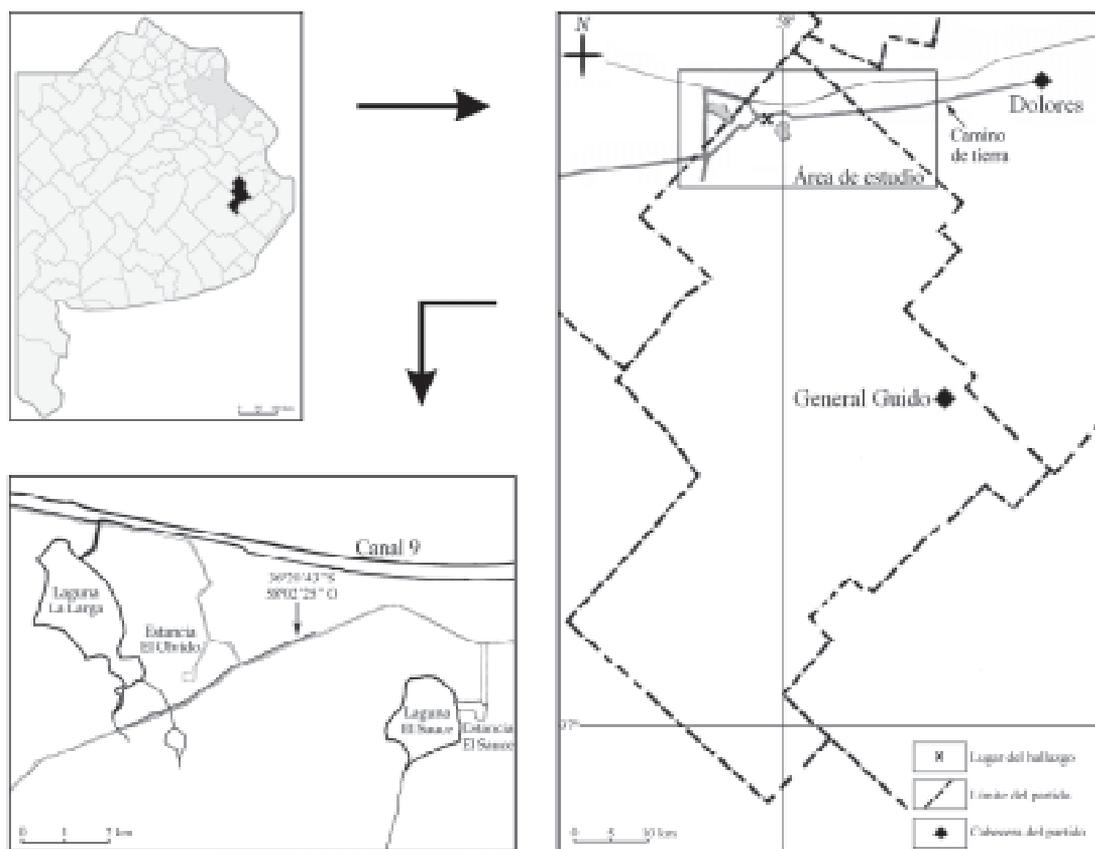


Fig. 1. Lugar del hallazgo.

la Formación Sopas, Pleistoceno Tardío de Uruguay (Verde & Ubilla, 2002).

CONTEXTO GEOGRÁFICO Y ESTRATIGRÁFICO

Ubicación geográfica

El coprolito motivo de este estudio fue hallado en la parte septentrional del partido de General Guido, provincia de Buenos Aires, Argentina, más precisamente entre las lagunas La Larga y El Sauce. La localidad de General Guido se encuentra en el partido de General Guido, provincia de Buenos Aires, Argentina (Fig. 1). Todo el partido se encuentra emplazado en la Región Pampeana (*sensu* Frenguelli, 1950), muy próximo a la Bahía de Samborombón, ocupando el sector oriental de la Pampa Deprimida (Tricart, 1973; Cingolani, 2005), caracterizada por estar formada por una depresión muy ancha, asimétrica y poco marcada, limitada por la Pampa Ondulada al norte y las Sierras Peripampeanas al sur, y drenada por el río Salado. Según Iriondo (1994), este sector de la Región Pampeana corres-

ponde a la Pampa Sur, es decir, el área ubicada al sur del Río Salado de la provincia de Buenos Aires, que en el Pleistoceno medio estaba influenciada por el sistema hidrográfico Bermejo-Desaguadero-Salado (Iriondo, 1994).

En lo que se refiere a la división de Tapia (1937), tomando como base la topografía, morfología y componentes geológicos, General Guido se encuentra abarcando la región III, correspondiente a las llanuras bonaerenses con afloramientos pleistocenos dominantes. Tomando la subdivisión de Frenguelli (1950), la parte norte de este partido se ubica en la faja 3, Pampa Deprimida, que se corresponde a la Cuenca del Río Salado (Rolleri, 1975). La Cuenca del Salado posee un relieve caracterizado por su nivelación general y su escaso modelado por acción fluvial, debido a la continua subsidencia y la poderosa acumulación de sedimentos, a pesar de la existencia de una red fluvial integrada (Daus *et al.*, 1969).

En una comunicación anterior, Chimento (2007) ubicó erróneamente a la localidad fosilífera aquí reportada dentro del partido de Dolores y designa a este material como el prime-

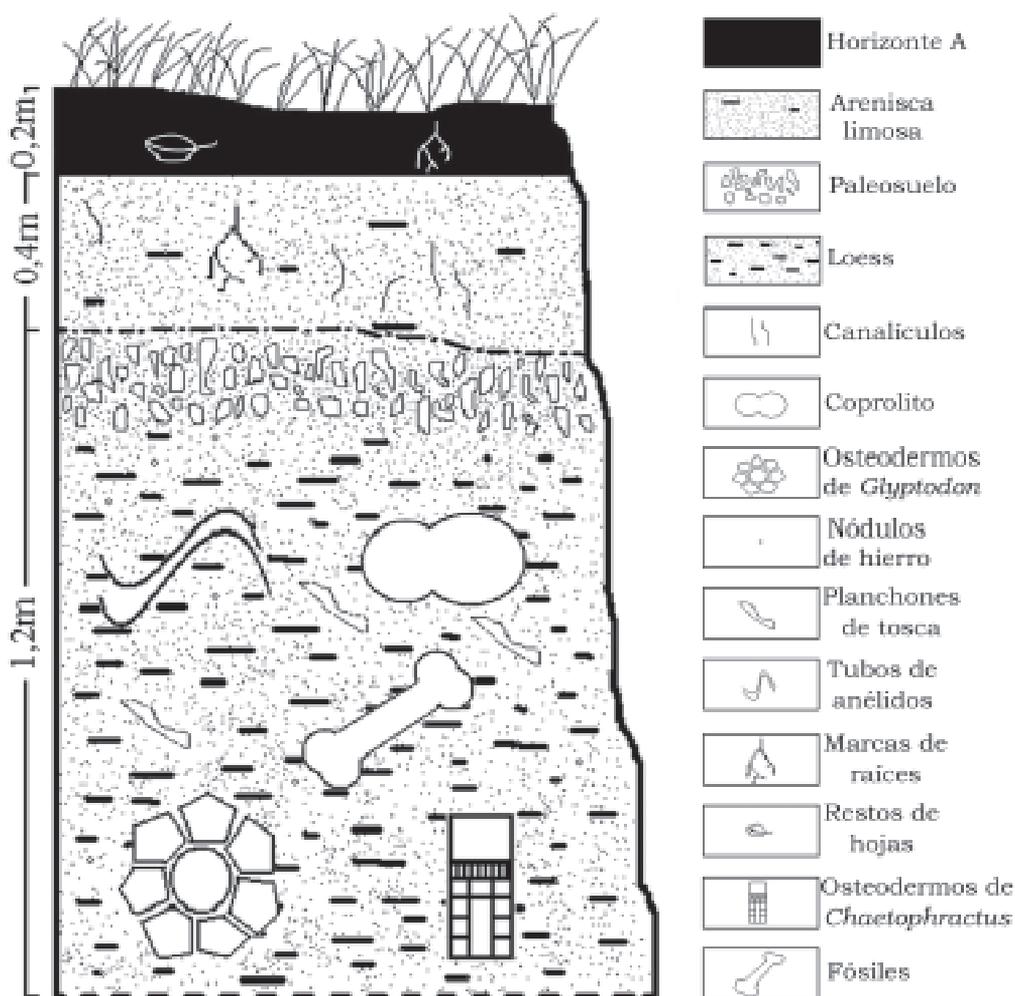


Fig. 2. Perfil de la barranca (S 36°20'43'' - O 58°02'25'') y referencias.

ro en la provincia de Buenos Aires. Sin embargo, este partido no llega al meridiano de 58° y los primeros coprolitos bonaerenses fueron analizados por De los Reyes *et al.* (2006).

Estratigrafía

El material aquí descrito ha sido hallado en una barranca de 1.80 m de potencia (Fig. 2). En dicha barranca pueden reconocerse los siguientes niveles estratigráficos

-Nivel 1: Horizonte A. Color negro. Con raíces vivas y muertas recientemente, restos de insectos, anélidos y hojas secas. Límite subyacente continuo. Espesor: 0.20 m.

