

LOS MAMIFEROS DE LA FORMACION RIO QUINTO (PLIOCENO), PROVINCIA DE SAN LUIS (ARGENTINA). ASPECTOS BIOESTRATIGRAFICOS, ZOOGEOGRAFICOS Y PALEOAMBIENTALES

J. L. Prado *, J. Chiesa ***, G. Tognelli ****, E. Cerdeño ***** y E. Strasser **

RESUMEN

Se describe la asociación faunística procedente de la cantera Díaz Nogarol, provincia de San Luis (Argentina). Se han identificado representantes de cinco familias de xenarthros, notoungulados y roedores: 1. Dasypodidae: *Doellotatus chapalmalensis*, *Macrochorobates chapalmalensis*, *Macroeuphractus retusus*, Euphractini indet.; 2. Hegetotheriidae: *Paedotherium typicum*, *Paedotherium insigne*, *Tremacyllus impressus*; 3. Octodontidae: *Actenomys* sp., *Pithanotomys* sp., *Eucelophorus* cf. *chapalmalensis* sp.; 4. Caviidae: *Pascualia* cf. *laeviplicata*, *Dolicavia minuscula*, *Caviodon multiplicatus*; 5. Chinchillidae: *Lagostomopsis* sp. La presencia de taxones como *D. minuscula*, *P. cf. laeviplicata* y *C. multiplicatus* indica una edad chapadmalalense dentro del Plioceno superior. Los xenarthros y paquiruquinos identificados señalan una conexión zoogeográfica entre las regiones subandina y pampeana durante esa época. La asociación de mamíferos indica un hábitat abierto, con condiciones áridas-semiáridas.

Palabras clave: Mamíferos, Bioestratigrafía, Paleambiente, Chapadmalalense, Plioceno, San Luis, Argentina.

ABSTRACT

A new faunal assemblage from cantera Díaz Nogarol, San Luis province (Argentina), is described. Xenarthrans, notoungulates, and rodents of five different families were identified: 1. Dasypodidae: *Doellotatus chapalmalensis*, *Macrochorobates chapalmalensis*, *Macroeuphractus retusus*, Euphractini indet.; 2. Hegetotheriidae: *Paedotherium typicum*, *Paedotherium insigne*, *Tremacyllus impressus*; 3. Octodontidae: *Actenomys* sp., *Pithanotomys* sp., *Eucelophorus* cf. *chapalmalensis* sp.; 4. Caviidae: *Pascualia* cf. *laeviplicata*, *Dolicavia minuscula*, *Caviodon multiplicatus*; 5. Chinchillidae: *Lagostomopsis* sp. The presence of certain taxa such as *D. minuscula*, *P. cf. laeviplicata* and *C. multiplicatus* indicates a Chapadmalalan age for this faunal assemblage within the Late Pliocene. The xenarthran and the pachyrhine taxa suggest a zoogeographic connexion between the subandean and the pampean regions during that time. The mammal association indicates open habitats, with arid-semiarid paleoenvironmental conditions.

Key words: Mammals, Biostratigraphy, Palaeoenvironment, Chapadmalalan, Pliocene, San Luis, Argentina.

Introducción

El registro fósil de los mamíferos continentales de América del Sur es uno de los más completos del planeta, sólo superado por aquellos de América del Norte y Europa. Sin embargo, se diferencia marcadamente de ellos por estar principalmente restringi-

do a su porción meridional y, más específicamente, al actual territorio argentino (Patterson y Pascual, 1972). Las evidencias disponibles indican que, a lo largo del Terciario, los ambientes propicios para la vida y/o la preservación de los animales fueron desplazándose de Sur a Norte y de Oeste a Este (Pascual *et al.*, 1985). Este patrón, vinculado principal-

* INCUAPA. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Centro. Del Valle 5737, Olavarría.

** Departamento de Geología y Minería. Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950. 5700 San Luis, Argentina.

*** CONICET.

**** Fundación Carl C. zon Caldenius. Regional Cuyo. Argentina.

***** IANIGLA, CRICYT. C.C. 330. 5500 Mendoza, Argentina.

mente con el choque entre las placas Sudamericana y Pacífica, explica por qué en la región Pampeana el registro de la historia de los mamíferos comenzó en el Mioceno tardío (Alberdi *et al.*, 1995; Pascual *et al.*, 1996).

Exceptuando algunos afloramientos aislados, el mejor registro de mamíferos terrestres del Plioceno y Pleistoceno de América del Sur se encuentra preservado en los clásicos afloramientos costeros del sur y sureste de la provincia de Buenos Aires (Tonni *et al.*, 1992). Este registro ha sido la base sobre la que se propuso la mayoría de las edades mamífero que tipifican la cronología del Cenozoico superior de América del Sur. Lamentablemente, se conocen pocos yacimientos fuera de la provincia de Buenos Aires que permitan estudiar la proyección latitudinal y longitudinal de estas unidades y, consecuentemente, analizar las posibles variaciones biogeográficas de estos conjuntos faunísticos.

En este contexto, el propósito de este trabajo es describir una nueva fauna de mamíferos proveniente de sedimentos pliocenos aflorantes en las márgenes del río Quinto, en la provincia de San Luis. Los antecedentes sobre hallazgos de vertebrados fósiles en estos afloramientos son escasos. Sobre la base de algunos restos de roedores, Tapia y Rigal (1933) refieren dichos depósitos al «araucanense» y Pascual y Bondesio (1981) los correlacionan con la edad mamífero Huayqueriense.

Los objetivos particulares de la presente contribución son: (1) correlacionar esta nueva fauna con la cronología continental del Cenozoico superior establecida en los estratotipos aflorantes en la provincia de Buenos Aires; (2) interpretar las variaciones paleobiogeográficas a la luz de las principales modificaciones del ambiente físico.

Localización geográfica

Los restos estudiados fueron exhumados en la cantera Díaz Nogarol, en la proximidad del campo de Héctor Sil, que se encuentra a 77 km al este-sureste de la ciudad de San Luis, en el departamento de Coronel Pringles a $33^{\circ} 29' S$ y $65^{\circ} 44' O$ (fig. 1A). El acceso a la cantera se realiza desde la ruta nacional n.º 7 a la altura del km 720, por un camino vecinal que lleva hasta las proximidades del río Quinto. El lugar se ubica en la Hoja IGM n.º 3366-28-2, estación Coronel Alsogaray.

