

El género *Megacricetodon* (Cricetidae, Rodentia) en el Aragoniense y Vallesiense de la Cuenca del Duero. Relaciones filogenéticas

Eduardo G. MORENO

RESUMEN

En el Aragoniense y Vallesiense del sector central de la Cuenca del Duero, diecisiete localidades han librado material atribuible al género *Megacricetodon*. El presente trabajo describe 354 molares que junto con el material castellano conocido perteneciente a este género, integran un estudio sistemático y filogenético.

Es de resaltar la alta diversidad del género en el Mioceno castellano (siete especies), las particularidades fenéticas y filogenéticas del material y la base estratigráfica conocida sobre la que se asientan las diferentes localidades que lo han librado.

Se cita por vez primera en una cuenca española la especie *M. gersii*. Se confirma el estatus de *M. lopezae* y *M. freudenthali* como representantes de sendos grupos no relacionados directamente con las líneas filéticas propuestas hasta la fecha.

Palabras clave: Terciario, Mioceno, España, Micromamíferos, *Megacricetodon*, Filogenia.

ABSTRACT

Seventeen Aragonian and Vallesian *Megacricetodon*-bearing localities have been found on the Duero Basin's central area. This work describes 354 molars which with the known castilian *Megacricetodon* stuff are the base of a systematic and phylogenetic study.

It is remarkable the high diversity of this genus in the castilian Miocene (seven species), their phenetic and phylogenetic particula-

rities and the known stratigraphical base over which the bearing localities are.

M. gersii is cited for the first time in a Spanish basin. The status of *M. lopezae* and *M. freudenthali* as representatives of two groups with no direct relationships with prior proposed phyletic lines is confirmed.

Key words: Tertiary, Miocene, Spain, Micromammals, *Megacricetodon*, Phylogeny.

I. INTRODUCCIÓN

Megacricetodon, un grupo de hámsters bastante abundante y bien expandido geográficamente durante el Mioceno en la Europa Occidental y Central. Es también un género bien diversificado, habiéndose descrito 14 especies hasta la fecha. Estas características han convertido a *Megacricetodon* en uno de los pilares principales de la bioestratigrafía del Mioceno continental europeo.

El material atribuido a *Megacricetodon* que han librado 17 yacimientos de la Cuenca del Duero, presenta un especial interés debido a su particularidad morfológica y biométrica, su diversidad (siete especies) y la base estratigráfica conocida sobre la que se asientan los distintos yacimientos. En el presente estudio se describirán 354 molares pertenecientes a este género que, junto con el material del Duero ya publicado, aportarán datos novedosos al conocimiento del grupo y a las relaciones filogenéticas de las especies que lo integran. Para ello se ha recurrido en ocasiones al test de la *t* de STUDENT, cuyos resultados se notarán de la siguiente manera: *t* de STUDENT/grados de libertad.

La ubicación de los yacimientos estudiados se ofrece en la figura 1. Su litología y las relaciones estratigráficas que presentan, así como los aspectos bioestratigráficos del estudio de los *Megacricetodon* castellanos, sobrepasa la magnitud de este trabajo, cuyo objetivo es el estudio fenético y filogenético de este género en la Cuenca del Duero. Próximos trabajos atenderán las vertientes lito y bioestratigráfica, en conjunción con la fauna que acompaña a los cricétidos que aquí tratamos. Por el momento, un estudio de todos estos aspectos puede encontrarse en LÓPEZ MARTÍNEZ, GARCÍA MORENO y ALVAREZ SIERRA (1986) y GARCÍA MORENO (1987).

II. ANTECEDENTES

La primera cita del género *Megacricetodon* en el Aragoniense y Vallesense de la Cuenca del Duero se debe a LÓPEZ MARTÍNEZ y SAN-

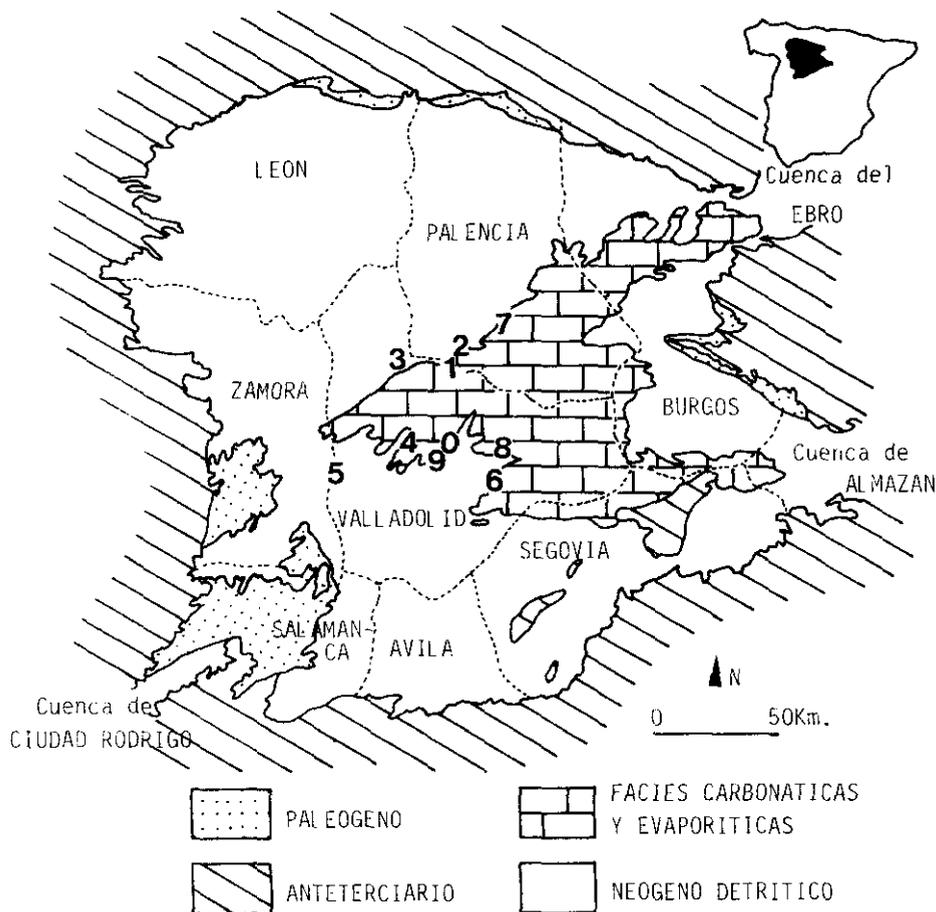


FIG. 1. Marco geográfico de las secciones estudiadas. 0: Valladolid (VA1). 1: Ampudia (AMP9, 10). 2: Torremormojón (TM3, 4, 5, 6a, 6b). 3: Buenaventura (BV4, 5). 4: Torrelobatón (TOB1, 2). 5: Casasola (CAS2). 6: La Parrilla (PAR). 7: Otero (OT2). 8: Duredos (DUR1). 9: Simancas (SIM2).

CHIZ (1982), que atribuyeron el conjunto del material procedente de 15 localidades a tres especies: *M. crusafonti*, *M. minor* y un material descrito bajo el nombre de *Cricetodontinae* nov.

GARCÍA MORENO (1983) estudió el Aragoniense y Vallesiense inicial de la sección de Torremormojón, encontrando tres especies de *Megacricetodon*: *M. minor*, *M. ibericus* y *M. aff. crusafonti*, esta última especie procedente del yacimiento Torremormojón 6b, cuyo material había sido atribuido en el estudio preliminar de LÓPEZ MARTÍNEZ y

SANCHIZ (1982) a *M. crusafonti*. ALVAREZ SIERRA (1983) completó el estudio de la serie de Torremormojón, denominando *M. minor-debruijini* al material vallesiense descrito por los pioneros de 1982 bajo el nombre de *Cricetodontinae* nov.

El material correspondiente a Torremormojón 6a y Torremormojón 6b descrito por GARCÍA MORENO (1983) bajo el nombre de *M. aff. crusafonti*, junto con una población fenéticamente indistinguible procedente de la localidad Simancas 2, fue descrito como especie nueva por ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO (1986) con el nombre *M. lopezae*. Estos mismos autores crean también la especie *M. freudenthali* para las poblaciones atribuidas por ALVAREZ SIERRA (1983) a *M. minor-debruijini* junto con una nueva población procedente de la localidad Ampudia 9.

Las relaciones filogenéticas de las diferentes especies de este género han sido estudiadas desde FAHLBUSCH (1964). SESÉ (1977) y AGUILAR (1980) han actualizado la filogenia del grupo. Todas las proposiciones han fundamentado sus conclusiones en el análisis morfológico del material procedente de localidades diversas cuyas relaciones estratigráficas son prácticamente desconocidas.

ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO (1986) son los responsables de la primera proposición de filogenia del género *Megacricetodon* en la Cuenca del Duero, detectando dos grupos (*M. Lopezae* y *M. freudenthali*), no relacionados con las líneas filéticas propuestas hasta esa fecha.

Las colecciones dadas a conocer desde 1983, junto con las que aquí se describirán, serán la base del estudio filogenético.

III. SISTEMÁTICA

Se describe y discute a continuación el nuevo material disponible de *Megacricetodon* que ha sido librado por los yacimientos de la Cuenca del Duero.

Subfamilia: *Cricetodontinae* STEHLIN y SCHAUB, 1951.

Tribus: *Megacricetodontini* MEIN y FREUDENTHAL, 1971.

Género: *Megacricetodon* MAHLBUSCH, 1964.

Especie tipo: *Megacricetodon gregarius* (SCHAUB, 1925).

Localidad tipo: La Grive M.

Diagnosis: FAHLBUSCH, 1964.

Otras especies atribuidas al género:

- M. minor* (LARTET, 1851).
- M. gregarius* (SCHAUB, 1925).
- M. bourgeoisii* (SCHAUB, 1925).
- M. ibericus* (SCHAUB, 1944).
- M. collongensis* (MEIN, 1958).
- M. primitivus* (FREUDENTHAL, 1963).
- M. crusafonti* (FREUGENTHAL, 1963).
- M. debruijini* FREUDENTHAL, 1968.
- M. similis* FAHLBUSCH, 1964.
- M. gersii* AGUILAR, 1980.
- M. germanicus* AGUILAR, 1980.
- M. sinensis* QIU, LI y WANG, 1982.
- M. lopezae* GARCÍA MORENO, 1986.
- M. freudenthali* GARCÍA MORENO, 1986.

Megacricetodon gersii AGUILAR, 1980.

Lám. 1; figs. 1-17.

Sinonimias:

- Megacricetodon crusafonti* en BAUDELLOT, 1972.
- Megacricetodon crusafonti* en AGUILAR y MAGNÉ, 1978.
- Megacricetodon crusafonti* en AGUILAR, 1980.
- Megacricetodon collongensis-crusafonti* en ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986.

Diagnosis: AGUILAR, 1980.

Localidad tipo: Sansan.

Edad: Aragoniense superior.

Material y medidas

Material total estudiado: 42 piezas dentarias.

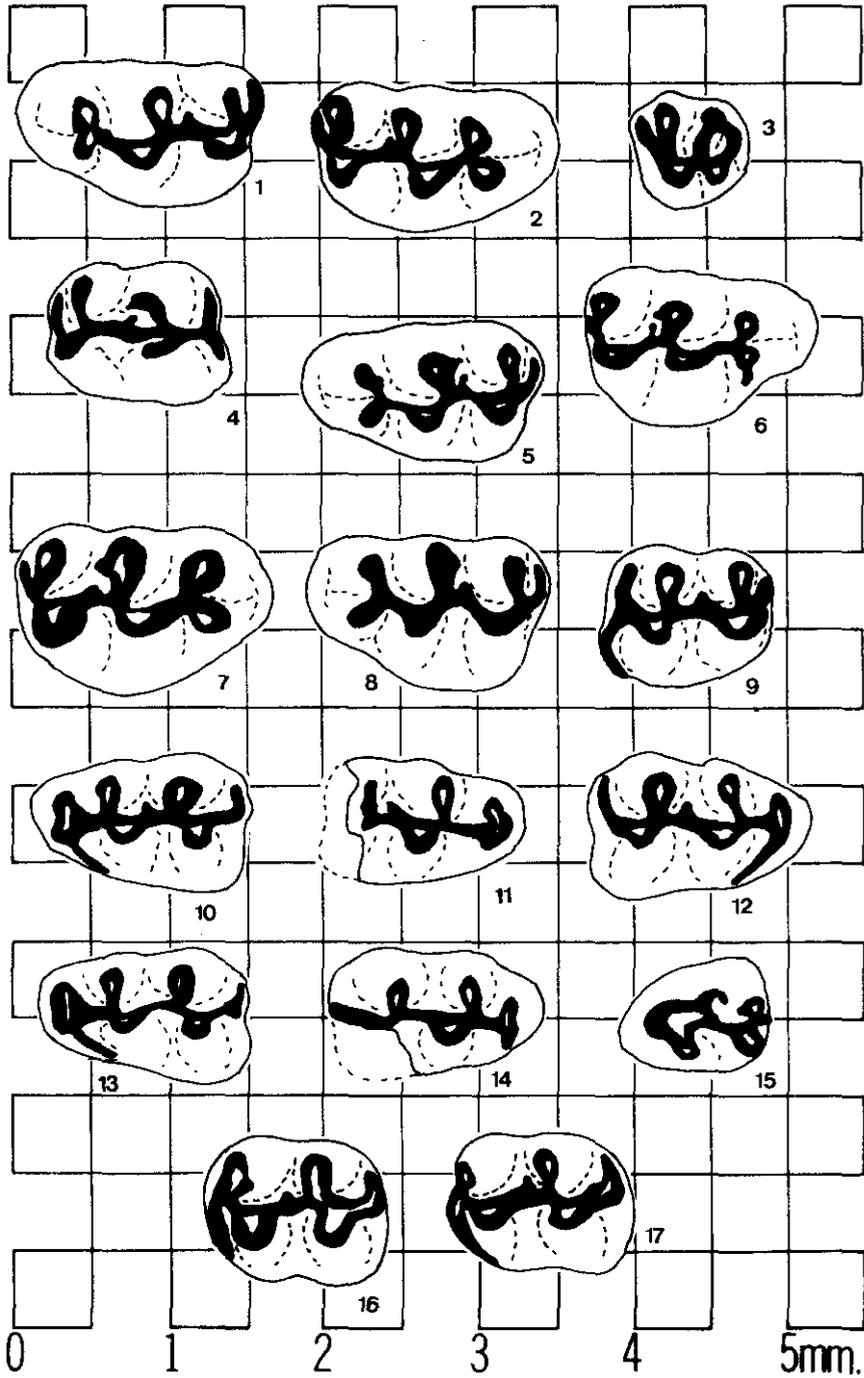
Loc.	El.	L			N _L /N _A	A			N _T	σ ² (L)	σ ² (A)
		mín.	med.	máx.		mín.	med.	máx.			
VA1	M ¹	1.68	1.76	1.82	7/9	1.08	1.15	1.24	9	0.0022	0.0031
	M ²	1.25	1.29	1.33	2/2	1.06	1.09	1.12	2	0.0016	0.0009
	M ³	0.80	0.81	0.82	3/3	0.78	0.84	0.88	3	88/10°	0.0018
	M ₁	1.50	1.60	1.66	6/5	0.94	1.03	1.04	9	0.0014	88/10°
	M ₂	1.18	1.27	1.37	10/10	1.00	1.05	1.12	11	0.0030	0.0012
	M ₃	0.98	1.03	1.14	8/8	0.74	0.77	0.82	8	0.0027	0.0006

Descripción

M¹: El anterocono está dividido en los siete molares en los que este carácter es observable. Hay también dos fragmentos de molar precisamente correspondientes a la zona anterior, que también muestran un anterocono dividido. En tres molares hay un corto espolón posterior del paracono. En otros tres se puede observar un inicio de esta cresta. Los tres restantes y los dos fragmentos anteriores no presentan espolones. Excepto en un molar, de protolófulo transverso, el protolófulo se dirige siempre hacia adelante. El metalófulo se dirige siempre hacia adelante, conectándose en cinco casos al posterolofa en lugar de al hipocono o a sus inmediaciones posteriores. En cuatro especímenes existe un corto mesolofa. Otros tres presentan un inicio de esta cresta. Los dos últimos no la presentan. Siete molares tienen un seno transverso, y dos proverso. El posterolofa es largo en dos molares, de longitud media en cuatro, corto en uno y un simple inicio de cresta en los últimos dos.

M²: El anterolófulo es doble, siendo ambas ramas largas. En un ejemplar existe un espolón posterior del paracono, observándose en el otro molar un inicio de esta cresta. Protolófulo y metalófulo son transversos en un caso y están dirigidos hacia adelante en el otro. En un molar se observa un inicio de mesolofa. El otro no presenta esta cresta. El posterolofa es largo en un molar y de longitud media en el otro. El seno es proverso en un caso y transverso en el otro.

LÁMINA 1. *Megacricetodon gersii* (Aguilar, 1981).—1: M¹ sin. VA1RH3.—2: M¹ dex. VA1RH7.—3: M³ sin. VA1RH22.—4: M² dex. VA1RH21.—5: M¹ sin. VA1RH10.—6: M¹ dex. VA1RH9.—7: M¹ dex. VA1RH8.—8: M¹ sin. VA1RH11.—9: M² sin. VA1RH20.—10: M₁ sin. VA1RH31.—11: M₁ dex. VA1RH28.—12: M₁ dex. VA1RH26.—13: M₁ sin. VA1RH30.—14: M₁ dex. VA1RH29.—15: M₃ dex. VA1RH61.—16: M₂ sin. VA1RH42.—17: M₂ sin. VA1RH47.—Col. Dto. de Paleontología. UCM.



M³: Existe un anterolófulo labial largo. El protolófulo se dirige hacia atrás en un caso y es transverso en dos. En un molar el metalófulo es muy corto y apunta hacia el centro del diente sin llegar a alcanzarlo. En otro, el metalófulo es transverso y se abre en dos ramas en su tercio labial, ramas que se conectan a una cresta que bordea el molar. El tercer molar presenta un metalófulo transverso. El seno es transverso. El posterolofa es corto en dos molares y de longitud media en uno.

