

Los Castoridae (Rodentia, Mammalia) del Neógeno de Cataluña (España)

Elis J. ALDANA CARRASCO*

ABSTRACT

ALDANA CARRASCO, E.J. Neogene Castoridae (Rodentia, Mammalia) from Cataluña (Spain).

In this paper the Castoridae of Neogene of Cataluña are studied. 10 localities distributed throughout the Catalanian basins (Seu d'Urgell, Cerdanya, Vallès-Penedès and Baix Ebre), present Castoridae remains and have been considered in this study. These localities range in age from Upper Aragonian up to Lower Pliocene. 4 genera and 5 species were recognised and are described and studied from the systematic point of view.

Key words: Castoridae, Rodentia, Neogene, Cataluña, Spain.

RESUMEN

Se estudian los Castoridae del Neógeno de Cataluña, a partir de los restos reconocidos de 10 yacimientos distribuidos en las cuencas catalanas de Seu d'Urgell, Vallès-Penedès, Cerdanya y Baix Ebre. Los yacimientos abarcan un lapso de tiempo que va desde el Aragoniense superior hasta el Plioceno inferior. En estos yacimientos se ha encontrado la presencia de 4 géneros y 5 especies, de las cuales se realiza un estudio sistemático.

Palabras clave: Castoridae, Roedores, Neógeno, Cataluña, España.

INTRODUCCIÓN

Los primeros castóridos fósiles del Neógeno de la Península Ibérica fueron descritos probablemente en Bataller (1918) aunque el primer estudio sistemático amplio de este grupo de roedores fue realizado en Crusafont et al. (1948).

* Institut de Paleontologia «Miquel Crusafont», Escola Industrial, 23, E-08201 Sabadell, Barcelona.

La escasez de restos que suelen encontrarse en los yacimientos y el carácter conservador de la historia evolutiva de los castóridos, lo que supone una limitada utilidad bioestratigráfica, son unas de las razones de que muy pocos especialistas en paleontología se hayan dedicado al estudio de este grupo de esciurimorfos.

Este trabajo constituye el primer estudio sistemático dedicado a los castóridos del Neógeno de Cataluña. En él se pretende conocer las características morfológicas, biométricas, la diversidad y distribución de las especies presentes en diversas localidades catalanas. Esta información es de interés no sólo sistemático, sino que su asociación a biotopos muy concretos, permite relacionarlos con cambios climáticos y paisajísticos.

El material fósil estudiado corresponde sólo a piezas dentarias, y pertenece a la colección del Institut de Paleontologia M. Crusafont (IPS), excepto el material procedente de la localidad de Das, el cual forma parte de las colecciones del Museu de Geologia de Barcelona (MGB).

En este trabajo se estudia el material recuperado en los yacimientos de Sant Quirze, Can Feliu, Castell de Barberà, Can Poncic, Can Llobateres y Santiga (Barcelona), Ballestar y Das (Lérida) y Tortosa (Tarragona). Las edades y zonas correspondientes de estas localidades es resumido en el trabajo precedente sobre los Sciurinae del Vallès-Penedès.

Los yacimientos de la provincia de Barcelona son ya conocidos desde los trabajos clásicos sobre los mamíferos fósiles de la fosa del Vallès-Penedès (Bataller, 1918; Crusafont et al., 1955), cuya localización y contexto geológico es resumido en Agustí et al (1984).

Las localidades de Ballestar, Das y Tortosa se encuentran en las cuencas de Seu d'Urgell, Cerdanya y Baix Ebre respectivamente. El marco geológico y la estratigrafía de estas cuencas es resumida en Agustí et al (1979) para la primera, Agustí y Roca (1987) para la segunda y Agustí et al (1989) para la tercera.

La nomenclatura, métodos de medición, la división en clases de edad seguidos para la descripción de los castóridos y el siglado del material, puede consultarse en Aldana (1991). El número referido al inicio de la descripción de cada diente indica la clase de edad de la pieza.

Las medidas, en milímetros, de la longitud (L) y anchura (A) de la superficie oclusal, la altura de la corona (AL3) y la distancia desde la base del diente hasta la base de la hipostria o estriada (AL1), son expresadas en las tablas para cada una de las clases de edad (CE) y se indican además el número de piezas medidas (N). Este trabajo forma parte del proyecto DGICYT-PB90-0575.

SISTEMÁTICA

Género *Castor* Linneo, 1758

Distribución estratigráfica

Mioceno superior-actual, Europa; Plioceno superior-actual, Norteamérica.

Castor fiber Linneo, 1758

Lámina 1, figs. 1 y 2

- 1952 *Castor fiber* Linneo; Accordi: láms. 1, 2.
 1958 *Castor fiber* Linneo; Rakovec: 224-242; figs. 1-16.
 1982 *Castor fiber* Linneo; Van de Weerd et al.: 97; Lám. 2.
 1988 *Castor fiber* Linneo; Gil: 47; figs. 1-3.

Observaciones

La distribución estratigráfica de *C. fiber* abarca desde el Plioceno inferior hasta la actualidad, aunque en España la referencia más antigua correspondía a los restos recuperados en el yacimiento de Atapuerca (Gil, 1988), del Pleistoceno medio. La relevancia del hallazgo de *C. fiber* en el yacimiento de Tortosa, datado como Plioceno inferior, reside en que es la primera cita de dicha especie en el Terciario de Cataluña. La talla y morfología de los ejemplares descritos son similares a los especímenes de *C. fiber* descritos por Van de Weerd et al. (1982), Crusafont et al (1948), Gil (1988).

Distribución estratigráfica

Plioceno inferior-actual.

Localidades estudiadas

Tortosa.

Material estudiado

4 series inferiores. (Depositado en el IPS).

Descripción

P4/.

1. El paraflexo se enfrenta al hipoflexo. El mesoflexo comunica con el metaflexo, aislando así una gruesa columna en la región posterolabial. La hipostría y las estrías labiales (parastría, mesostría y metastría) recorren más de la mitad de la altura de la corona pero sin alcanzar la base del molar.

P/4.

1. Se observa una estríida corta en el borde anterior que comunica con la parastríida, dejando así aislado a un grueso lobúlido. El mesofléxido y el metafléxido son largos y al igual que el parafléxido, curvados, estrechos y dirigidos hacia delante. El hipofléxido es corto y alterna detrás del mesofléxido.

2. Mesofléxido muy largo, curvo y dirigido a la esquina anterolabial. La metafosétida es larga, estrecha, alterna detrás del hipofléxido y está orientada perpendicularmente. El hipfléxido es abierto y muy corto. Superficie oclusal cóncava. La hipostríida alcanza la base de la corona. Las estríidas linguales recorren hasta muy cerca de la base del molar.