Este paraje se encuentra dentro de la región Pampeana, en el borde sur de las sierras Pampeanas de San Luis. La planicie de inundación del río Quinto representa la zona de transición donde se confunde el límite norte de la planicie medanosa austral y el sur de la depresión oriental (valle del Conlara).

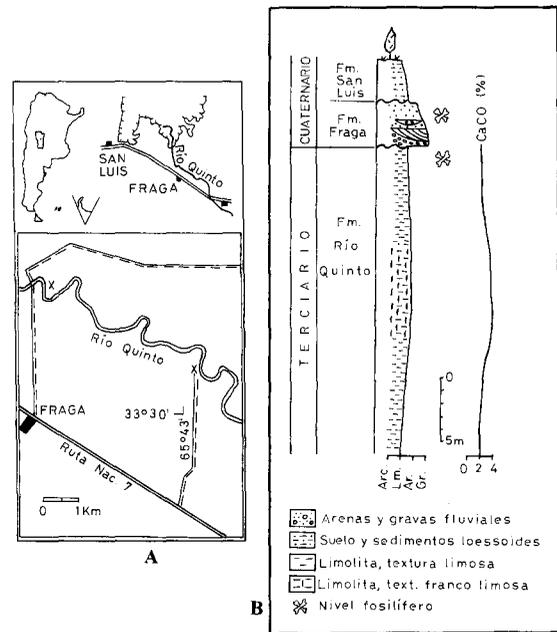


Fig. 1.—A) Localización geográfica del afloramiento de la cantera Díaz Nogarol, San Luis. B) Sección estratigráfica.

Desde el punto de vista zoogeográfico, el área se encuentra en la subregión Guayano-Brasileña, Dominio Central (Ringuelet, 1961). Fitogeográficamente, la localidad corresponde a la parte norte del distrito del Caldén, que abarca el centro y sur de San Luis, centro de La Pampa y sur de Buenos Aires. Este distrito es parte de la provincia del Espinal en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1971).

Estratigrafía y geología

Los depósitos terciarios de la provincia de San Luis han sido objeto de trabajos de carácter regional, destacando los de Frenguelli (1931), Tapia y Rigal (1933), Biondi (1937, 1938), Flores (1969) y Santa Cruz (1979). Una revisión crítica de los aspectos estratigráficos y paleontológicos del Cenozoico de San Luis se encuentra en Pascual y Bondesio (1981). Recientemente, asistimos a un renovado intento de revisión estratigráfica, donde en algunos casos se vinculan las respuestas sedimentarias con el diastrofismo andino (Di Paola *et al.*, 1990; Rivarola, 1990; Latrubesse y Ramonell, 1990; Latrubesse *et al.*, 1991; Di Paola y Rivarola, 1992a y b; Lacreu y Di Paola, 1992; Rivarola y Di Paola, 1993; Di Paola, 1994).

Los fósiles objeto de este trabajo se extrajeron en sedimentos referibles a la Formación río Quinto (Santa Cruz, 1979), también denominados como

