

LOS CARNÍVOROS DEL MIOCENO INFERIOR DE BUÑOL (VALENCIA, ESPAÑA)

Margarita BELINCHÓN* y Jorge MORALES**

* Universidad Literaria de Valencia, Burjasot, Valencia.

** Departamento de Paleontología. Museo Nacional de Ciencias Naturales. José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid. España.

ABSTRACT

In this paper we describe six carnivorous mammal species from the Lower Aragonian of Buñol (Valencia, East Spain): *Amphicyon olisiponensis* Antunes and Ginsburg; *Cynelos helbingi* (Dehm); *Ysengrinia valentiana* nov. sp.; *Hemicyon stehlini* Hürzeler; *Prosansanosmilus peregrinus* Heizmann and Ginsburg; *Pseudaelurus quadridentatus* Blainville. All of them, except *Ps. quadridentatus* and *C. helbingi*, are for the first time recorded in Spain. The new canide species, *Ysengrinia valentiana* has a relatively short M_2 compared to that of *Y. gerandiana* (Viret) and the protoconal area of M_1 is more reduced. In these characters the new species is intermediate between *Y. gerandiana* and *Thaumastocyon bourgeoisi* (Stehlin & Helbing).

Keywords: Carnivorous mammal, Lower Miocene, East Spain.

RESUMEN

Se describen seis especies de carnívoros del Aragoniense Inferior de Buñol (Valencia): *Amphicyon olisiponensis* Antunes y Ginsburg; *Cynelos helbingi* (Dehm); *Ysengrinia valentiana* nov. sp.; *Hemicyon stehlini* Hürzeler; *Prosansanosmilus peregrinus* Heizmann y Ginsburg; *Pseudaelurus quadridentatus* Blainville. Todas estas, excepto *Ps. quadridentatus* y *C. helbingi*, se citan por primera vez en nuestro país, entre éstas, se encuentra un nuevo cánido, *Ysengrinia valentiana* nov. sp. Su M_2 es relativamente corto comparado al de *Ysengrinia gerandiana* (Viret) y el área protoconal del M_1 más reducida. En estos caracteres, la nueva especie, es claramente intermedia en morfología entre *Ysengrinia gerandiana* y *Thaumastocyon bourgeoisi* (Stehlin y Helbing).

Palabras clave: Carnívoros, Mioceno Inferior, España oriental.

INTRODUCCIÓN

El Yacimiento de Buñol está enclavado en el Cerro de la Cruz, en el término municipal de Buñol (Valencia), en el talud de la carretera que une esta villa con Játiva, a 1 km, aproximadamente, del puente sobre el río Buñol. Los fósiles se encuentran en unas margas lignitíferas correspondientes a un depósito palustre que coincide, dentro del contexto general de la serie, con la parte distal de un abanico aluvial (Belinchón y Robles, 1984).

Los trabajos previos sobre la fauna de mamíferos de Buñol son: Adrover (1968); Daams y Freudenthal (1974); Daams (1976) y Adrover *et al.* (1988) en lo referente a micromamíferos. Sobre macromamíferos, los trabajos publicados son los de Crusafont y Truyols (1957); Moyà (1983) y Belinchón y Robles (1984).

Tres especies de carnívoros habían sido citadas en estos trabajos previos; *Hemicyon sansaniensis* Lartet y *Amphicyon major* Blainville, por Crusafont y Truyols (1957), y *Semigenetta repelini* Helbing por Adrover (1968). Las dos primeras, con ayuda de material adicional, son clasificadas en el presente trabajo como *Hemicyon stehlini* Hürzeler y *Amphicyon olisiponensis* Antunes y Ginsburg. Mientras que la tercera no ha sido encontrada en el nuevo material.

El material estudiado en este trabajo proviene de las colecciones del Institut Miquel Crusafont de Sabadell y del Departamento de Geología de la Universidad de Valencia. En conjunto son más de treinta dientes, generalmente bien conservados y sumamente interesantes, por documentar un hiato existente en el registro fósil de los carnívoros del Mioceno Inferior de España.