M/1-2.

1. Los fléxidos son estrechos, largos y de bordes ondulados. Superficie oclusal plana y cuadrangular.

2. El parafléxido, el mesofléxido y la metafosétida son estrechos, largos, sinuosos y orientados más perpendicularmente que en la clase de edad 1. La superficie oclusal es plana y cuadrangular.

M/3.

1. La disposición, forma y orientación de los fléxidos del M/3 es similar a la descrita para los M/1-2 de clase de edad análoga. Los M/3 sin embargo presentan proparafléxido muy corto y estrecho. La hipostríida alcanza la base del molar y las estríidas linguales recorren más de la mitad de la altura de la corona.

2. Parafléxido y mesofléxido estrechos y largos. La metafosétida es corta y sinuosa. El hipfléxido es corto y estrecho. Superficie oclusal cóncava.

Todos los dientes, tanto superiores como inferiores, presentan abundante cemento y carecen de raíces. El incisivo inferior posee la cara anterior lisa y semiplana, con los bordes esmaltados y de sección triangular.

Género *Schreuderia* gen. nov.

Especie tipo

Schreuderia adroveri.

Diagnosis

Castoridae de talla grande, grácil e hipsodonto; P/4 con pilares anterior y posterior paralelos; M3/ reducido con respecto al resto de los molares superiores; M/1-2 con mesostríida e hipostríida comunicadas, quedando aislados los lobúlidos anterior y posterior; hipostría, en los dientes superiores e hipostríida en los inferiores, hasta la base del molar o muy cerca de ella; molares inferiores de superficie oclusal, cóncava y fléxidos largos, estrechos y paralelos entre si.

Derivatio nominis

Homenaje a A. Schreuder.

Diagnosis diferencial

Schreuderia se diferencia del género *Castor* por la parastríida mesostríida y metastríida que no alcanzan a recorrer la totalidad de la altura de la corona, hipostríida y mesostríida comunicadas, mayor gracilidad y el M3/ más reducido con respecto al resto de la dentición superior. De *Palaeomeys* se diferencia por la disposición paralela de los pilares anterior y posterior del P/4, mientras que en *Palaeomys*, los pilares convergen hacia la parte superior de la corona. El grosor del esmalte es relativamente constante en toda la extensión de la superficie oclusal, mientras que en el género *Palaeomys* es más grueso en el borde labial de los dientes inferiores y en el borde lingual de los superiores.

Distribución estratigráfica

Zona *Progonomys hispanicus* (Vallesiense superior).

Schreuderia adroveri sp. nov.

Lámina 1, figs. 3-7

1984 *Chalicomys jaegeri* Kaup; Agustí et al.; pág. 41.

Diagnosis

Las mismas del género.

Derivato nominis

En homenaje al Hno. Rafael Ádrover.

Holotipo

M/1-2 TF IPS 77-208 (L 6,55; A 6,25; CE1; AL1 0,00).

Localidad tipo

Torrent de Febulinas TF.

Localidad estudiada

Torrent de Febulinas TF.

Material estudiado

1 P4/. 4 M3/. 1 P/4. 2 M/1-2. 2 M1-2/. 1 M/3. (Depositado en el IPS)

Descripción

P4/.

0. El paraflexo y el mesoflexo comunican con el hipoflexo. Por la cara labial se observan tres estrías: la parastría, la mesostría y la metastría. La más larga es la parastría y la más corta la metastría.

M1-2/.

2. La superficie oclusal es plana. La parafoseta es corta, perpendicular, recta y estrecha. El mesoflexo es curvo, abierto, largo y se dirige a la región posterior. El metaflexo es corto, abierto y curvo. El hipoflexo es recto, largo, abierto y oblicuo. Por la cara labial se observan dos estrías: la metastría, la más corta, que no alcanza a recorrer la mitad de la altura de la corona, y la mesostría que recorre más de la mitad de la altura del molar. Los molares son curvos y no se observan raíces.

M3/.

1. La superficie oclusal es plana y seudotriangular. El hipoflexo comunica con el paraflexo y el metaflexo comunica con el mesoflexo, quedando así aislada la región anterior. Por la cara labial se distinguen tres estrías, la parastría es la más corta, la mesostría y la metastría son de igual longitud y no alcanzan a recorrer la mitad de la altura de la corona. Por la cara lingual presenta dos estrías: la hipostría y una estría posterior más corta que comunica con la mesostría.

2. La superficie oclusal es plana. El mesoflexo es largo, estrecho y curvo. El paraflexo es largo, recto, estrecho y perpendicular. El hipoflexo es curvo, largo y se dirige al paracono. Los M3/ son curvos y poseen dos raíces muy pequeñas en posición posterolabial.

P/4.

2. El parafléxido es largo, sinuoso, estrecho y se dirige al protocónido. El mesofléxido es largo, curvo, estrecho y alterna delante del hipofléxido. La metafosétida es larga, estrecha, sinuosa y alterna detrás del hipofléxido, el cual es corto y abierto. La hipostríida alcanza a recorrer la totalidad de la altura de la corona. Por la cara labial se observan dos estríidas: la parastríida y la mesostríida, de longitud similar. La pieza posee dos raíces muy desarrolladas, una anterior y otra posterior.

M/1-2.

1. Superficie oclusal cóncava. El borde lingual está más levantado que el labial. El grosor de las crestas es relativamente constante en toda la extensión de la superficie oclusal. Parafléxido y metafléxido rectos, largos y estrechos. El hipofléxido comunica con la mesostríida, dividiéndose así la corona en dos lobúlicos aislados entre si. Por la cara lingual se observan tres estríidas: la más larga es la metastríida; la mesostríida y la parastríida son de igual longitud.

M/3.

1. El parafléxido es abierto, largo y sinuoso. El mesofléxido es corto, abierto, recto y se enfrenta al hipofléxido. El mesofléxido y el parafléxido están

comunicados, dejando aislado un islote de esmalte. El metafléxico es recto, abierto y largo. Por la cara lingual se observan tres estríidas: la mesostríida es la más larga, la parastríida y la metastríida son de igual longitud. Por la cara labial la hipostríida alcanza a recorrer hasta la base de la corona.

Observaciones

La forma alargada anteroposteriormente del P/4, la hipostríida larga y estríidas linguales cortas en los molares inferiores, M3/ con metastría en el extremo posterior, la talla y la superficie oclusal de crestas lisas y de grosor relativamente constante, tanto en la dentición superior como inferior, parecen relacionar a *S. adroveri* con la especie *E. youngi*, descrita por Teilhard de Chardin (1942) en el Plioceno medio de China.