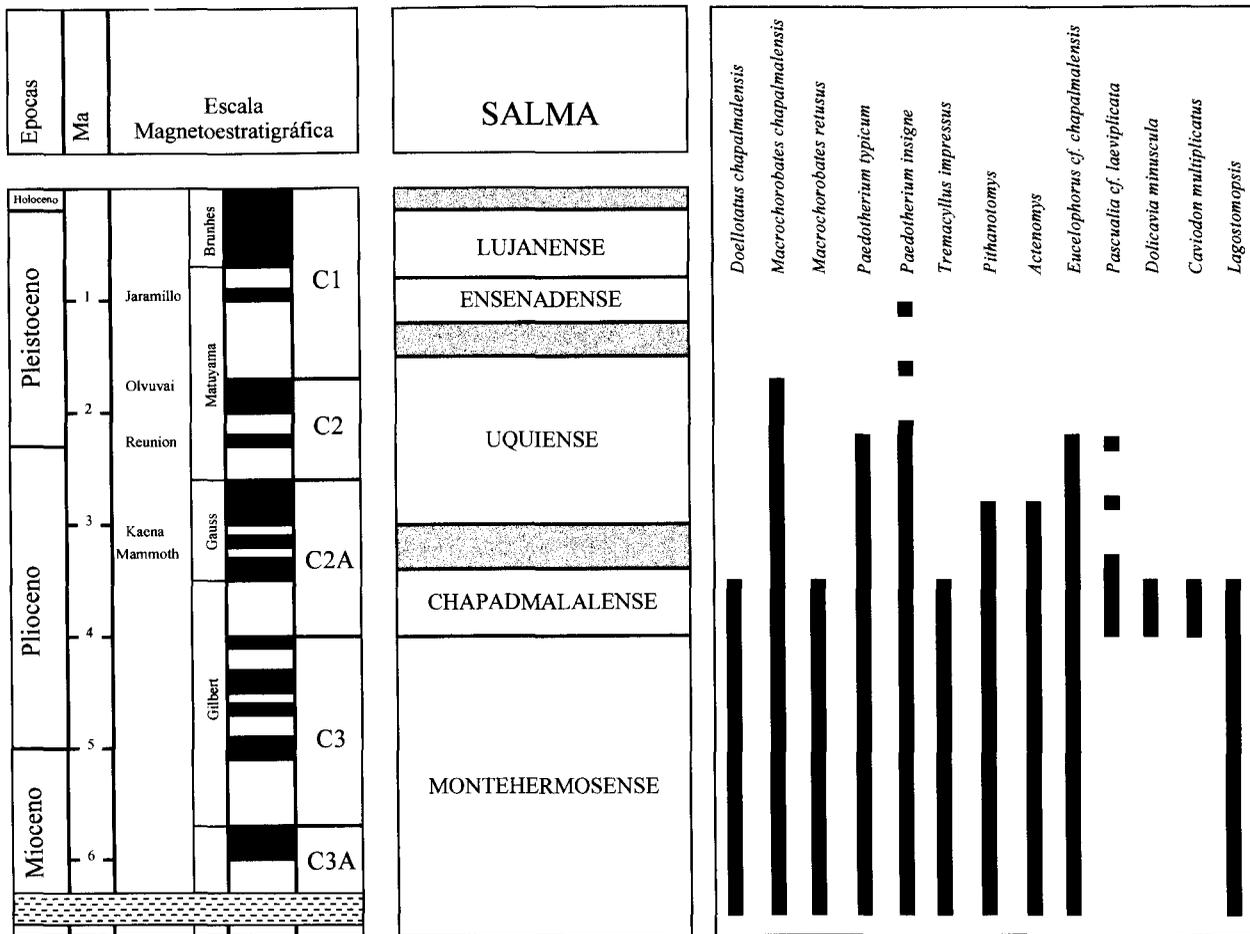


Fig. 2.—Distribución bioestratigráfica de los mamíferos registrados en el yacimiento de la cantera Díaz Nogarol, San Luis.

«Estratos Calchaqués» (Bodenbender, 1911). A estos sedimentos les fue asignada una edad pliocena (Tapia y Rigal, 1933; Di Paola, 1994), si bien no se conocían restos fósiles con procedencia precisa que corroboraran esta edad. Dichos sedimentos afloran en gran parte de las barrancas del río Quinto, desde la localidad de Paso de las Carretas hasta, aproximadamente, la altura de Liborio Luna y en algunos sectores del valle del río Conlara.

Según describe Santa Cruz (1979), la potencia de los sedimentos referibles a la formación río Quinto, en las proximidades de la localidad de Fraga, es de 20 m y presenta dos terrazas cubiertas con depósitos pleistocenos. Desde un punto de vista textural, este autor (*op. cit.*: 340) caracteriza estos sedimentos como «...limolitas finas a medianas, poco arcillosas, con escasísima fracción psamítica de color castaño claro... y rosado anaranjado...». Desde un punto de vista mineralógico, la fracción limo se compone de cuarzo, feldespato potásico y biotita y la fracción arcillosa es montmorillonita e illita. Por su parte, Di

Paola (1994: 45) describe estos sedimentos como «...una nueva secuencia fluvial de tamaño de grano arena mediana, fina y limo, con estratificación paralela y en artesa, con intercalación de unidades guijosas...».

Estos sedimentos apoyan sobre los referibles a la formación Paso de las Carretas (Santa Cruz, 1979), también denominados «Estratos de Los Llanos» (*sensu* Bodenbender, 1911). Algunos autores reconocen que entre estas dos formaciones media una discordancia en los afloramientos del río Quinto (Tapia y Rigal, 1933; Di Paola, 1994), en tanto que en el área del Conlara es posible inferir que los sedimentos de la formación río Quinto apoyan directamente sobre el Basamento Cristalino (Santa Cruz, 1979). Existe consenso en referir los sedimentos de la formación Paso de las Carretas al Mioceno *sensu lato*.

En discordancia erosiva, los depósitos de gravas arenosas fluviales referibles a la Formación Fraga (Santa Cruz, 1979) suprayacen a las sedimentitas de

la formación río Quinto. Por otra parte, los sedimentos que completan la secuencia en el área fueron referidos a la formación San Luis por dicho autor. Sin embargo, Latrubesse y Ramonell (1990) sugieren que es incorrecto este criterio, ya que los caracteres que este autor empleó para definir la formación San Luis son, como lo señalaron previamente Pascual y Bondesio (1981), complejos y poco precisos para delimitarla arealmente y reconocerla litoestratigráficamente. En consecuencia, Latrubesse y Ramonell (1990) reconocen para dichos sedimentos en el arroyo Barranquita, un tributario del río Quinto distante unos 43 km de nuestra área, una serie de unidades formacionales que se apoyarían sobre los sedimentos terciarios o directamente sobre el basamento cristalino. Se trata de tres formaciones denominadas de base a techo: Alto Grande, Barranquita y Algarrobito. En el techo de la formación Barranquita, Ramonell y Latrubesse (1991) reconocen un paleosuelo denominado Los Toldos.

El perfil de la cantera Díaz Nogarol

En la cantera Díaz Nogarol, los sedimentos referibles a la formación río Quinto presentan una potencia de 25 m, cuya base no es visible. Mediando una discordancia erosiva, suprayacen 3,40 m de sedimentos conglomeráticos y samíticos referibles a la formación Fraga. Colmatando la secuencia, se presentan 3,50 m de sedimentos loessoides referibles a la formación San Luis (fig. 1B).

Las sedimentitas de la formación río Quinto presentan una homogeneidad textural y cromática. Su textura varía de franco limosa a limosa hacia la base. Su color en seco es rosado (5 YR 7/4) y en húmedo amarillo-rojizo (5 YR 5/6), según el Munsell Soil Color Chart. El contenido en carbonato de calcio pulverulento aumenta desde la base hacia su parte media, disminuyendo bruscamente hacia el techo, con los valores más bajos (2 %) en el nivel portador de los fósiles. En suma, se definen como sedimentitas limolíticas, de estructura masiva, friables, con abundantes concreciones carbonáticas, en general con formas de rizoconcreciones. Se infiere un origen subaéreo, con procesos pedogénicos predominantes y, por sus características texturales, se trataría de antiguos sedimentos loésicos.

Los sedimentos referibles a la formación Fraga se presentan como un conglomerado arenoso, típicamente fluvial, caracterizado en su base por una estratificación planar paralela, que es cubierta por lentes conglomeráticos matriz sostén a clasto sostén con base erosiva. Mediando un contacto neto y

plano, colmatan la sucesión arenas gruesas y medianas, con estratificación entrecruzada, con disposición interna planar y paralela. De estos niveles, a unos 100 m aguas abajo del perfil, se exhumó un fémur casi completo de *Megatherium americanum*. Este hallazgo indica una edad Pleistoceno tardío para estos depósitos.