SISTEMÁTICA

ORDEN CARNIVORA Bowdich, 1821
 Familia *Canidae* Gray, 1821
 Subfamilia *Amphicyoninae* Trouessart, 1885
 Género *Amphicyon* Lartet, 1836
Amphicyon olisiponensis Antunes y
 Ginsburg, 1977

Lám. 1, figs. 1a, b; 2a, b

Material y dimensiones

Todas las dimensiones se expresan en mm, en primer lugar la longitud y en segundo la anchura (L × A).

BC 21, C. sup (21,6 × 15,1); PaN 978, P⁴ (ca 31,2 × 19,7); PaN 719; M³ (12,3 × 17,6); PaN 350, C. inf (19 × 15,4); PaN 352, P₄ (19,6 × 10,4); PaN 352, M₂ (21,3 × 15,3); BSC 1, M₃ (21,3 × 15).

Descripción

C. sup. El canino superior es un diente fuerte y grande, con corona notablemente alta, de aspecto feloideo, pero más pequeña que la raíz. La corona es bastante rectilínea, algo comprimida transversalmente y está provista de dos aristas verticales, una en posición lingual y otra anterior.

P⁴. El carácter más destacable de la carnífera superior radica en la presencia de un parastilo bien desarrollado, situado enfrente de un protocono también grande. El paracono, de forma cónica, es grande con respecto al metastilo.

M³. El último molar superior es un diente unradiculado, más largo que ancho y con cúspides planas y bajas, sin apenas relieve.

C.inf. El canino inferior es morfológicamente semejante al de *Amphicyon major*. La corona es pequeña en relación a la raíz, escasamente comprimida y provista, como en el canino superior, de dos aristas verticales, una lingual y otra anterior.

P₄. El P₄ es un diente asimétrico, muy estrecho anteriormente y ensanchado en su parte posterior. Está formado por una cúspide central alta, puntiaguda, comprimida transversalmente; una cúspide posterior, pequeña, alta con respecto a la base del diente y un cíngulo posterior, moderadamente desarrollado.

M₂. El segundo molar inferior posee un trigónido semejante en longitud al talónido, pero más ancho. El protocónido es voluminoso, más alto y en posición más anterior que el metacónido. El paracónido es pequeño, está situado en posición muy anterior y se encuentra unido por una cresta suave a las dos cúspides principales del trigónido, de forma que entre las tres cúspides se desarrolla un valle poco profundo. El talónido es bajo y plano, provisto de un hipocónido relativamente débil.

M₃. El tercer molar inferior posee unas dimensiones próximas a las del M₂. Sin embargo se distingue fácilmente, por la mayor longitud y anchura del trigónido con respecto al talónido y la fuerte reducción del metacónido. El talónido es plano y posee un hipocónido muy pequeño.

Discusión

Aunque la talla del *Amphicyon* de Buñol es muy próxima a la del común *A. major*, la morfología de sus dientes nos impide atribuirle a esta especie, en particular las diferencias son fuertes en el M₂, M₃ y P⁴, éste, por ejemplo, presenta un protocono fuerte y un parastilo bajo, bastante desarrollado, características ausentes en el P⁴ de *A. major* y, que sin embargo, son bastante constantes en *A. giganteus* Laurillard. Así mismo, la morfología de M₂ y M₃ es más coincidente con la de *A. giganteus*, ambos muy próximos a los descritos por Ginsburg y Antunes (1968).

Estas características, talla próxima a la de *A. major* y morfología de *A. giganteus* han llevado a Antunes y Ginsburg (1977) a describir una nueva especie *A. olisiponensis* para una mandíbula del Aragoniense medio de Lisboa. Las piezas homólogas de Buñol y Lisboa son lo suficientemente semejantes como para permitirnos atribuir nuestro material a esta especie.