-Nivel 2: Arenisca limosa. Color castaño oscuro. Con canalículos y tubos verticales de raicillas. Masivo, friable. Límite subyacente caracterizado por abundantes muñecos de tosca. Espesor: 0.40 m.

-Nivel 3: Loess. Color castaño claro a algo verdoso. Homogéneo, friable, algo poroso, de estructura masiva. En la parte superior existen abundantes muñecos de tosca que indican la presencia de un paleosuelo. Presenta algunos nódulos de hierro, bioturbaciones de anélidos y algunos planchones de tosca, de forma muy irregular y a veces asociados a los fósiles. Abundantes mamíferos asignables a *Lagostomus maximus*, *Glyptodon cf. clavipes*, *Glyptodon sp.*, *Pediolagus salinicola*, *Artiodactyla indet.*, *Chaetophractus villosus*, *Rodentia indet.* y coprolito de Carnivora. Espesor: 1.20 m.

Las características sedimentarias de este último nivel son equiparables con el Miembro Guerrero de la Formación Luján (*sensu* Fidalgo *et al.*, 1973a), ya que puede advertirse una secuencia loésica de color castaño clara en su parte basal, continuándose con una parte superior verdosa



Fig. 3. Figura comparativa entre fecas de diversos carnívoros. **A**, coprolitos de Uruguay (Verde & Ubilla, 2002). **B**, feca actual de *Puma concolor*. **C**, fecas actuales de *Pseudalopex gymnocercus*. **D**, fecas actuales de *Pseudalopex culpaeus*. **E**, coprolito de General Guido (izquierda) y coprolito de Santa Cruz (Fugassa *et al.*, 2006) (derecha). Escala: 20 mm.

Tabla 1. Características del coprolito (tomando la propuesta de Jouy-Avantín *et al.*, 2003).

Características	Datos (medidas en mm)
Color externo	Castaño claro
Estado de preservación	Completo
Forma	Suboval
Números de constricciones	Una
Longitud máxima	44
Diámetro máximo	26
Modificaciones tafonómicas	Algunas fisuras
	Abundantes puntuaciones profundas
	Surcos abundantes y elongados
Inclusiones	Restos óseos, Plantas, Burbujas internas
Textura	Homogénea con algunos agregados
Consolidación	Exterior friable Interior consolidado
Color interno	Blanco

(Fidalgo *et al.*, 1973a; Fidalgo *et al.*, 1973b; Prado *et al.*, 1987). Sobre la parte superior se observa un paleosuelo, con el que comienza el siguiente nivel. Este sector de carbonatos pedogenéticos es atribuido, por su ubicación vertical, al Paleosuelo Puesto Callejón Viejo (Fidalgo *et al.*, 1973a; Fidalgo, 1983), que ha sido considerado como el límite Pleistoceno-Holoceno en la Región Pampeana (Fidalgo, 1992; Isla, 2002).

En coincidencia con lo antedicho, la fauna colectada en este nivel es indicativa de la Biozona de *Equus (Amerhippus) neogeus* (Cione & Tonni, 1995) correspondiente a la Edad-mamífero Lujanense. Entre la fauna exclusiva para la región pampeana citada por Cione & Tonni (1995) para esta biozona se encuentra *Pediolagus salinicola* (Burmeister, 1875). Sin embargo, Verzi & Quintana (2005) registran a esta especie en el Sanaresense (Plioceno superior) de la costa pampeana, por lo cual el registro de *Pediolagus* en la provincia de Buenos Aires se extendería desde el Plioceno superior al Pleistoceno superior-Holoceno Inferior.

El sedimento que constituye el coprolito es una arena muy fina, limosa, de color castaño pálido-grisáceo, moderadamente consolidado y homogéneo, con abundante carbonato de calcio. El material es de tamaño mediano (Tabla 1), de forma subcilíndrica y contorno suboval. Se presenta como una unidad compuesta por dos masas subsféricas, unidas por una leve constricción media. La superficie es rugosa, presenta materiales óseos expuestos y varias marcas elongadas, surcos algo profundos y angostos, y depresiones circulares a modo de burbujas. Las estructuras óseas se encuentran dispersas diferencialmente, ubicándose en su mayoría en la masa mayor (Fig. 4). También se pudieron observar abundantes restos vegetales (Fig. 5). Los distintos surcos, posiblemente producto de impresiones óseas, son

profundos y bien definidos, exhibiendo diversas extensiones.

DISCUSIÓN

Origen biológico

El coprolito aquí analizado es referible a un mamífero del Orden Carnívora por la presencia de huesos en su interior pertenecientes a sus presas (Hunt *et al.*, 1994; Palacios, 2007), su forma cilíndrica, con subdivisiones y un tamaño característicos de este orden (Grupo I, *sensu* Chame, 2003). Dentro de los Carnívora su asignación a una familia determinada es controvertida. Los taxones actuales *Leopardus wiedii*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus geoffroyi*, *Leopardus colocolo*, *Puma yaguarondi*, *Puma concolor*, *Panthera onça*, *Cerdocyon thous*, *Speothos venaticus*, *Pseudalopex griseus*, *Chrysocyon brachyurus* difieren de MHPLS-PV10 en el tamaño, forma y contenido de sus heces. Las heces de los Felidae argentinos poseen constricciones cercanas entre sí, muy marcadas, formando un "rosario" (Palacios, 2007), por lo cual no se asemeja al material de este trabajo. Según el diámetro máximo (Jiménez, 1993), el material aquí analizado corresponde a *Pseudalopex culpaeus*, ya que produce fecas de diámetro máximo ≥ 15 mm, a diferencia de *Pseudalopex griseus*, con heces de diámetro máximo ≤ 15 mm. Las fecas de zorro Colorado tienen una longitud promedio mayor que las de zorro gris (Palacios, 2007). Lo diferenciamos de una feca de *Pseudalopex gymnocercus*, ya que éstas suelen ser más elongadas, con constricciones más evidentes y profundas, y sin exhibir tantos restos esqueléticos. En cambio, las heces de *Pseudalopex culpaeus* suelen tener un diámetro mayor con relación a la longitud, con tenues constricciones y exhibiendo más los huesos en superficie (Fig. 3).

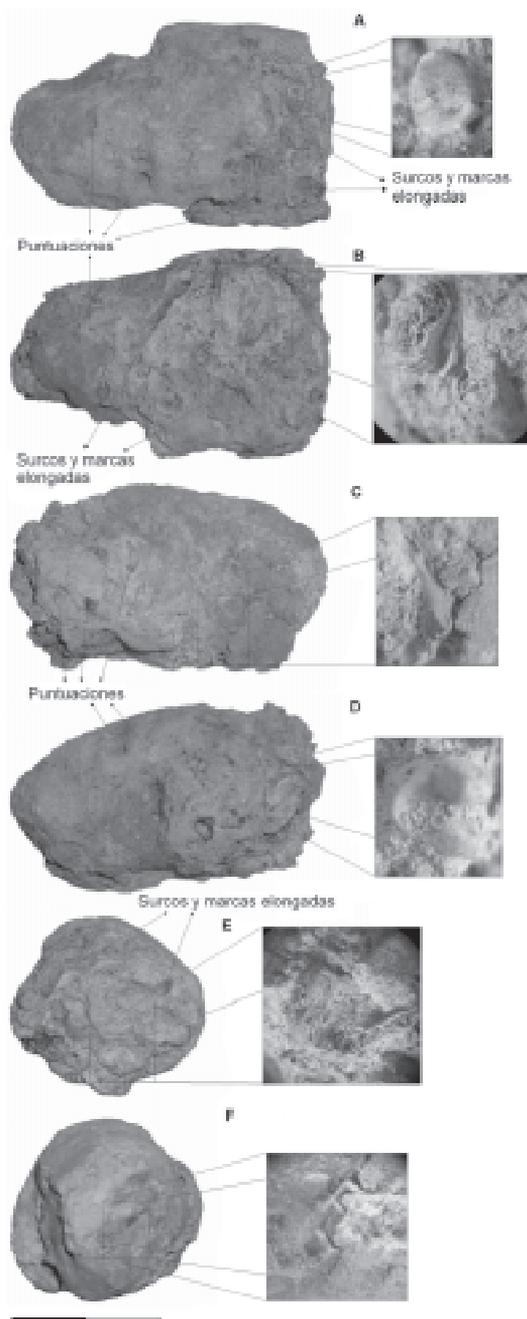


Fig. 4. MHPLS-PV10, en vistas: **A**, dorsal; **B**, ventral; **C**, lateral izquierda; **D**, lateral derecha; **E**, proximal; **F**, distal. En cada imagen se detallan algunos de los restos óseos observados superficialmente y se señalan las puntuaciones, surcos y marcas. Escala: 20 mm.