El género *Eucastor* se conoce en el Plioceno inferior de Norteamérica y en el Plioceno medio en China. Este género ha sido propuesto por Stirton (1935) y Crusafont et al (1948) como estrechamente relacionado a *Monosaulax*, conocido en el Mioceno superior de Norteamérica, Asia y Europa, hasta el Plioceno inferior de Europa. El género *Schreuderia* comparte con *Monosaulax*, *E. youngi*, *P. depereti* y *P. castoroides*, la presencia del modelo oclusal en forma de S en algún estado de desgaste, la hipostría no alcanza la base del molar, parastría y metastría cortas y la hipostríida larga, aproximándose a la base de la corona. Con los dos primeros comparte además la forma anteroposteriormente alargada del P/4, a diferencia de la forma de 8 característica del género *Palaeomys*.

El nuevo género descrito en este trabajo, parece así relacionado a una forma más primitiva como es el género *Monosaulax*, del que derivaría también el género *Eucastor*.

Género *Palaeomys* Kaup, 1832 (= *Steneofiber*
Geoffroy, 1833; *Chalicomys* Kaup, 1832; *Chelodus* Kaup, 1932)

Especie tipo

Palaeomys castorinus (Pomel, 1846).

Diagnosis propuesta

P/4 inferior de superficie oclusal en forma de 8, corona de forma piramidal, superficie oclusal más ancha y larga que el resto de la dentición inferior. Molares superiores con dos estrías labiales cortas, que no alcanzan a recorrer la mitad de la altura del molar; hipoflexo enfrente del paraflexo; mesoflexo o mesofoseta curva, envolviendo a una corta metafoseta. Hipofléxico enfrente del metafléxico. Incisivos superiores con cara anterior semiplana y los inferiores plana.

Diagnosis diferencial

A diferencia del género *Schreuderia*, el género *Palaeomys* es más robusto, P/4 con la corona de forma piramidal y el M3/ de mayor talla. Del género *Castor* se diferencia por poseer estríidas linguales en los molares inferiores y estrías labiales en los molares superiores, de menor longitud. Del género *Dipoides* se distingue por no presentar la superficie oclusal en forma de S salvo en ciertos estados de desgaste.

Distribución estratigráfica

Oligoceno inferior-Mioceno superior.

Palaeomys depereti (Mayet, 1908)

Lámina 2, figs. 1 y 2

- 1908 *Steneofiber depereti* sp. nov. Mayet: 206; lám. 9, figs. 1, 2a, 2b (con sinónimos anteriores).
 1948 *Steneofiber depereti* Mayet; Crusafont et al.: 365; figs. 8-23.
 1991 *Chalicomys depereti* (Mayet); Aldana: 30, lám. 6.

Diagnosis propuesta

P. depereti es de mayor tamaño que *P. castorinus* y menor tamaño que *P. castoroides*. La hipostría en los molares superiores, estrías linguales en los molares inferiores y las estrías linguales del P/4, alcanzan a recorrer la mitad de la altura de la corona. La hipostríida alcanza cerca de la base de la corona. Los flexos y fléxidos son abiertos y paralelos entre si. Presencia de proparafosétida en los M/1-2.

Diagnosis diferencial

P. depereti se diferencia de *P. castorinus* por su mayor talla e hipsodoncia, aunque la superficie oclusal puede mostrar tallas similares en estados tempranos de desgaste. La superficie oclusal es más cóncava que *P. castoroides* y menor que la de *P. castorinus*. Presenta foseta accesoria (proparafosétida) sólo en los M/1-2 a diferencia de *P. castorinus* que presenta pseudofosetas en P4/, M1-2/, M3/, P/4 y M/1-2, y de *P. castoroides* en la cual se observa proparafosétida en P/4 y M/1-2. El plano oclusal de la dentición inferior, desde el M/3 hasta el P/4, es de forma cóncava, a diferencia de la forma plana de *P. castoroides*.

Distribución estratigráfica

Aragoniense superior.

Localidades estudiadas

Can Feliu, Sant Quirze.

Material estudiado

Depositado en el IPS.

Can Feliu. 1 P/4. 3 M/1-2.

Sant Quirze. 3 P4/. 2 M1-2/. 1 M3/. 1 DP/4. 1 M/1-2. 2 M/3.

Descripción

P4/.

2. La superficie oclusal es ligeramente cóncava. El paraflexo es recto, abierto, perpendicular y largo. El mesoflexo es curvo, largo y abierto. La metafoseta es corta y ovalada. El hipoflexo es corto y abierto. El grosor de la cresta posterior es menor.

3. La superficie oclusal es plana. La parafoseta es abierta y ovalada. La metafoseta es corta y curva. El mesoflexo es curvo, largo, abierto y se dirige al hipocono. El hipoflexo es curvo y abierto. La corona es curva y poseen tres raíces: una robusta anterior y dos más pequeñas posteriores. Las raíces son ya reconocibles en la clase de edad 2.

M1-2/.

2. La superficie oclusal es ligeramente cóncava. El paraflexo es largo, oblicuo, recto y abierto. El mesoflexo es abierto y largo. La metafoseta es corta y ovalada. El

hipoflexo es corto y abierto. Por la cara labial se observan dos estrías: la mesostría muy corta, no alcanza la mitad de la altura de la corona, y la parastría aun de menor longitud.

4. Superficie oclusal plana y cuadrangular. El hipoflexo es largo, recto, estrecho y se enfrenta a la parafoseta, la cual es muy corta y de forma ovalada. La cresta labial es menos gruesa que el resto de la superficie oclusal. Presenta tres raíces, una de gran desarrollo en posición lingual y dos más pequeñas en posición labial. La hipostría recorre más de la mitad de la altura de la corona.

M3/.

4. Superficie oclusal plana y cuadrangular. El hipoflexo es corto y recto. La metafoseta es corta, oblicua y ovalada. La cresta labial es menos gruesa que el resto de la superficie oclusal. La hipostría recorre más de la mitad de la altura de la corona. Se distinguen tres raíces: una robusta lingual y dos de menor desarrollo en posición labial.

DP/4.

2. La forma de la corona es similar a la del P/4 pero de talla considerablemente menor. La parafosétida, el mesofléxido y el metafléxido son ligeramente sinuosos, estrechos, oblicuos y largos. Por la cara lingual se observan dos estrías: mesostríida y metastríida, de longitud muy corta. La hipostríida se aproxima a la base de la corona.

P/4.

1. La superficie oclusal es cóncava y en forma de 8. El parafléxido es largo, abierto y recto y comunicando con una estríida anterior que aísla el borde anterior del protocónido. El mesofléxido es abierto y de bordes sinuosos. El hipofléxido es corto, abierto y se enfrenta al parafléxido. Por la cara lingual se distinguen dos estrías: la metastríida de muy corta longitud y la mesostríida, la más larga, que alcanza a recorrer menos de la mitad de la altura de la corona. Las raíces no son reconocibles.