Género *Cynelos* Jourdan, 1862

Cynelos helbingi (Dehm, 1950)

Lám. I, figs. 5 y 6

Material y dimensiones

PaN 71, M₂ (12 × 7,5); PaN 637, P⁴ (14,8 × -)

Descripción

M₂. El segundo molar inferior posee una forma oclusal cuadrangular. El trigónido es corto con respecto al talónido. El protocónido es más grande y alto que el metacónido y situado más anteriormente. Una pequeña muesca se sitúa en la posición que teóricamente debería ocupar el paracónido, impidiendo conocer con exactitud su existencia. La posición muy anterior de las dos cúspides principales del trigónido impide el desarrollo de un valle anterior. El talónido es amplio, con un hipocónido grande que se continua en su periferia por una cresta en la que se aprecian dos pequeñas cúspides, una anterior y otra en la posición del endocónido.

P⁴. La carnífera superior tiene el protocono roto, por el aspecto de la rotura éste debería haber sido grande y situado en posición bastante anterior, al menos, así lo indica su comienzo anterior, aún visible.

No existe parastilo y toda la base conservada del diente está rodeada por un cíngulo muy fuerte.

Discusión

La combinación de los caracteres morfológicos de estos dos dientes es lo suficientemente significativa como para poder clasificarlos en la especie *Cynelos helbingi*.

Así de los hemicioninos se diferencia por la posición y la talla del protocono del P⁴ y por la brevedad del trigónido del M₂ en relación al talónido. Mientras que de *Cephalogale*, cuyas especies más grandes alcanzan esta talla, se diferencia clara-

mente por la estructura del M^2 (talónido breve, protocónido más grande y alto que el metacónido, así como la posición retrasada de éste).

En definitiva son las características que se encuentran en la mayor parte de los Amphicyoninae y aunque alguno de ellos reducen el protocono del P^4 esto no ocurre con *Cynelos*, con el que estos dos dientes son plenamente concordantes en morfología. La talla de los mismos es algo más pequeña que la de la población de Wintershot-West (Dehm, 1950), pero variaciones de talla de este orden suelen ser habituales en especies de este grupo.

Género *Ysengrinia* Ginsburg, 1965

Ysengrinia valentiana nov. sp.

Lám. I, figs. 3 y 4

Locus typicus: Buñol (Valencia)

Derivatio nominis: De Valentia, nombre latino de Valencia, Comunidad Autónoma del Estado Español, donde se encuentra el yacimiento de Buñol.

Edad: Aragoniense medio (Zona C Daams y Freudenthal, 1981) equivalente aproximadamente a la NM4a de Mein, 1975.

Holotipo: M^2 izquierdo (PaN 359). Lámina I, figura 3.

Diagnosis

Ysengrinia de talla cercana a *Y. gerandiana*, que se caracteriza por la reducción del M_2 y del área protoconal del M^1 *.

Material y dimensiones

Pan 359, M_2 iz. (13,7 × 9,9); PaN 319, M^1 iz. (17,5 × 22)

Descripción

M_2 . El diente posee un trigónido más grande que el talónido. El protocónido es mucho más alto y voluminoso que el metacónido y ocupa toda la parte labial del trigónido, presentando una faceta de desgaste en bisel en posición anterolabial. El metacónido se sitúa en la parte posterolingual del trigónido, es pequeño y se continua por una cresta externa hasta unirse con el protocónido, quedando un pequeño valle, relativamente alto entre esta cresta y las dos cúspides principales.

El talónido es sencillo, provisto de un hipocónido desgastado que ocupa su mitad labial, estando la parte lingual desgastada, aunque podría originalmente haber tenido una cresta en su periferia.

M^1 . El primer molar superior es un diente de forma triangular, posee un paracono piramidal muy fuerte y un metacono semejante en forma al anterior pero bastante menos alto. Ambas cúspides presentan facetas de desgaste en bisel, el paracono posee dos, una anterior dirigida hacia el protocono y otra lingual, casi en ángulo recto con la primera. La faceta de desgaste del metacono es labial y se sitúa casi en línea con la faceta labial del paracono. El

paracono es crecentiforme, situado en posición central, y provisto de un fuerte cingulo lingual, desplazado posteriormente y separado de su base por un surco estrecho. Entre las tres cúspides principales se desarrolla un profundo valle, limitado posteriormente por la prolongación del protocono hacia el metacono y casi abierto anteriormente.