Culminando la secuencia, se observan sedimentos loessoides referibles a la formación San Luis, de textura franco arenosa y de color pardo amarillento a pardo en su parte superior. Por encima de ésta, se observa el suelo actual, el cual se clasifica como un Entisol, con escaso desarrollo, presentando un horizonte A de 0,10 m de espesor, un horizonte AC de transición de 0,50 m de espesor y en profundidad material original o C cálcico.

Sistemática paleontológica

Los restos de mamíferos estudiados fueron recolectados durante las campañas efectuadas en noviembre de 1993 y septiembre de 1995. Tras su identificación en el Museo de La Plata, actualmente se encuentran depositados en el departamento de Geología y Minería de la Universidad Nacional de San Luis. Parte del material fue identificado por los Drs. G. Scillato-Yané (dasipódidos) y D. Verzi (roedores).

Superorden XENARTHRA Cope, 1889

Orden CINGULATA Illiger, 1811

Familia DASYPODIDAE Bonaparte, 1838

Subfamilia EUPHRACTINAE Pocock, 1924

Tribu EUTATINI Bordas, 1933

Género *Doellotatus* Bordas, 1932

Doellotatus chapadmalensis Bordas, 1932

Distribución cronológica y geográfica: El género tiene una distribución «araucanense» (Plioceno) y abarca desde la región occidental o subandina (provincias de La Pampa, San Luis, Oeste de Córdoba, Mendoza, Catamarca y Tucumán) hasta la costa del área Interserrana bonaerense. La especie se registra en sedimentos atribuidos a las edades Montehermosense y Chapadmalalense.

Material referido: Placas de la coraza.

Observaciones: Este Eutatini es de talla semejante a la del actual «peludo», *Chaetophractus villosus*. Tiene una distribución austral dentro de América del Sur. El gran desarrollo de su sistema pilífero sugiere mayor tolerancia que otras especies a ambientes fríos (Scillato-Yané *et al.*, 1995).

Tribu EUPHRACTINI Pocock, 1924

Género *Macroephractus* Ameghino, 1887

Macroephractus retusus Ameghino, 1887

Distribución cronológica y geográfica: Según Scillato-Yané *et al.* (1995), esta especie se registra en la base de la formación Ituzaingó (= «Mesopotamiense») del Mioceno Superior de Entre Ríos; en la provincia de Buenos Aires, en sedimentos atribuidos al Montehermosense clásico y Chapadmalalense (Scillato-Yané, 1975), referidos al Plioceno (Mioceno superior y Plioceno según Flynn y Swisher, 1995).

Material referido: Placas de la coraza.

Observaciones: La morfología de las placas permite diferenciar fácilmente *M. retusus* de la especie *M. morenoi*, del «Araucanense» de Catamarca y Huayqueriense de La Pampa (Scillato-Yané, 1975). Las figuras laterales y central de las placas son planas y los surcos limitantes de la figura central desaparecen antes de alcanzar el borde posterior de la placa. *M. outesi*, que aparece en la «formación» Chapadmalal en Buenos Aires, presenta una talla mucho mayor que las otras dos especies (*op. cit.*, pág. 325).

Género *macrochorobates* Scillato-Yané, 1980

Macrochorobates chapadmalensis (Ameghino, 1908)

Distribución cronológica y geográfica: Montehermosense, Chapadmalalense y Marplatense en la provincia de Buenos Aires (Plioceno a Pleistoceno).

Material referido: Placas de la coraza.

Observaciones: Se trata de una especie estrechamente relacionada con *Chorobates rescens*, de la talla del actual *Chaetophractus villosus*. Es de talla superior a la del «quirquincho de seis bandas», *Euphractus sexcinctus* (Linneo). La disposición de los forámenes pilíferos en el margen posterior y externo de las placas indica que los pelos debían dirigirse hacia atrás y afuera (Scillato-Yané *et al.*, 1995).

Euphractini indet.

Material: Placas de caparazón.

Observaciones: Se trata de algunas placas incompletas con pocos caracteres diagnósticos, que sólo permiten identificarlas a nivel de tribu.

Orden NOTOUNGULATA Roth, 1903

Familia HEGETOTHERIIDAE Ameghino, 1894

Subfamilia PACHYRUKHINAE Kraglievich, 1934

Género *Paedotherium* Burmeister, 1888

Paedotherium insigne Burmeister, 1888

Distribución cronológica y geográfica: Plioceno a Pleistoceno de Argentina, desde el Montehermosense al Marplatense. Es dudosa su presencia en la edad Ensenadense (Pleistoceno) (Bond *et al.*, 1995; Cerdeño y Bond, en prensa).

Material referido: Siete fragmentos maxilares y cinco mandibulares (lám. 1, fig. 1).

Observaciones: El género *Paedotherium* ha sido objeto de una reciente revisión taxonómica (Cerdeño y Bond, en prensa) que ha puesto de manifiesto la existencia de dos únicas especies en el Plio-Pleistoceno argentino, *P. insigne* y *P. typicum*. Ambas coexisten, aunque se observa cierta diferencia en su abundancia, *P. insigne* más frecuente durante el Chapadmalalense (*op. cit.*). El material asignado a esta especie se caracteriza por la ausencia de surco postero-lingual en los premolares superiores, P³-P⁴ molarizados, con paracono y metacono marcados en el ectolofo, P₃ más molarizado que en *P. typicum*, diastema reducido y sínfisis robusta y larga.

Paedotherium typicum (Ameghino, 1887)

Distribución cronológica y geográfica: Plioceno a Pleistoceno (edades Montehermosense a Marplatense) de Argentina.

Material referido: Un P³⁻⁴ aislado y once fragmentos mandibulares (lám. 1, fig. 2).

Observaciones: Los restos atribuidos a *P. typicum* presentan premolares menos molarizados que *P. insigne*, P³⁻⁴ con surco postero-lingual y sínfisis mandibular más corta y grácil. Ambas especies se diferencian por algunos rasgos morfológicos craneales que no son observables entre el material colectado. Presentan una talla equiparable. Al contrario que *P. insigne*, *P. typicum* se presenta con más frecuencia en los sedimentos de edad Montehermosense.