M₁: Además de los seis molares medidos, existen tres fragmentos anteriores atribuidos a esta especie por su tamaño. En siete molares el anterocónido es simple, presentando cuatro de ellos una cresta labial larga que parte de esta cúspide. Los dos molares restantes presentan un anterocónido bilobulado, acompañado igualmente de una cresta labial larga. Siempre que la dirección del metalofúlido e hipolofúlido se ha podido observar, ambas crestas apuntaban hacia atrás, excepto en un caso de hipolofúlido doble, cuyas ramas se conectan a la cresta longitudinalmente antes del hipocónido. En cinco molares existe un inicio de mesolófido. En otro caso, esta cresta no aparece. En el resto de los molares este carácter no se observa. En los seis molares completos el posterolófido es largo.

M₂: Además de los diez molares medidos hay un fragmento posterior. Nueve molares presentan un anterolofúlido labial largo; en otro esta cresta es corta y en el último este carácter no es observable. En los diez molares completos el metalofúlido se dirige hacia atrás. Ocho molares presentan el hipolofúlido dirigido hacia atrás y en tres es transverso. Un espécimen presenta mesolófido corto. Seis más presentan el inicio de esta cresta, y los cuatro restantes no la presentan. En siete casos, el sénido es transverso, y en cuatro se dirige levemente hacia atrás. El posterolófido es largo.

M₃: Cinco molares presentan un anterolofúlido lingual corto. Los otros tres no presentan esta cresta. En cinco ejemplares el metalofúlido es transverso, conectándose en dos casos al anterolofúlido. Dos ejemplares más muestran metalofúlido dirigido hacia atrás. El último molar tiene un metalofúlido dirigido hacia adelante, con una conexión doble antes y después del protocono. Este espécimen también presenta una conexión doble del hipolofúlido, que está igualmente dirigido hacia atrás. En los demás molares el hipolofúlido se dirige hacia atrás, excepto en tres casos en que es transverso. No existe mesolófido. Cuatro molares presentan sénido dirigido hacia atrás. Dos molares más lo presentan transverso; los dos especímenes restantes hacen difícil-

tosa la observación de este carácter por su morfología heterodoxa. El posterolófidio se prolonga en una cresta que bordea la parte lingual del molar.

Discusión

Megacricetodon gersii de Valladolid 1 se caracteriza por tener una talla intermedia entre *M. collongensis* y *M. crusafonti* y una morfología cuyos rasgos más significativos son un anterocono dividido, un 80 por 100 de molares superiores con mesolofa, 78 por 100 de anterocónidos simples (el resto son bilobulados) y un 75 por 100 de molares inferiores con mesolófidios y posterolófidios largos.

Como puede observarse en la figura 2, *M. collongensis* de Valdemoros IIIB (FREUDENTHAL, 1963) y Vieux-Collonges (MEIN, 1958), es netamente más pequeño que *M. gersii* de Valladolid 1, diferencia que se acrecienta en los M₁. *M. lopezae* de Simancas 2 presenta igualmente una talla menor. En Valladolid 1, *M. gersii* coexiste con *M. minor*, pudiéndose diferenciar fácilmente ambas especies por su morfología y biometría (ver discusión *M. Minor*, pág. 89). Por otra parte, *M. crusafonti* de Simancas 2 y Pero Filho (ANTUNES y MEIN, 1977) es algo más grande que *M. gersii* de Valladolid 1, detectándose una diferencia y biometría (ver discusión *M. minor*, pág. 32. Por otra parte, *M. crusafonti* de Simancas 2). *M. gersii* de Sansan (BAUDELLOT, 1972) y Lucsur-Orbieu y Veyran (AGUILAR, 1980), ronda los mínimos de talla del hámster del Duero, no siendo tampoco posible encontrar diferencias significativas entre los hámsters galos y su congénere castellano. Este análisis biométrico nos sitúa a la población de Valladolid 1 entre los tamaños de *M. gersii* y *M. crusafonti*, sin marcar discontinuidades netas entre ninguna de las dos especies.

Es en la morfología donde se encuentran las diferencias más claras. Frente al predominio de anterocónidos simples que se presenta en el hámster de Valladolid 1 (78 por 100), en *M. lopezae* de Simancas 2 este morfotipo del anterocónido no predomina claramente (50 por 100), estando presente en esta última población el morfotipo de anterocónico dividido (25 por 100 de los casos), inédito en el *M. gersii* de Valladolid 1. Los morfotipos más primitivos presentes en *M. crusafonti* de Simancas 2, molares con anterocónido bilobulado, se presentan con una frecuencia del 12 por 100 y *M. crusafonti* de la población tipo, Manchones (FREUDENTHAL, 1963) tiene sólo un 19 por 100 de anterocónidos simples. Es precisamente la distribución de los morfotipos del anterocónido lo que ha llevado a AGUILAR (1980) a separar la especie *M. gersii* de la especie *M. crusafonti*, señalando que «[el

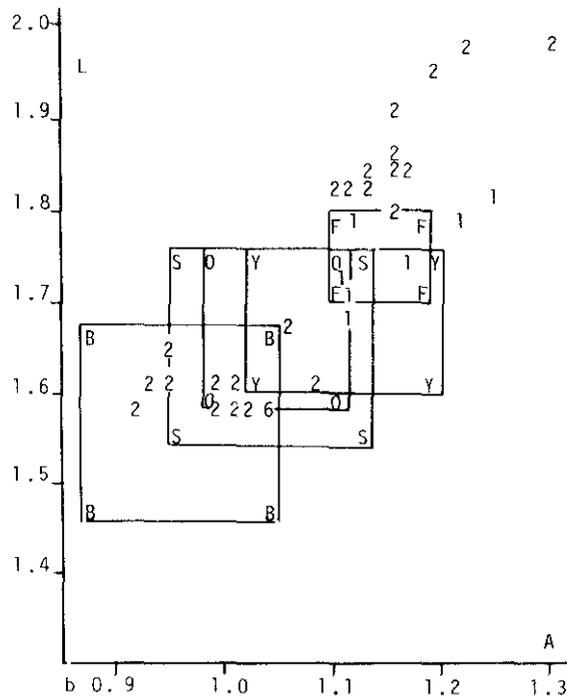
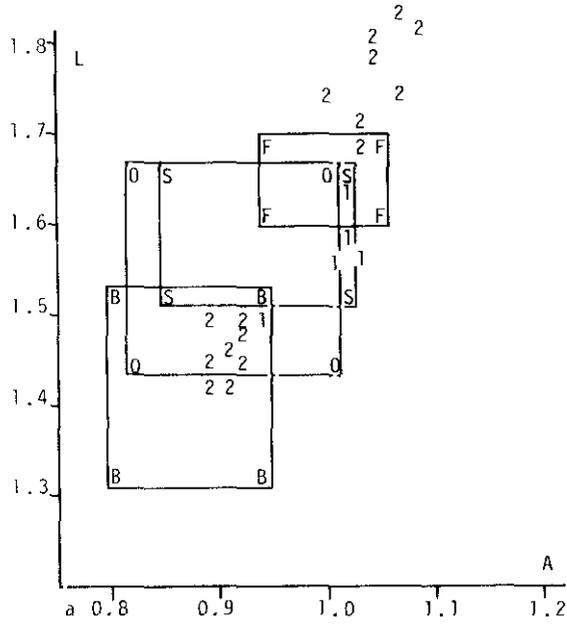
material correspondiente a *M. gersii*], atribuido previamente a *M. crusafonti*, difiere de esta especie por la talla, pero sobre todo por el anterocónido del M_1 . En efecto, entre los ejemplares que hemos observado de la localidad tipo de Manchones, el anterocónido es simple, dividido o casi bífido. En el último caso el surco anterior es profundo y relativamente ancho [...]. En Sansan y Luc-sur-Orbieu, el anterocónido no está dividido más que por un surco superficial que existe ya en la forma más antigua de Vieux-Collonges, *M. collongensis*. Esta diferencia morfológica es, en nuestra opinión, importante para justificar la distinción de las dos especies *M. crusafonti* y *M. gersii*», AGUILAR, 1980, pág. 360.

La descripción de AGUILAR de los anterocónidos de Luc-sur-Orbieu y Sansan concuerda con la forma que aparece en Valladolid 1. Bien es verdad que el *M. gersii* de la localidad tipo ronda los mínimos de talla del hámster castellano, pero es morfológicamente muy similar. La forma de Valladolid 1 puede representar una población más evolucionada que la de Sansan, pero manteniéndose dentro de la variabilidad intraespecífica. Así, si comparamos estos dos últimos hámsters, encontramos como únicas diferencias morfológicas la existencia de morfotipos de M_1 y M_2 con mesolofos (-idos) largos en Sansan, frente a los mesolofos (-idos) cortos de Valladolid 1, y un 67 por 100 de senos transversos en los M^2 del hámster galo frente a un 50 por 100 en los del *Megacricetodon* del Duero.

Todos los demás rasgos morfológicos son coincidentes, en especial el anterocónido que en ambas poblaciones aparece simple con una frecuencia de alrededor del 80 por 100. Nos encontramos, por tanto, ante una población dueriense ligeramente más evolucionada que la población de Sansan, pero en sus rasgos básicos coincidente con *M. gersii*.

Esta es la primera vez que *M. gersii* se cita en España. Sin embargo, DAAMS (com. pers.) ha encontrado poblaciones muy similares a ésta en Calatayud-Daroca, en las localidades Valalto 2C, Valalto 2B y Armantes VII. En estas poblaciones los anterocónidos simples van del 50 al 75 por 100, los molares superiores presentan mesolofos en porcentajes que van del 80 al 90 por 100 y los posterolofidos y mesolofidos largos se presentan con frecuencias muy significativas, siendo además indistinguibles biométricamente de *M. gersii* de Valladolid 1.

FIG. 2. Biometría comparativa para las poblaciones de *M. gersii* de Valladolid 1 (1); Sansan (S), BAUDELLOT, 1972; Luc-sur-Orbieu (O) y Veyran (Y), AGUILAR, 1980; *M. collongensis* de Valdemoros IIIB (B), FREUDENTHAL, 1963; *M. crusafonti* de Simancas 2 (2) y Pero Filho (F), ANTUNES y MEIN, 1977; *M. lopezae* de Simancas 2 (2), GARCÍA MORENO, 1986, y *M. cf. lopezae* de Torrelobatón 2 (6). a: M_1 , b: M^1 .



Megacricetodon lopezae GARCÍA MORENO, 1986.

Sinonimias:

M. similis en FREUDENTHAL, 1964.

M. aff. crusafonti en GARCÍA MORENO, 1983.

Localidad tipo: Simancas 2.

Edad: Aragoniense terminal.

Diagnosis original: *Megacricetodon* más grande que *M. minor* y más pequeño que *M. crusafonti*. El anterocónido es simple en un 50 por 100 de los molares, está dividido en dos cúspides en el 25 por 100 de los casos, y es bilobulado en el 25 por 100 de los molares. El anterocono está dividido en el 50 por 100 de los especímenes, presentándose bilobulado en el resto de los casos. El mesolófidio está frecuentemente ausente, aunque un mesolófidio corto puede estar presente. Corrientemente existe un corto mesolofo, pero en algunos casos esta cresta puede ser larga o estar ausente. En los M² el posterolofo es largo. GARCÍA MORENO, 1986, en ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986.

Localidades y material publicado con *Megacricetodon lopezae*: TM6a (3M¹, 3M², 1M³, 2M₁, 1M₃); TM6b (1M¹, 1M², 2M³), GARCÍA MORENO, 1983; SIM2 (11M¹, 8M², 3M³, 8M₂, 6M₃), ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986.

Material total publicado: 58 piezas dentarias.

Resumen: *Megacricetodon lopezae* coexiste con *M. crusafonti* en Simancas 2, siendo posible distinguir ambas especies gracias a una amplia discontinuidad en la distribución de algunos morfotipos, como el valle interno del M² y el anterocónido. *M. lopezae* presenta un seno proverso y un anterocónido simple en una proporción mucho más elevada que *M. crusafonti*.

La comparación de la población de *M. lopezae* de Simancas 2 con poblaciones de *M. crusafonti* de otras cuencas, como Manchones (FREUDENTHAL, 1968), revela un cierto solapamiento de las medidas de ambos conjuntos, aunque el *M. lopezae* ronda siempre los mínimos de talla del *Megacricetodon* de Crusafont.

La aplicación del índice V' de FREUDENTHAL y CUENCA (1984), comparado con el de las poblaciones que dichos autores ofrecen, que so-

brepanan las 140, confirman la existencia en Simancas 2 de al menos dos especies de *Megacricetodon* (ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986).

El material de la sección de Torremormojón es biométrica y morfológicamente indistinguible del *M. lopezae* de Simancas 2.

En este trabajo se ha detectado una población de *M. minor* dentro de la publicada como *M. lopezae* de Simancas 2. Las diferencias entre estas dos poblaciones y el resto del material de *M. minor* del Duero, se ofrecen en la discusión de *M. minor*, pág. 89.

Megacricetodon cf. lopezae GARCÍA MORENO, 1986.

Edad: Vallesiense inicial.

Material y medidas

<i>Loc.</i>	<i>El.</i>	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>N_r</i>
TOB2	M ¹	1.58	1.04	1

Descripción

M¹: El anterocono está dividido en dos cúspides, de las que la labial es algo mayor. Se distingue un espolón labial del anterolófulo, de muy corta longitud. El protolófulo se dirige hacia atrás, y el metalófulo es transverso. Existe un espolón posterior del paracono, que parece unirse a un largo mesolofa, aunque la zona de la conexión no es claramente observable. El mesolofa es largo. El posterolofa es largo.

Discusión

Este es un molar cuya morfología, claramente plesiomórfica respecto al resto del material de *Megacricetodon* de Torrelobatón 2, impide su inclusión en la especie *M. ibericus*.

Contando con mesolofa y posterolofa largos, y una talla intermedia entre *M. minor* y *M. crusafonti* (ver fig. 2), es fácil relacionarlo con *M. lopezae*, que está caracterizado precisamente por esta morfo-

logía un tanto primitiva y presenta una talla entre cuyos límites el molar que nos ocupa encaja perfectamente. La coexistencia de *M. ibericus* y *M. lopezae* ha sido ya detectada en Calatayud-Daroca (ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986); siendo ésta la primera vez que tal coexistencia se cita en el Duero.

Las diferencias entre *M. lopezae* y *M. similis* radican en la alta frecuencia de anterocónidos simples en el M_1 y la conexión también frecuente del mesolofio y el espolón posterior del paracono en el M^1 y M^2 de la segunda especie. El molar de Torrelobatón 2 presenta esta conexión, que si bien es extremadamente rara en *M. lopezae*, se presenta en un caso en Simancas 2. Al no disponerse de M_1 en Torrelobatón 2, elemento esencial en la distinción de *M. lopezae* y *M. similis*, se adscribe este material a *M. lopezae*, con las evidentes reservas condicionadas por la carencia de más datos.

Megacricetodon crusafonti (FREUDENTHAL, 1963).

Lám. 2; figs. 1-18.

Sinonimias:

Cricetodon crusafonti en FREUDENTHAL, 1963.

Cricetodon cf. minus en DESCAMPS, 1963.

Cricetodon (Democricetodon) cf. minor en THALER, 1966.

Megacricetodon gregarius en ANTUNES y ZBYSZEWSKI, 1973.

Megacricetodon crusafonti-ibericus en ALVAREZ SIERRA, GARCÍA MORENO y LÓPEZ MARTÍNEZ, 1985.

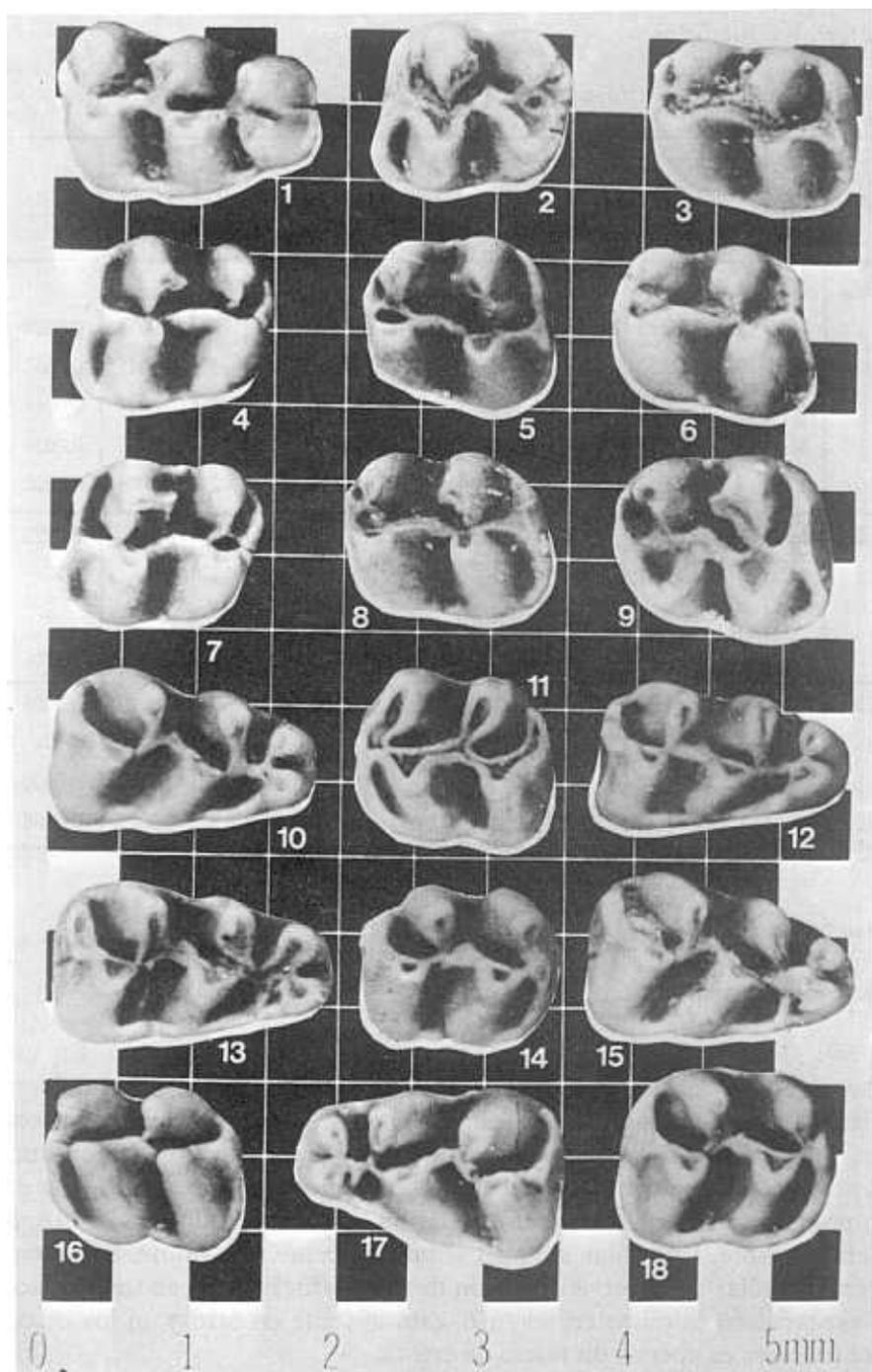
Megacricetodon crusafonti-ibericus en ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1985.