Discusión

El género *Ysengrinia* fue creado por Ginsburg (1965) para una serie de formas próximas a *Pseudocyonopsis quercensis* Ginsburg, caracterizadas por la estructura del M_2 , éste es corto, con paracónido vestigial, metacónido bien separado del protocónido y situado al mismo nivel, talónido breve y elíptico, formado por un hipocónido delgado y un suave borde endoconidiano (Ginsburg, 1966). Esta morfología se encuentra claramente reflejada en el M_2 de Buñol, descrito anteriormente, y es lo suficientemente característica como para pensar en una atribución de este diente al género *Ysengrinia*.

El M^1 de Buñol nos permite confirmar esta atribución genérica, este diente posee una morfología bastante primitiva que apenas se encuentra en los amphicioninos del Mioceno, pero sí en *Ysengrinia gerandiana*, bastante diferente de la presente en las otras especies atribuidas a éste género (*Y. tolosana* (Noulet) e *Y. depereti* (Mayet)).

No obstante existen diferencias entre el material de Buñol y el de St. Gerand, los M^1 prácticamente poseen las mismas dimensiones, sin embargo el área lingual del diente aunque construida en ambas formas de manera semejante, se encuentra notablemente reducida en la forma de Buñol, acercándose en este aspecto a la morfología del M^1 de *Thaumastocyon* aunque en este género la reducción es bastante más exagerada.

En el M_2 las diferencias también son evidentes, siempre y cuando, el M_2 atribuido a *Y. gerandiana* (Viret, 1919; pl. 7 fig. 1) corresponde en efecto a esta especie. Así contrasta la pequeña talla del diente de Buñol (13,7 × 9,9) con la mucho mayor del de St. Gerand (16 × 12,2 según Kuss, 1962). Por otra parte, el M^1 y M_2 de Buñol parecen indudablemente perteneciente a una misma especie e incluso parece probable que correspondan a un mismo individuo, puesto que las facetas de desgaste del metacono y protocónido se corresponden perfectamente.

En conclusión difícilmente podríamos atribuir estas diferencias a una variación intraespecífica, sino que pueden interpretarse como una progresión de la forma de Buñol hacia un animal más hipercarnívoro que *Y. gerandiana*, es decir en dirección hacia *Thaumastocyon* (reducción del área protoconal del M^1 , aumento de la altura del paracono del M^1 , reducción del M_2 , etc.)

Por otra parte los dos dientes nos dan una buena información sobre las características generales de la dentición de la forma de Buñol y, en consecuencia, proponemos para ella la denominación de *Ysengrinia valentiana* nov. sp.

* Previsiblemente esta especie presentaría una notable reducción del M^2 , un M_1 grácil y elongado con talónido cortante, semejante al de *Thaumastocyon*, y premolares reducidos.

Y. valentiana presenta indudables afinidades con *Thaumastocyon*, sin embargo el conocimiento sobre este grupo de cánidos primitivos es aún escaso, y parece atrevido unir filogenéticamente ambos géneros sin una revisión en detalle de los mismos.

Familia **Ursidae** Gray, 1825

Subfamilia **Hemicyoninae** Frick, 1966

Género *Hemicyon* Lartet, 1851

Hemicyon stehlini Hürzeler, 1944

Lám. I, figs. 7-10

Material y dimensiones

BS C 4, fragmento de maxilar con M¹-M² dr.; PaN 596 a, M₁ iz.; LO 14, M² iz.; LO 13, M² dr.; BC 29, M² dr.; BC 30 M² iz.; BSC 6 M₁ iz.; PaN 596 b, M₂ iz.; PaN 596 a, M₂ dr.; PaN 715 M₃ dr.; PaN 61 M₃; BS C 7, M₃; BC 32, M₃. Las dimensiones de todos los dientes se exponen en la Tabla 1.

M ¹	L	17*	18,6			
	A	18,9	19,8			
M ²	L	11,8*	15,9	16,2	13,3	15,6
	A	17,8	20,5	19,8	16,6	20,5
M ₁	L	ca 30,5				
	A	12,5				
M ₂	L	17,4	19,1			
	A	12	13,7			
M ₃	L	11,5	11,5	13,8	12,3	
	A	9,4	9,5	9,8	10,8	

Tabla 1. Dimensiones de la dentición de *Hemicyon stehlini* del yacimiento de Buñol. Dimensiones en mm. L longitud, A anchura, * mismo individuo.