Paedotherium sp.

Material referido: Dos incisivos superiores, tres molares superiores y seis inferiores aislados.

Observaciones: La gran semejanza morfológica y métrica entre las dos especies de *Paedotherium* identificadas no permite asignar algunos dientes aislados a una u otra con total seguridad, por lo que los clasificamos como *Paedotherium* sp.

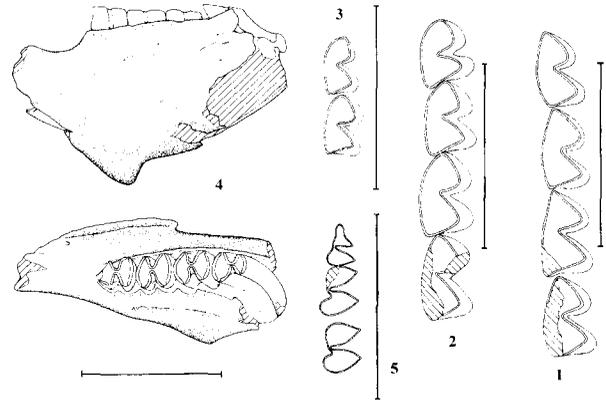
Género *Tremacyllus* Ameghino, 1891

Tremacyllus impressus Ameghino, 1888

Distribución cronológica y geográfica: Plioceno a Pleistoceno de Argentina (edades Montehermosense y Chapadmalalense).

Material referido: Dos fragmentos mandibulares (lám. 1, fig. 3).

Observaciones: Las dimensiones de los dientes conservados en los fragmentos mandibulares atribuibles a *Tremacyllus* caen en el rango de variación de *T. impressus*, única especie plio-pleistocena reconocida en el área pampeana, de talla un poco menor que *T. incipiens* de Catamarca (Cerdeño y Bond, en prensa). *Tremacyllus* es claramente más pequeño que *Paedotherium*, los premolares inferiores son más cortos y la imbricación de los dientes es mayor.



Lám. 1.—Mamíferos del Chapadmalalense de la cantera Díaz Nogarol, San Luis. Escalas: 1 cm.

Fig. 1.—*Paedotherium insigne*, p3-m2 inferiores derechos, vista oclusal.

Fig. 2.—*Paedotherium typicum*, p2-m1 inferiores derechos, vista oclusal.

Fig. 3.—*Tremacyllus impressus*, p3-p4 inferiores derechos, vista oclusal.

Fig. 4.—*Pithanotomys* sp., fragmento mandibular izquierdo con p4-m3, vistas labial y oclusal.

Fig. 5.—*Dolicavia minuscula*, p4-m2 inferiores derechos, vista oclusal.

Orden RODENTIA Bowdich, 1821

Suborden CAVIOMORPHA Wood y Patterson, 1955

Familia OCTODONTIDAE Waterhouse, 1839

Subfamilia CTENOMYINAE Reig, 1958

Género *Actenomys* Burmeister, 1888

Actenomys sp.

Distribución cronológica y geográfica: Este género se registra en el Plioceno y Pleistoceno de Argentina, desde la edad Montehermosense a la edad Marplatense (Fm. Barranca de los Lobos).

Material referido: Fragmento mandibular derecho con m1-m3.

Observaciones: Tiene una talla similar a *Ctenomys*, con algunas diferencias proporcionales: parte rostral más alta y larga; bullas timpánicas menos infladas; mandíbula menos robusta y más desarrollada antero-posteriormente (Pascual *et al.*, 1966). Es muy abundante durante el Montehermosense y Chapadmalalense y se ha confirmado su presencia en el Marplatense (Vucetich y Verzi, 1995).

Género *Pithanotomys* Ameghino, 1887

Pithanotomys sp.

Distribución cronológica y geográfica: Plioceno a Pleistoceno de Argentina (edades Montehermosense, Chapadmalalense y Marplatense).

Material referido: Fragmento mandibular izquierdo con p4-m3 (lám. 1, fig. 4).

Observaciones: Presenta caracteres craneales y mandibulares semejantes a algunos ctenomiinos, con caracteres dentarios derivados (Vucetich y Verzi, 1995).

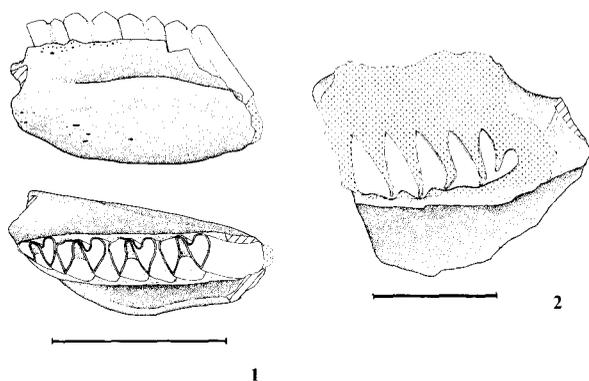
Género *Eucelophorus* Ameghino, 1908

Eucelophorus cf. *chapadmalensis*

Distribución cronológica y geográfica: El género se distribuye a lo largo del Plioceno-Pleistoceno, de la edad Montehermosense al final del Marplatense, en la provincia de Buenos Aires. La especie *E. chapadmalensis* aparece en las formaciones Monte Hermoso, Chapadmalal y Vorohué.

Material referido: Fragmento mandibular juvenil derecho con p4-m3.

Observaciones: El material analizado, por su condición juvenil, no permite identificarlo con certeza a nivel específico. Reig



Lám. 2.—Mamíferos del Chapadmalense de la cantera Díaz Nogarol, San Luis. Escalas: 1 cm.

Fig. 1.—*Pascualia* cf. *laeviplicata*, fragmento mandibular izquierdo con p4-m3, vistas labial y oclusal.

Fig. 2.—*Caviodon multiplicatus*, fragmento maxilar con M3, vista oclusal.

y Quintana (1992) revisan el género *Eucelophorus*, reconociendo dos especies válidas: *E. chapadmalensis* y *E. zaratei*. Dichos autores indican que ambas especies están muy especializadas para la vida subterránea, con adaptaciones propias para excavar con los dientes.