Diagnosis: FREUDENTHAL, 1963.

Localidad tipo: Manchones.

Edad: Aragoniense superior.

LÁMINA 2. *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal, 1963).—1: M^1 dex. SIM2RH62.—2: M^2 sin. SIM2RH72.—3: M^2 dex. SIM2RH66.—4: M^2 sin. SIM2RH68.—5: M^2 dex. SIM2RH73.—6: M^2 dex. SIM2RH65.—7: M^2 sin. SIM2RH71.—8: M^2 dex. SIM2RH74.—9: M^2 dex. SIM2RH70.—10: M_1 dex. SIM2RH80.—11: M_2 sin. SIM2RH99.—12: M_1 dex. SIM2RH79.—13: M_1 dex. SIM2RH81.—14: M_2 dex. SIM2RH93.—15: M_1 dex. SIM2RH85.—16: M_2 sin. SIM2RH88.—17: M_1 sin. SIM2RH78.—18: M_2 dex. SIM2RH97.—Col. Dto. de Paleontología. UCM.



Material y medidas

Material total estudiado: 68 piezas dentarias.

Loc.	El.	L			N_L/N_A	A			N_T	$\sigma^2(L)$	$\sigma^2(A)$
		min.	med.	máx.		min.	med.	máx.			
SIM2	M ¹	1.76	1.84	1.98	12/12	1.08	1.16	1.30	12		
	M ²	1.22	1.32	1.45	11/11	0.98	1.08	1.18	11	0.0018	0.0029
	M ³	0.84	0.88	0.92	3/3	0.82	0.84	0.88	3	0.0011	0.0062
	M ₁	1.70	1.74	1.83	8/8	0.98	1.05	1.10	8	0.0014	0.0014
	M ₂	1.27	1.33	1.41	11/12	1.02	1.09	1.21	12	0.0017	0.0024
	M ₃	1.14	1.16	1.18	2/2	0.92	0.92	0.92	2	0.0003	0.0000
DUR1	M ¹	—	—	—	0/2	1.08	1.13	1.18	2	—	0.0025
	M ²	—	1.31	—	1/1	—	1.08	—	1	—	—
	M ₁	—	—	—	0/1	—	1.10	—	1	—	—
	M ₂	—	1.20	—	1/1	—	1.04	—	1	—	—
OT2	M ¹	1.82	1.83	1.86	5/7	1.16	1.20	1.24	7	0.0002	0.0008
	M ²	—	1.43	—	1/1	—	1.14	—	1	—	—
	M ₁	—	—	—	0/2	1.00	1.02	1.04	2	—	0.0400
	M ₂	1.16	1.24	1.33	2/3	0.98	1.05	1.14	3	0.0072	0.0008

Descripción

Material correspondiente a Simancas 2:

M¹: Once molares presentan el anterocono bien dividido. En un caso el anterocono es bilobulado, aunque con un surco central bien definido. Cinco molares presentan un espolón posterior del paracono. Dos más presentan un inicio de esta cresta. El resto no la presenta. El protolófulo está dirigido hacia adelante en nueve especímenes, y es transverso en los otros tres. En once molares el metalófulo se dirige hacia adelante. Un molar más presenta un metalófulo doble. Solamente en un molar se observa un inicio de mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa es corto en un caso, está ausente en otro y en los otros diez molares es apenas un inicio de cresta.

M²: En tres molares hay un anterolófulo labial largo y uno lingual corto. Siete especímenes más muestran ambas ramas del anterolófulo largas. El último caso presenta solamente la rama labial, que es larga. Hay un espolón posterior del paracono en tres molares; el resto no lo presenta. En ocho especímenes el protolófulo se dirige hacia adelante. El metalófulo se dirige hacia adelante en un caso, es transverso en cuatro, se dirige hacia atrás en dos y es doble en los restantes cuatro molares. En estos últimos las dos ramas del metalófulo se conectan antes y después del hipocono en tres molares y antes del hipocono y al posterolofa en el molar restante. Dos especímenes presentan un mesolofa corto. El resto no presenta esta cresta. Cuatro molares tienen un seno proverso. Los otros siete lo presentan transverso. El posterolofa es corto en nueve casos. En los dos casos restantes no se observa esta cresta.

M³: Dos molares presentan un anterolófulo labial, que es largo en un caso y corto en el otro. El tercer molar no presenta esta cresta. Existe un espolón posterior del paracono en un espécimen. El protolófulo es transverso en un caso y se dirige hacia atrás en los otros dos. El metalófulo se dirige hacia atrás. No existe mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa es corto en dos casos. En el tercero es largo y se une al metalófulo.

M₁: En siete molares se observa un anterocónido dividido, presentando cinco de ellos una cresta labial larga. El molar restante tiene un anterocónido bilobulado, con una cresta labial larga. En dos molares hay un espolón labial del anterolofúlido. El metalofúlido se dirige hacia atrás en siete especímenes, y es transverso en uno. Esta misma proporción se conserva en la dirección del hipolofúlido. Dos molares muestran un inicio de mesolofídido. El sérido es proverso en seis especímenes y es transverso en dos. El posterolofídido es largo.

M₂: Se observa un anterolofúlido labial largo en diez molares. En otro espécimen el anterolofúlido es doble, con la rama labial larga y la lingual corta. En el último molar este carácter no es observable. El metalofúlido se dirige hacia atrás en once casos y en el molar restante es transverso. Esta proporción se mantiene en la dirección del hipolofúlido. En un caso se observa un inicio de mesolofídido. En los restantes esta cresta está ausente. El sérido es transverso en todos los molares menos en uno, de sérido proverso. Diez especímenes muestran un posterolofídido largo y los otros dos molares lo presentan corto.

M₃: Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolofídido. El sérido es transverso. El posterolofídido es largo y bordea el molar por su parte lingual.

Material correspondiente a Duredos 1:

M¹: El anterocono es inobservable en ambos molares. Sólo uno de ellos presenta un espolón posterior del paracono. El protolófulo se dirige hacia adelante. El metalófulo es transverso en un caso y dirigido hacia adelante en el otro. No existe mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa es muy corto.

M²: El anterolófulo es doble, con ambas ramas largas. Existe un espolón posterior del paracono. El protolófulo es transverso y está aislado, separado de la cresta longitudinal por un estrecho valle. El metalófulo se dirige hacia adelante. No existe mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa es muy corto.

M₁: El anteroconido es inobservable. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolófido. El sénido es proverso. El posterolófido es corto.

M₂: Existe un anterolofúlido labial largo. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No presenta mesolófido. El sénido es transverso. El posterolófido es de longitud media.

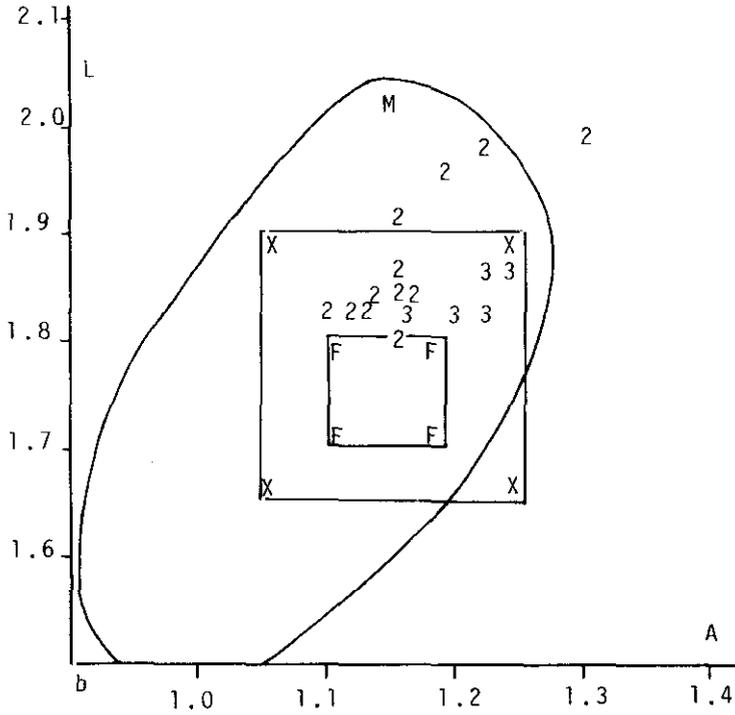
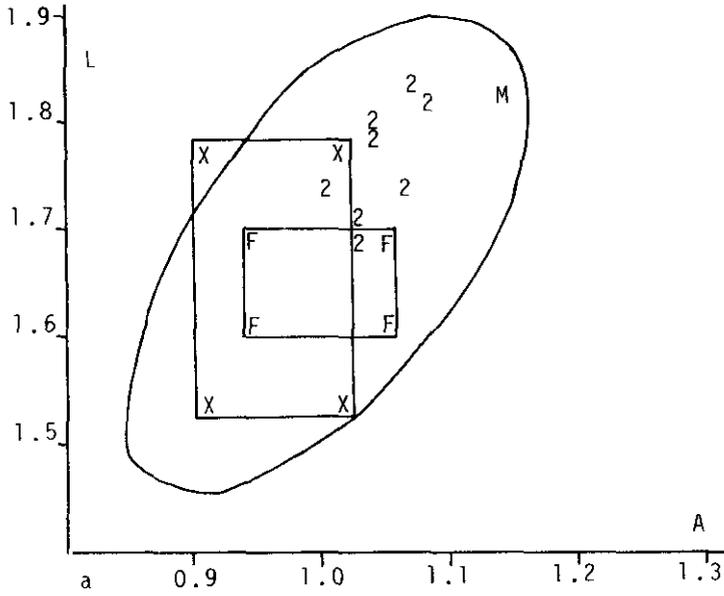
Material correspondiente a Otero 2:

M¹: En los cinco casos en los que el anterocono es observable esta cúspide se presenta dividida. Seis molares presentan un espolón posterior del paracono. También son seis los ejemplares en los que el protolófulo se dirige hacia adelante. El molar restante presenta protolófulo transverso. Esta misma proporción se mantiene en la dirección del metalófulo. Un ejemplar presenta un mesolofa corto. Tres más presentan un inicio de esta cresta y en el resto no se observa mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa es muy corto.

M²: El anterolófulo es doble, con ambas ramas largas. Existe un espolón posterior del paracono. El protolófulo es transverso y el metalófulo se dirige hacia adelante. No existe mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa es largo.

M₁: Uno de los molares carece de toda la parte anterior. En el otro esta zona está muy deteriorada, aunque parece distinguirse un anteroconido bilobulado o dividido. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolófido. El sénido es proverso. El posterolófido es largo en un espécimen y de longitud media en otro.

FIG. 3. Biometría comparativa para las poblaciones de *M. crusafonti* de Simancas 2 (2), Otero 2 (3) y las de Póvoa de Santarem (X) y Pero Filho (F), ANTUNES y MEIN, 1977, y el dominio de variación de *M. crusafonti* de Manchores (M), FREUDENTHAL, 1963. a: M₁. b: M¹.



M²: La parte anterior de uno de los molares está deteriorada. En los otros dos se observa un anterolofúlido labial largo. El metalofúlido se dirige hacia atrás. El hipolofúlido sigue esa dirección en dos casos y es transverso en el tercero. Un molar presenta mesolofido, de longitud media, y los otros dos no lo presentan. Dos especímenes tienen el séni-do proverso y otro lo presenta transverso. El posterolofido es largo.

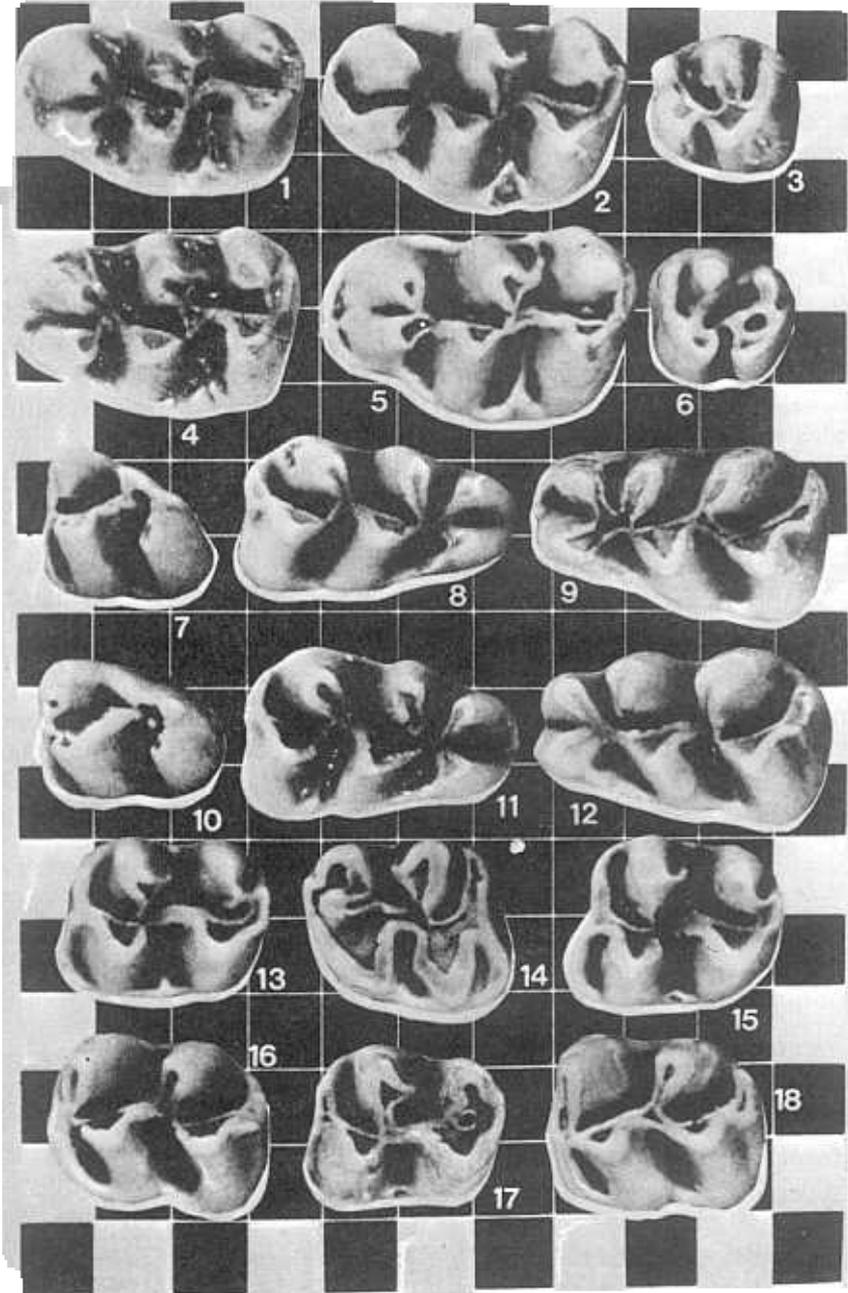
Discusión

Estas tres poblaciones de *Megacricetodon* de Simancas 2, Duredos 1 y Otero 2 son biométrica y morfológicamente homogéneas, y se caracterizan por presentar anterocono dividido, mesolofos (-idos) frecuentemente ausentes, posterolofos cortos, anterocónidos mayoritariamente divididos y un 65 por 100 de senos transversos en el M². Esta morfología, unida a la biometría que se refleja en la figura 3, hacen posible la inclusión de la forma de Simancas 2, Duredos 1 y Otero 2 en la línea *M. crusafonti*-*M. ibericus*. Esta línea progresa sobre caracteres tales como la reducción de los mesolofos (-idos) y la división cada vez más amplia del anterocónido.

El último estadio de la línea, *M. ibericus* aparece en yacimientos como Escobosa (SESÉ, 1980), Nombrevilla (FREUDENTHAL, 1968) y las localidades del Duero Torremormojón 5, Casasola 2, Buenaventura 3, Buenaventura 5, Ampudia 9+10, Ampudia 10, Torrelobatón 1 y Torrelobatón 2. Estas poblaciones presentan notables diferencias con las de Simancas 2, Duredos 1 y Otero 2, centradas principalmente en la distribución de caracteres morfológicos principales como son la presencia de dos anterocónidos divergentes, mesolofos (-idos) muy frecuentemente ausentes y posterolofos (-idos) usualmente cortos. En Simancas 2 el anterocónido, cuando se presenta dividido, no llega a separar tan drásticamente las dos súspides para formar el morfotipo característico de *M. ibericus*, y aparecen mesolofos (-idos) en cantidad significativa.

También son importantes las diferencias entre *M. crusafonti* y *M. lopezae* que coexiste con él en Simancas 2. Como ya ha sido puesto de manifiesto en trabajos anteriores (ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986), *M. lopezae* se diferencia de *M. crusafonti* de Simancas 2 en su menor talla y en la frecuencia más alta de morfotipos primitivos en los molares superiores e inferiores.