Un análisis detallado de la bibliografía sugiere su posible pertenencia a los Canidae, debido especialmente al pequeño tamaño de las presas consumidas encontradas en la feca fósil y a lo

fragmentario que se encuentran los huesos. En general, los Felidae (incluso los de pequeño tamaño) usualmente consumen presas de tamaño mediano a grande (Manfredi *et al.*, 2004; Moreno *et al.*, 2006). Entre los Felidae, el material podría pertenecer a especies de porte no muy grande, como *Leopardus geoffroyi* o *Leopardus colocolo*, ya que las especies *Smilodon populator* y *Panthera onça* tendrían una dieta basada en grandes mamíferos, con una muy baja probabilidad de consumir roedores de pequeño tamaño (Verde & Ubilla, 2002). Moreno *et al.* (2006) comparan la dieta del puma (*Puma concolor*) y del ocelote (*Leopardus pardalis*). En el caso del puma, predominan los grandes roedores, como *Agouti paca* y *Dasyprocta punctata*, pero también hay alto porcentaje de ungulados, como *Mazama* y *Pecari tajacu*. Estos autores, atribuyen una alta carnivoría al puma, ya que contiene aves, reptiles y plantas, en un porcentaje menor al 1%; prefiriendo animales terrestres de más de 10 kilogramos. El ocelote también posee un alto porcentaje de carnivoría, conteniendo en su dieta, animales como *Sylvilagus brasiliensis*, *Bradypus variegatus*, *Iguana iguana* y *Proechimys semispinosus*, los cuales presentan hábitos arbóricolas, prefiriendo animales cuya masa corporal varíe entre los 2 y 4,9 kilogramos. Manfredi *et al.* (2004) analizaron la dieta de la especie *Leopardus geoffroyi* (gato montés) a través de fecas actuales colectadas en tres sitios de la provincia de Buenos Aires. Estos autores atribuyen una carnivoría mayor a la del Canidae *Pseudalopex gymnocercus*, ya que el gato montés presenta de 78 a 99% de la dieta basada en mamíferos cuya masa corporal se acerca a 1 kg y aves de 200 gramos. En algunos casos, pueden presentar hasta un 6% de contenido de Coleoptera y un menor porcentaje de plantas crasas. En cambio, el zorro gris (*Pseudalopex gymnocercus*) presenta un 65% de carnivoría, ya que tiene un porcentaje mayor de su dieta, basada en insectos, por lo que coinciden con las observaciones de Crespo & De Carlo (1963).

Walker *et al.* (2007) comparan la dieta de *Pseudalopex culpaeus*, *Leopardus jacobitus* y *Leopardus colocolo* en el norte argentino, a partir del análisis de las heces. Estos autores muestran marcadas diferencias entre estas especies, concluyendo que todas se alimentan mayoritariamente de cricétidos, sobre todo el gato andino, mientras que el gato del pajonal también posee un alto porcentaje de *Ctenomys* en su dieta, y estas dos se diferencian sustancialmente del zorro colorado por ser, este último, mucho más generalista, dado que su dieta presenta micromamíferos diversos, camélidos, liebres, aves, rep-

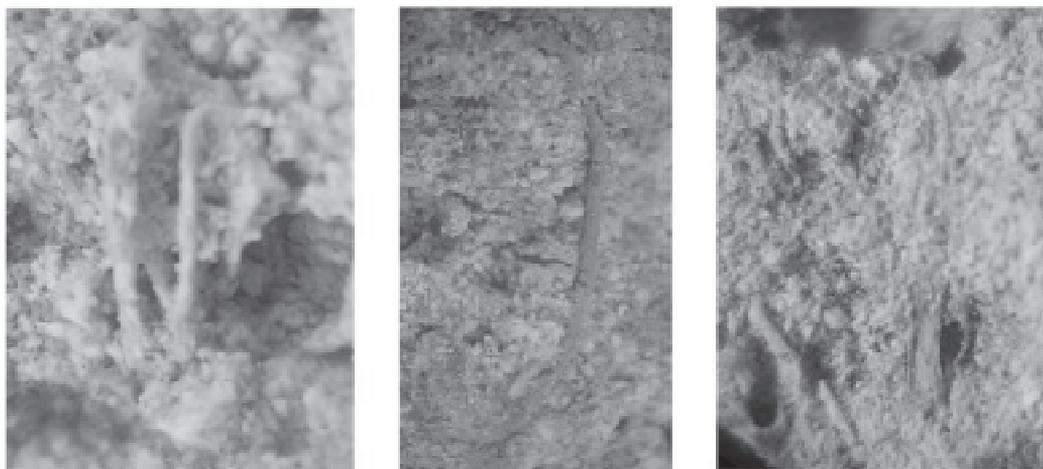


Fig. 5. Fotos tomadas de lupa binocular mostrando los elementos vegetales observados en la superficie del coprolito.

tiles, huevos, insectos (Coleoptera y Orthoptera), escorpiones, otros invertebrados y plantas.

Crespo & De Carlo (1963) en su análisis ecológico del zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), destacan que la dieta del mismo se basa en ganado ovino, liebre europea y roedores cricétidos. Podemos inferir que, antes de la llegada de los colonizadores, el zorro colorado basaba su dieta sobre todo en cricétidos, y en menor proporción, en roedores caviomorfos (Crespo & De Carlo, 1963). Los mismos autores refieren al zorro gris pampeano (*Pseudalopex gymnocercus*), zorro de monte (*Cerdocyon thous*) y zorro gris patagónico (*Pseudalopex griseus*) como menos carnívoros que el zorro colorado, y más omnívoros, sobre todo por un mayor porcentaje en insectos y carroña, tal como fuera también indicado por Prevosti & Palmqvist (2001) y Manfredi *et al.* (2004).

Núñez & Bozzolo (2006) realizan una descripción de la dieta del zorro gris chico (*Pseudalopex griseus*) en ambientes semiáridos de San Luis. Estas autoras mostraron que la dieta de este cánido se basa mayoritariamente en insectos y varios frutos, encontrando, de forma muy subordinada, restos de pequeños roedores, arácnidos, reptiles y huevos de aves. La gran proporción de insectos en la dieta de este zorro (Medel & Jaksic, 1988; Núñez & Bozzolo, 2006), nos aleja de la probabilidad de ser el productor del coprolito en análisis, ya que, en el mismo, no se encontraron insectos.

Palacios (2007) separa las especies de carnívoros andinos, atribuyendo que el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*) es el Canidae más car-

nívoro de Sudamérica, el zorro gris (*Pseudalopex griseus*) es más omnívoro y generalista, el puma (*Puma concolor*) puede consumir desde lagartijas hasta guanacos, el gato del pajonal (*Leopardus colocolo*) es generalista pero con algunas preferencias por especies de *Ctenomys*, y el gato andino (*Leopardus jacobita*) consume principalmente chinchillón (*Lagidium viscacia*).

Figuerero Torres (1982) estudió varios materiales fecales procedentes de capas holocenas de Cueva Las Buitreras (provincia de Santa Cruz), que atribuyó a zorros debido a su composición mayoritaria basada en insectos. En su análisis, descarta la posibilidad de su pertenencia a *Pseudalopex culpaeus* debido a que su alimentación no incluye insectos; pero infiere que tales materiales podrían atribuirse a la especie extinta *Dusicyon avus* o a *P. gymnocercus*. Sin embargo, es remarcable que la dentición de la primera especie indica hábitos más carnívoros que los presentes en los zorros actuales (Berman & Tonni, 1987; Prevosti & Vizcaíno, 2006), por lo que es posible descartarla como un posible productor de las fecas descritas por Figuerero Torres (1982). En coincidencia con lo indicado por este último autor, en el material presentado en este trabajo se encuentran numerosos restos de micromamíferos, lo cual nos lleva a inferir una dieta comparable a la del zorro colorado, ya que no se observaron restos de insectos. Más aún, el coprolito aquí analizado presenta una marcada similitud externa con fecas de zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*), debido a que éstas tienen un diámetro muy aproximado al coprolito (Fig. 3), notándose restos esqueléticos parciales en la

superficie y las masas están separadas por constricciones tenues.

Sin embargo, es importante destacar que no debemos excluir la hipótesis de que pertenezcan a especies del género *Canis* y *Chrysocyon*, que habitaron esta región durante el Pleistoceno Tardío-Holoceno Temprano (e.g. *Canis dirus*, *Canis familiaris*, *Chrysocyon brachyurus*; Kraglievich, 1928; Berta & Marshall, 1978; Tonni, 1981; 1985; Berta, 1988; Prevosti & Reguero, 2000; Prevosti *et al.*, 2004; Bueno & Motta-Junior, 2006). La presencia de *Canis familiaris* en momentos prehistóricos de Argentina fue un tema de discusión durante largo tiempo, pero actualmente se encuentra ya consensuado el hecho de su presencia en sitios más antiguos al siglo XV, como en yacimientos de Mercedes (Berman & Tonni, 1987; Tonni & Politis, 1981; Berman, 1985) y muchas otras localidades del país (Cabrera, 1932a; Cabrera, 1932b; Gallardo, 1964; Zetti, 1973).

Con particular referencia a *Chrysocyon brachyurus*, varios trabajos describen su dieta como omnívora generalista y oportunista, sobre todo basada en frutos y hierbas, además de pequeños roedores, aves, reptiles, anfibios, insectos, moluscos, cangrejos y peces (Villalba & Yanosky, 2000; Prevosti *et al.*, 2004; Bueno & Motta-Junior, 2006), y en ocasiones se los ha observado persiguiendo y cazando a *Ozotoceros bezoarticus* (Bestelmeyer & Westbrook, 1998; Prevosti *et al.*, 2004). Tal como fuera indicado más arriba, MHPLS-PV10 se asemeja a *C. brachyurus* en que, este último, siempre presenta elementos vegetales en su dieta, además de pequeños mamíferos, pero la mayoría de las inclusiones pertenecen a partes frutales (Dietz, 1985) lo cual lo diferencia del mismo. Con respecto a la dieta de *Canis dirus* en Argentina, la única mención es de Prevosti & Palmqvist (2001) y Prevosti (2007), quienes infieren que este cánido depredaba mamíferos grandes a medianos y consumía huesos, por lo cual sería un hipercarnívoro, y no presentaría tantos restos vegetales en sus heces.