Descripción

M¹. El primer molar superior es un diente con forma subcuadrada. El paracono es sólo algo más grande que el metacono, encontrándose ambas cúspides rodeadas por un cíngulo externo que en el contacto con estas dos aristas forma respectivamente un pequeño parastilo y un metastilo. El protocóno está formado por una cresta suave que se une al parastilo y por medio de un metacónulo al metastilo. El cíngulo lingual es fuerte, especialmente en el área posterolingual.

M². El segundo molar superior presenta una talla netamente menor que la del M¹, que se refleja claramente en su menor longitud anteroposterior. A diferencia de lo que ocurre en M¹ en el que el paracono y metacono son subiguales y se sitúan en

posición labial, en este molar el metacono es bastante más pequeño que el paracono y se encuentra desplazado lingualmente. El resto de la morfología es como en el M¹, siempre acusando la mayor compresión anteroposterior y la menor talla.

M₁. El único primer molar inferior conservado presenta rotos el paracónido y el protocónido. Posee un metacónido retrasado y el talónido, relativamente bajo, presenta dos cúspides internas pequeñas y una externa, más amplia y voluminosa pero no muy alta.

M₂. La forma del segundo molar es cuadrangular, el trigónido está formado por dos cúspides enfrentadas (protocónido y metacónido) unidos anteriormente por una cresta periférica muy suave, que deja entre el borde anterior y las dos cúspides principales un amplio valle. No existe paracónido, y el protocónido es ligeramente más grande que el metacónido. El talónido es amplio, posee un hipocónido que se continua por toda su periferia y casi llega a unirse a la arista posterior del protocónido.

M₃. El tercer molar es morfológicamente semejante al M₂ pero con las cúspides mucho más atenuadas. Presenta cierta variación morfológica siendo el caso más extremo el del ejemplar PaN 61 cuyo talónido está reducido y en consecuencia la forma oclusal del diente es casi cuadrada.

Discusión

La atribución de este material a *Hemicyon stehlini* Hürzeler (1944) es bastante clara, esta especie definida en Pont Levoy posee las características morfológicas del género *Hemicyon*, Ginsburg (1955), pero una talla significativamente menor que las otras especies europeas del género (*H. goeriachensis* Toulou y *H. sansaniensis* Lartet). Características que se dan en la dentición de Buñol, cuyas piezas homólogas respecto a las de Pont Levoy son sólo ligeramente más grandes.

Familia **Nimravidae** Trouessart, 1885

Género *Prosansanosmilus* Heizmann y Ginsburg, 1980

Prosansanosmilus peregrinus Heizmann y Ginsburg, 1980

Lám. I, fig. 11a, b

Material y dimensiones

Bc 23, M₁ iz. (16 × 17,2)

Descripción

La carnícera inferior presenta una morfología feloidea muy característica, con paracónido más pequeño y bajo que el protocónido. Ausencia de metacónido, sólo existe una pequeña cresta en la base del protocónido, y talónido muy reducido. No existen cíngulos basales, pero sí un pequeño parastilido basal y una fina crenulación en la arista posterior del protocónido.

Discusión

Este M_1 de Buñol es morfológica y biométricamente semejante al de la mandíbula de Langenau (Alemania), holotipo del nuevo férido descrito por Heizmann y Ginsburg (1980) como *Prosansanosmilus peregrinus*, y que también se encuentra en los yacimientos franceses orleanienses (Aragoniense Inferior y Medio) de Bezian, La Romieu, Baigneaux y Artenay.

Familia **Felidae** Gray, 1821

Género *Pseudaelurus* Gervais, 1848-1852

Pseudaelurus quadridentatus Blainville, 1864

Material y dimensiones

BSC 11, mandíbula iz. con M_1 - P_4 , M_1 ($13,5 \times 5,4$) P_4 ($14 \times 5,7$); BC 23, canino inferior ($9 \times 6,9$).