M/1-2.

1. El parafléxido y el mesofléxido son largos y estrechos. El metafléxido es largo, recto, oblicuo y se enfrenta al hipofléxido, el cual es recto, corto, oblicuo y abierto. Entre el parafléxido y el borde anterior, se observa una proparafosétida muy pequeña y ovalada. Por la cara lingual se observan tres estrías: la parastríida y la metastríida de muy corta longitud y la mesostríida de mayor longitud, pero sin alcanzar a recorrer la mitad de la altura de la corona. El hipofléxido comunica con el metafléxido en los estados de menor desgaste; poseen tres raíces: una robusta posterior y dos anteriores más pequeñas, una labial y otra lingual.

2. La parafosétida, el mesofléxido y el metafléxido son rectos, largos, oblicuos y estrechos.

M/3.

1. Superficie oclusal ligeramente cóncava. Proparafosétida pequeña y ovalada. La hipostríida se aproxima a la base de la corona. Las estrías linguales son muy cortas, la parastríida es la más corta, mesostríida y metastríida de longitud similar.

Todos los dientes presentan abundante cemento.

Palaeomys castoroides Kaup, 1832
Lámina 2, figs. 3-6

- 1908 *Steneofiber subpyrenaicus* Mayet: 300; lám. 11, figs. 6, 7, láms. 12, figs. 8, 9.
 1935 *Palaeomys castoroides* Kaup; Stirton: 426; figs. 83-89.
 1948 *Palaeomys castoroides* Kaup; Crusafont et al.: 344; fig. 3.
 1966 *Palaeomys castoroides* Kaup; Schaefer: 95; figs. 5, 6.
 1975 *Palaeomys plassi* Franzen y Storch: 295; lám. 4, figs. 22-23.
 1981 *Chalicomys jaegeri* Kaup; Sesé y López: 373; fig. 2.
 1991 *Chalicomys jaegeri* Kaup; Aldana: 36; láms. 7-10.

Diagnosis propuesta

Palaeomys con superficie oclusal ligeramente cóncava, tanto en los molares superiores como inferiores. Hipostría o hipostríida hasta la base de la corona o muy próxima a ella. Las estríidas linguales de los molares inferiores alcanzan a recorrer la mitad de la altura de la corona. P/4 generalmente con tres estríidas linguales muy cortas. Fléxidos estrechos, largos y paralelos entre si. Presenta proparafosétida en los P/4 y M/1-2.

Diagnosis diferencial

P. castoroides se diferencia de *P. castorinus*, *P. butselensis*, *P. dehmi* y *P. aff. dehmi* por su mayor talla, hipsodoncia, ausencia de seudofosetas en los molares inferiores y superiores, superficie oclusal más plana, fléxidos estrechos, tres estrías linguales en los dientes inferiores y la hipostría o hipostríida hasta la base de la corona o muy cerca de ella. De *P. depereti* se diferencia por su mayor talla, superficie oclusal menos cóncava, hipostría más larga y fléxidos más estrechos.

Distribución estratigráfica

Aragoniense superior-Vallesiense superior.

Localidades estudiadas

Castell de Barberà, Can Llobateres, Can Poncic, Ballestar, Das, Santiga.

Material estudiado

Depositado en el IPS, excepto el de Das.

Castell de Barberà. 5 P4/. 4 M1-2/. 1 M3/. 1 DP/4. 1 P/4. 3 M/3.

Can Llobateres. 3 P4/. 3 M1-2/. 2 P/4. 2 M/1-2. 1 M/3. 8 series dentarias inferiores.

Can Poncic. 2 M1-2/.

Ballestar. 1 M1-2/.

Das. 2 P4/. 4 M1-2/ (MGB 18481).

Santiga. 1 serie dentaria inferior.

Descripción

P4/.

1. El hipoflexo es corto y abierto. El paraflexo es largo, recto y abierto. El mesoflexo es curvo y largo. La superficie oclusal es plana. Por la cara labial se observan dos estrías: la parastría, la más larga, y la mesostría, ambas recorren más de la mitad de la altura de la corona. La hipstría alcanza la base del molar.

2. El paraflexo es recto, estrecho, oblicuo y largo. El mesoflexo es curvo y estrecho. La metafoseta es corta y recta. La cresta posterior es menos gruesa que el resto de la superficie oclusal. Raíces reconocibles. Al inicio de esta clase de edad puede distinguirse una foseta accesoria entre el paraflexo y el mesoflexo.

4. El hipoflexo es largo y estrecho. La parafoseta es estrecha y tiene forma de bota. La cresta labial es menos gruesa que el resto de la superficie oclusal. Los dientes son rectos y poseen dos raíces: una robusta anterolingual y otra más pequeña posterolabial, reconocibles desde la clase de edad 2.

M1-2/

2. Superficie oclusal plana. La parafoseta es corta, ovalada y abierta. El mesoflexo es largo y estrecho. El metaflexo es corto, recto y oblicuo. El hipoflexo es recto. Las crestas posterior y labial son menos gruesas que la anterior y lingual. Por la cara labial se observan dos estrías: la mesostría, la más larga, y la metastría.

3. Superficie oclusal en forma de S. La parafoseta es muy corta y ovalada. El mesoflexo es curvo y estrecho. La metafoseta es recta y corta. El hipoflexo es recto y estrecho. Las crestas anterior y lingual son más gruesas que la posterior y labial. Las raíces son reconocibles en la clase de edad 3. Al inicio de esta clase de edad puede distinguirse un repliegue del extremo labial del mesoflexo que con un desgaste moderado podría dar lugar a la foseta accesoria reconocible en otras piezas y que se localiza entre el paraflexo y el mesoflexo.

4. La superficie oclusal tiene forma de S. El hipoflexo y la metafoseta son curvos y estrechos. La metafoseta es corta y ovalada. Las crestas anterior y lingual son más gruesas que la posterior y labial. La corona es curva y poseen tres raíces: una robusta lingual y dos más pequeñas labiales, reconocibles en la clase de edad 2.

M3/.

2. la parafoseta es recta y abierta. El mesoflexo es largo y abierto. El metaflexo es curvo y corto. Por la cara labial se observan dos estrías: la mesostría, la más larga, y la metastría. La corona es curva y poseen tres raíces: una robusta lingual y dos más pequeñas labiales, reconocibles en la clase de edad 2.

DP/4.

1. La corona es de forma similar a la del P/4 pero de menor talla. Se distinguen sólo dos fléxidos, mesofléxido y metafléxido. El primero se extiende en forma de trébol hacia la cara anterior. Por la cara lingual se observan la mesostríida, que alcanza la base del molar, y la metastríida que recorre la mitad de la altura de la corona. La hipostríida se aproxima a la base del molar.