LÁMINA 3. *Megacricetodon ibericus* (Schaub, 1944).—1: M¹ sin. TM5RH7.—2: M¹ sin. TM5RH4.—3: M¹ dex. TM5RH55.—4: M¹ sin. TM5RH2.—5: M¹ sin. TM5RH6.—6: M³ sin. TM5RH51.—7: M₁ sin. TM5RH54.—8: M₁ dex. TM5RH8.—9: M₁ sin. TM5RH13.—10: M₃ sin. TM5RH52.—11: M₁ dex. TM5RH9.—12: M₁ sin. TM5RH5.—13: M² sin. TM5RH22.—14: M² dex. TM5RH21.—15: M² sin. TM5RH20.—16: M₂ sin. TM5RH35.—17: M² sin. TM5RH19.—18: M₁ sin. TM5RH26.—Col. Dto. de Paleontología. UCM.



0 1 2 3 4 5mm.

La especie *M. crusafonti* concuerda en su diagnosis con las poblaciones que estamos analizando, sin existir además ninguna diferencia biométrica detectable. Sin embargo, la población tipo de *M. crusafonti* (Manchones) todavía presenta un cierto plesiomorfismo con respecto a *M. crusafonti* de Simancas 2, Duredos 1 y Otero 2. Baste decir que los anterocónidos divididos en Simancas 2 forman el 88 por 100, siendo el 12 por 100 restante bilobulados, mientras que en Manchones hay un 21 por 100 de anterocónidos divididos, un 80 por 100 de anterocónidos bilobulados y el resto (19 por 100) son simples.

Las poblaciones de *M. crusafonti* de Póvoa de Santarém y Pero Filho (ANTUNES y MEIN, 1977) están más cerca de este *Megacricetodon* de Simancas 2, Duredos 1 y Otero 2. Efectivamente, los mesolofos (-idos) están frecuentemente ausentes y los posterolofos (-idos) están reducidos, aunque aún existe un 25 por 100 más de anterocónidos simples en las poblaciones portuguesas.

Las poblaciones aragonesas de *M. crusafonti* de Las Planas 5L y Las Planas 5K (DAAMS, com. pers.), sí coinciden con la distribución de los morfotipos del anterocónido observada en Simancas 2. Ninguna de las dos poblaciones presenta anterocónidos simples, y los anterocónidos divididos llegan al 75 por 100, estando el morfotipo del mesolofa (-ido) muy corto o ausente mayoritariamente representado.

En resumen, nos encontramos ante una forma integrada en la línea *M. crusafonti*-*M. ibericus*, cuya biometría coincide plenamente con el primer término de esta línea y cuya morfología, sin llegar a identificarse con el estadio *M. ibericus*, aparece como algo más evolucionada respecto a la de las poblaciones de *M. crusafonti* de Manchones, Póvoa de Santarém y Pero Filho, siendo más similar a las poblaciones de Las Planas 5L y Las Planas 5K.

Megacricetodon ibericus (SCHAUB, 1944).

Lám. 3; figs. 1-18.

Sinonimias:

Cricetodon ibericus en SCHAUB, 1944.

Megacricetodon gregarius ibericus en FREUDENTHAL, 1968.

Megacricetodon crusafonti, en SESÉ y LÓPEZ, 1977.

Megacricetodon crusafonti en LÓPEZ, SESÉ y SANZ, 1977.

Megacricetodon crusafonti en SESÉ, 1977.

Diagnosis: SCHAUB, 1944.

Localidad tipo: Hostalets de Pierola.

Edad: Aragoniense superior/Vallesiense inferior.

Material y medidas

Material total estudiado: 135 piezas dentarias.

Loc.	El.	L			N_L/N_S	A			N_T	$\sigma^2(L)$	$\sigma^2(A)$
		mín.	med.	máx.		mín.	med.	máx.			
CAS2	M ¹	1.78	1.82	1.86	5/6	1.10	1.19	1.24	6	0.0006	0.0027
	M ²	1.16	1.23	1.33	9/10	0.92	1.02	1.14	10	0.0032	0.0037
	M ³	—	0.84	—	1/1	—	0.78	—	1	—	—
	M ₁	1.62	1.70	1.76	12/15	1.00	1.05	1.12	15	0.0014	0.0009
	M ₂	1.22	1.28	1.39	11/11	0.98	1.08	1.18	12	0.0024	0.0043
	M ₃	1.04	1.10	1.14	3/3	0.78	0.85	0.90	3	0.0018	0.0027
TM5	M ¹	1.82	1.88	2.01	8/7	1.12	1.18	1.27	8	0.0040	0.0023
	M ²	1.22	1.30	1.37	4/5	0.98	1.03	1.08	5	0.0042	0.0020
	M ³	0.78	0.85	0.96	5/5	0.76	0.82	0.88	5	0.0040	0.0014
	M ₁	1.66	1.76	1.88	7/7	0.98	1.06	1.12	8	0.0065	0.0020
	M ₂	1.14	1.28	1.37	10/11	1.00	1.07	1.12	11	0.0031	0.0012
	M ₃	0.98	1.08	1.20	8/8	0.78	0.86	0.96	8	0.0047	0.0036
BV5	M ¹	—	1.72	—	1/1	—	1.12	—	4	—	—
	M ²	1.20	1.22	1.24	2/4	0.98	1.05	1.12	4	0.0003	0.0029
	M ³	0.88	0.88	0.88	3/3	0.84	0.85	0.86	3	3/10 ⁶	88/10 ⁶
	M ₁	1.70	1.79	1.84	3/3	1.04	1.06	1.10	3	0.0043	0.0006
	M ₂	1.18	1.32	1.45	8/9	1.02	1.10	1.18	9	0.0058	0.0023
	M ₃	0.98	1.00	1.02	2/3	0.78	0.80	0.84	3	0.0003	0.0008
AMP 9+10	M ¹	—	1.82	—	1/3	1.18	1.19	1.22	3	—	0.0110
	M ²	1.18	1.24	1.29	3/3	1.02	1.06	1.08	3	0.0022	0.0008
	M ³	0.82	0.88	0.92	3/3	0.78	0.80	0.84	3	0.0024	0.0016
	M ₁	1.56	1.62	1.68	2/2	0.94	0.96	0.98	2	0.0036	0.0004
	M ₂	1.27	1.32	1.37	4/4	1.02	1.08	1.12	4	0.0025	0.0023
	M ₃	0.94	0.96	0.98	2/2	0.86	0.87	0.88	2	0.0009	0.0016
AMP10	M ²	—	1.37	—	1/1	—	1.17	—	1	—	—
	M ³	—	0.88	—	1/1	—	0.78	—	1	—	—
TOB2	M ¹	1.68	1.72	1.76	2/2	1.14	1.15	1.17	2	0.0016	0.0002
	M ²	1.18	1.18	1.19	2/2	1.08	1.08	1.09	2	25/10 ⁶	24/10 ⁶
	M ₁	—	1.57	—	1/1	—	0.98	—	1	—	—
	M ₂	1.19	1.23	1.27	2/2	1.08	1.10	1.13	2	0.0015	0.0006
BV3	M ¹	1.70	1.74	1.78	2/2	1.17	1.20	1.23	2	0.0196	0.0009
	M ₁	—	—	—	0/1	—	1.12	—	1	—	—
TOB1	M ¹	—	1.86	—	1/1	—	1.22	—	1	—	—
	M ₂	—	1.22	—	1/1	—	0.98	—	1	—	—
PAR	M ₂	—	1.26	—	1/1	—	1.10	—	1	—	—

Descripción

Material correspondiente a Casasola 2:

M¹: Cinco de los seis molares presentan un anterocono bien dividido con un profundo surco central. En el molar restante este carácter no es observable. En un caso hay un espolón labial del anterolófulo, de muy corta longitud. Se observa un espolón posterior del paracono, bien desarrollado, en cinco ejemplares. El molar restante no lo presenta. El protolófulo se dirige hacia adelante en cinco casos y es transverso en uno, proporción que se mantiene también en la orientación del metalófulo. Únicamente un molar muestra un amago de mesolofa, estando los restantes totalmente desprovistos de esta cresta. El seno se dirige hacia atrás en cuatro especímenes, y es transverso en los dos restantes. En todos los ejemplares hay un posterolofa, siempre de muy escaso desarrollo.

M²: Se observa un anterolófulo labial largo en dos molares. En el resto, el anterolófulo es doble. Tres de estos últimos ejemplares presentan ambos anterolófulos largos. Otro más los tiene cortos. Hay otros tres que presentan el anterolófulo labial largo, y el lingual corto, y un último ejemplar con el anterolófulo lingual largo y el labial corto. En un espécimen se presentan dos espolones en el paracono, en posiciones anterior y posterior. Además, cinco molares tienen el espolón posterior bien desarrollado. En los cuatro restantes también es posible distinguir esta cresta, aunque el espolón es muy pequeño. Ocho especímenes presentan protolófulo transversal. El resto lo tiene dirigido hacia adelante. El metalófulo se dirige hacia adelante en seis casos. En los otros cuatro es doble. Entre estos últimos especímenes hay dos en los que la rama anterior del metalófulo se une a la cresta longitudinal por delante del hipocono, y otros dos en los que la unión se verifica a nivel del hipocono mismo. En tres casos la rama posterior del metalófulo se une al posterolofa. En el último se une a la cresta longitudinal, por detrás del hipocono. En nueve molares no aparece mesolofa. En el restante hay un mesolofa muy corto. El seno es proverso en seis especímenes y transverso en los otros cuatro. Hay un posterolofa corto en un caso, un simple esbozo de posterolofa en seis molares y ausencia de esta cresta en dos. En el ejemplar restante este carácter no es observable.

M³: Se observa un anterolófulo labial que no llega al borde del molar. El protolófulo se dirige hacia atrás. No existe mesolofa. La cresta más alta es el paracono, seguida del hipocono y protocono. El seno se dirige hacia atrás. Existe un posterolofa de muy corta longitud.

M₁: Diez molares presentan un anterocónido muy dividido formando un aspa con el metacónido y el protocónido. Otros cuatro tienen también ampliamente dividido el anterocónido, pero sin llegar a formar tal aspa. En el último molar este carácter no es observable. Siete ejemplares presentan un espolón labial del anterocónido largo y uno corto. El resto de los molares, excepto en el que tiene fragmentado este sector, no presentan espolones. El metalofúlido se dirige siempre hacia atrás, al igual que el hipolofúlido. En un caso hay un mesolófido muy corto. En los otros catorce no existe mesolófido. El sévido es siempre proverso. El posterolófido es de longitud media en nueve casos y largo en los seis restantes.

M₂: Existe un anterolofúlido labial largo en cinco especímenes y de longitud media en uno. Otros tres molares lo presentan doble, siendo siempre el anterolofúlido labial largo y el lingual corto. Dos ejemplares más no presentan esta cresta, y en el último este carácter no es observable. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen siempre hacia atrás, excepto en un caso de metalofúlido transverso y dos casos de hipolofúlido transverso. Un molar presenta un mesolófido muy corto. En el resto no se observa esta cresta. Ocho molares tienen un sévido proverso y tres lo tienen transverso. En el último, este carácter no es observable. En cuatro ejemplares el posterolófido es de longitud media, siete tienen un posterolófido largo y en el último este carácter es inobservable.

M₃: En dos molares hay un anterolofúlido labial largo. El otro no lo presenta. Hay un molar en el que se observa un pequeño espolón posterior del metacónido. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás en dos casos y en el tercero son transversos. El sévido se dirige hacia adelante en dos casos, y en el tercero es transverso. No existe mesolófido. Un molar tiene el posterolófido corto, otro de longitud media y el tercero lo tiene largo.

Material correspondiente a Torremormojón 5:

M¹: El anterocono está bien dividido. Excepto en un molar, hay siempre un espolón posterior del paracono. Protolófido y metalófido se dirigen siempre hacia adelante, excepto en un caso de protolófido transverso. En dos especímenes se observa un amago de mesolofido. Los otros seis no presentan esta cresta. El seno es transverso. El posterolofido está ausente en cinco molares. Dos especímenes más presentan un breve inicio de esta cresta. En el último molar este carácter es inobservable.

M²: El anterolófulo es doble. En tres molares, ambas ramas son largas. Un cuarto caso presenta la rama labial larga y la lingual corta. El morfotipo contrario está representado en el quinto molar. Existe un espolón posterior del paracono. El protolófulo es transverso. En cuatro casos el metalófulo se dirige hacia adelante. El caso restante presenta un metalófulo transverso. No existe mesolofa. El seno es proverso en un caso y transverso en los otros cuatro. El posterolofa está ausente en un caso, es muy corto en dos molares más, corto en un cuarto espécimen e inobservable en el quinto caso.

M³: Existe un anterolófulo labial, que es largo en tres casos y corto en dos. Tres molares presentan el protolófulo dirigido hacia atrás y dos lo tienen transverso. El metalófulo se dirige hacia adelante en un caso, hacia atrás en dos y es transverso en los dos últimos molares. No existe mesolofa. El seno es transverso. No existe posterolofa.

M₁: Además de los siete molares en los que ha podido ser tomada alguna medida, existe un fragmento anterior correspondiente a la zona del anterocónido. Tanto este fragmento como los restantes especímenes muestran un anterocónido muy dividido, formando un asa con el metacónido y el protocónido. En cinco especímenes existe una cresta larga que parte del lóbulo labial del anterocónido. En un molar, el anterocónido está aislado, debido a la ausencia de anterolofúlido. El metalofúlido se dirige hacia atrás en cinco casos y es transverso en dos. Excepto en un caso de hipolofúlido transverso, esta cresta se dirige siempre hacia atrás. Cinco molares presentan un sénido proverso. Los otros dos lo presentan transverso. El posterolofúlido es corto en cuatro molares y de longitud media en los tres restantes.

M₂: En diez ejemplares se presenta un anterolofúlido labial largo. En el molar restante este carácter no es observable. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolofúlido. El sénido es proverso en nueve molares. En los dos restantes, el sénido es transverso. El posterolofúlido es corto en cinco casos y de longitud media en los otros seis.

M₃: En cinco ejemplares se presenta un anterolofúlido labial largo. Dos más lo presentan corto. El último molar no presenta esta cresta. No existe mesolofúlido. El metalofúlido es transverso en seis especímenes, y se dirige hacia atrás en dos. El hipolofúlido es transverso. El sénido es transverso. El posterolofúlido está ausente en cuatro casos. Tres molares más presentan un posterolofúlido corto. El último molar tiene un posterolofúlido largo que se conecta al hipolofúlido en el entocónido.

Material correspondiente a Buenaventura 5:

M¹: En los tres casos en que se puede observar el anterocono esta cresta se presenta dividida. Dos molares presentan un espolón posterior del paracono. En el resto, este carácter no es observable. El protolófulo es transverso en dos casos y se dirige hacia adelante en uno. La dirección del metalófulo sólo puede ser observada en un molar, en el que esta cresta se dirige hacia adelante. El mesolofa está ausente en un caso y es un inicio de cresta en otro caso. En los dos molares restantes no se puede observar este carácter. Los dos ejemplares en donde el valle interno se puede observar, presentan un seno transverso. Sólo en un caso ha podido observarse el posterolofa, que es corto.

M²: Existe un anterolófulo doble. Tres molares presentan las dos ramas largas y el último presenta la rama lingual larga y la labial corta. Todos tienen un espolón posterior del paracono. El protolófulo se dirige hacia adelante en dos casos y es transverso en otros dos. Sólo en dos casos se ha podido observar el metalófulo, que se dirige hacia adelante. No existe mesolofa. El seno es proverso en dos casos y transverso en otros dos. En los dos casos donde la parte posterior está íntegramente conservada no se observa posterolofa.

M³ Existe un anterolófulo labial, que es largo en dos casos y corto en uno. El protolófulo se dirige hacia atrás en un molar y es transverso en los otros dos. Dos especímenes muestran el metalófulo dirigido hacia atrás, y uno lo tiene transverso. No existe mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa está ausente en dos molares y en el último es de tamaño medio.

M₁: El anterocónido está bien dividido, formando con el metacónido y el protocónido la característica figura de aspa. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolófido. El sénido es proverso. El posterolófido es largo en dos molares y corto en uno.

M₂: Siete molares presentan un anterolofúlido labial largo. En otro molar se observa un anterolofúlido doble, siendo la rama labial larga y la lingual corta. En el molar restante este carácter es inobservable. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen siempre hacia atrás. No existe mesolófido. El sénido es proverso en seis casos y transverso en tres. Hay tres molares con posterolófido largo. Los seis restantes lo presentan corto.

M₃: Se observa un anterolofúlido labial largo. El metalofúlido se dirige hacia atrás. El hipolofúlido es transverso en dos casos y se

dirige hacia atrás en uno. No existe mesolófido. El sénido es transverso. El posterolófido es corto en dos molares y está ausente en el tercero.

Material correspondiente a Ampudia 9 + 10:

M¹: En los dos casos donde la parte anterior es observable, el anteroconido se presenta dividido. Existe un espolón posterior del paracono. Protolófulo y metalófulo se dirigen hacia adelante. No existe mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa es un simple inicio de cresta en dos casos y está ausente en el último.

M²: El anterolófulo es doble, con ambas ramas largas. Dos molares exhiben un espolón posterior del paracono. El protolófulo es transverso. El metalófulo se dirige hacia adelante en dos casos y es doble en uno, conectándose a la cresta longitudinal antes y después del hipocono. No existe mesolofa. El seno es proverso en dos molares y transverso en uno. El posterolofa es un simple inicio de cresta en un espécimen y está ausente en los otros dos.

M³: Existe un anterolófulo labial largo. El protolófulo es transverso en dos casos y está dirigido hacia atrás en otro. El metalófulo es transverso en un molar y se dirige hacia atrás en otros dos. No existe mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa es un simple inicio de cresta en un molar y está ausente en los otros dos.

M₁: El anteroconido está ampliamente dividido. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolófido. Un molar presenta sénido transverso y el otro proverso. En el único molar en el que la zona posterior es observable, el posterolófido es de longitud media.