Descripción

M_1 . La parte anterior de la carnífera está bastante deteriorada, no observándose con claridad el área del metaconídeo-talónido.

El P_4 es un diente alargado y estrecho, formado por una cúspide principal fuerte y tres secundarias, una anterior bastante fuerte y alta y dos posteriores. Todas las cúspides se sitúan en línea.

La parte del hueso mandibular conservada nos indica una mandíbula notablemente fuerte y robusta.

El canino inferior posee la corona rota, esta parece haber tenido una sección casi circular sin apenas compresión transversal.

Discusión

La robustez de la rama mandibular y la talla de los dientes conservados son claramente mayores que las correspondientes al *Pseudaelurus transitorius* de Wintershof-West (Dehm, 1950) y también superiores particularmente el P_4 al *Ps. quadridentatus* de La Romien (Roman y Viret, 1937), pero sin llegar a alcanzar la talla del *Ps. quadridentatus* de Sansan (Ginsburg, 1963).

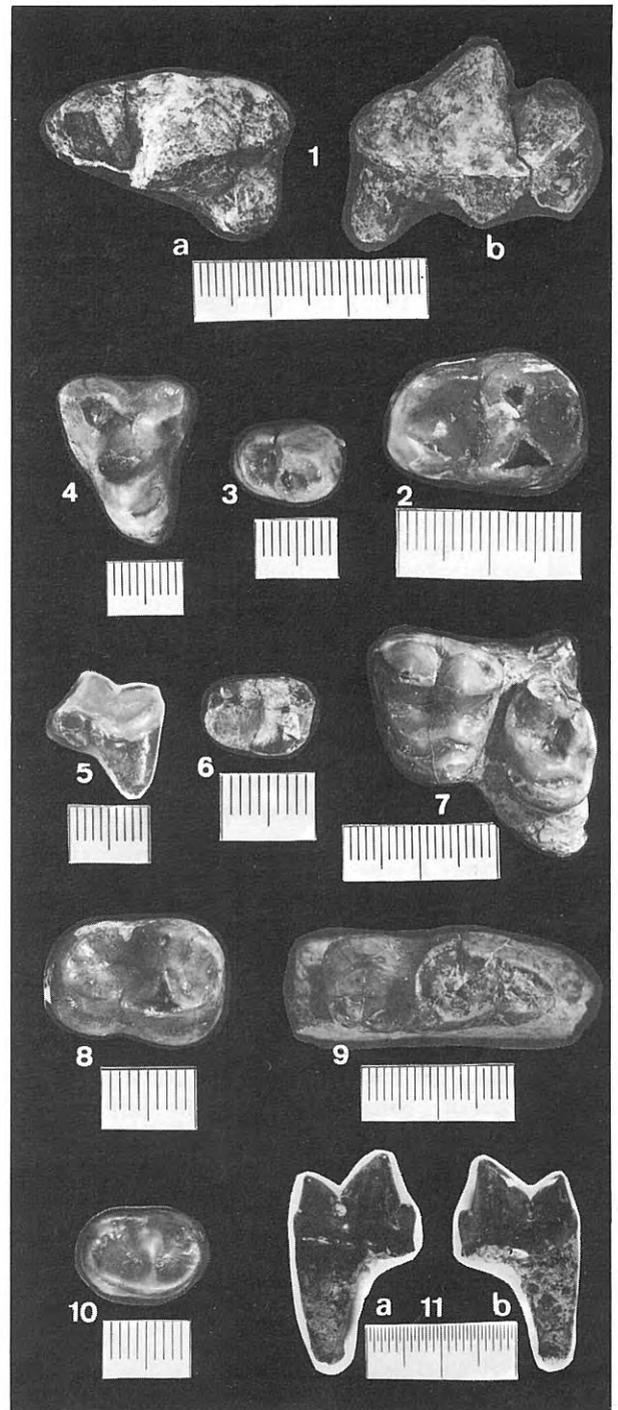
CONCLUSIONES

La fauna de carnívoros del yacimiento de Buñol queda establecida de la siguiente manera:

Amphicyon olisiponensis Ginsburg y Antunes

Lámina I

1. *Amphicyon olisiponensis*. P^4 derecho. a) vista oclusal, b) vista labial.
2. *Amphicyon olisiponensis*. M_2 derecho vista oclusal.
3. *Isengrinia valentiana* nov. sp. M^1 izquierdo en vista oclusal.
4. *Isengrinia valentiana* nov. sp. M_2 izquierdo. Holotipo, en vista oclusal.
5. *Cynelos helbingi*. P^4 izquierdo, en vista lingual (protocóno roto).