P/4.

1. La superficie oclusal es ligeramente cóncava y en forma de 8. En la esquina anterolabial se distingue una estríida muy corta que comunica con el parafléxido. Por la cara lingual se observan tres estríidas: la parastríida y la metastríida, a diferencia de la mesostríida, no alcanzan a recorrer la mitad de la altura del molar. La parastríida puede ser más corta o más larga que la metastríida.

2. La superficie oclusal es ligeramente cóncava y en forma de 8. Los fléxidos linguales son largos y estrechos. El hipofléxido es corto, abierto, oblicuo y alterna detrás del mesofléxido. Se distinguen dos raíces muy robustas, una anterior y otra posterior.

3. La superficie oclusal es ligeramente cóncava y en forma de 8. La parafosética, el mesofléxido y la metafosétida son largas, estrechas, rectas y oblicuas.

M/1-2.

1. La superficie oclusal es de plana a ligeramente cóncava. El parafléxido, el mesofléxido y el metafléxido son paralelos, largos y estrechos. Por la cara lingual se

observan tres estríidas: la parastríida es la más larga y la metastríida la más corta.

2. Superficie oclusal plana y cuadrangular.

3. La superficie oclusal es plana y cuadrangular. La parafosétida, el mesofléxido, la metafosétida y el hipofléxido son largos y más estrechos que en la clase de edad 1.

4. La superficie oclusal es ligeramente cóncava y cuadrangular. La parafosétida y la mesofosétida son rectas, estrechas y largas. La corona es recta y posee tres raíces: una robusta posterior y dos más pequeñas anteriores.

M/3.

1. La superficie oclusal es plana. El parafléxido, el mesofléxido y el metafléxido son rectos, estrechos y largos. Por la cara lingual se observan tres estríidas: la mesostríida es la más larga, ligeramente diferente a la parastríida. La metastríida es la más corta.

2. La superficie oclusal es ligeramente cóncava. El parafléxido y el mesofléxido son rectos, largos y estrechos.

3. La parafosétida o parafléxido y la metafosétida son abiertas, ligeramente curvas y largas. Las crestas labial y posterior son más gruesas que la lingual y anterior. La corona es recta y en la clase de edad 3 aun no se reconocen las raíces.

4. La superficie oclusal es plana, la mesofosétida, la metafosétida y el hipofléxido son rectos, estrechos y paralelos entre si. La cresta lingual es menos gruesa que el resto de la superficie oclusal. Incisivos inferiores.

La cara anterior es plana, lisa, de sección triangular, bisel muy agudo. Los bordes laterales son redondeados o ligeramente angulares, y esmaltados.

Discusión

P. castoroides ha sido considerada por diversos autores como una forma distinguible de *Ch. jaegeri* (Crusafont et al. 1948; Schaefer, 1966; Franzen y Storch, 1975), por destacar en aquella especie, según Crusafont et al. (1948), la presencia de una subparafoseta en los dientes superiores, ausencia de raíces, alargamiento de las estrías y la forma curva y profunda del mesoflexo en los P4/. Estos caracteres han sido reconocidos también en ejemplares de clases de edad más jóvenes recuperados en las localidades de Castell de Barberà, Can Llobateres y Ballestar. En el M1-2/ procedente de esta última localidad, se distingue un repliegue en el mesoflexo que con un modeado desgaste podría dar lugar a la subparafoseta de las piezas atribuidas a *P. castoroides*. Es decir que aquellos caracteres señalados como distintivos entre estas dos formas, son producto del grado de desgaste de las piezas.

Hünemann (1966) en una revisión de las tres especies de Kaup (1832), *P. castoroides*, *Ch. jaegeri* y *Chelodus typus*, consideró sinónimas a estas especies y retuvo el nombre de *Chalicomys* por la mejor preservación del holotipo, opinión admitida también por otros autores (Sesé y López 1981; Aldana 1990, 1991). Sin embargo, dado que el nombre *Palaeomys* aparece definido en la página 992 mientras que el de *Chalicomys* lo está en la página 994 del trabajo de Kaup (1832), el nombre de *Palaeomys castoroides* tiene la prioridad.

Las especies atribuidas al género *Steneofiber* Geoffroy, 1833, como son *S. butselensis*, *S. dehmi*, *S. castorinus* y *S. depereti*, han sido reconocidas por diversos autores como agrupables dentro de un mismo género con *Ch. jaegeri* (Mayet, 1908; Crusafont et al. 1948; Hugueney, 1975; Sesé y Lopez, 1981; Aldana, 1990), bajo el nombre *Chalicomys* por unos y *Steneofiber* por otros. Sin embargo, según lo discutido anteriormente, el nombre correcto sería *Palaeomys*.

Especie tipo

Monosaulax pansus (Cope, 1874).

Diagnos diferencial

Monosaulax se diferencia de otros géneros fundamentalmente por su reducida talla. De las especies de pequeña talla del género *Palaeomys* (*P. butselensis*, *P. dehmi* y *P. aff. dehmi*) por la mayor longitud de la hipostría e hipostriída, por la simplificación de los fléxidos y de las fosetas accesorias, por la forma estrecha de la región anterior del P/4, además, con el desgaste la cresta lingual en los dientes inferiores y labial en los superiores es menos gruesa que el resto de la superficie oclusal en las especies del género *Monosaulax*, mientras que en las especies arriba mencionadas, las diferencias en el grosor del esmalte, no son tan acusadas.

Distribución estratigráfica

Mioceno medio - Plioceno inferior.

Monosaulax minutus (Von Meyer, 1838)

Láminas 3 y 4

- 1838 *Chalicomys minutus* sp. nov. Von Meyer: 414.
 1935 «*Monosaulax*» *minutus* (von Meyer); Stirton: 425; fig. 81.
 1948 *Monosaulax minutus* (von Meyer); Crusafont et al.: 387; figs. 24-32.
 1958 *Steneofiber minutus* (von Meyer); Schaub en Piveteau: 709.
 1964 *Steneofiber minutus* (von Meyer); Bergounioux y Crouzel: 254, figs. 1, b-h.
 1973 *Euroxenomys minutus* (von Meyer); Samson y Radulesco: 441.
 1975 *Trogontherium minutum* (von Meyer); Franzen y Storch: 265; lám. 4, figs. 25-35.
 1975 *Monosaulax sansaniensis* (Lartet); Ginsburg: 754; fig. 3.
 1981 *Euroxenomys* sp. Sesé y López: 374; figs. 22-23.