M₂: Existe un anterolofúlido labial largo. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolófido. El sénido es proverso. El posterolófido es corto en un caso y de longitud media en los otros tres.

M₃: En un molar existe un anterolofúlido labial largo. El metalofúlido es transverso y el hipolofúlido se dirige hacia atrás. No existe mesolófido. El sénido es transverso. El posterolófido es corto.

Material correspondiente a Ampudia 10:

M²: El anterolófulo es doble, con ambas ramas largas. Protolófulo y metalófulo se dirigen hacia atrás. No existe mesolofa. Se observa un

espolón posterior del paracono. El seno es transverso. El posterolofio se presenta como un simple inicio de cresta.

M³: Existe un anterolofulo labial largo. Protolofulo y metalofulo se dirigen hacia atrás. No existe mesolofio. El posterolofio es muy corto. El seno es transverso.

Material correspondiente a Torrelobatón 2:

M¹: El anterocono está dividido. Existe un espolón posterior del paracono. Protolofulo y metalofulo se dirigen hacia adelante. No existe mesolofio. El seno es transverso. El posterolofio es muy corto.

M²: El anterolofulo es doble, con ambas ramas largas. Existe un espolón posterior del paracono. El protolofulo es transverso. En un molar, el metalofulo es transverso, y en el otro es doble, conectando con la cresta longitudinal antes y después del hipocono. No existe mesolofio. El seno es transverso en un caso y proverso en el otro. El posterolofio es muy corto.

M₁: El anteroconido está ampliamente dividido. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolofido. El sínido es transverso. El posterolofido es de longitud media.

M₂: Existe un anterolofúlido labial largo. El metalofúlido se dirige hacia atrás en un molar y es transverso en otro. El hipolofúlido se dirige hacia atrás. No existe mesolofido. El sínido es transverso. El posterolofido es de longitud media.

Material correspondiente a Buenaventura 3:

M¹: El anterocono está dividido. Un molar presenta un espolón posterior del paracono. Protolofulo y metalofulo se dirigen hacia adelante. No existe mesolofio. El seno es transverso. El posterolofio es muy corto.

M₁: El anteroconido está muy ampliamente dividido. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolofido. El sínido es proverso. El posterolofido es inobservable.

Material correspondiente a Torrelobatón 1:

M¹: El anterocono está dividido. Existe un espolón posterior del paracono, muy corto. Protolofulo y metalofulo se dirigen hacia ade-

lante. No existe mesolofa. El seno es transverso. El posterolofa está ausente.

M_2 : Existe un anterolofúlido labial largo. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolofúlido. El sénido es transverso. El posterolofúlido es de longitud media.

Material correspondiente a La Parrilla:

M_2 : Existe un anterolofúlido labial largo. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolofúlido. El sénido es proverso. El posterolofúlido es largo.

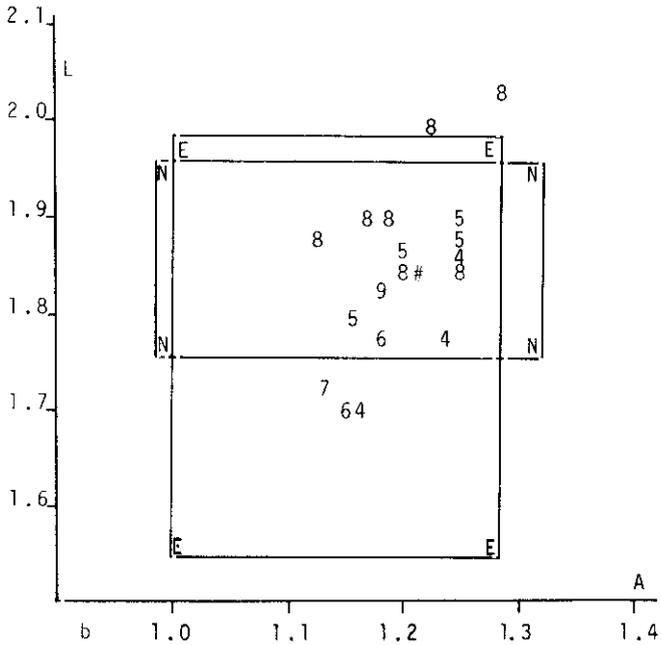
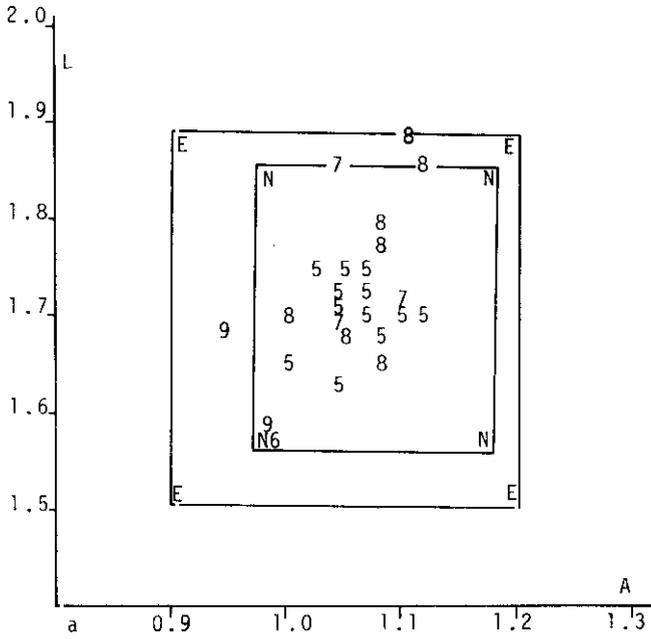
Discusión

Las poblaciones que adscribimos a *M. ibericus*, correspondientes a Torremormojón 5, Buenaventura 3, Buenaventura 5, Casasola 2, Ampudia 9+10, Ampudia 10, Torrelobatón 2, Torrelobatón 1 y La Parrilla, son morfológicamente homogéneas. El material se caracteriza por presentar anteroconos (-idos) bien divididos, mesolofos (-idos) ausentes o vestigiales, posterolofos muy cortos y posterolofúlidos de longitud media.

En cuanto a la biometría (fig. 4), hay que hacer notar algunas diferencias entre las poblaciones de este *Megacricetodon* dueriense. El material de Torremormojón 5 contiene los máximos de talla de todo el conjunto que estamos comparando, siguiéndole de manera decreciente las poblaciones de Buenaventura 5, Casasola 2 y Torrelobatón 1. Los mínimos de talla están en las poblaciones de Ampudia 9+10, Torrelobatón 2 y Buenaventura 3. Todo este rango de variación cae dentro de la variabilidad biométrica de *M. ibericus* en los yacimientos de Nombrevilla (FREUDENTHAL, 1968) y Escobosa (SESÉ, 1980), con la excepción de Torremormojón 5, cuyos M^1 pueden llegar a ser algo más largos que los de Escobosa, si bien esta diferencia no llega a ser significativa.

Estas poblaciones del Duero presentan una morfología apomórfica respecto a las de *Megacricetodon* de niveles estratigráficamente inferiores (*M. crusafonti*, *M. lopezae*) y se distinguen sin problemas gracias a diferencias morfológicas y/o biométricas. Así, por ejemplo, *M. crusafonti* de Simancas 2 presenta morfotipos de anteroconos (-idos) bilobulados que son desconocidos en las poblaciones que esta-

FIG. 4. Biometría comparativa para las poblaciones de *M. ibericus* de Torremormojón 5 (8), Buenaventura 3 (4), Buenaventura 5 (7), Casasola 2 (5), Ampudia 9+10 (9), TOB1 (#), Torrelobatón 2 (6), las de Nombrevilla (N), FREUDENTHAL, 1968, y Escobosa (E), SESÉ, 1980. a: M_1 , b: M^1 .



mos analizando, mientras que en las poblaciones de *M. ibericus* se observan caracteres considerados por AGUSTÍ (1981) como evolucionados en la línea *M. crusafonti-M. ibericus*: tendencia a una reducción de las crestas que unen las cúspides, tendencia a que las cúspides tomen una disposición alterna, tendencia a que el anterocónido forme con el anterolofúlido y metalofúlido una forma de «X» en el M_1 y ausencia de posterólofo.

Estos caracteres acercan a las poblaciones que estamos analizando al material de Hostalets de Pierola (localidad-tipo de la especie) y La Bisbal (AGUSTÍ, 1981), y al de Nombrevilla (FREUDENTHAL, 1968), Escobosa (SESÉ, 1980) y Carrilanga 1 (DAAMS, com. pers.), cuya material ha sido adscrito por sus respectivos autores a la especie *M. ibericus*.

Megacricetodon minor (LARTET, 1851).

Lámina 4. Figuras, 1-15

Sinonimias: *Cricetodon minus*, in LARTET, 1851.

Cricetodon pygmaeum, in FRAAS, 1870.

Cricetodon minus, in SCHLOSSER, 1884.

Cricetodon minus, in FILHOL, 1891.

Cricetodon minor, in TROUESSART, 1897.

Cricetodon minus, in SCHAUB, 1925.

Cricetodon minor minor, in FREUDENTHAL, 1963.

Cricetodon minus, in GINSBURG, 1963.

Cricetodon minus, in BAUDELLOT, 1964.

Megacricetodon schaubi, in FAHLBUSCH, 1964.

Megacricetodon aff. schaubi, in FAHLBUSCH, 1964.

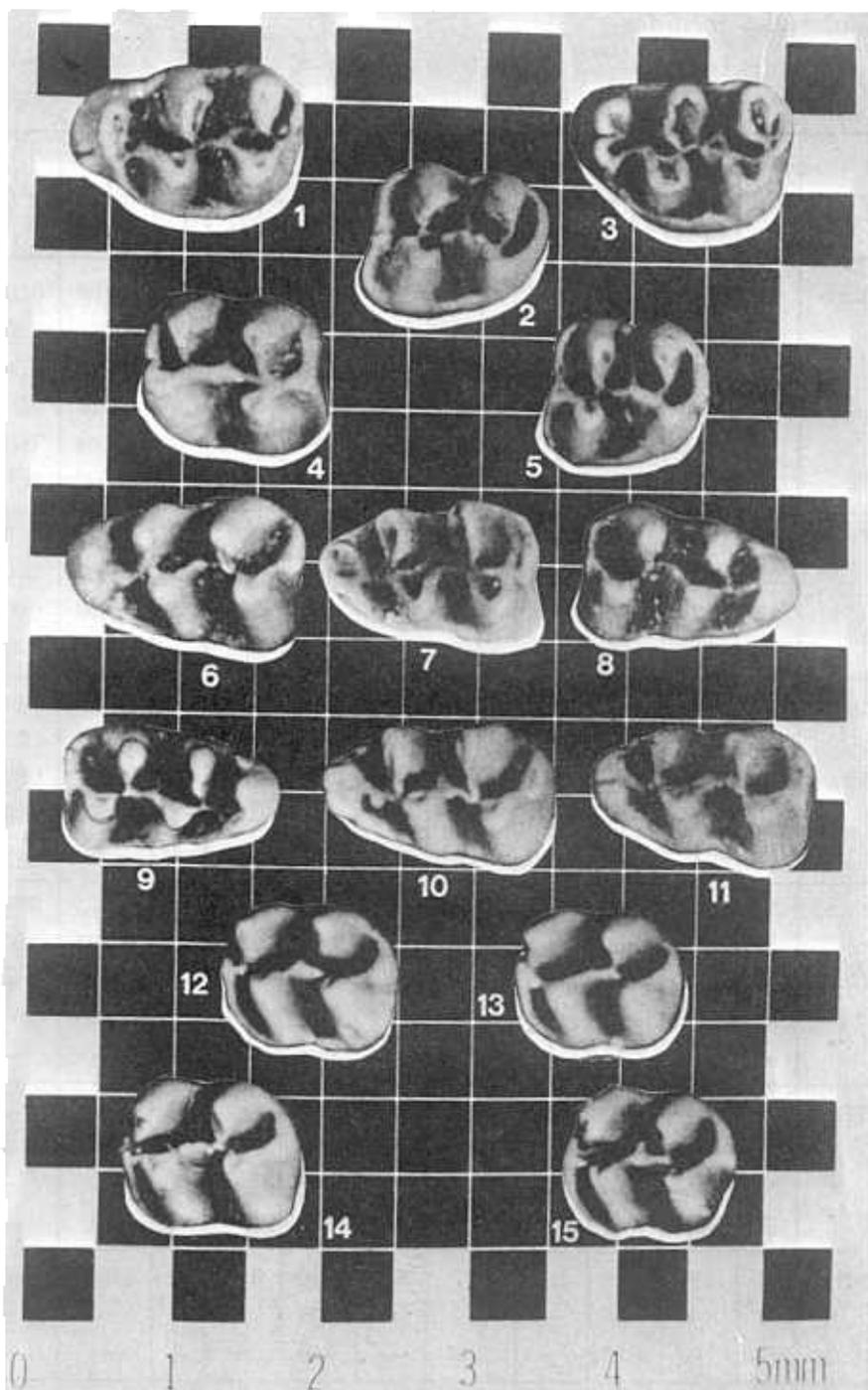
Megacricetodon aff. schaubi, in AGUILAR y CLAUZON, 1981.

Diagnosis: SCHAUB, 1925.

Localidad tipo: Sansan.

Edad: Aragoniense superior/Vallesiense inferior.

LÁMINA 4. *Megacricetodon minor* (Lartet, 1851).—1: M^1 sin. VA1RH2.—2: M^2 sin. DUR1RH2.—3: M^1 sin. DUR1RH6.—4: M^2 dex. VA1RH17.—5: M^2 sin. DUR1RH3.—6: M_1 sin. VA1RH23.—7: M_1 sin. VA1RH34.—8: M_1 dex. VA1RH36.—9: M_1 dex. DUR1RH9.—10: M_1 sin. DUR1RH10.—11: M_1 sin. VA1RH35.—12: M_2 sin. DUR1RH12.—13: M_2 sin. DUR1RH14.—14: M_1 sin. VA1RH49.—15: M_2 sin. DUR1RH13.—Col. Dto. de Paleontología. UCM.



Material y medidas

Loc.	El.	L			N_L/N_A	A			N_T	$\sigma^2(L)$	$\sigma^2(A)$
		min.	med.	máx.		min.	med.	máx.			
VA1	M ¹	1.47	1.48	1.49	2/2	1.00	1.02	1.04	2	99/10 ⁶	0.0003
	M ²	1.10	1.16	1.22	4/4	1.00	1.02	1.04	4	0.0018	0.0001
	M ³	0.76	0.76	0.76	2/2	0.78	0.80	0.82	2	0.0000	0.0004
	M ₁	1.41	1.41	1.41	3/4	0.84	0.86	0.88	4	0.0000	0.0019
	M ₂	1.06	1.09	1.12	4/4	0.94	0.95	0.96	4	0.0004	74/10 ⁶
	M ₃	0.82	0.89	0.96	3/3	0.74	0.75	0.76	3	0.0032	88/10 ⁶
OT2	M ¹	1.37	1.43	1.49	5/4	0.88	0.97	1.02	5	0.0023	0.0032
	M ²	0.98	1.02	1.04	4/3	0.84	0.92	0.96	5	0.0005	0.0032
	M ₁	1.14	1.23	1.33	3/4	0.74	0.82	0.98	4	0.0060	0.0088
	M ₂	0.96	0.99	1.02	2/2	0.76	0.79	0.82	2	0.0009	0.0008
DUR1	M ¹	—	1.41	—	1/1	—	1.02	—	1	—	—
	M ²	1.08	1.09	1.12	3/3	0.96	0.98	0.98	3	0.0003	88/10 ⁶
	M ₁	1.39	1.40	1.41	3/3	0.80	0.82	0.84	3	88/10 ⁶	0.0003
	M ₂	1.02	1.07	1.10	6/6	0.88	0.91	0.96	6	0.0007	0.0011
	M ₃	—	0.92	—	1/1	—	0.78	—	1	—	—
CAS2	M ¹	—	1.49	—	1/2	0.86	0.89	0.92	2	—	0.0009
	M ²	1.00	1.05	1.08	5/5	0.82	0.88	0.92	5	0.0014	0.0015
	M ₁	—	—	—	0/1	—	0.90	—	1	—	—
	M ₂	1.02	1.04	1.06	2/2	0.80	0.82	0.84	2	0.0003	0.0003
	M ₃	—	0.88	—	1/1	—	0.66	—	1	—	—
TOB1	M ²	—	1.00	—	1/1	—	0.78	—	1	—	—
	M ³	—	0.74	—	1/1	—	0.72	—	1	—	—
	M ₁	—	—	—	0/1	—	0.98	—	1	—	—
	M ₂	—	1.02	—	1/1	—	0.78	—	1	—	—
SIM2	M ¹	1.42	1.46	1.49	2/2	0.88	0.90	0.92	2	0.0042	0.0035
	M ²	—	1.00	—	1/1	—	0.94	—	1	—	—
	M ₃	—	0.86	—	1/1	—	0.68	—	1	—	—

Descripción

Material correspondiente a Valladolid 1:

M¹: El anterocono es suavemente bilobulado. En un caso, una cresta lingual larga parte de esta cúspide. El anterolófulo parte del lóbulo lingual del anterocono en un caso. Existe un espolón posterior del paracono, bien desarrollado, en un ejemplar y formando un simple inicio de cresta en el otro. El protolófulo es transverso. El metalófulo es doble, conectándose en un caso antes y después del hipocono y en el otro antes del hipocono y al posterolófo. El mesolofa es muy corto en un caso y de tamaño medio en el otro. El seno es transverso. El posterolofa es largo.

M²: En dos especímenes se observa un anterolófulo labial, siendo en uno de ellos de longitud media y en el otro largo. Los dos especímenes restantes presentan anterolófulo doble, uno de ellos con ambas ramas largas, y el otro con la rama labial larga y la lingual corta. Existe un espolón posterior del paracono. El protolófulo es transverso en tres casos y es doble en el último, conectándose antes y después del protocono. El metalófulo se dirige hacia adelante en dos casos y es transverso en otros dos. El mesolofa es corto en dos casos, largo en uno y está ausente en el último. El seno es proverso en tres molares y transverso en uno. El posterolofa es largo.