REVISTA ESPAÑOLA DE PALEONTOLOGÍA, 4. 1989.

6. *Cynelos helbingi*. M_2 izquierdo, en vista oclusal.
 7. *Hemicyon stehlini*. M^1 - M^2 izquierdos, en vista oclusal.
 8. *Hemicyon stehlini*. M_2 derecho, en vista oclusal.
 9. *Hemicyon stehlini*. M_1 izquierdo, en vista oclusal (paraconídeo y protocónido rotos).
 10. *Hemicyon stehlini*. M_3 izquierdo, en vista oclusal.
 11. *Prosansanosmilus peregrinus*. M_1 derecho. a) vista lingual, b) vista labial.
- Todas las piezas figuradas están depositadas en el Museo Paleontológico de Valencia.

Cynelos helbingi (Dehm)
Ysengrinia valentiana nov. sp.
Hemicyon stehlini Hürzeler
Pseudaelurus quadridentatus (Blainville)
Prosansanosmilus peregrinus Heizmann y Ginsburg

Esta asociación de carnívoros es bastante novedosa para nuestro país, pues a excepción de *Pseudaelurus quadridentatus* forma común y con amplio rango estratigráfico, citada en numerosas ocasiones en España, y *Cynelos helbingi* conocida en Cases de la Valenciana, Aragoniense Medio del Vallés-Penedés (Crusafont *et al.*, 1955), las restantes especies, entre las que se encuentra una nueva, son descritas por primera vez en nuestras faunas.

No obstante tanto *Hemicyon* como *Amphicyon* poseen un amplio registro fósil en España, siendo géneros muy comunes en los yacimientos Aragonienses, generalmente representados por *H. sansaniensis* y *A. major*. Es probable que como ha ocurrido en Buñol algunas de estas citas, en particular, las de los yacimientos más antiguos pudiesen ser erróneas, una revisión de estos materiales parece conveniente.

En cuanto a *Ysengrinia* su registro en España está de momento restringido a los niveles Ramblenses (Mioceno Inferior) de Loranca del Campo (Ginsburg *et al.*, 1987), la forma presente en Buñol es claramente más progresiva en dirección a *Thaumastocyon* y podría ilustrar la transición entre ambos géneros.

Por último *Prosansanosmilus peregrinus* era, hasta el presente, sólo conocido en los yacimientos Orleanienses (Aragoniense Inferior y Medio) de Francia y Alemania donde fue descrito por Heizmann y Ginsburg (1980), su presencia en Buñol amplía considerablemente el rango geográfico de esta forma.

En conjunto esta asociación de carnívoros se corresponde bien con la parte superior del Aragoniense Inferior, zona C, actualmente atribuida al yacimiento, y viene a completar parcialmente el escazo conocimiento que poseemos en España sobre las faunas de carnívoros de esta edad.