Diagnos enmendada

Monosaulax de pequeña talla. Incisivos superiores de cara anterior semiplana y los inferiores redondeada; dientes subhypsodontos; P4/ de sección basal triangular, con tres estrías externas, siendo la parastría la más larga (recorre menos de la mitad de la altura del molar) y la mesostría y la metastría muy cortas. Los M1-2/ con tres estrías labiales muy cortas. M3/ con una estría labial, la mesostría, de longitud muy corta. Con el desgaste la longitud y la anchura de los M1-2/ y la anchura del P4/ varían poco, mientras que la longitud del P4/ varía notablemente. AL1 variable, sin embargo puede destacarse que la media de AL1 de los P4/ es más alta que el resto de la dentición superior, es decir la hipostría es más corta. DP/4 y P/4 de sección triangular. P/4 con mesostriída muy corta y la hipostriída recorre 2/3 de la altura de la corona. M/1-2 y M/3 con dos o tres estrías linguales. P4/ más largo y ancho que los molares superiores. P/4 más largo y de anchura similar que los molares inferiores. M3/ de longitud superior y anchura similar a los M1-2/.

Diagnos diferencial

La talla de los dientes inferiores de *M. minutus* es superior a la de *M. curtis* y menor que *M. tungurensis* y *M. changpeiensis*. De *M. tungurensis* se diferencia además por presentar ésta la hipostriída hasta la base de la corona y la parafosétida

es más larga y estrecha. De *M. pansus* se diferencia por observarse en esta especie P4/ y molares inferiores más largos y anchos y los M1-2/ son más redondeados, *M. complexus* y *M. hesperus* son de mayor talla y presentan promesofosétida. Además *M. complexus* posee hipostríada más desarrollada y en *M. hesperus* se aprecian la parafosétida y la metafosétida más largas y estrechas.

Distribución estratigráfica

Mioceno medio - Plioceno inferior.

Localidades estudiadas

Castell de Barberà, Sant Quirze, Can Feliu, Can Llobateres, Can Poncic.

Material estudiado (Depositado en el IPS)

Castell de Barberà. 28 P4/. 4 DP4/. 56 M1-2/. 15 M3/. 17 DP4/. 31 P4/. 68 M/1-2. 12 M/3. 11 series dentarias inferiores. 4 series dentarias superiores.

Can Llobateres. 1 DP4/. 5 P4/. 14 M1-2/. 6 M3/. 1 DP4/. 12 M/1-2. 5 P4/. 3 series dentarias inferiores. 2 series dentarias superiores. 1 maxilar.

Sant Quirze. 2 M1-2/. 1 DP4/. 1 M/3. 4 M/1-2. 1 P4/.

Can Feliu. 2 M/3.

Can Poncic. 2 M1-2/. 1 M3/. 2 series dentarias inferiores. 2 P4/.

Descripción

DP4/.

1. La superficie oclusal es rectangular. El hipoflexo es abierto y comunica con el mesoflexo y a su vez con la metafoseta, quedando aislada la región anterior y posterior. La hipostría alcanza casi la base de la corona. La parastría y la mesostría son muy cortas.

4. La superficie oclusal es plana y seudocuadrada. Las crestas anterior y lingual son más gruesas que la posterior y labial.

5. La superficie oclusal es plana y seudocuadrada. La parafoseta, la mesofoseta y la metafoseta son abiertas. Las crestas anterior y lingual son más gruesas que la posterior y labial.

P4/.

0. Por la cara labial se distingue la parastría, la estría más larga, aunque no alcanza a recorrer la mitad de la altura del molar. La mesostría y la metastría son muy cortas. La hipostría alcanza más de la mitad de la altura del molar.

2. El paraflexo es largo y al igual que el mesoflexo de forma curva. Los flexos son abiertos. La superficie oclusal es ligeramente cóncava. La parastría y la mesostría son muy cortas. En algunos ejemplares la mesostría acaba en un engrosamiento.

3. La mesofoseta y el paraflexo son más estrechos. Ya no se distinguen las estrías labiales.

4. La mesofoseta y la metafoseta son estrechas y cortas. La superficie oclusal es ligeramente cóncava. La cresta posterior es más gruesa que el resto de la superficie oclusal.

5. La parafoseta y la metafoseta son rectas. El hipoflexo es largo, oblicuo y dirigido a la parafoseta.

6. La parafoseta y la metafoseta son rectas, más cortas que en la clase de edad 5 y oblicuas. Las crestas son más gruesas que en las clases de edad precedentes. La hipofofoeta es recta, larga y oblicua. La superficie oclusal es plana.

7. El desgaste alcanza cerca de la base de la hipostría y raíz anterior. Fosetas muy deformadas.

Los P4/ presentan dos raíces: una muy gruesa anterior y otra más pequeña posterior. La corona es curva y más robusta que la de los M1-2/. La superficie oclusal muestra un dibujo similar al de los M1-2/ pero de mayor talla. En la clase de edad 0 no se reconocen raíces, sino en la clase de edad 2, aunque la ausencia de restos de la clase de edad 1, no permite saber si en ella las raíces estarían ya formadas. La anchura y longitud de la superficie oclusal aumenta progresivamente con el desgaste.

M1-2/.

0. Los flexos son curvos y abiertos. Por la cara labial se observan tres estrías: la parastría, la mesostría y la metastría, todas de muy corta longitud.

1. Superficie oclusal plana. El paraflexo y el mesoflexo son sinuosos.

2. Superficie oclusal plana. El paraflexo y el mesoflexo son abiertos y cortos. El mesoflexo comunica con el metaflexo. Los flexos son sinuosos. En algunos ejemplares se observa promesofoseta, que desaparece al final de la clase de edad 2.

3. Superficie oclusal plana. Las crestas anterior y lingual son más gruesas que la posterior y labial. Al final de la clase de edad 3, las crestas son lisas.

4. Superficie oclusal plana. Las crestas anterior y lingual son más gruesas que la posterior y labial. Crestas lisas. En algunos ejemplares el mesoflexo está conectado a la metafoseta.

5. Las crestas anterior y lingual son más gruesas que la posterior y labial. La parafoseta, la mesofoseta y la metafoseta son cortas.

Los M1-2/ poseen tres raíces, una anterior muy desarrollada y dos más pequeñas en posición posterolabial. La corona es curva y de sección cuadrangular. Las raíces son reconocibles a partir de la clase de edad 4.

6. La superficie oclusal es ovalada. Hipofoseta recta y alcanza a recorrer toda la anchura de la superficie oclusal. El desgaste de la corona casi alcanza a las raíces antero y posterolabial.

Con el desgaste la anchura de la superficie oclusal aumenta mientras que la longitud experimenta pocos cambios.

M3/.

0. En la región posterior presenta tres pequeños cónulos conectados por crestas separadas al borde posterior. En la región anterior se distingue una gran foseta. Por la cara labial se observa una sola estría, la mesostría, de longitud muy corta.