M³: Existe un anterolófo labial corto. El protolófulo es transverso. En un caso el metalófulo es igualmente transverso y en el otro el metalófulo es corto y se dirige hacia el centro del molar, donde cambia de dirección, para volver a apuntar hacia la cresta longitudinal. No existe mesolofa. El seno es proverso. El posterolofa es largo, formando en uno de los casos una cresta continua que bordea la parte labial del molar y termina en el paracono.

M₁: El anterocónido es simple. En tres casos se observa una cresta labial larga acompañada de una lingual más corta. En el espécimen restante no se observan este tipo de crestas. El metalofúlido se dirige hacia atrás. El hipolofúlido se dirige hacia atrás en dos molares y es transverso en los otros dos. Dos especímenes muestran un inicio de mesolofido. El molar restante no presenta esta cresta. El sénido es transverso. El posterolofido es largo.

M₂: En tres molares se observa un anterolofúlido labial largo. El molar restante presenta, además, un anterolofúlido lingual corto. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás, excepto en un caso de hipolofúlido transverso. No existe mesolofido. El sénido es transverso. El posterolofido es largo.

M₃: El anterolofúlido es doble. En un caso, ambas ramas son muy cortas. En los otros dos, la rama labial es larga y la lingual es corta. Metalofúlido e hipolofúlido están dirigidos hacia atrás. El sévido es transverso. El posterolofúlido es largo.

Material correspondiente a Duredos 1:

M¹: El anterocono es bilobulado, con un surco central bien definido. Protolofúlo y metalofúlo son transversos. Presenta un corto mesofo. El seno es proverso. El posterolofúlo es de longitud media.

M²: El anterolofúlo es doble, con ambas ramas largas. Protolofúlo y metalofúlo son transversos, excepto en un caso de metalofúlo dirigido hacia adelante. El mesolofúlo es largo en dos casos y corto en uno. El seno es proverso. El posterolofúlo es largo en dos molares y de longitud media en uno.

M₁: El anteroconído es simple en dos casos y bilobulado en uno. Existe una cresta labial larga. El metalofúlido se dirige hacia atrás. El hipolofúlido es transverso. Dos molares presentan un mesolofúlido largo y uno lo presenta corto. El sévido es transverso, es posterolofúlido es largo.

M₂: Cinco molares presentan un anterolofúlido labial corto. El molar restante tiene un anterolofúlido doble, con ambas ramas largas. El metalofúlido es transverso en dos casos y se dirige hacia atrás en cuatro. El hipolofúlido es transverso y en un caso está aislado, separado de la cresta longitudinal por un valle estrecho. Excepto en un caso en el que el mesolofúlido no puede ser observado, todos los molares presentan un mesolofúlido corto. El sévido es transverso en cinco casos y proverso en uno. El posterolofúlido es largo.

M₃: El metalofúlido se dirige hacia atrás. El hipolofúlido es transverso. No existe mesolofúlido. El sévido es transverso. El posterolofúlido es largo y rodea el molar por su borde lingual, conectándose con el hipolofúlido en el entocónido.

Material correspondiente a Otero 2:

M¹: El anterocono se presenta bien dividido. Dos ejemplares presentan un espolón posterior del paracono. El protolofúlo es transverso en cuatro casos y está dirigido hacia adelante en uno. El metalofúlo se dirige hacia adelante en dos molares y es transverso en tres. Uno de estos últimos casos presenta un metalofúlo aislado, separado de la cresta longitudinal por un valle no muy profundo. El mesolofúlo es largo

en dos ejemplares, de longitud media en otros dos y corto en el último caso. Un espécimen presenta seno proverso y los demás lo presentan transverso. En los cuatro molares en los que se puede observar el posterolofio, esta cresta es larga.

M²: Dos molares presentan un anterolofulo doble, con ambas ramas largas. Otro más presenta la rama labial larga y la lingual corta. Un cuarto presenta únicamente anterolofulo labial. En el último molar este carácter es inobservable. Aparece un espolón posterior del paracono en tres casos. Protolofulo y metalofulo son transversos, observándose la existencia de un metalofulo aislado, separado de la cresta longitudinal por un valle profundo. El mesolofio es largo en cuatro molares y de longitud media en el último. En un molar la cresta longitudinal se interrumpe antes de llegar al mesolofio. El seno es proverso. El posterolofio es largo.

M₁: En los tres casos en los que el anteroconido es observable es simple. Uno de ellos presenta, además, una cresta labial larga. El metalofúlido se dirige hacia atrás en un caso y es transverso en los demás. Esta misma proporción se mantiene en el hipolofúlido. El mesolofido es corto en dos molares y está ausente en los otros dos. El sénido es transverso. El posterolofido es largo.

M₂: Existe un anterolofúlido labial largo. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. El mesolofido es corto. El sénido es transverso. El posterolofido es largo.

Material correspondiente a Casasola 2:

M¹: En un caso, el anterocono está bien dividido. En el otro, este carácter no es observable. Protolofulo y metalofulo son transversos a la cresta longitudinal, uniéndose por detrás del protocono e hipocono, respectivamente, excepto en un caso en que el metalofulo se une al hipocono mismo. En un ejemplar, el mesolofio es largo. En el otro es de longitud media. El seno es transverso en un molar y en el otro es proverso. El posterolofio es largo.

M²: En un molar se observa un anterolofulo labial largo. Los otros cuatro presentan un anterolofulo doble, siendo ambas ramas largas. Un ejemplar presenta un pequeño espolón posterior del paracono. El protolofulo es transverso en tres molares. En los otros dos es doble, conectándose las ramas resultantes al protocono y al mesolofio. El metalofulo es transverso en tres molares, estando en uno de ellos des-

conectado de la cresta longitudinal. En un ejemplar, el metalófulo es dirige hacia adelante, y en el molar restante el metalófulo es doble, con la rama posterior conectada al posterólofo. En cuatro ejemplares el mesolofo es largo y en el restante es corto. Esta misma relación se mantiene en los morfotipos del posterolofo. El seno es proverso en tres casos y transverso en dos.

M₁: La parte anterior no está completa, aunque parece revelar la existencia de un anteroconido simple. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolófulo. El sénido es proverso y el posterolófulo es largo.

M₂: Un molar presenta un anterolofúlido labial largo. El otro lo presenta doble, con ambas ramas largas. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. El mesolófulo es de longitud media en un espécimen y en el otro es corto. El sénido es transverso. El posterolófulo es largo.

M₃: Metalofúlido e hipolofúlido son transversos. No existen mesolófulo. El posteriolófulo es largo y el sénido es transverso.

Material correspondiente a Torrelobatón 1:

M²: Existe un anterolófulo doble, con ambas ramas largas. El protolófulo se dirige hacia adelante. El metalófulo es doble, conectándose a la cresta longitudinal antes y después del hipocono. No existe mesolofo. El seno es proverso. El posterolofo es largo.

M³: Existe un anterolófulo doble, con ambas ramas largas. Protolófulo y metalófulo se dirigen hacia atrás. No existe mesolofo. El seno es proverso. El posterolofo es largo, llegando a tocar el metacono.

M₁: Toda la parte anterior es inobservable. El hipolofúlido se dirige hacia atrás. El sénido es proverso. El posterolófulo es de longitud media.

M₂: Se presenta un anterolofúlido inferior largo. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. Hay un mesolófulo de longitud media. El sénido es transverso. El posterolófulo es largo.

Material correspondiente a Simancas 2:

M¹: El anterocono se presenta dividido. El anterolófulo es simple. El protolófulo es transverso en un caso y dirigido hacia adelante en el

otro. En un molar se presenta un corto espolón posterior del paracono. Hay un mesolofa de muy corta longitud. El seno es proverso. El posterolofa es muy corto.

M²: Se observa un anterolofa labial largo. El protolofa y el metalofa son transversos, al igual que el seno. El mesolofa y el posterolofa son largos. La cresta longitudinal se interrumpe antes del hipocono.

M₃: No se observa anterolofa. El metalofa se dirige hacia atrás. Existe un posterolofa muy corto. El seno es proverso.

Discusión

Estas poblaciones de los yacimientos de Valladolid 1, Otero 2, Duredos 1, Casasola 2, Torrelobatón 1 y Simancas 2 comparten la mayoría de sus caracteres morfológicos y biométricos, si bien existen algunas diferencias que a continuación se señalan:

En cuanto a las diferencias biométricas (fig. 5), es notable el mayor tamaño de los M₁ de las poblaciones de Valladolid 1, Simancas 2 y Casasola 2, frente a los más pequeños de Otero 2, aunque también es cierto que estas diferencias de talla están dentro del rango de variabilidad de *M. minor* en yacimientos como Sansan. En el diagrama del M¹ las poblaciones del Duero no presentan diferencias significativas. Bien es verdad que el pequeño *Megacricetodon* del Aragoniense y Vallesiense del Duero llega a máximos de talla algo mayores que los de sus homónimos gallo y aragonés, e incluso algo más grandes que los de *M. minor-debruijini* de Escobosa, pero tampoco estas diferencias son significativas, en especial si atendemos al M¹.

En cuanto a la morfología, las diferencias entre las poblaciones del Duero se centran en varios caracteres que marcan cierta polaridad desde formas ligeramente más primitivas en Valladolid 1 y Duredos 1 hasta las más apomórficas de Otero 2 y Casasola 2. La población de Torrelobatón 1 está integrada por cuatro ejemplares, entre los que no se cuenta ningún M¹ y sólo un fragmento posterior de M₁, por lo que es difícil hacerla entrar en el análisis morfológico.

En efecto, Valladolid 1 y Duredos 1 presentan molares cuyos anteroconos están bilobulados frente a los anteroconos bien divididos de Otero 2 y Casasola 2. Otro carácter que se distribuye de manera dispar en estas poblaciones es el mesolofa en el M₁. En Duredos 1 aparecen mesolofos largos en buen porcentaje, morfotipo que no aparece en Valladolid 1, Otero 2 y Casasola 2. Las diferencias se acentúan en esta última población, cuyo único M₁ no presenta mesolofa. Por último, la dirección del seno en el M² es también un dato a considerar,

ya que Valladolid 1 presenta molares con seno exclusivamente transverso, lo cual no ocurre en las demás poblaciones donde aparecen senos proversos en cantidades mayoritarias.

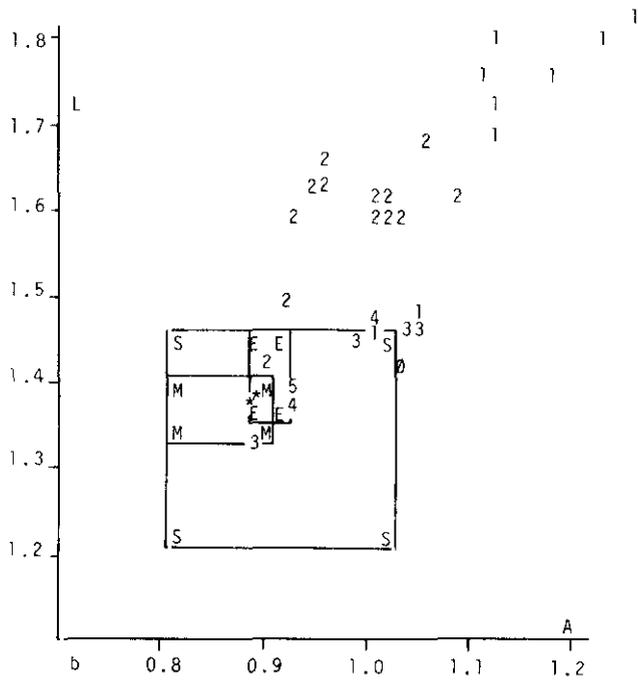
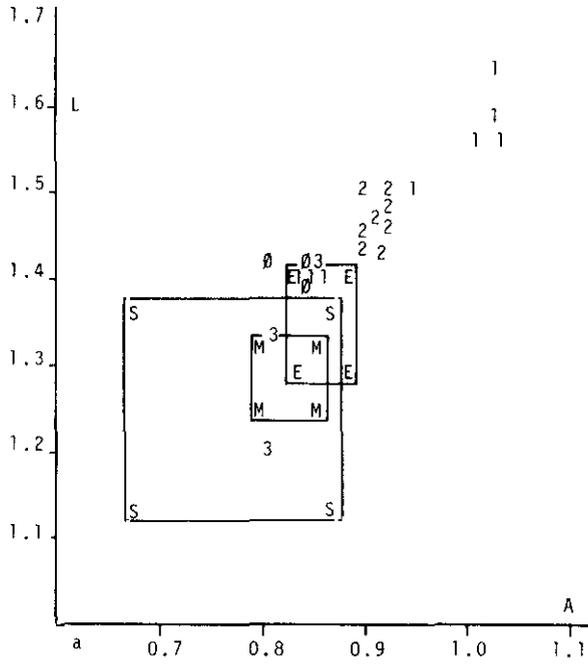
Sin embargo, los tres caracteres que se acaban de comentar forman parte de unas morfologías básicamente similares. En efecto, observamos que estas poblaciones de *Megacricetodon* comparten rasgos tan significativos como el anterocónido, casi siempre simple (sólo un M_1 de Duredos 1 presenta un anterocónido ligeramente bilobulado), mesolofos largos en alrededor de un 65 por 100 de sus molares superiores y posterolofos (-idos) frecuentemente largos.

Estos y otros caracteres, junto con las tallas que presentan las poblaciones de *M. minor* del Duero, permiten separar este material del asignado a *M. gersii*, que coexiste con *M. minor* en Valladolid 1, y *M. lopezae*, que también aparece con *M. minor* en Torremormojón 6b (GARCÍA MORENO, 1983) y Simancas 2.

Comparando *M. minor* y *M. gersii*, encontramos que mientras que en las poblaciones de *M. minor* siempre aparece mesolofos en el M^1 , que puede ser largo, en *M. gersii* esta cresta puede estar ausente, y cuando está presente es siempre corta; el anterocónido en las poblaciones del Duero de *M. minor*, que cuentan con M_1 , es casi siempre simple, mientras que en *M. gersii* los anterocónidos bilobulados rondan el 20 por 100; el hipolofúlido es transverso o se dirige hacia atrás en *M. minor*, mientras que en *M. gersii* puede aparecer el morfotipo de hipolofúlido doble. Además, la población de *M. minor* de Valladolid 1 se diferencia de la de *M. gersii* del mismo yacimiento en la distribución de los morfotipos del posterolofos del M^1 (siempre largo en *M. minor*, generalmente corto o de longitud media en *M. gersii*) y el anterolofulo del M^2 (dos de cuatro M^2 de *M. minor* presentan sólo anterolofulo labial, morfotipo desconocido en *M. gersii* de Valladolid 1, donde todos los anterolofulos del M^2 son dobles con ambas ramas largas).

En la figura 5 se ofrece la comparación biométrica entre *M. minor* y *M. gersii* del Duero. Como se puede observar, el material de *Megacricetodon* de Valladolid 1, donde ambas especies coexisten, presenta una gran discontinuidad, mayor aún en el M^1 que en el M_1 . Todo el material de *M. minor* del Duero se agrupa muy por debajo de los valores que presenta *M. gersii*. Para cuantificar esta diferencia se ha recurrido

FIG. 5. Biometría comparativa para las poblaciones de *M. minor* de Valladolid 1 (1), Otero 2 (3), Duredos 1 (Ø), Casasola 2 (5) y Simancas 2 (2); *M. minor-debruijini* de Buenaventura 3 (4) y La Parrilla (*), y las de *M. minor-debruijini* de Escobosa (E), Sesé, 1980; *M. minor* de Manchones (M), Freudenthal, 1963 y *M. minor* de Sansan (S), Baudelot, 1972; *M. gersii* de Valladolid 1 (1), y *M. lopezae* de Simancas 2 (2), a: M_1 . b: M^1 .



a la *t* de STUDENT, aplicada sobre la longitud y anchura del M^1 . Todas las poblaciones estudiadas de *M. minor* que presentan M^1 han resultado distinguibles de la población de *M. gersii* por una diferencia biométrica altamente significativa. Los valores que a continuación se ofrecen son los de la *t* de STUDENT resultante de la comparación de las poblaciones más importantes de *M. minor* con *M. gersii* de Valladolid 1:

1) Longitud del M^1 :	2) Anchura del M^1 :
OT2 = 9.65/10	OT2 = 4.57/9
VA1 = 7.25/7	VA1 = 3.52/7
BV3 = 7.74/7	BV3 = 3.81/7
3) Longitud del M_1 :	4) Anchura del M_1 :
OT2 = 7.80/7	OT2 = 8.39/7
VA1 = 5.15/7	VA1 = 6.31/7
DUR1 = 5.31/7	DUR1 = 6.82/6

Estas diferencias, junto con las de carácter morfológico comentadas más arriba, son suficientes para diferenciar las poblaciones de *M. minor* del Duero de la de *M. gersii* de Valladolid 1.

Comparando ahora *M. minor* con *M. lopezae*, que también se ha hecho entrar en el análisis biométrico de la figura 5, encontramos diferencias que atañen sobre todo a la longitud del M^1 y a la anchura del M_1 . Las siguientes diferencias altamente significativas entre la población de *M. lopezae* de Simancas 2 y las de *M. minor* que se indican, han sido detectadas:

1) Longitud del M^1 :	2) Longitud del M_1 :
BV3 = 6.72/11	DUR1 = 2.39/9
OT2 = 7.53/14	OT2 = 6.52/9
VA1 = 5.58/11	
SIM2 = 5.60/11	
3) Anchura del M_1 :	
VA1 = 4.01/10	
DUR1 = 6.89/9	
OT2 = 0.31/10	

Por tanto, parece posible afirmar que *M. lopezae* se diferencia de *M. minor* por sus M^1 , más largos, y sus M_1 , más anchos. Por otra

parte, la comparación morfológica de ambas especies en el Duero aporta las siguientes diferencias: en *M. minor* siempre aparece un mesolofos en el M^1 que puede ser largo. *M. lopezae* puede no presentar mesolofos; *M. minor* siempre presenta posterolofos en M^1 , generalmente largo, mientras que *M. lopezae* puede no presentar posterolofos y cuando lo presenta es corto en un 80 por 100 de los casos; en *M. minor* el anteroconito es casi siempre simple, mientras que *M. lopezae* presenta anteroconitos bilobulados en un 25 por 100 de los casos y divididos en otro 25 por 100 de los molares. Las poblaciones de *M. minor* y *M. lopezae* de Simancas 2 muestran la distribución de los morfotipos del mesolofos y posterolofos del M^1 arriba comentadas, por lo que son fácilmente distinguibles.