BIBLIOGRAFÍA

- Adrover, R. 1968. Los primeros micromamíferos de la cuenca valenciana de Buñol. *Acta Geológica Hispánica*, **3**, 78-80.
- Antunes, M.T. y Ginsburg, L. 1977. Notes sur la Géologie et la Paléontologie du Miocène de Lisbonne. XIX Sur un *Amphicyon* (Mammalia, Ursidae) du Burdigalien. *Comunicações Serviços Geológicos de Portugal*, **6**, 335-342.
- Belinchón, M. y Robles, F. 1984. Los Rinocerontidos fósiles del Mioceno inferior de Buñol (Valencia). *Estudios geológicos*, **40**, 61-80.
- Crusafont, M. y Truyols, J. 1957. Descubrimiento del primer yacimiento de mamíferos fósiles de la cuenca valenciana. *Notas y comunicaciones Instituto Geológico y Minero de España*, **48**, 5-22.
- Crusafont, M., Villalta, J.F. y Truyols, J. 1955. El Burdigaliense continental de la cuenca del Vallés-Penedés. *Diputación Provincial de Barcelona. Memorias y comunicaciones del Instituto Geológico*, **12**, 3-272.
- Daams, R. 1976. Miocene Rodents (Mammalia) from Cetina de Aragón (prov. de Zaragoza, Spain) and Buñol (prov. de Valencia, Spain). *Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen*, **79**, 152-182.
- Daams, R. y Freudenthal, M. 1974. Early Miocene Cricetidae from Buñol (prov. de Valencia, Spain). *Scripta Geologica*, **10**, 1-19.
- Daams, R. y Freudenthal, M. 1981. Aragonian: The stage concept versus Neogene Mammal Zones. *Scripta Geologica*, **62**, 1-17.
- Dehm, R. 1950. Die Raubtiere aus dem MittelMiocän (Burdigalien) von Wintershof-west bei Eichstätt in Bayern. *Abhandlungen Bayerischen Akademie Wissenschaften Mathematisch-naturwissenschaftliche*, **58**, 1-141.
- Ginsburg, L. 1955. De la subdivision du genre *Hemicyon* Lartet (Carnassier du Miocene). *Bulletin Société géologique de France*, **5**, 85-99.
- Ginsburg, L. 1961. La faune des Carnivores miocènes de Sansan (Gers). *Mémoires Museum National d'Histoire Naturelle*, **9**, 1-190.
- Ginsburg, L. 1965. *L'Amphicyon ambiguus* des Phosphorites du Quercy. *Bulletin du Museum National d'Histoire Naturelle*.
- Ginsburg, L. 1966. Les Amphicyons des Phosphorites du Quercy. *Annales de Paléontologie*, **52**, 23-64.
- Ginsburg, L., Morales, J. y Soria, D. 1987. Nouvelles faunes de grands Mammifères d'âge Miocène inférieur dans la partie orientale du bassin du Tage (Espagne). Conséquences stratigraphiques. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences, Paris*, **305**, 629-632.
- Ginsburg, L. y Telles Antunes, M. 1968. Amphicyon gigantes carnassier géant du Miocène. *Annales de Paléontologie*, **54**, 3-32.
- Heizmann, E.P.J. y Ginsburg, L. 1980. *Prosansanosmilus peregrinus* ein neuer machairodontider Felide aus dem Miocän Deutschlands und Frankreichs. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, **58**, 1-27.
- Hürzeler, J. 1944. Zur Revision der europäischen Hemicyoniden. *Verhandlungen Naturforschung Gesellschaft Basel*, **55**, 131-157.
- Kuss, S.E. 1965. Revision der europäischen Amphicyoninae (Canidae, Carnivora, Mammalia) ausschliesslich der voroberstampischen Formen. *Setzungen Heidelberg Akademie Wissenschaften Mathematisch-naturwissenschaftliche*, **1**, 5-168.
- Mein, P. 1977. Biostratigraphical Subdivision for continental Mediterranean Neogene. *Trabajos sobre Neógeno-Cuaternario*, **7**, 23.
- Moya, S. 1983. Los Boselaphini (Bovidae, Mammalia) del Neógeno de la península Ibérica. *Universitat Autònoma de Barcelona. Publicaciones de Geología*, **18**, 1-237.
- Roman, F. y Viret, J. 1937. La faune de Mammifères du Burdigalien de La Romieu (Gers). *Mémoires Société Géologique de France*, **21**, 1-67.
- Viret, J. 1929. Les faunes de Mammifères de l'Oligocène Supérieur de la Limagne Bourbonnaise. *Annales Université de Lyon*, **47**, 5-238.

Manuscrito recibido: 29 de mayo, 1987.

Manuscrito aceptado: 20 de septiembre, 1988.