2. Superficie oclusal pseudotriangular. Por la cara lingual, además de la hipostría, se distingue una estría muy corta que comunica con la mesostría, la cual deja aislada a la región posterior.

3. La superficie oclusal es plana. En la región posterior presenta dos fosetas, una pequeña y ovalada y otra alargada aun abierta por la región posterior de la superficie oclusal.

4. Entre la mesofoseta y la esquina posterolingual se localizan dos fosetas circulares.

5. La superficie oclusal es plana y cuadrangular. Las crestas anterior y lingual son más gruesas que la posterior y labial.

La corona es recta y de sección triangular. Poseen tres raíces: una anterior muy robusta y dos más pequeñas de sección cilíndrica, una en la cara labial y la otra en la cara posterior. Las piezas de clase de edad 0 no presentan raíces. La ausencia de restos de la clase de edad 1 impide conocer si las raíces reconocibles en la clase de edad 2, ya estarían formadas en la clase de edad anterior. La superficie oclusal experimenta pocos cambios de anchura en razón del desgaste, mientras que la longitud aumenta ligeramente entre las clases de edad 0 y 4, y aumenta más bruscamente entre las clases de edad 4 y 6.

Los P4/ son los dientes de mayor longitud, anchura y AL1 de la dentición superior. Los M1-2/ y M3/ presentan valores de AL1, longitud y anchura similares.

DP/4.

1. Superficie oclusal plana. Se distingue una estríida corta y un pequeño lobúlido en la región anterior. Por la cara lingual se observan dos estríidas: la mesostríida que alcanza la base del molar, y otra muy corta, la metastríida, que no alcanza a recorrer la mitad de la altura de la corona.

2. Próximo a la esquina anterolingual se destacan dos o una fosétida accesoria.

3. Próximo a la esquina anterolingual se pueden distinguir dos o una foseta accesoria.

4. El mesofléxido es recto, largo y perpendicular. El hipofléxido es abierto, largo y se dirige a la metafosétida.

La base de los DP/4 es rectangular. La corona es recta y poseen dos raíces, una posterior de sección plana y otra anterior de sección cilíndrica, reconocibles en la clase de edad 2 y ausentes en la clase de edad 1.

5. La superficie oclusal es plana. La hipostríida alcanza la base de la corona, mientras que la mesostríida sólo recorre la mitad aproximadamente.

Tanto la longitud como la anchura de la superficie oclusal experimentan pocos cambios con el desgaste.

P/4.

0. Por la cara lingual se observa una estríida, la mesostríida, que no alcanza a recorrer la mitad de la altura de la corona.

1. Las crestas labial y posterior son más gruesas que la anterior y lingual.

2. La parafosétida, la metafosétida y el mesofléxido son estrechos, largos, rectos, paralelos entre si y oblicuos con respecto al eje longitudinal de la superficie oclusal. Superficie oclusal plana y las crestas labial y posterior son más gruesas que la lingual y anterior.

3. Superficie oclusal cóncava y seudorectangular. La parafosétida, la mesofosétida y la metafosétida son cortas, estrechas, ovaladas y oblicuas. Las crestas son más gruesas que en la clase de edad precedente.

La corona se ensancha en la base. Se distinguen dos raíces muy robustas, una anterior y otra posterior, reconocibles a partir de la clase de edad 1. Tanto la anchura como la longitud de la superficie oclusal aumentan progresivamente en función del desgaste.

M/1-2.

0. Se destaca una proparafosétida abierta a la cara anterior por una corta estríida. Por la cara lingual se observan dos estríidas, una muy corta, la metastríida y otra más larga, la mesostríida, que no alcanza a recorrer la mitad de la altura de la corona.

1. El mesofléxido y el metafléxido son rectos, largos, abiertos y oblicuos.

2. La proparafosétida es pequeña y ovalada. La superficie oclusal es ligeramente cóncava.

3. El mesofléxido, la parafosétida y la metafosétida son paralelos entre si. La superficie oclusal es ligeramente cóncava. En algunos ejemplares aun se observa proparafosétida.

4. La superficie oclusal es ligeramente cóncava. La parafosétida, la mesofosétida, la metafosétida y el hipofléxido son estrechos y paralelos entre sí. En algunas piezas sólo se observan dos fosétidas.

5. La parafosétida, la mesofosétida y la metafosétida son cortas, ovaladas, estrechas y oblicuas. Las crestas labial y posterior son más gruesas que la anterior y lingual.

6. La superficie oclusal es ovalada y cóncava. La cresta posterior es más gruesa que la anterior y lingual. La parafosétida y la metafosétida, de estar presentes, son cortas y ovaladas. Otras piezas sólo muestran dos fosétidas.

La corona de los M/1-2 es recta y la base es rectangular. Poseen tres raíces: una robusta en la región posterior y otras dos más pequeñas en la región anterior, reconocibles a partir de la clase de edad 3. Con el desgaste la anchura de la superficie oclusal aumenta progresivamente, mientras que la longitud varía ligeramente.

M/3.

2. Por la cara lingual se observan dos estríidas: la mesostríida, la más larga, no alcanza a recorrer la mitad de la altura del molar, y la metastríida. En un ejemplar se observa parafosétida.

3. Las crestas labial y posterior son más gruesas que la anterior y lingual.

4. La parafosétida y la mesofosétidas son estrechas. La metafosétida es corta y ovalada. La superficie oclusal es plana.

5. El hipocónido es más estrecho que en las clases de edad precedentes. La parafosétida, la mesofosétida y la metafosétida son cortas y estrechas.

La corona es recta. Poseen tres raíces: una robusta posterior y dos más pequeñas anteriores, reconocibles en la clase de edad 2.

Incisivos

La cara anterior de los incisivos superiores e inferiores es lisa. Los incisivos superiores son de cara anterior semiplana y los inferiores redondeada. Tanto la anchura como la longitud de la superficie oclusal se mantienen relativamente constante en razón del desgaste. Los M/1-2 poseen los valores más altos de AL1 respecto al resto de la dentición inferior, es decir, la hipostríida se halla menos próxima a la base del molar. En cuanto a la longitud, ésta es mayor en los P/4, mientras que la anchura exhibe valores similares en toda la dentición inferior.

Discusión

Monosaulax es un género definido por Stirton (1935) para agrupar a los castóridos de pequeña talla del Mioceno superior norteamericano y a la especie europea *Ch. minutus*. Samson y Rabulesco (1973) basados en los restos descritos por otros autores no admiten la atribución de esta especie al género *Monosaulax*, por destacar en la especie europea el aumento de talla de los premolares respecto a los molares, alargamiento del M3/ y la presencia de tres fléxidos abiertos en los molares inferiores. Estos autores no aportaron evidencias de estas diferencias y propusieron la creación del nuevo género *Euroxenomys*.