En el caso de *Dusicyon avus*, como ya fue indicado más arriba, esta especie habitó la provincia de Buenos Aires desde el Pleistoceno hasta tiempos precolombinos, y su marcada carnivoría (Berman & Tonni, 1987; Prevosti & Vizcaíno, 2006) podría indicarnos que la pertenencia de este material fecal a esta especie es poco probable.

Verde & Ubilla (2002) describieron dos coprolitos de Piedra Pintada, Uruguay, de la Formación Sopas (Pleistoceno Tardío), los cuales son atribuidos por estos autores a un carnívoro de porte considerable, como *Smilodon populator*,

Puma concolor o *Panthera onca*. En aquellos materiales fueron hallados restos de roedores que fueron identificados como Caviinae (Rodentia; Caviidae), junto a huevos de parásitos y otras estructuras. Sin embargo, como fuera indicado más arriba, el pequeño tamaño de los restos óseos encontrados en los coprolitos uruguayos sugiere su pertenencia a un Canidae más que a un Felidae de gran porte, sobre todo el de menor tamaño de ambos (MHD-P350) (Fig. 3).

Fugassa *et al.* (2006) describen un coprolito que probablemente pertenezca a *Pseudalopex culpaeus*, en el Holoceno de la Patagonia argentina. El coprolito de la Patagonia presenta una preservación distinta al coprolito tratado en este trabajo ya que, este último, es más antiguo y se encontró en depósitos de distinta naturaleza que el anterior; sin embargo, pueden observarse algunas características compartidas, como un diámetro y forma muy similar entre ambos materiales (Fig. 3), y la presencia de restos vegetales y óseos en su interior y su superficie. Futuros estudios paleoparasitológicos podrían ayudar a identificar el origen del coprolito con mayor precisión, ya que si se detectara la presencia de parásitos específicos de ciertas especies de mamíferos sería una fuerte evidencia en favor del origen. (Fugassa, *com. pers.*).

Respecto al registro paleontológico, varios autores nombran la presencia de *Leopardus geoffroyi* y *L. colocolo* a partir del Holoceno Temprano (Tonni *et al.*, 1988b; Cione & Tonni, 1995; Cione & Tonni, 1999; Cione *et al.*, 1999). Sin embargo, Prevosti (2006) encuentra ambas especies en el Pleistoceno superior de la provincia de Buenos Aires. Las demás especies (*Puma concolor*, *Panthera onca*, *Smilodon populator*, *Pseudalopex gymnocercus*, *P. culpaeus*, *P. griseus*, *Dusicyon avus*, *Canis familiaris*, *C. dirus* y *Chrysocyon brachyurus*) son registradas, con seguridad, desde tiempos pleistocénicos en la Región Pampeana (Berta & Marshall, 1978; Tonni *et al.*, 1985; Berman, 1994; Cione & Tonni, 1999; Cione *et al.*, 1999; Cione *et al.*, 2003; Prevosti & Vizcaíno, 2006) (Tabla 2).

Paleoecología

Tonni *et al.* (1999) mencionan la presencia de especies de climas más áridos y fríos en el Miembro Guerrero de la Formación Luján, entre los que se encuentra *Pseudalopex griseus*, que en la actualidad vive en la Patagonia Argentina. Por otro lado, la presencia de *Pediolagus salinicola* marca un clima árido o semiárido y cálido, ya que actualmente habita los espacios abiertos del centro y noroeste del territorio argentino, y se lo ha registrado a más de 3000 m de altura (Cabrera,

Tabla 2. Registro paleontológico-arqueológico de Canidae y Felidae en la Región Pampeana.

Especie	Localidad	Provincia	Periodo	Referencia
<i>Canidae</i>				
<i>Canis familiaris</i>	Río Luján, Partido de Mercedes	Bs. As.	Pleistoceno Tardío	Berman & Tonni, 1987; Tonni & Politis, 1981; Berman, 1985
<i>Canis dirus</i>	Luján, Partido homónimo	Bs. As.		Prevosti, 2007
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Baradero, Partido homónimo	Bs. As.	Holoceno Temprano	Lynch Arribázaiga, 1878; Prevosti <i>et al.</i> , 2004
	Nutria Mansa, Partido de Gral. Alvarado	"	"	Bonomo, 2004; Prevosti <i>et al.</i> , 2004; Prevosti, 2007
	La Bellaca 2, Partido de 25 de Mayo	"	"	García Esponda <i>et al.</i> , 2001; Prevosti <i>et al.</i> , 2004; Prevosti, 2007
	Cañada de Rocha, Partido de Luján	"	"	Salemme, 1983
<i>Pseudalopex griseus</i>	Arroyo Ensenada, Departamento de Diamante	"	"	Prevosti, 2007
	Luján, Partido homónimo	E. Ríos	Holoceno Tardío	Fidalgo & Tonni, 1978; Tonni <i>et al.</i> , 1985; Tonni, 1994
	Cañada de Rocha, Partido de Luján	Bs. As.	Holoceno Temprano	Salemme, 1983; Tonni, 1990
<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Arroyo Cortaderas, Partido de San Cayetano	Bs. As.	Holoceno Tardío	Politis <i>et al.</i> , 1983; Tonni, 1990; Tonni, 1994
<i>Pseudalopex gymnocercus</i>	Río Luján, Partido de Mercedes	Bs. As.	Holoceno Temprano	Berman, 1994
	Estación M. J. García, Partido de Mercedes	Bs. As.	"	Lezcano <i>et al.</i> , 1993
	Paso Otero, Partido de Necochea	"	Pleistoceno Tardío	Kraglievich, 1930; Berta & Marshall, 1978; Tonni <i>et al.</i> , 1985
	Luján, Partido homónimo	"	"	Tonni <i>et al.</i> , 1985; Tonni, 1994; Berman, 1994
	Mar del Plata, Partido de Gral. Pueyrredón	"	"	Kraglievich, 1930
	Necochea, Partido homónimo	"	"	Kraglievich, 1930
	Balcarce, Partido homónimo	"	"	Kraglievich, 1930
	Mercedes, Partido homónimo	"	"	Ameghino, 1880; Prado <i>et al.</i> , 1987; Berman, 1994
	La Plata, Partido homónimo	"	"	Ameghino, 1880; Prado <i>et al.</i> , 1987
	La Matanza, Partido homónimo	"	"	Ameghino, 1880; Prado <i>et al.</i> , 1987
	Cañada de Rocha, Partido de Luján	"	Holoceno Temprano	Ameghino, 1880; Salemme, 1983; Prado <i>et al.</i> , 1987; Berman, 1994
	Ciudad de Buenos Aires	Cap. Fed.	"	Ameghino, 1880
<i>Dasicyon aotus</i>	Diamante, Departamento homónimo	E. Ríos	"	Noriega <i>et al.</i> , 2003
	Cueva Tixi, Partido de Gral. Alvarado	Bs. As.	Pleistoceno Tardío-Holoceno	Berman & Tonni, 1987; Tonni <i>et al.</i> , 1988b; Tonni, 1990; Mazzanti, 1999
	Zanjón Seco, Partido de Necochea	"	Holoceno Tardío	Tonni & Politis, 1981
	Lobería, Partido homónimo	"	"	Tonni, 1985
	Azul, Partido homónimo	"	Holoceno	Berman, 1985; Berman & Tonni, 1987
	Luján, Partido homónimo	"	Pleistoceno Tardío	Tonni <i>et al.</i> , 1985
	Río Luján, Partido de Mercedes	"	Holoceno	Berman & Tonni, 1987
	Paso Otero, Partido de Necochea	"	Holoceno Temprano	Prado <i>et al.</i> , 1987; Tonni <i>et al.</i> , 1985; Berman & Tonni, 1987; Berman, 1994
	Mercedes, Partido homónimo	"	Pleistoceno Tardío	Gervais & Ameghino, 1880; Berta & Marshall, 1978; Berman, 1994
	Fonzevelas, Partido de Pergamino	"	"	Mercerat, 1891; Ameghino, 1891; Berta & Marshall, 1978; Berman, 1994
	La Plata, Partido homónimo	"	"	Kraglievich, 1930; Rusconi, 1936; Berman & Tonni, 1987; Berman, 1994
	Lobos, Partido homónimo	"	"	Kraglievich, 1930; Berman & Tonni, 1987; Berman, 1994
	Río Salado	"	"	Kraglievich, 1930; Berta & Marshall, 1978; Berman & Tonni, 1987; Berman,
	Tapalqué, Partido homónimo	"	"	Kraglievich, 1930; Berta & Marshall, 1978; Berman & Tonni, 1987; Berman, 1994
	Arroyo Grande	"	"	Berman, 1994
	Miramar, Partido de Gral. Alvarado	"	"	Berman, 1994
	Lago Melincué, Departamento Gral. López	Sta. Fe	"	Kraglievich, 1930; Berta & Marshall, 1978; Berman, 1994