Familia CAVIIDAE Waterhouse, 1839

Género *Pascualia* Ortega Hinojosa, 1963

Pascualia cf. *laeviplicata* Ortega Hinojosa, 1963

Distribución cronológica y geográfica: Plioceno superior (formación Chapadmalal) de Argentina.

Material referido: Fragmento mandibular izquierdo con p4-m3 (lám. 2, fig. 1).

Observaciones: Es una forma poco conocida, muy próxima al género *Galea*. El fragmento estudiado presenta la misma morfología que el material tipo pero con una talla ligeramente mayor. El surco del prisma posterior de los molares inferiores es menos profundo y más amplio que en *Galea*; los prismas anteriores son más espesos que en este género. La procedencia estratigráfica de *P. laeviplicata* no es muy precisa; aunque se describió originalmente para el Chapadmalense, es probable que corresponda a niveles más recientes (Vucetich y Verzi, 1995).

Género *Dolicavia* Ameghino, 1916

Dolicavia minuscula (Ameghino, 1908)

Distribución cronológica y geográfica: Plioceno superior (edad Chapadmalalense) de Argentina.

Material referido: Fragmento mandibular derecho con p4-m2 (lám. 1, fig. 5).

Observaciones: Es uno de los cávidos más frecuentes de la edad Chapadmalalense (Vucetich y Verzi, 1995). Es una forma de tamaño similar al actual *Cavia*, pero con morfología más semejante al género *Microcavia*. El p4 tiene el lóbulo anterior suplementario bien definido por un surco externo profundo, mientras que el surco interno es suave, desplazado hacia el lóbulo posterior. Los m1-m3 tienen la cara externa del prisma anterior menos redondeada que en *Microcavia* y el surco interno menos profundo.

Género *Caviodon* Ameghino, 1885

Caviodon multiplicatus Ameghino, 1885

Distribución cronológica y geográfica: Plioceno superior (formación Chapadmalal) de Argentina.

Material referido: Fragmento maxilar derecho con M3 (lám. 2, fig. 2).

Observaciones: El género *Caviodon* es de stirpe miocena y se mantiene a lo largo del Plio-Pleistoceno, sin tener representación actual. Este género está pendiente de revisión (Vucetich y Verzi, 1995).

Familia CHINCHILLIDAE Bennett, 1833

Género *Lagostomopsis* Kraglievich, 1926

Lagostomopsis sp.

Distribución cronológica y geográfica: Plioceno (edades Montehermosense y Chapadmalalense) de Argentina.

Material referido: Fragmento mandibular izquierdo con m1-m3.

Observaciones: *Lagostomopsis* es un género muy similar a *Lagotomus* que se registra desde el Marplatense a la actualidad. Entre ambos hay un aumento progresivo de tamaño, acompañado de un cambio en las proporciones craneales (Vucetich y Verzi, 1995).

Bioestratigrafía

Entre los taxones identificados, *Dolicavia minuscula* y *Caviodon multiplicatus* se conocen exclusivamente en la edad Chapadmalalense *sensu lato*, lo cual permite precisar la edad de los sedimentos portadores. Cione y Tonni (1995) señalan los géneros *Caviodon* y *Dolicavia* entre los exclusivos y frecuentes de su Zona de *Paraglyptodon chapadmalensis*. Dicha biozona está definida sobre la base de los fósiles de la formación Chapadmalal de Kraglievich (1952). En esta biozona, se registran por última vez los taxones *Macrochorobates*, *Macroeuphractus* y *Lagostomopsis*.

El resto de los taxones identificados tienen una distribución más amplia que se extiende, en general, desde la edad Montehermosense a la Marplatense (fig. 2).

Hasta el presente, los mamíferos fósiles hallados en los afloramientos terciarios de la provincia de San Luis, en especial de las márgenes del río Quinto, indicaban una edad comprendida entre el Mioceno medio y el Plioceno inferior, con una marcada similitud con la fauna de Chasicó (edad Chasicuense) (Pascual y Bondesio, 1981). Por tanto, la fauna de la cantera Díaz Nogarol —procedente de la parte superior de la secuencia estratigráfica— implica una edad más moderna (edad Chapadmalalense) y amplía el rango cronoestratigráfico conocido hasta ahora en el área de estudio.

Paleozoogeografía

Los Xenarthra Plio-Pleistocenos presentan una gran diversidad, si bien es durante la edad Huayqueriense (Mioceno superior) cuando alcanzan su apogeo (Sciillato-Yané *et al.*, 1989). Sciillato-Yané *et al.* (1995) señalan que durante la edad Montehermosense tres taxones (*Chorobates*, *Macrochorobates* y *Doellotatus*) indican una conexión zoogeográfica con la región occidental o subandina (provincias de La Pampa, San Luis, oeste de Córdoba, Mendoza, Catamarca y Tucumán). Los nuevos registros de *Macrochorobates* y *Doellotatus* para el Chapadmalalense en la provincia de San Luis sugieren la persistencia de esta conexión. Por otra parte, *Paedotherium* y *Tremacyllus* se citan por primera vez en la provincia de San Luis, indicando

la continuidad entre el área occidental (Mendoza y Catamarca) y la zona central y oriental (La Pampa y Buenos Aires). El género *Eucelophorus* es también una nueva cita para la provincia de San Luis.

Paleoecología

Los análisis sedimentológicos realizados sugieren que los sedimentos referibles a la formación río Quinto en el perfil analizado corresponden predominantemente a sedimentitas de origen eólico, que permiten inferir antiguos mantos loésicos. Esto se contradice, en parte, con lo expresado por Di Paola (1994), quien sugiere que los depósitos asignados a esta formación son predominantemente de origen fluvial. Estas diferencias se deben a que estos depósitos presentan variaciones de facies que van desde depósitos de planicie aluvial a mantos loessoides. De hecho, se ha observado que los afloramientos cercanos a la sierra de San Luis son predominantemente de carácter fluvial, en tanto que en las regiones distales son predominantemente eólicos. Por otra parte, la presencia de rizoconcreciones, la abundancia de carbonato de calcio pulverulento a lo largo de todo el perfil y las características texturales predominantemente limosas permiten inferir antiguos procesos pedogenéticos. En suma, estas características y las variaciones de facies indican condiciones ambientales similares a las actuales en la región, es decir, áridas a semiáridas, con una estación lluviosa.