Por tanto, se podría decir que nos encontramos ante unas poblaciones de *M. minor* intraespecíficamente variables en su biometría y morfología, pero que no presentan discontinuidades significativas de una u otra índole.

M. minor de Sansan (BAUDELLOT, 1972), es morfológicamente muy similar a las poblaciones de Duredos 1 y Valladolid 1. Comparte la morfología del anterocono, los porcentajes de mesolofos (-idos) largos y posterolofos (-idos) largos, así como una frecuencia alta de senos transversos en el M^2 . Podríamos decir que las poblaciones de Otero 2 y Casasola 2 son algo más evolucionadas que el *Megacricetodon* galo, en vista de las diferencias morfológicas ya comentadas en el anterocono y el seno en el M^2 . Comparando ahora las poblaciones de Otero 2 y Casasola 2 con *M. minor-debruijini* de Escobosa, encontramos pequeñas diferencias que marcan la morfología de este último hámster como apomórfica frente a la que se presenta en Otero 2 y Casasola 2, como la existencia en Escobosa de anteroconitos bilobulados y la alta proporción de mesolofos (-idos) ausentes.

En resumen, la pequeña talla de este material del Duero, las diferencias que presenta con las poblaciones de *M. gersii* y *M. lopezae* y el conjunto de rasgos que lo caracterizan (anteroconos bilobulados o divididos, mesolofos (-idos) y posterolofos (-idos) largos en porcentajes mayoritarios, anteroconitos simples), lo acercan a las poblaciones de *M. minor* de Manchones y Sansan.

Megacricetodon debruijini (FREUDENTHAL, 1968)

Diagnosis: FREUDENTHAL, 1968.

Localidad tipo: Pedregueras IIC.

Edad: Vallesiense inferior.

Material total estudiado: cinco piezas dentarias.

Loc.	El.	L			N_L/N_A	A			N_r	$\sigma^2(L)$
		mín.	med.	máx.		mín.	med.	máx.		
BV5	M ¹	—	—	—	0/1	—	0.98	—	1	—
	M ²	1.05	1.06	1.07	2/1	—	0.92	—	2	0.0001
	M ₁	—	1.41	—	1/1	—	0.88	—	1	—
	M ₂	—	—	—	0/1	—	0.96	—	1	—

Descripción

M¹: El anterocono está dividido. Se observa un espolón labial del anterolófulo. El protolófulo es transverso, al igual que el metalófulo. El mesolofa es corto. El seno es transverso. El posterolofa es inobservable.

M²: Un caso presenta el anterolófulo doble, con ambas ramas largas. El otro presenta solamente el anterolófulo labial largo. El protolófulo es transverso. Un ejemplar presenta protolófulo doble, respondiendo al morfotipo intermedio de FREUDENTHAL, 1968. El metalófulo es transverso. Uno de los metalófulos está aislado, separado de la cresta longitudinal por un estrecho valle. El otro presenta una conexión doble, antes y después del hipocónido. Un molar presenta mesolofa de longitud media. El otro no presenta dicha cresta. El seno es proverso. El posterolofa es largo.

M₁: El anteroconido es bilobulado. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. No existe mesolofido. El sínido es proverso. El posterolofido es largo.

M₂: El anterolofúlido es doble, con la rama lingual larga y la labial corta. El metalofúlido está dirigido hacia atrás y es doble. El mesolofido es de longitud media. El sínido es proverso. El hipolofúlido y el posterolofido son inobservables.

Discusión

El pequeño *Megacricetodon* de Buenaventura 5 se caracteriza fundamentalmente por presentar el anterocono dividido, mesolofos cortos

o ausentes, seno proverso en el M^2 , anterocónido bilobulado y mesolófidios ausentes o de longitud media. Esta morfología es muy similar a la descrita por SESÉ (1980) bajo el nombre de *M. minor-debruijini* en la localidad de Escobosa. La escasez de material de este pequeño hámster de Buenaventura 5 imposibilita la exacta evaluación de las pequeñas diferencias morfológicas que se pueden encontrar entre el yacimiento del Duero y el soriano, que, por otra parte, no parecen muy importantes. En cualquier caso, es obligado resaltar que la morfología de la forma de Buenaventura 5 parece algo más evolucionada que la de la forma de Escobosa, atendiendo a la mayor proporción de mesolofos (-idos) cortos o ausentes y senos proversos en el M^2 . Esta distribución de caracteres acerca al hámster de BV5 a las poblaciones de *M. debruijini* de Nombrevilla y Pedregueras IIC (FREUDENTHAL, 1968), con quien se identifica plenamente. Por otra parte, la talla del pequeño *Megacricetodon* de Buenaventura 5 encaja perfectamente entre los límites de variabilidad, tanto de Escobosa como de Nombrevilla y Pedregueras IIC.

Respecto a *M. minor* de los yacimientos Valladolid 1, Duredos 1, Casasola 2, Otero 2, Buenaventura 3 y Torrelobatón 1, las diferencias morfológicas son notables, en especial en cuanto al anterocónido, simple en aquellas poblaciones y dividido en Buenaventura 5.

Por tanto, y con las reservas a las que induce la escasez de material, estos ejemplares de Buenaventura 5 se identifican con las formas de Nombrevilla y Pedregueras IIC adscritas por FREUDENTHAL (1968) a *M. debruijini*.

Megacricetodon sp. indet.

Material y medidas

Material total estudiado: seis piezas dentarias.

Loc.	El.	L			N_t/N_a	A			N_T	$\sigma^2(L)$	$\sigma^2(A)$
		mín.	med.	máx.		mín.	med.	máx.			
BV3	M^1	1.37	1.42	1.47	2/2	0.92	0.96	1.00	3	0.0025	0.0015
PAR	M^1	1.38	1.39	1.40	2/2	0.88	0.89	0.90	2	99/10 ⁶	0.0003
	M_2	—	—	—	0/1	—	0.92	—	1	—	—

Descripción

Material correspondiente a Buenaventura 3:

M¹: El anterocono está bien dividido en dos casos y poco dividido en el tercero. Un molar presenta espolón posterior del paracono. El protolófulo es transverso. El metalófulo es transverso en un caso y dirigido hacia adelante en otro. En el tercer molar este carácter es inobservable. El mesolofa es largo en dos casos y está ausente en el último. El seno es transverso en un caso y proverso en dos. En dos ejemplares el posterolofa es largo. En el tercero esta cresta es inobservable.

Material correspondiente a La Parrilla:

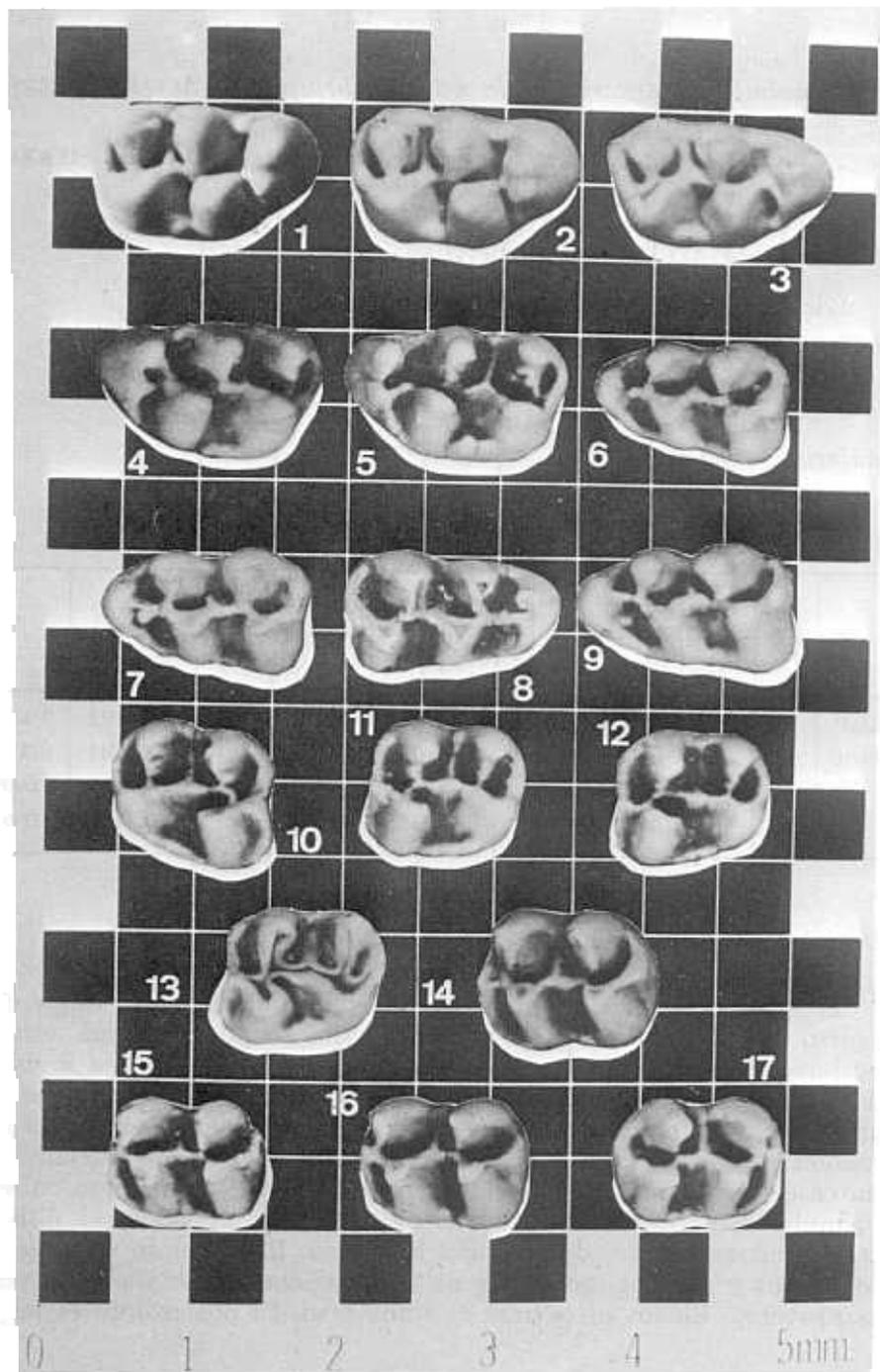
M¹: Uno de los molares, en mal estado de conservación y correspondiente a un individuo senil, presenta la superficie oclusal extremadamente desgastada, de lo cual resulta un anterocono simple. El otro molar muestra un anterocono dividido. Protolófulo y metalófulo se dirigen hacia adelante. Existe un mesolofa largo en un caso, que llega a tocar a un espolón posterior del paracono. El seno es transverso. El posterolofa es largo en el molar fresco y de muy difícil observación en el desgastado.

M₂: Se trata de un molar fragmentario en el que falta el tercio anterior. Metalofúlido e hipolofúlido se dirigen hacia atrás. Existe un corto mesolofido. El sínido es transverso. El posterolofido es largo.

Discusión

El tamaño y la morfología de este material correspondiente a Buenaventura 3 y La Parrilla permiten su inclusión en la línea *M. minor-M. debruijini*. Al no disponer de M₁ ni M² en las localidades antedichas, y siendo éstos los elementos fundamentales de distinción entre estas dos pequeñas especies de *Megacricetodon*, la determinación de rango específico no es posible. Hasta que se disponga de los datos necesarios en estas dos localidades, sólo es factible referirse a este material con una denominación inespecífica.

LÁMINA 5. *Megacricetodon freudenthali* (García Moreno, 1986).—1: M¹ dex. AMP9+10RH44.—2: M¹ dex. AMP9+10RH41.—3: M¹ dex. AMP9+10RH51.—4: M¹ sin. AMP9+10RH45.—5: M¹ sin. AMP9+10RH33.—6: M₁ sin. AMP9+10RH42.—7: M₁ sin. AMP9+10RH32.—8: M₁ dex. AMP9+10RH27.—9: M₁ sin. AMP9+10RH28.—10: M² dex. AMP9+10RH62.—11: M² sin. AMP9+10RH26.—12: M² sin. AMP9+10RH52.—13: M² sin. AMP9+10RH53.—14: M₁ sin. AMP9+10RH55.—15: M₂ sin. AMP9+10RH37.—16: M₂ sin. AMP9+10RH60.—17: M₂ dex. AMP9+10RH36.—Col. Dto. de Paleontología, UCM.



Magacricetodon freudenthali (GARCÍA MORENO, 1986)

Lám. 5. Figs. 1-17

Sinonimias: Megacricetodon minor-debruijni, in ALVAREZ SIERRA, 1983.

Megacricetodon minor-debruijni, in ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1985.

Diagnosis: ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986.

Localidad tipo: Ampudia 9.

Edad: Vallesiense inferior.

Material y medidas

Material total estudiado: 28 piezas dentarias.

Loc.	El.	L			N_L/N_A	A			N_T	$\sigma^2(L)$	$\sigma^2(A)$
		mín.	med.	máx.		mín.	med.	máx.			
AMP 9 + 10	M ¹	1.31	1.37	1.41	6/8	0.80	0.83	0.90	8	0.0011	0.0010
	M ²	0.98	1.02	1.06	7/7	0.81	0.87	0.92	7	0.0011	0.0005
	M ₀	1.22	1.29	1.35	4/4	0.72	0.75	0.78	4	0.0030	0.0004
	M ₂	1.02	1.05	1.22	9/9	0.76	0.80	0.86	9	0.0010	0.0009

Descripción

M¹: Dos molares presentan un anterocono claramente simple. En cuatro más se observa un anterocono cruzado por un surco antero-posterior, de muy poca profundidad, de lo cual resulta una división del anterocono extremadamente leve. En los dos casos restantes, el anterocono es inobservable. Se presenta un espolón posterior del paracono en dos ejemplares. El protolófulo se dirige hacia adelante en un caso y es transverso en siete. El metalófulo es transverso en seis ejemplares, se dirige hacia atrás en uno y es doble en el último, conectándose antes y después del hipocono. El mesolofa es largo en seis casos y de longitud media en dos. En cinco ejemplares, el seno es proverso. En los otros tres es transverso. El posterolofa es largo.

M²: El anterolófulo es doble en cinco casos, con ambas ramas largas. En los otros dos molares existe un anterolófulo labial largo. Dos ejemplares presentan un espolón posterior del paracono. Cinco ejemplares tienen un protolófulo transverso; dos lo presentan dirigido hacia atrás. Esta misma proporción se mantiene para el metalófulo. El mesolofos es largo en cinco casos, de longitud media en uno y corto en el último. El seno es proverso. El posterolofos es largo.

M₁: El anteroconido es simple, con una cresta labial larga. Dos molares presentan el metalofúlido transverso y otros dos dirigido hacia atrás. El hipolofúlido es transverso. El mesolofido es largo en un caso, de longitud media en otro y corto en los dos últimos molares. El sénido es transverso. El posterolofido es largo.

M₂: Ocho especímenes presentan un anterolofúlido labial largo. El molar restante presenta, además, un anterolofúlido lingual corto. El metalofúlido es transverso en seis molares y dirigido hacia atrás en tres. El hipolofúlido es transverso en cinco casos y dirigido hacia atrás en cuatro. El mesolofido es largo en dos especímenes, de longitud media en seis y corto en uno. El sénido es transverso. El posterolofido es largo.

Discusión

Biométricamente, *M. freudenthali* es muy similar a *M. minor* y *M. debruijni*, siendo la morfología el principal criterio de diferenciación de estas especies, como ya se ha establecido en trabajos anteriores (ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986).

El rasgo morfológico más característico de *M. freudenthali* es la forma de su anterocono. Esta cúspide se presenta frecuentemente sin dividir, y cuando se ve cruzada por un surco anteroposterior, tal surco es muy poco profundo, de manera que en los ejemplares siquiera algo desgastados, el surco no aparece nunca. Es sólo en los molares frescos donde un surco puede aparecer en el anterocono, pero aun en este caso no se puede hablar de un anterocono real y profundamente dividido, al estilo de *M. minor* y *M. debruijni*.

Este tipo de anterocono, la abundancia de mesolofos (-idos) y posterolofos (-idos) largos y la presencia de un anteroconido simple caracterizan a esta población de *Megacricetodon*, haciéndola coincidir con las colecciones ya descritas en trabajos anteriores (ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986). DAAMS (com. pers.) ha detectado en Calatayud-Daroca la presencia de un *Megacricetodon* similar a *M. freudenthali*, incluyendo su rasgo principal del anterocono simple. Esta

forma, aún en estudio, podría estar relacionada directamente con el *Megacricetodon* de Freudenthal.

IV. DISTRIBUCIÓN DE *Megacricetodon* EN LA CUENCA DEL DUERO

El estado actual del conocimiento de la distribución de *Megacricetodon* en la Cuenca del Duero, comprendiendo el material estudiado por ALVAREZ SIERRA (1983), GARCÍA MORENO (1983), ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO (1986) y el material descrito en el presente trabajo, puede ser resumido mediante el cuadro 1.