Tabla 2. Continuación

Especie	Localidad	Provincia	Período	Referencia
<i>Felidae</i>				
<i>Puma concolor</i>	La Toma, Partido de Gral. Pringles	Bs. As.	Pleistoceno Tardío	Vizcaino & Bargo, 1993
	Río Matanzas, Partido de La Matanza	"	"	Berman, 1994; Prevosti & Reguero, 2000
	Luján, Partido homónimo	"	"	Berman, 1994
	Cañada de Rocha, Partido de Luján	"	Holoceno Tardío	Salemme, 1983
	Córdoba	Córdoba	Holoceno Tardío	Tauber (h) & Di Ronco, 2003
<i>Panthera onca</i>	San Nicolás, Partido homónimo	Bs. As.	Pleistoceno Tardío	Pomi & Prevosti, 2005
	Mercedes, Partido homónimo	"	Holoceno Temprano	Berta & Marshall, 1978; Berman, 1994; Prevosti & Reguero, 2000
	Luján, Partido homónimo	"	Pleistoceno Tardío	Berta & Marshall, 1978; Berman, 1994; Prevosti & Reguero, 2000
	Mar del Plata, Partido de Gral. Alvarado	"	"	Berman, 1994
	Cañada de Rocha, Partido de Luján	"	Holoceno Tardío	Salemme, 1983
	Olivos	Córdoba	"	Berta & Marshall, 1978
	Cañada Las Achiras, Departamento Uruguay	E. Ríos	Pleistoceno Tardío	Ferrero <i>et al.</i> , 2005
<i>Leopardus geoffroyi</i>	Laguna Mar Chiquita	Córdoba	Holoceno Temprano	Freguelli & De Aparicio, 1982
<i>Leopardos colocolo</i>	Miraman, Partido de Gral. Alvarado	"	Pleistoceno Tardío	Freguelli, 1921; Tonni <i>et al.</i> , 2002
	Cueva Tixi, Partido de Gral. Alvarado	Bs. As.	Pleistoceno Tardío-Holoceno	Tonni <i>et al.</i> , 1988b
	Río Luján, Partido de Mercedes	"	Holoceno Temprano	Kriscautzky, 1975
	Carnet Norte, Partido de Mar Chiquita	"	Pleistoceno Medio-Superior	Prevosti, 2006
	Indio Rico y Quequén Grande, Partido de Necochea	"	Pleistoceno Superior	Prevosti, 2006
<i>Smilodon populator</i>	Río Luján, Partido de Mercedes	Bs. As.	Pleistoceno Tardío	Méndez-Alzola, 1941; Prado <i>et al.</i> , 1987; Berman, 1994
	Paso Otero, Partido de Necochea	"	"	Tonni <i>et al.</i> , 1985; Prado <i>et al.</i> , 1987
	Mar del Plata, Partido de Gral. Alvarado	"	Pleistoceno	Berta & Marshall, 1978; Berman, 1994
	Santa Clara del Mar, Partido de Mar Chiquita	"	Pleistoceno Tardío	Berta & Marshall, 1978; Berman, 1994
	Punta Hermengo, Partido de Gral. Alvarado	"	"	Berman, 1994
	Mar de Cobo, Partido de Mar Chiquita	"	"	Berman, 1994
	Arroyo La Ballenera, Partido de Gral. Alvarado	"	"	Berman, 1994
	Salto, Partido homónimo	"	"	Berman, 1994
	Hernández, Partido de La Plata	"	"	Tonni <i>et al.</i> , 1988a; Berman, 1994
	Tapalqué, Partido de Tapalqué	"	"	Berman, 1994
	Vaca Corral, Departamento Cruz del Eje	Córdoba	"	Goya <i>et al.</i> , 2003a

1960; Raffino *et al.*, 1977, Tonni, 1981). Además, algunos autores nombran para el Lujanense, especies de carnívoros que son euritópicas, como *Pseudalopex culpaeus*, *Pseudalopex gymnocercus*, *Puma concolor* y *Panthera onca* (Tonni *et al.*, 1999; Cione *et al.*, 2003). La presencia del conejo de los palos ya había sido citada en el Miembro Guerrero de la Formación Luján de Laguna Las Encadenadas (Partido de Tornquist) y Balneario Centinela del Mar (Partido de General Alvarado), ambos de la provincia de Buenos Aires (Austral, 1972; Tonni, 1981), por lo cual este nuevo hallazgo confirma la asignación de los sedimentos.

Además, la existencia de coprolitos sugiere un ambiente árido o semiárido (Figuerero Torres, 1982; 1986) ya que se preservan por deshidratación y posterior mineralización (Bouchet *et al.*, 2003).

CONCLUSIONES

El coprolito aquí analizado presenta una marcada similitud externa con fecas de zorros, debido a que éstas tienen un diámetro muy aproximado al aquí descrito, con restos esqueléticos parciales, muy fragmentarios en la superficie y las masas están separadas por constricciones tenues. En conclusión, el material aquí descrito es referible a la familia Canidae, y probablemente al género *Pseudalopex* o *Dusicyon*, sin descartar la posibilidad de que pertenezca a cualquiera de las especies respectivas de cada género. Dejamos abierto el estudio de este material con otras técnicas y metodologías (DNA, inmunoelectroforesis cruzada, parásitos, etc.) que seguramente ayudarán a la identificación del posible productor con mayor certeza.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar un cordial agradecimiento a Federico Agnolin (Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, MACN, Buenos Aires, Argentina) y Martín Fugassa (Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMdP-CONICET, Mar del Plata, Argentina), por la lectura crítica y los positivos aportes en el desarrollo de este trabajo. También agradecemos a Sergio Lucero (Fundación de Historia Natural "Félix de Azara", Departamento de Ciencias Naturales y Antropología, CEBAD, Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina) por la ayuda en la toma de las fotografías de este trabajo. A M. Luz Irrazábal por permitimos el uso de técnicas y herramientas informáticas le agradezco. Uno de los autores (NRC) agradece a su familia, su novia

Carolina Villabona, y a todos los amigos que lo animaron por el apoyo emocional constante en el período de realización de este trabajo. A Rocío Palacios (Alianza Gato Andino), Mariela Garraza y Graciela Navone (Laboratorio de Helmintos, Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, La Plata, Argentina) por el interés, aporte de bibliografía y ayuda incondicional para el desarrollo de este trabajo. Además, a Román Segovia, Damián Voglino, Ricardo Bonini (Programa "Vuelta al Pago", FCNyM, UNLP, La Plata, Argentina) y Nicolás R. Chimento Ilzarbe (padre) por la ayuda aportada en el trabajo de campo. Finalmente, deseamos expresar nuestro agradecimiento a los revisores Mariano Verde (Departamento de Evolución de Cuencas de la Facultad de Ciencias, Montevideo, Uruguay) y Lucas Pomi (Departamento Científico Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina) por sus fructíferas críticas y aportes realizados.

BIBLIOGRAFÍA

- Ameghino, F. 1880. *La antigüedad del hombre en el Plata*. Tomo 2. Buenos Aires.
- 1891. Sobre algunas especies de perros fósiles de la República Argentina. *Rev. Arg. Hist. Nat.* 1: 438-441.
- Amstutz, G.C. 1958. Coprolites: a review of the literature and a study of specimens from southern Washington. *Jour. Sed. Petr.* 28: 498-508.
- Araujo, A., L.F. Ferreira, U. Confalonieri, M. Chame & B. Ribeiro. 1989. *Strongyloides ferreirai* Rodríguez, Vicente y Gómez, 1985 (Nematoda, Rhabdiasoidea) in rodent coprolites (8.000-2.000 years bp), from archaeological sites from Piauí, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 84(4): 493-496.
- Aufderheide, A.C., W. Salo, M. Madden, J. Streitz, K. Dittmar de la Cruz, J. Buikstra, B. Arriaza & L. E. Wittmers (jr.). 2005. Aspects of ingestion transmission of chagas disease identified in mummies and their coprolites. *Chungara, Rev. Antrop. Chil.* 37(1): 85-90.
- Austral, A.G. 1972. El yacimiento Los Flamencos II. La coexistencia del hombre con la fauna extinguida en la región pampeana. *Rel. Soc. Arg. Antr.*, n. s. 6: 203-209.
- Berman, W.D. 1985. Un cánido del Holoceno de la provincia de Buenos Aires. Su relación con *Canis (Dusicyon) avus*. *Cir. Inf. Asoc. Paleontol. Arg.* 14: 4-5.
- 1994. *Los carnívoros continentales (Mammalia-Carnivora) del Cenozoico de la Provincia de Buenos Aires*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Berman, W. D. & E.P. Tonni. 1987. *Canis (Dusicyon) avus* Burmeister, 1864 (Carnivora, Canidae) en el Pleistoceno Tardío y Holoceno de la provincia de Buenos Aires. Aspectos sistemáticos y bioestra-