Los mamíferos registrados en esta fauna apoyan las inferencias paleoecológicas formuladas a partir de los datos geológicos. Por ejemplo, la presencia de Euphractini indica la existencia de pastizales y formaciones arbóreo-arbustivas semiáridas. Son los únicos Dasypodidae que habitan ambientes tan extremos como los patagónicos o como la Puna y el monte desértico del NO de Argentina (Wetzel, 1982; Scillato Yané *et al.*, 1995). Por su parte, los Eutatini (*Doellotatus*) tuvieron siempre una distribución sudamericana austral; el gran desarrollo de su sistema pilífero sugiere la posibilidad de acceder a ambientes más fríos que los otros Dasypodidae.

Los paquiruquinos, *Paedotherium* y *Tremacyllus*, presentan convergencias con lagomorfos y cavio-morfos; serían unguilgrados adaptados a ambientes abiertos y áridos, posiblemente con hábitos fosoriales. Las diferencias ecológicas entre ambos taxones estarían quizá condicionadas por la distinta talla, menor para *Tremacyllus*, ya que sus características anatómicas son muy similares (Zetti, 1972; Cerdeño y Bond, en prensa).

Entre los roedores, Vucetich y Verzi (1995) indican un predominio de formas de hábitats abiertos durante el Chapadmalalense superior y el Marplatense, en la provincia de Buenos Aires.

Conclusiones

El estudio de la fauna de mamíferos procedente de la cantera Díaz Nogarol ha permitido identificar, hasta el momento, tres especies de Dasypodidae, tres Hegetotheriidae, tres Octodontidae, tres Cavidae y un Chinchillidae.

Algunos taxones permiten precisar la edad del yacimiento como Chapadmalalense, dentro del Plioceno superior. Esto aumenta el rango cronológico conocido hasta ahora para los sedimentos terciarios aflorantes en la cuenca del río Quinto, en la provincia de San Luis.

AGRADECIMIENTOS

Al Lic. Mariano Bond, al Dr. Diego Verzi y al Dr. Gustavo Scillato-Yané, por su colaboración en la determinación del material. Las ilustraciones fueron realizadas por Maximiliano Lezcano. El profesor Héctor Sil informó del hallazgo de los restos fósiles en el campo de su propiedad. Los trabajos de campo se llevaron a cabo con un subsidio otorgado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de San Luis para el proyecto «Paleontología y estratigrafía del Neógeno y Cuaternario de la Provincia de San Luis». J. L. Prado agradece el apoyo económico brindado por la SECYT de la Universidad Nacional del Centro.

Referencias

- Alberdi, M. T., Ortiz Jaureguizar, E., y Prado, J. L. (1995). Evolución de las comunidades de mamíferos continentales del Cenozoico superior de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Rev. Esp. Paleont.*, España, 10, 30-36.
- Biondi, J. L. (1937). *Informe geológico sobre el Departamento General Belgrano, provincia de San Luis*. Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Informe 0124 (inédito), Buenos Aires.
- Biondi, J. L. (1938). *Informe geológico de la zona del Departamento Capital, provincia de San Luis*. Yacimientos Petrolíferos Fiscales, Informe 0125 (inédito), Buenos Aires.
- Bodenbender, G. (1911). Constitución geológica de la parte meridional de La Rioja y regiones limítrofes. República Argentina. *Bol. Acad. Nac. Ciencias Córdoba*, 19, 5-221.
- Bond, M., Cerdeño, E., y López, G. (1995). Los ungulados nativos de América del Sur. En: *Evolución biológica y climática de la región pampeana durante los últimos cinco millones de años*. (M. T. Alberdi, G. Leone, y E. P. Tonni, edits.). Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid, 259-275.
- Cabrera, A. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argentina Botánica*, 16, 1-42.
- Cerdeño, E., y Bond, M. (en prensa). Taxonomic revision and phylogeny of the Pachyrukhinae, rodent-like Notoungulata, from the Upper Miocene to the Pleistocene of Argentina. *J. Vert. Paleont.*
- Cione, A., y Tonni, E. P. (1995). Chronostratigraphy and «Land Mammal Ages» in the Cenozoic of southern South America: Principles, practices, and the «Uquian» problem. *J. Paleont.*, 69, 135-159.