V. RELACIONES FILOGENÉTICAS DE *Megacricetodon* EN LA CUENCA DEL DUERO

En el Aragoniense superior y Vallesiense inferior de la Cuenca del Duero, se pueden reconocer cuatro líneas del género *Megacricetodon* (fig. 6). La primera de ellas es la de los pequeños *M. minor*-*M. debruijni*, que aparece en los yacimientos Valladolid 1, Duredos 1, Otero 2, Torremormojón 6b, Casasola 2, Torrelobatón 1 y Buenaventura 5. El yacimiento más antiguo, Valladolid 1, presenta una población de *M. minor* similar a la de Sansan, aunque con una talla algo mayor. Como ya se ha comentado, las poblaciones de *M. minor* de Otero 2 y Casasola 2 presentan una morfología apomórfica respecto de las de Valladolid 1 y Duredos 1 (ver discusión *M. minor*, pág. 89), y la población de *M. debruijni* de Buenaventura 5 corona la línea filética con morfotipos evolucionados como el anterocónido de los M_1 dividido. Por otra parte, las poblaciones de Otero 2 y Casasola 2 son ligeramente más primitivas que las de Escobosa (SESÉ, 1980), como ya se ha puesto de manifiesto en la discusión de *M. minor*, por lo que podríamos decir que la línea *M. minor*-*M. debruijni* en el Duero, está representada por formas que van desde la morfología presente en Sansan (estadio *M. minor sensu* SCHAUB, 1925), en Valladolid 1, pasando por formas similares a las de Escobosa (Casasola 2, Torrelobatón 2, Buenaventura 3 y La Parrilla) hasta llagar a ejemplares semejantes a la población de *M. debruijni* de Nombrevilla y Pedregueras, en Buenaventura 5 (FREUDENTHAL, 1968).

La segunda línea es la de los grandes *M. gersii*-*M. crusafonti*-*M. ibericus*. Esta línea transcurre desde Valladolid 1, con formas similares a *M. gersii* de Sansan, aunque con talla algo mayor y morfología algo más evolucionada (ver discusión *M. gersii*, pág. 59), pasando por formas como *M. crusafonti* en Simancas 2, Duredos 1 y Otero 2, semejantes a las poblaciones de Póvoa de Santarem y Pero Filho (ANTUNES

	<i>M. gersii</i>	<i>M. crusafonti</i>	<i>M. lopezae</i>	<i>M. minor</i>	<i>M. minor-M. debruijini</i>	<i>M. debruijini</i>	<i>M. freudenthali</i>	<i>M. ibericus</i>
TORREMORMOJON 3							4	
TORREMORMOJON 4							5	
AMPUDIA 9							22	
AMPUDIA 9 10							28	17
AMPUDIA 10								2
TORREMORMOJON 5								65
BUENAVENTURA 5						5		26
TORRELOBATON 2			1?					7
TORRELOBATON 1				4				2
CASASOLA 2				11				47
BUENAVENTURA 3						3		3
LA PARRILLA						3		1
TORREMORMOJON 6a			11					
TORREMORMOJON 6b			5	1				
OTERO 2		13		16				
DUREDOS 1		5		14				
SIMANCAS 2		50	48	4				
VALLADOLID 1	42			19				

CUADRO 1. Distribución del género *Megacricetodon* en la Cuenca del Duero, en números de molares. Las localidades han sido ordenadas siguiendo la secuencia estratigráfica.

y MEIN, 1977), hasta ejemplares adscritos a *M. ibericus* en Casasola 2, Torremormojón 5, Buenaventura 3, Buenaventura 5, Ampudia 10, Torrelobatón 1 y Torrelobatón 2 con morfología y biometría semejante a la de las poblaciones de Nombrevilla, Escobosa y Carrilanga 1 (FREUDENTHAL, 1968; SESÉ, 1980 y DAAMS, com. pers., respectivamente).

La tercera línea es la de *M. lopezae*, un cricétido de tamaño intermedio entre *M. minor* y *M. crusafonti*. Como ya ha sido establecido en trabajos anteriores (ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986), la coexistencia de *M. lopezae* y *M. crusafonti* en Simancas 2, significa muy probablemente que ambas especies no están relacionadas por lazos ancestro-descendiente. Por otra parte, tampoco podemos incluir la forma *M. lopezae* dentro de la línea *M. minor*-*M. debruijni*, ya que

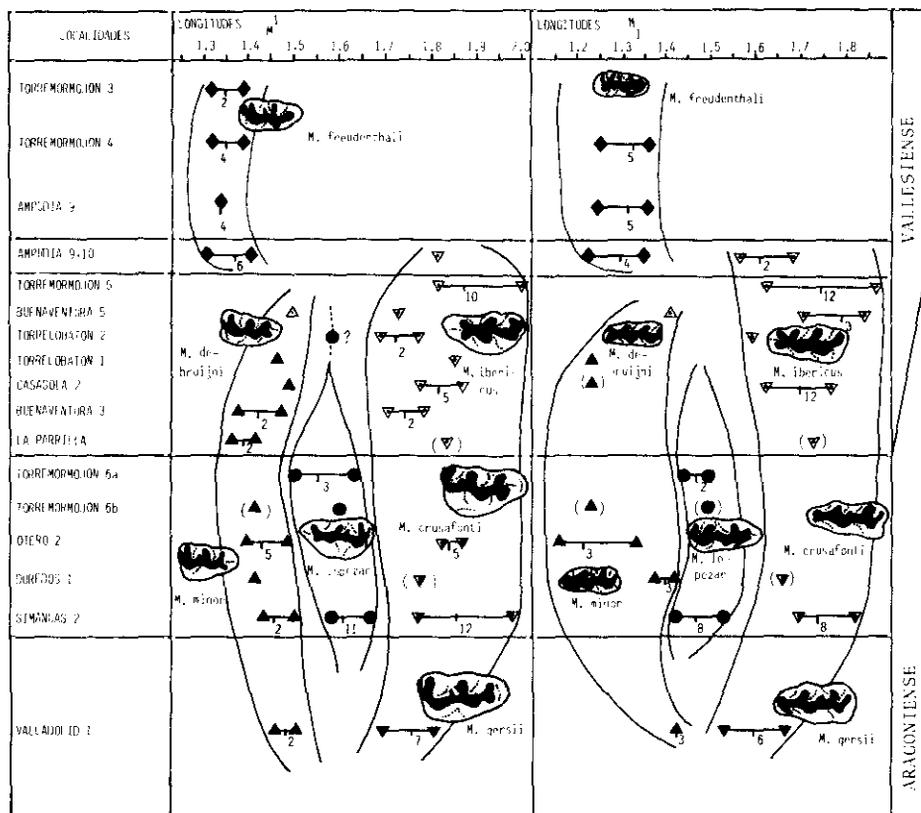


FIG. 6. Relaciones filogenéticas de los cuatro grupos filéticos miocenos del género *Megacricetodon* en la Cuenca del Duero. Los símbolos entre paréntesis indican la presencia de la especie sin datos sobre la longitud del M1. Las localidades han sido ordenadas siguiendo la secuencia estratigráfica.

esta línea está presente en el Duero a lo largo de yacimientos más antiguos y más modernos que Simancas 2, y además, *M. lopezae* coexiste con *M. minor* en Torremormojón 6b (GARCÍA MORENO, 1983). *M. lopezae* tampoco puede formar parte de la cuarta línea, la de *M. freudenthali*, porque esta última forma, presenta una morfología más simple estando asociada a faunas más modernas que las de Simancas 2 (faunas con *Cricetulodon*, Vallesiense inferior, ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1985). Por tanto, *M. lopezae* representa un grupo independiente, contemporáneo al del pequeño *M. minor* y al del gran *M. crusafonti*.

En el Vallesiense inferior encontramos la cuarta línea, la de *M. freudenthali*. Morfología y biometría señalan a *M. freudenthali* como un ancestro teórico de *M. minor*. Sin embargo, esta suposición ha sido ya desestimada (ALVAREZ SIERRA y GARCÍA MORENO, 1986), dada la posición estratigráfica relativa de Ampudia 9 con los yacimientos que presentan *M. minor* o *M. debruijni*. En efecto, Ampudia 9 (faunas con *Cricetulodon*, litoestratigráficamente correlacionable con Torremormojón 4), presenta una posición estratigráfica más alta que las localidades con *M. minor* (faunas con *M. gersii*, faunas con *M. crusafonti* y parte de las faunas con *M. ibericus*), e incluso más alta que la localidad con *M. debruijni* (Buenaventura 5, faunas con *M. ibericus*, correlacionable con los tramos infrayacentes a Ampudia 10). Por tanto, es difícil asignar a *M. freudenthali* un papel en la línea *M. minor*-*M. debruijni*. Esto parece indicar que *M. freudenthali* representa una línea inmigrante en el Duero durante el Vallesiense inferior.

SESÉ (1977) propone un esquema filogenético del género *Megacricetodon* para España y Francia con un tronco basal (*M. primitivus*-*M. collongensis*) de donde emergen en el Aragoniense superior la pequeña línea de *M. minor*, la línea de gran *M. crusafonti* y una línea marginal con *M. gregarius* de La Grive M. El esquema filogenético de AGUILAR (1980) añade al bosquejo de SESÉ un término más en la línea de *M. primitivus*-*M. collongensis*, que según palabras del autor, «se sigue hasta el Burdigaliense terminal con las localidades de Sansan y Luc-Sur-Orbieu por la especie *M. gersii*» (AGUILAR, 1980, p. 362).

La filogenia de AGUILAR se completa con una rama centroeuropea, con formas que van desde el *M. aff. collongensis* de Franzensbad (FEJFAR, 1974), pasando por el *M. aff. bavaricus* de Rosshaupten (FAHLBUSCH, 1964), hasta las formas de *M. germanicus* de Anwil (ENGESSER, 1972).

En la Cuenca del Duero los datos disponibles de este género comienzan en Valladolid 1, donde parten ya dos ramas evolutivas diferenciadas. Una de ellas es la línea *M. minor*-*M. debruijni*, que ha sido ya reconocida en la Cuenca de Calatayud-Daroca (FREUDENTHAL, 1963,

1968), en el Vallés-Penedés (HARTENBERGER y CRUSAFONT, 1979; AGUILAR, AGUSTÍ y GIBERT, 1979), en la Cuenca de Almazán (SESÉ, 1980) y en Molina de Aragón (LACOMBA, 1983). El material del Duero correspondiente a esta línea, presenta pocas diferencias con el de las localidades arriba mencionadas.

La otra rama comienza con *M. gersii*, estadio siguiente a la secuencia *M. primitivus*-*M. collongensis*, y que morfológica y biométrica-mente concuerda con el ancestro teórico de *M. crusafonti* de Simancas 2 y los otros yacimientos de esta biozona. Esta es la primera vez que se reconoce a *M. gersii* en la Península Ibérica, aunque morfolo-gías semejantes a *M. gersii* han sido ya detectadas en Calatayud-Daroca al nivel de Armantes VII, Valalto 2C y Valalto 2B. Si admitimos que *M. gersii* de Valladolid 1 puede ser un ancestro de *M. crusafonti* de los yacimientos suprayacentes, es fácil construir un esquema con un tronco basal en la línea *M. primitivus*-*M. collongensis* (desconocida en el Duero pero presente en otras cuencas ibéricas), del que salen las dos ramas principales: *M. minor*-*M. debruijni* y *M. persii*-*M. crusafonti*-*M. ibericus*. *M. lopezae* y *M. freudenthali* serían dos pequeños grupos paralelos independientes, como ya ha sido comentado.

En Nombrevilla existe un material adscrito a *M. similis* compuesto por un M¹ y dos M³ que por su talla y morfología podría incluirse en la forma *M. lopezae*. En Torrelobatón 2 aparece también un material posiblemente asimilable a *M. lopezae*. Ambos yacimientos, con faunas de *M. ibericus*, podrían indicar la continuidad de la línea del *Megacricetodon* de LÓPEZ al menos hasta las faunas de *M. ibericus*.

En resumen, en la Cuenca del Duero se distinguen cuatro grupos del género *Megacricetodon*: el del pequeño *M. minor*-*M. debruijni*, el del gran *M. gersii*-*M. crusafonti*-*M. ibericus*, *M. freudenthali* y *M. lopezae*.

VI. CONCLUSIONES

Los primeros datos de *Megacricetodon* en la Cuenca del Duero revelan ya la presencia de dos especies (*M. minor* y *M. gersii*), representantes de dos líneas que progresan paralelamente sobre los mismos caracteres morfológicos, manteniendo sin embargo una palpable diferencia en cuanto a su dominio biométrico. Hasta aquí la depresión castellana se comporta de manera similar a como ha sido descrito en otras cuencas ibéricas y del resto de Europa. Sin embargo, entre estas dos líneas y durante el Aragoniense superior, se instala un tercer grupo representado hasta ahora por una sola especie (*M. lopezae*), por lo que su progresión morfológica es desconocida. El reconocimiento de este grupo en esta edad y fuera de la Cuenca del Duero es difícil.

En el Vallesiense inicial, tanto Castilla como Aragón presentan un escaso material atribuible con reservas a este grupo filético.

Por último, en el Vallesiense inferior un inmigrante de pequeño tamaño permanece como único representante del género. El reconocimiento de una forma similar o emparentada con ésta, fuera de la Cuenca del Duero, no ha sido aún dado a conocer, aunque DAAMS (com. pers.) ha encontrado material aragonés de posible relación filogenética directa.

VII. REFERENCIAS

- AGUILAR, J. P. (1980), Nouvelle interpretation de l'évolution du genre *Megacricetodon* au cours du Miocène. *Palaeovert. Mém. Jubil. R. Lavocat.*, 355-364.
- AGUILAR, J. P.; AGUSTÍ, J., y GIBERT, J. (1979), Rongeurs miocènes dans le Vallés-Penedés. 2: Les Rongeurs de Castell de Barberá. *Paleovert.*, 9 (1), 17-31.
- AGUSTÍ, J. (1981), *Roedores Miomorfos del Neógeno de Cataluña*. Tesis doct. Univ. Barcelona, 290 pp.
- ALVAREZ SIERRA, M. A. (1983), *Paleontología y Bioestratigrafía del Mioceno superior de la Cuenca del Duero. Estudio de los micromamíferos de la serie de Torremormojón (Palencia)*. Tesis lic. Univ. Compl. Madrid.
- ALVAREZ SIERRA, M. A., y GARCÍA MORENO, E. (1986), New Gliridae and Cricetidae (Mammalia, Rodentia) from the Middle and Upper Miocene of the Duero Basin, Spain. *Stud. Geol. Salmant.*, 22, 145-190.
- ALVAREZ SIERRA, M. A.; GARCÍA MORENO, E., y LÓPEZ MARTÍNEZ, N. (1985), Biostratigraphic and paleoecological interpretation of Middle-Upper Miocene successions in continental sediments of the Duero Basin, Northern Spain. *Abstr. VIII RCMNS Congress*, Budapest.
- ANTUNES, M., y MEIN, P. (1977), Contributions à la Paléontologie du Miocene moyen continental du Bassin du Tage. III-Mammifères, Póvoa de Santarem, Pero Filho et Chões (Secorio), conclusions générales. *Ciênc. Terra*, U. Nova da Lisboa, 3, 143-165.
- BAUDELLOT, S. (1972), *Etude des Chiroptères, Insectivores et Rongeurs du Miocène de Sansan (Gers)*. Tesis doc. U. Paul Sabatier (Toulouse), 1-364.
- ENGESSER, B. (1972), Die obermiozäne Säugetierfauna von Anwil (Basseland). *Tatigh. Naturf. Ges. Basel.*, 1-363.
- FAHLBUCH, V. (1964), Die Cricetiden (Mammalia) der Oberen süßwasser-Molasse Bayerns. *Bayer. Akad. Wissensch.*, 118, 1-136.
- FEJFAR, O. (1974), Die Eomyiden und Cricetiden (Rodentia, Mammalia) des Miozäns der Tschechoslowakei. *Sond.-Abdr. Palaeont. Beitr. Natur. Vorzeit.*, Abt. A. Band 146, 100-180.
- FREUDENTHAL, M. (1963), Entwicklungsstufen der miozänen Cricetodontiae (Mammalia, Rodentia) Mittel spaniens und ihre stratigraphische Bedeutung. *Beaufort.*, 119 (10), 51-157.
- FREUDENTHAL, M. (1968), On the mammalian fauna of the *Hipparion*-beds in the Calatayud-Teruel bassin. Part III: *Democricetodon* and *Rotundomys* (Rodentia). *Kon. Ned. Akad. Wetens.*, Ser. B. (70), 3, 298-315.
- GARCÍA MORENO, E. (1983), *Paleontología y Bioestratigrafía de la zona central de la Cuenca del Duero. Estudio de los Micromamíferos del Mioceno medio de la serie de Torremormojón (Palencia)*. Tesis lic. Universidad Complutense, 200 pp.

- GARCÍA MORENO, E. (1987), *Roedores y lagomorfos del Mioceno de la zona central de la Cuenca del Duero. Sistemática, Bioestratigrafía y Paleoecología*. Tesis doct. U. Complutense de Madrid.
- HARTENBERGER, J. L., y CRUSAFONT, M. (1979), Les Rongeurs de Can Ponsic I. *Palaeovert.*, 9 (1), 1-15.
- LACOMBA, J. I. (1983), *Estudio de los micromamíferos del Vallesiense inferior de Molina de Aragón (Guadalajara)*. Tesis lic. U. de Valencia.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, N., y SANCHIZ, F. B. (1982), Los primeros microvertebrados de la Cuenca del Duero. Listas faunísticas preliminares e implicaciones bioestratigráficas y paleofisiográficas. I *Reun. Nac. Geol. Cuenca del Duero*, Salamanca. *Temas Geol. Min.*, I.G.M.E., 6 (1), 339-353.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, N.; GARCÍA MORENO, E., y ALVAREZ SIERRA, M. A. (1986), Paleontología y Bioestratigrafía (Micromamíferos) del Mioceno medio y superior del sector central de la Cuenca del Duero. *Studia Geol. Salmant.*, 22, 191-213.
- MEIN, P. (1958), Les mammifères de la faune siderolitique de Vieux-Collonges. *Nouv. Archiv. Mus. Hist. Nat. Lyon*, 5, 1-122.
- SESÉ BENITO, C. (1977), Los Cricétidos (Rodentia, Mammalia) de las fisuras del Mioceno medio de Escobosa de Calatañazor (Soria, España). *Trab. Neog. Cuat.*, 8, 127-180.
- SESÉ BENITO, C. (1980), *Mamíferos del Mioceno medio de Escobosa de Calatañazor (Soria)*. Tesis doc. U. Complutense de Madrid.