- tigráficos relacionados. *Ameghiniana* 24(3-4): 245-250.
- Berta, A. 1988. Quaternary Evolution and Biogeography of the Large South American Canidae (Mammalia: Carnivora). *Univ. Calif. Publ. Geol. Sci.* 132: 1-149.
- Berta, A. & L.G. Marshall. 1978. South American Carnivora; Pars 125: 1-48. En: F. Westphal (ed.). *Fossilium Catalogus I: Animalia*, pars 125: 1-48, Dr. W. Vunk b.v. Publishers The Hague, Boston, London.
- Bestelmeyer, S. V. & C. Westbrook. 1998. Maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) predation on pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*) in Central Brazil. *Mammalia* 62(4): 591-595.
- Bonomo, M. 2004. *Ocupaciones humanas en el litoral marítimo pampeano: un enfoque arqueológico*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Borrero, L.A. 1997. La extinción de la megafauna en la Patagonia. *An. Inst. Pat.* 25: 89-102.
- Borrero, L.A., J.L. Lanata & P. Cárdenas. 1991. Reestudiando cuevas: nuevas excavaciones en Última Esperanza, Chile. *Anal. Inst. Pat.* 20: 101-110.
- Bouchet, F., N. Gidon, K. Dittmar, S. Harter, L.F. Ferreira, S. Miranda Chaves, K.J. Reinhard & A. Araujo. 2003. Parasite remains in archaeological sites. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 98(suppl.I): 47-52.
- Bueno, A.A. & J.C. Motta-Junior. 2006. Small mammal selection and functional response in the diet of the maned wolf, *Chrysocyon brachyurus* (Mammalia: Canidae), in Southeast Brazil. *Mastozool. Neotrop.* 13(1): 11-19.
- Burmeister, H. 1864. Fauna Argentina. I. Mamíferos fósiles. *An. Mus. Nac. Buenos Aires* 1: 123-143.
- 1875. Description of a new species of "Dolichotis". *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 634-637.
- Cabrera, A. 1932a. Los perros domésticos de los indígenas del territorio argentino. 25^o Cong. Int. Americanistas, Actas I: 81-93.
- 1932b. El perro cimarrón de la Pampa Argentina. *Publ. Mus. Antr. Etn. Fac. Fil. Let.*, ser. A, II: 7-29.
- 1960. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. *Rev. Mus. Arg. Cs. Nat.*, Zool. 4(2): 309-732.
- Chame, M. 2003. Terrestrial mammal feces: a morphometric summary and description. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 98(suppl. I): 71-94.
- Chimento, N.R. 2007. Primer hallazgo de un coprolito en la provincia de Buenos Aires, proveniente del Pleistoceno Superior-Holoceno Inferior. 21^o J. Arg. Mastozool., Resúmenes: 236-237.
- Cingolani, C.A. 2005. Unidades morfoestructurales (y estructuras menores) de la provincia de Buenos Aires. 16^o Cong. Geol. Arg., Relatorio: 21-30.
- Cione, A.L. & E.P. Tonni. 1995. Bioestratigrafía y cronología del Cenozoico superior de la región pampeana. 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. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental*, pp. 47-74, Monografías CSIC 12. Madrid.
- 1999. Biostratigraphy and chronological scale of upper-most Cenozoic in the Pampean Area, Argentina. *Q. S. America and Antarct. Penins.* 12: 23-51.
- Cione, A. L., E. P. Tonni & L. Soibelzon. 2003. The Broken Zig-Zag: Late Cenozoic large mammal and tortoise extinction in South America. *Rev. Mus. Arg. Cs. Nat*, n. s. 5(1): 1-19.
- Cione, A.L., E.P. Tonni, M. Bond, A. Carlini, U.F.J. Pardiñas, G. Scillato-Yané, D. Verzi & M.G. Vucetich. 1999. Occurrence charts of Pleistocene mammals in the Pampean area, eastern Argentina. *Q. S. America and Antarct. Penins* 12: 53-39.
- Crespo, J.A. & J.M. De Carlo. 1963. Estudio ecológico de una población de zorros colorados *Dusicyon culpaesus* (Molina) en el Oeste de la provincia de Neuquén. *Rev. Mus. Arg. Cs. Nat*, Ecol. 1(1): 1-55.
- d'Orbigny, A. & P. Gervais. 1844. Mammalogie: nouvelle espece de *Felis*. *Bull. Soc. Philom.* 40-41.
- Dacar, M.A., C. Borghi, E. Martínez Carretero, S. Giannoni & A. García. 2001. Paleodiet of Caviidae Rodent in the Monte Desert of Argentina in the Last 30.000 Years. *Curr. Res. Pleist.* 18: 95-97.
- Daus, F.A., R.R. Balmaceda, B. Morell, D.M.M. De Cotroneo, H.C. Palacio & E. Ferrari. 1969. Aspectos de la geografía agraria de la Región Pampeana. *GAEA* 13: 97-211.
- De los Reyes, L.M., M.M. Cenizo & E. Soibelzon. 2006. Una notable tafocenosis en el interior de paleocuevas de la "Formación" Chapadmalal (Plioceno medio). Evidencias paleobiológicas para *Thylphorops chapadmalensis* (Didelphidae, Didelphimorphia)? *Ameghiniana* 43(4), Supl.: 33-34.
- Desmarest, A.G. 1804. Tableau méthodique des mammifères. En: A.G. Desmarest (ed.) *Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle*, pp. 5-58, Vol. 24, Chez Deterville, Paris.
- 1817. *Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle*, Nouv. ed., Chez Deterville, Paris 13, 117 pp.
- Dietz, J.M. 1985. *Crysocyon brachyurus*. *Mamm. Sp.* 234: 1-4.
- Duarte, A.N., M. Verde, M. Ubilla, A. Araújo, K. Reinhard, P.C. Martins & L.F. Ferreira. 1999. Note on parasite eggs in mineralized carnivora mammal coprolites from the Upper Pleistocene (Sopas Formation), Uruguay. *Paleopathol. Neuosl.* 107: 6-8.
- Ferreira, L.F., A. Araújo, U. Confalonieri & L. Nuñez. 1984. The finding of eggs of *Diphyllobothrium* in human coprolites (4,000-1,950 B.C.) from Northern Chile. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 79: 175-180.
- Ferreira, L.F., A. Araújo, U. Confalonieri & M. Chame. 1989. Acanthocefalan eggs in animal coprolites from archaeological sites from Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 84(2): 201-203.
- Ferreira, L.F., A. Araújo, U. Confalonieri, M. Chame & B. Ribeiro. 1992. *Eimeria* oocysts in deer coprolites dated from 9,000 years bp. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 87(Supl. 1): 105-106.
- Ferrero, B.S., J.I. Noriega & R. Araujo. 2005. Primer hallazgo de *Panthera onca* Linnaeus (Carnívora: Felidae) en el Pleistoceno tardío de la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Ameghiniana* 42(4), Suplemento Resúmenes: p. 28.
- Fidalgo, F. 1983. Algunas características de los sedimentos superficiales en la cuenca del río Salado y en la Pampa Ondulada. *Hidrología de las Grandes Llanuras, Coloquio de Olavarría*, Actas 2: 1043-1067.