- Di Paola, E. (1994). Distribución y evolución de los depósitos cenozoicos de la provincia de San Luis entre los 32° 20' y 34° de latitud sur, Argentina. *Rev. Asoc. Argentina Sedimentología*, 1, 33-52.
- Di Paola, E., Lacreu, H., Rivarola, D., y Strasser, E. (1990). Respuesta sedimentaria al diastrofismo cenozoico. Subcuenca Potrero de los Funes y Las Chacras, provincia de San Luis. *III Reunión Argentina de Sedimentología*, 114-118.
- Di Paola, E., y Rivarola, D. (1992a). Formación San Roque: Modelo de relleno de una cuenca extensional en las localidades de Potrero de los Funes-Las Chacras, San Luis. *IV Reunión Argentina de Sedimentología Actas*, I, 87-93.
- Di Paola, E., y Rivarola, D. (1992b). Formación San Roque: Complejo fanglomerádico-fluvial terciario, sur de la sierra de San Luis. *Rev. Asoc. Geol. Argentina*, 47, 23-29.
- Flores, M. A. (1969). El Bolsón de Las Salinas en la provincia de San Luis. *Cuartas Jornadas Geológicas Argentinas Actas*, I, 311-327.
- Flynn, J. J., y Swisher, C. C. III (1995). Cenozoic South American Land Mammal Ages: correlation to global geochronologies. En: *Geochronology, time scales and global stratigraphic correlation*. (W. A. Berggren, D. V. Kent, M.-P. Aubry, y J. Hardenbol, eds.). SEPM Soc. Sediment. Geol., Spec. Publ., 54, 317-333.
- Frenguelli, J. (1931). Observaciones geográficas y geológicas en la región de Sayape (provincia de San Luis). *Escuela Normal Superior «José María Torres»*, Paraná, 5-68.
- Kraglievich, J. L. (1952). El perfil geológico de Chapadmalal y Miramar, provincia de Buenos Aires. *Rev. Mus. Mar del Plata*, 8-37.
- Lacreu, H., y Di Paola, E. (1992). Secuencias epiclásticas y volcánicas cenozoicas en la cantera de Santa Isabel y alrededores, Departamento de Coronel Pringles, provincia de San Luis. *IV Reunión de Sedimentología Actas*, I, 219-226.
- Latrubesse, E., y Ramonell, C. (1990). Unidades litoestratigráficas del Cuaternario en la provincia de San Luis, Argentina. *XI Congreso Geológico Argentino, Actas*, II, 109-112.
- Latrubesse, E., Ramonell, C., y Canalis, R. (1991). Geomorphology of the Tectonic depression of Las Chacras and adjacent Ranges. An evolutive regional pattern for the southern sector of the piedmont of the Sierra Grande de San Luis. Provincia de San Luis, Argentina. *Quat. South Amer. and Antartic Peninsula*.
- Pascual, R., Ortega-Hinojosa, E. J., Gondar, D., y Tonni, E. P. (1966). *Paleontografía bonaerense. IV. Vertebrata*. Comisión de Investigación Científica. La Plata, 202 págs.
- Pascual, R., y Bondesio, P. (1981). Sedimentitas Cenozoicas. En: «Geología y Recursos Naturales de la Provincia de San Luis». *VIII Congreso Argentino de Geología*. Relatorio, 117-154.
- Pascual, R., Vucetich, M. G., Scillato-Yané, G. J., y Bond, M. (1985). Main Pathways of Mammalian Diversification in South American. En: *The Great American Biotic Interchange*. (F. G. Stehli, y S. D. Webb, eds.), Plenum Press, New York, 219-247.
- Pascual, R., Ortiz Jaureguizar, E., y Prado, J. L. (1996). Land Mammals: Paradigm for Cenozoic South American geobiotic evolution. *Münchner Geowiss. Abh.*, 30, 265-319.
- Patterson, B., y Pascual, R. (1972). The fossil mammal fauna of South America. En: *Evolution, Mammals, and Southern Continents*. (A. Keast, F. C. Erk, y B. Glass, eds.). State Univ. of New York, Press, New York, 247-309.
- Ramonell, C., y Latrubesse, E. (1991). El loess de la formación Barranquita: comportamiento del sistema eólico pampeano en la provincia de San Luis, Argentina. *Tercera Reunión PICG 281 «Climas cuaternarios de América del Sur»*, Lima, 69-81.
- Reig, O. A., y Quintana, C. (1992). Fossil ctenomyine rodents of the genus *Eucelophorus* (Caviomorpha: Octodontidae) from the Pliocene and Early Pleistocene of Argentina. *Ameghiniana*, 29, 363-380.
- Ringuelet, R. (1961). Rasgos fundamentales de la Zoo-geografía de la Argentina. *Physis*, La Plata, 22, 151-170.
- Rivarola, D. (1990). *Sedimentología de la Cuenca Potrero de los Funes. Provincia de San Luis*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de San Luis (inédito).
- Rivarola, D., y Di Paola, E. (1993). Síntesis de la Evolución de los Depósitos Cenozoicos en el Sur de la Sierra de San Luis, Localidades del Potrero de los Funes y Sector Centro Norte de Las Chacras, Argentina. *XII Congreso Geológico Argentino Actas*, I, 204-211.
- Santa Cruz, J. N. (1979). Geología de las unidades sedimentarias aflorantes en el área de las cuencas de los ríos Quinto y Conlara, provincia de San Luis, República Argentina. *VII Congreso Geológico Argentino Actas*, I, 335-349.
- Scillato-Yané, G. (1975). Presencia de *Macroeuphractus retusus* (Xenarthra, Dasypodidae) en el Plioceno del Área Mesopotamia (Argentina). Su importancia bioestratigráfica y paleoambiental. *Ameghiniana*, 12, 322-328.
- Scillato-Yané, G., Carlini, A., Vizcaíno, S., y Ortiz Jaureguizar, E. (1995). Xenarthra. En: *Registro continental de la evolución climática y biológica de los últimos 5 m.a. por correlación entre el Hemisferio Norte y el Hemisferio Sur*. (M. T. Alberdi, G. Leone, y E. P. Tonni, eds.). Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Scillato-Yané, G., Vizcaíno, S., y Carlini, A. (1989): Xenarthran Diversification in South America during the Late Cenozoic American Biotic Interchange. *Fifth International Theriological Congress*. Roma, 1, 283-284.
- Tapia, A., y Rigal, R. (1933). Geología del paso de las Carretas y sus alrededores. Relacionada con la construcción de un dique de embalse. *Bol. Direc. Miner. Geol.*, Buenos Aires, 37, 5-56.
- Tonni, E., Alberdi, M. T., Prado, J. L., Bargo, M. S., y Cione, A. L. (1992). Changes in mammal assemblages in the pampean region (Argentina) and their relation with the Plio-Pleistocene boundary. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 95, 179-194.
- Vucetich, M. G., y Verzi, D. H. (1995). Los roedores Caviomorpha. En: *Registro continental de la evolución climática y biológica de los últimos 5 m.a. por correlación entre el Hemisferio Norte y el Hemisferio Sur*. (M. T. Alberdi, G. Leone, y E. P. Tonni, eds.). Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Wetzel, R. M. (1982). Systematics, distribution, ecology and conservation of South American Edentates. En: *Mammalian Biol. South Amer.* (Michael A. Mares, y Hugh H. Genoways (eds.)), 12, 1-539.
- Zetti, J. (1972). Observaciones sobre los Pachyrhinae (Notoungulata) del Plioceno argentino. *Public. Museo Municipal de Cienc. Natur. Mar del Plata*, 2, 41-52.

Recibido el 5 de junio de 1997.

Aceptado el 6 de febrero de 1998.