1992. Provincia de Buenos Aires. Continental. En: M. Iriondo (ed.), *El Holoceno de Argentina*, pp. 23-38, Cadinqua. Buenos Aires.
- Fidalgo, F., U.R. Colado & F.O. De Francesco. 1973a. Sobre ingresiones marinas cuaternarias en los partidos de Castelli, Chascomús y Magdalena (Provincia de Buenos Aires). *5º Cong. Geol. Arg.*, Actas 3: 227-240.
- Fidalgo, F., F.O. De Francesco & U. Colado. 1973b. Geología superficial en las hojas Castelli, J. M. Cobo y Monasterio (Prov. de Buenos Aires). *5º Cong. Geol. Arg.*, Actas 4: 27-39.
- Fidalgo, F. & E.P. Tonni. 1978. Aspectos paleoclimáticos del Pleistoceno Tardío-Reciente en la provincia de Buenos Aires. *2º Reun. Inf. Cuaternario Bonaerense CIC*: 21-28.
- Figuerero Torres, M.J. 1982. Análisis de coprolitos: el caso de Cueva Las Buitreras. *7º Cong. Nac. Arqueología, Colonia del Sacramento, Uruguay*, Actas: 46-49.
- 1986. Biological and archaeological information in coprolites from an early site in Patagonia. *Curr. Res. Pleist.* 3: 74-75.
- Fischer, von Waldheim G. 1814. *Zoognosia Tabulis synopticis Illustrata*. Vol. III, 605 pp.
- Frenguelli, J. 1921. Los terrenos de la costa atlántica de los alrededores de Miramar (Provincia de Buenos Aires) y sus correlaciones. *Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba* 24: 325-485.
- 1950. *Rasgos generales de la morfología y geología de la provincia de Buenos Aires*. LEMIT, Serie II: 1-72.
- Frenguelli, J. & F. De Aparicio. 1932. Excursión a la laguna de Mar Chiquita (Provincia de Córdoba). *Publ. Mus. Antr. Etn. Fac. Fil. Let.*, Serie A, II: 121-147, 14 láms.
- Fugassa, M. 2006. Examen paleoparasitológico de sedimentos de un sitio arqueológico, Río Mayo, Chubut, Argentina. *Parasitol. Latinoam.* 61: 172-175.
- Fugassa, M.H. 2007. Camélidos, parásitos y ocupaciones humanas: registros paleoparasitológicos en Cerro Casa de Piedra 7 (Parque Nacional Perito Moreno, Santa Cruz, Argentina). *Intersecc. Antrop.* 8: 265-269.
- Fugassa, M.H., G.M. Denegri, N.H. Sardella, A. Araújo, R.A. Guichón, P.A. Martínez, M.T. Civalero & C. Aschero. 2006. Paleoparasitological Records in a Canid Coprolite From Patagonia, Argentina. *J. Parasitol.* 92(5): 1110-1113.
- Fugassa, M. & M. Guichón. 2005. Análisis paleoparasitológico de coprolitos hallados en sitios arqueológicos de patagonia austral: definiciones y perspectivas. *Magallania* 33(2):13-19.
- Gallardo, G. 1964. Perros americanos precolombinos. *Cuadernos del INA* 5: 31-68.
- García Esponda, C., A. Acosta, D. Loponte & L. De Santis. 2001. Registro de *Chrysocyon brachyurus* (Carnívora: Canidae) en contextos arqueológicos en el Noreste de la Provincia de Buenos Aires. *Mastozool. Neotrop.* 8(2): 159-163.
- García, A. 2003. On the coexistence of man and extinct pleistocene megafauna at Gruta del Indio (Argentina). *Radiocarbon* 45(1): 33-39.
- Gervais, H. & F. Ameghino. 1880. *Les mammifères fossiles de l'Amérique du Sud*. Paris y Buenos Aires. XI.
- Goya, F., A.A. Tauber (h) & M.C. Cabrera. 2003a. Yacimiento de mamíferos pleistocenos de la pampa Vaca Corral, departamento Cruz del Eje, Córdoba. *Ameghiniana* 40(4), Supl.: p. 86.
- 2003b. Coprolito atribuido a un carnívoro pleistoceno de la pampa Vaca Corral, departamento Cruz del Eje, Córdoba. *Ameghiniana* 40 (4), Supl.: p. 86.
- Gray, J.E. 1837. Description of some new or little known Mammalia, principally in the British Museum Collection. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 1: 577-587.
- Hamilton Smith, C. 1839. Natural history of dogs. Vol. I. En: W. Jardines (ed.), *The naturalist's library*, 18: 1-267, W. H. Lizard, Edinburgh.
- Häntzschel, W., F. El-Baz & G.C. Amstutz. 1968. Coprolites, an annotated bibliography. *Mem. Geol. Soc. Amer.* 108: 1-132.
- Hunt, A.P. 1992. Late Pennsylvanian coprolites from the Kinney Brick Quarry, central New Mexico, with notes on the classification and utility of coprolites. *N.M. Bur. Min. Miner. Res. Bull.* 138: 221-229.
- Hunt, A.P., K. Chin & M.G. Lockley. 1994. The paleobiology of vertebrates coprolites. En: S.K. Donovan (ed.), *The Paleobiology of Trace Fossils*, pp. 221-240, John Wiley and Sons, Chichester.
- Illiger, K. 1815. Überblick der Säugethiere nach ihrer Verteilung über die Welttheile. *Akad. Wiss. Berlin Abh.*, pp. 39-159.
- Iñiguez, A.M., A. Araújo, L.F. Ferreira & A.C.P. Vicente. 2003a. Analysis of ancient DNA from coprolites: a perspective with random amplified polymorphic DNA-polymerase chain reaction approach. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 98(suppl. I): 63-66.
- Iñiguez, A.M., K.J. Reinhard, A. Araujo, L.F. Ferreira, & A.C.P. Vicente. 2003b. *Enterobius vermicularis*: ancient DNA from North and South American human coprolites. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 98 (suppl.I): 67-70.
- Iriondo, M. 1994. Los climas cuaternarios de la región pampeana. *Com. Mus. Prov. Cienc. Nat. "Florentino Ameghino"*, n. s. 4 (2): 1-46.
- Isla, F.I. 2002. Significado de las inundaciones lujanenses (Pleistoceno final) en la Pampa, Argentina. *15º Cong. Geol. Arg.*, Actas 2: 705-712.
- Jiménez, J.E. 1993. *Comparative ecology of *Dusicyon foxes* at the Chinchilla National Reserve in north-central Chile*. MS thesis, University of Florida, Gainesville, Florida.
- Jouy-Avantin, F., A. Debenath, A.M. Moigne & H. Moné. 2003. A Standardized Method for the Description and the Study of Coprolites. *J. Archaeol. Sci.* 30: 367-372.
- Kraglievich, L. 1928. Contribución al conocimiento de los grandes cánidos extinguidos de Sud América. *An. Soc. Cient. Arg.* 106: 25-66.
- 1930. Craneometría y clasificación de los cánidos sudamericanos, especialmente los argentinos actuales y fósiles. *Physis* 10: 35-73.
- Krause, J.M., M. Verde & R. Diz. 2007. Coprolitos del Grupo Río Chico (Paleoceno-Eoceno Medio) en el sudeste de Chubut. *9º Cong. Arg. Paleont. y Bioestr.*, Resúmenes: p. 287.
- Kriscautzky, N. 1975. Nuevos aportes para el conoci-

- miento de los materiales arqueológicos obtenidos en la excavación del "Sitio Río Luján" en la llanura aluvial de dicho curso. *Mus. Mun. Cienc. Nat. Mercedes*, Arqueología 1: 7-19.
- Leidy, J. 1858. Notice of remains of vertebrata from the valley of the Niobrara River, collected during the exploring expedition of 1857, in Nebraska, under the command of Lieut. G.K. Warren, U.S. Top. Eng., by F. Hayden. *Proc. Acad. Nat. Sci., Philadelphia*, pp. 20-29.
- Lezcano, M.J., U.F. Pardiñas & E.P. Tonni. 1993. Restos de vertebrados en el Holoceno del nordeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Sistemática y paleoambientes. *Ameghiniana* 30(3): p. 332.
- Linnaeus, C. 1758. *Sistema Naturae per Regna Tria Naturae, secundum Classes, Ordinus, Genera, Species cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis*. Editio decima, reformata, *Mantissa Plantarum altera. Regnum Animalis*. Appendix, L. Salvii, Uppsala, 584 pp.
- Lund, P.W. 1842. Fjerde Afhandling: Forsaettelse af Pattedyrene. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Naturvidenskabelige og Mathematisk Afhandlinger* 9: 137-208.
- Lynch Arribáizaga, E. 1878. Rápida ojeada sobre la fauna de Baradero. *El Naturalista Argentino* 1: 1-18.
- Mancuso, A.C., C. Marsicano & R. Palma. 2004. Vertebrate coprolites from the Triassic of Argentina (Cuyana Basin). *Ameghiniana* 41(3): 347-354.
- Manfredi, C., M. Lucherini, A.D. Canepuccia & E.B. Casanave. 2004. Geographical variation in the diet of geoffroy's cat (*Oncifelis geoffroyi*) in pampas grassland of Argentina. *J. Mammal.* 85(6): 1111-1115.
- Martínez-Carretero, E., M. Dacar, S. Giannoni, A. García & C.E. Borghi. 2000. Vegetación del área de influencia de la gruta del Indio (Mendoza) entre C. 30-25.000 y C. 9.000 años C14 a partir del análisis de coprolitos de megafauna plestocénica. *11ª Simp. Arg. Paleobotánica y Palinología*, Resúmenes: 66.
- Mazzanti, D.L. 1999. Archaeology of the Eastern edge of the Tandilia Range (Buenos Aires, Argentina). *Q. S. America and Antarct. Penins.* 10: 211-227.
- Medel, R.G. & F.M. Jaksic. 1988. Ecología de los cánidos sudamericanos: Una revisión. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 61: 67-79.
- Méndez-Alzola, R. 1941. El *Smilodon bonaerensis* (Muñiz). Estudio osteológico y osteométrico del gran tigre fósil de la pampa comparado con otros félidos actuales y fósiles. *An. Mus. Arg. Cienc. Nat.*, 40, Paleontol. 66: 135-252, 15 láms.
- Mercerat, A. 1891. Sobre un maxilar inferior de un perro. *Rev. Mus. La Plata* 2: 83-84.
- Molina, G.I. 1782. *Saggio sulla storia Naturale del Chile*. Stamperia di Santo Tommaso d'Aquino, Bologna, Italy, 368 pp.
- Moreno, R.S., R.W. Rays & R. Samudio (jr). 2006. Competitive release in diets of ocelot (*Leopardus pardalis*) and puma (*Puma concolor*) after jaguar (*Panthera onca*) decline. *J Mammal.* 87(4): 808-816.
- Noriega, J.I., F.J. Prevosti, C.M. García Esponda, B. S. Ferrero & R. Kemer. 2003. Primer registro de *Pseudalopex gymnocercus* (Fischer) (Carnívora: Canidae) en el Pleistoceno de Entre Ríos, Argentina. *Ameghiniana*, 40(4), Supl.: p. 87.
- Núñez, M.B. & L. Bozzolo. 2006. Descripción de la dieta del zorro gris, *Pseudalopex griseus* (Canidae) (Gray, 1869), en el Parque Nacional Sierra de las Quijadas, San Luis, Argentina. *Gayana* 70(2): 163-167.
- Owen, R. 1838. Fossil Mammalia. En: C. Darwin (ed.), *The Zoology of the voyage of HSM Beagle*, 1: 1-40, Smith, Elder and Co. London.
- Palacios, R. 2007. *Manual para identificación de carnívoros andinos*. Alianza Gato Andino, Córdoba, Argentina, 40 pp.
- Patrucco, R., R. Tello & D. Bonavia. 1983. Parasitological studies of coprolites of pre-hispanic peruvian populations. *Curr. Anthropol.* 24: 393-394.
- Politis, G.G., E.P. Tonni & F. Fidalgo. 1983. Cambios corológicos de algunos mamíferos en el área interserrana de la provincia de Buenos Aires durante el Holoceno. *Ameghiniana* 20(1-2): 72-80.
- Pomi, L.H. & F.J. Prevosti. 2005. Sobre el status sistemático de *Felis longifrons* Burmeister, 1866 (Carnívora: Felidae). *Ameghiniana* 42(2): 489-494.
- Powell, J.E., C.A. Aschero & J.G. Martínez. 2003. Megaterios del Pleistoceno tardío de la Puna Argentina. Consideraciones sobre su dieta y comportamiento. *Ameghiniana* 40(4), Supl.: 25-26.
- Prado, J.L., A.N. Menegaz, E.P. Tonni & M.C. Salemme. 1987. Los mamíferos de la Fauna Local Paso Otero (Pleistoceno Tardío), provincia de Buenos Aires. Aspectos paleoambientales y bioestratigráficos. *Ameghiniana* 24(3-4): 217-233.
- Prevosti, F.J. 2006. New material of Pleistocene cats (Carnívora, Felidae) from Southern South America, with comments on biogeography and the fossil record. *Geobios* 39: 679-694.
- 2007. *Grandes cánidos (Carnívora, Canidae) del Cuaternario de la República Argentina: sistemática, filogenia, bioestratigrafía y paleoecología*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata La Plata, Argentina.
- Prevosti, F.J., M. Bonomo & E.P. Tonni. 2004. La distribución de *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) (Mammalia: Carnívora: Canidae) durante el Holoceno en la Argentina: implicancias paleoambientales. *Mastozool. Neotrop.* 11(1): 27-43.
- Prevosti, F.J. & P. Palmqvist. 2001. Análisis ecomorfológico del cánido hipercarnívoro *Theriodictis platensis* Mercerat (Mammalia, Carnívora), basado en un ejemplar del Pleistoceno de Argentina. *Ameghiniana* 38(4): 375-384.
- Prevosti, F.J. & M.A. Reguero. 2000. Catálogo de tipos de vertebrados fósiles del museo de La Plata. I. Carnívora. *Rev. Mus. La Plata*, Ser. Téc. y Didác. 28: 1-12.
- Prevosti, F.J. & S.F. Vizcaíno. 2006. Paleoecology of the large carnivore guild from the late Pleistocene of Argentina. *Acta Palaeont. Polonica* 51(3): 407-422.
- Raffino, R.A., E.P. Tonni & A.L. Cione. 1977. Recursos alimenticios y economía en la región de la Quebrada del Toro, provincia de Salta, Argentina. *Rel. Soc. Arg. Antr.*, n. s. 11: 9-30.
- Ringuelet, R.A. 1957. Restos de probables huevos de nematodos en el estiércol del edentado extinguido

- Mylodon listai* (Ameghino). *Ameghiniana* 1(1-2): 15-16.
- Rolleri, E.O. 1975. Provincias Geológicas Bonaerenses. *5º Cong. Geol. Arg.*, Relatorio: 29-53.
- Rusconi, C. 1936. Distribución de los vertebrados fósiles del Piso Ensenadense. *Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba* 33: 183-215.
- 1947. Primeros hallazgos de coprolitos de reptil en el Triásico de El Challao, Mendoza. *Ciencia e Investigación* 10: 521-523, 5 figs.
- 1949. Coprolitos Triásicos de Mendoza. *Rev. Mus. Hist. Nat. Mendoza* 3: 241-251.
- Salemme, M.C. 1983. Distribución de algunas especies de mamíferos en el noreste de la provincia de Buenos Aires durante el Holoceno. *Ameghiniana* 20(1-2): 81-94.
- Tapia, A. 1937. *Provincia de Buenos Aires*. Ministerio del Interior, Comisión Nacional de Climatología y Aguas Minerales: 23-90.
- Tauber (h), A.A. & J. Di Ronco. 2003. Un esqueleto articulado de *Mylodon* sp. (Tardigrada, Mylodontidae) del Pleistoceno Tardío de Córdoba, Argentina. *Ameghiniana* 40 (4), Supl.: 108.
- Tauber (h), A.A., M.E. Palacios & S.A. Cardozo. 2007. Coprolitos de la Formación Santa Cruz (Mioceno Inferior- Medio), Patagonia, República Argentina. *9º Cong. Arg. Paleont. y Bioestr.* Res.: 294.
- Thulborn, R.A. 1991. Morphology, preservation, and palaeobiological significance of dinosaur coprolites. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 83: 341-366.
- Tonni, E.P. 1981. *Pediolagus salinicola* (Rodentia, Caviidae) en el Pleistoceno Tardío de la provincia de Buenos Aires. *Ameghiniana* 18(3-4): 123-126.
- 1985. Mamíferos del Holoceno del Partido de Lobería, Provincia de Buenos Aires. Aspectos paleoambientales y bioestratigráficos del Holoceno del sector oriental de Tandilia y área interserrana. *Ameghiniana* 22(3-4): 283-288.
- 1990. Mamíferos del Holoceno en la provincia de Buenos Aires. *Paula-Coutiana* 4: 3-21.
- 1994. Los mamíferos y el clima en el Pleistoceno y Holoceno de la provincia de Buenos Aires. *Jornadas de Arqueología e Interdisciplinas. Programa de Estudios Prehistóricos, CONICET*: 127-142.
- Tonni, E. P., D. Berman, F. Fidalgo, O. Gentile & H. Correa. 1988a. La fauna local Hernández (Pleistoceno tardío), partido de La Plata (provincia de Buenos Aires), y sus sedimentos portadores. *2º J. Geol. Bonaerenses*, Actas: 67-78.
- Tonni, E.P., M.S. Bargo & J.L. Prado. 1988b. Los cambios ambientales en el Pleistoceno Tardío y Holoceno del sudeste de la provincia de Buenos Aires a través de una secuencia de mamíferos. *Ameghiniana* 25(2): 99-110.
- Tonni, E.P., A.A. Carlini, G.J. Scillato-Yané & A.J. Figini. 2003. Cronología radiocarbónica y condiciones climáticas en la "Cueva del Milodón" (sur de Chile) durante el Pleistoceno Tardío. *Ameghiniana* 40(4): 609-615.
- Tonni, E.P., A.L. Cione & A.J. Figini. 1999. Predominance of arid climates indicated by mammals in the pampas of Argentina during the Late Pleistocene and Holocene. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 147: 257-281.
- Tonni, E.P., A.L. Cione, A. Figini, D. Glaz & G. M. Gasparini. 2002. El "piso Aymará" de la región pampeana de la Argentina. Cronología radiocarbónica y paleontológica. *Ameghiniana* 39(3): 313-319.
- Tonni, E.P., J.L. Prado, A.N. Menegaz & M.C. Salemme. 1985. La Unidad Mamífero (fauna) Lujanense. Proyección de la estratigrafía mamaliana al Cuaternario de la Región Pampeana. *Ameghiniana* 22(3-4): 255-261.
- Tonni, E.P. & G.G. Politis. 1981. Un gran cánido del Holoceno de la provincia de Buenos Aires y el registro prehispánico de *Canis (Canis) familiaris* en las áreas Pampeana y Patagónica. *Ameghiniana* 18(3-4): 251-265.
- Tricart, E. 1973. *Geomorfología de la pampa deprimida. Base para los estudios edafológicos y agronómicos*. Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, INTA 12, Buenos Aires, 202 pp.
- Verde, M. & M. Ubilla. 2002. Mammalian Carnivore Coprolites from the Sopas Formation (Upper Pleistocene, Lujanian Stage), Uruguay. *Ichnos* 9: 77-80.
- Verzi, D.H. & C.A. Quintana. 2005. The Caviomorph rodents from the San Andrés Formation, East-central Argentina, and global Late Pliocene climatic change. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 219: 303-320.
- Villalba, R. & A. Yanosky. 2000. *Guía de huellas y señales*. Fauna Paraguaya. Fundación Moisés Bertoni. Asunción, Paraguay, 112 pp.
- Vizcaíno, S.F. & M.S. Bargo. 1993. Los armadillos (Mammalia, Dasypodidae) de La Toma (Partido de Coronel Pringles) y otros sitios arqueológicos de la provincia de Buenos Aires. Consideraciones paleoambientales. *Ameghiniana* 30(4): 435-443.
- Walker, R.S., A.J. Novaro, P. Perovic, R. Palacios, E. Donadio, M. Lucherini, M. Pia & M.S. López. 2007. Diets of three species of andean carnivores in high-altitude deserts of Argentina. *J. Mammal.* 88(2): 519-525.
- Zetti, J. 1973. Paleoeetnozoología del Tastil. En: E.M. Cigliano (dir.), *Tastil, una ciudad preincaica argentina*, pp. 565-578, Ed. Cabargon, Buenos Aires.