A partir de la información aportada en diversos trabajos (Stirton, 1935; Li, 1963), la especie europea parece constituir una forma intermedia (véase la diagnosis diferencial en este trabajo) entre la especie tipo del género *M. curtis* y el resto de las especies norteamericanas y asiáticas descritas, a juzgar por la talla, alargamiento de estrías o estríidas y simplificación de flexos y fléxidos.

Estos caracteres sin embargo no distinguen a la especie europea de la diagnosis dada por Stirton (1935) de *Monosaulax*, lo cual justifica su inclusión en dicho género en lugar del nuevo género *Euroxenomys*.

CONCLUSIONES

Los castóridos del Neógeno de Cataluña se componen de las siguientes especies: *Palaeomys depereti*, *P. castoroides*, *Monosaulax minutus*, *Schreuderia adroveri*, *Castor fiber* y *C. vidali*. Este último estudiado en Crusafont et al (1948).

La variabilidad en la forma plana o convexa de la cara anterior de los incisivos superiores o inferiores según los casos, en *C. fiber*, *P. depereti*, *P. castoroides* y *M. minutus*, pone de manifiesto que la división en dos subfamilias (Castorinae y Castoroidinae) propuesta por Simpson (1945) en base a este carácter, debe ser revisada.

Las clases de edad en base a criterios morfológicos, como son la presencia y morfología de las diversas fosetas y flexos, y biométricos, como son la altura de la corona (AL3), han permitido ordenar en una secuencia de desgaste la alta variabilidad de talla y forma de la superficie oclusal de la dentición yugal, aportando así evidencias para considerar sinónimas formas que se habían considerado como especies distintas, tal es el caso de las especies *Ch. jaegeri* y *P. castoroides*.

La comparación de la composición de castóridos entre las localidades del interior de la Península (Van de Weerd y Daams, 1978; Sesé y Lopez, 1981; Alvarez et al., 1987) muestra varias diferencias, como son por un lado, la presencia de taxones en las localidades catalanas ausentes en el interior, tal es el caso de *P. depereti*, *C. vidali* y *S. adroveri*, mientras que el género *Dipoides* por el contrario se conoce en el Turolense de la fosa de Calatayud-Teruel pero no aparece en las cuencas catalanas.

Otra diferencia a destacar es la aparición del género *Castor* en el Vallesiense de la cuenca de la Seu d'Urgell con la especie *C. vidali* y *C. fiber* en el Rusciniense inferior del Baix Ebre. En el interior, el registro más antiguo conocido del género corresponde a *C. fiber* del Pleistoceno medio de Atapuerca (Gil, 1988).

AGRADECIMIENTOS

A los Drs. P. Mein y J. Agustí por sus críticas y comentarios. Al Dr. J. Gómez Alba, por facilitar el estudio del material de la localidad de Das. A la Agencia Española de Cooperación Internacional, por haberme concedido una beca para realizar la tesis doctoral Roedores Esciuromorfos del Neógeno de Cataluña, de la cual forma parte el presente estudio.

Tabla 1
Medidas de *Castor fiber* de Tortosa.

Table 1
Measurements of *Castor fiber* from Tortosa.

	PARÁMETRO	MIN	MED	MAX	N
P4/	L		9,70		1
	A		8,35		1
	AL1				
M3/	L		6,20		1
	A		5,30		1
	AL1				
P/4	L	8,25	9,59	11,10	4
	A	6,65	6,99	7,40	4
	AL1/	0,00	0,00	0,00	2
M/1	L	7,10	7,66	8,45	4
	A	7,00	7,62	7,95	3
	AL1		5,05		1
M/2	L	7,05	7,57	8,10	4
	A	6,80	7,47	8,10	4
	AL1		0,00		1
M/3	L	7,00	7,32	7,75	4
	A	6,35	6,47	6,75	4
	AL1	0,00	0,00	0,00	2

Tabla 2
Medidas de *Castor fiber* de Tortosa y clases de edad.

Table 2
Measuremens of *Castor fiber* from Tortosa and age
classes.

	PARÁMETRO	CE1	CE2
P4/	L	9,70(1)	
	A	8,35(1)	
	AL3	12,25(1)	
M3/	L	6,20(1)	
	A	5,30(1)	
	AL3		
P/4	L	9,08(3)	11,10(1)
	A	6,85(3)	7,40(1)
	AL3	24,25(1)	12,40(1)
M/1	L	7,58(3)	7,90(1)
	A	7,47(2)	7,90(1)
	AL3	25,35(1)	
M/2	L	7,40(3)	8,10(1)
	A	7,26(3)	8,10(1)
	AL3	20,15(1)	
M/3	L	7,18(3)	7,75(1)
	A	6,38(3)	6,75(1)
	AL3	17,45(2)	5,00(1)

Tabla 3
Medidas de *Schreuderia adroveri* de Torrent de Febulinas TF.

Table 3
Measuremens of *Schreuderia adroveri* from Torrent de Febulinas TF.

	PARÁMETRO	MIN	MED	MAX	N
P4/	L		6,45		1
	A		5,50		1
	AL1				
M1-2/	L	5,55	5,72	5,90	2
	A	5,55	5,60	5,65	2
	AL1		6,85		1
M3/	L	4,00	4,59	5,30	4
	A	3,95	4,42	4,70	4
	AL1	2,25	2,52	2,80	2
P/4	L		8,61		1
	A		6,04		1
	AL1		0,00		1
M/1-2	L	6,55	6,56	6,58	2
	A	6,25	6,51	6,78	2
	AL1	0,00	0,00	0,00	2
L M/3	L	5,24		1	
	A AL1		5,80 0,00		1 1

Tabla 4
Medidas de *Schreuderia adroveri* de Torrent de Febulinas y clases de edad.

Table 4
Measurements of *Schreuderia adroveri* from Torrent de Febulinas TF and age classes.

	PARÁMETRO	CE1	CE2	CE3
P4/	L	6,45(1)		
	A	5,50(1)		
	AL3			
M1-2/	L			5,72(2)
	A			5,60(2)
	AL3			20,65(1)
M3/	L		4,35(3)	5,30(1)
	A		4,37(3)	4,60(1)
	AL3		16,30(2)	
P4	L			8,61(1)
	A			8,61(1)
	AL3			18,40(1)
M/1-2	L		6,56(2)	
	A		6,51(1)	
	AL3		17,45(2)	
M/3	L		5,24(1)	
	A		5,80(1)	
	AL3		14,15(1)	

Tabla 5
Medidas de *Palaeomys depereti* de Can Feliu.

Table 5
Measuremens of *Palaeomys depereti* from Can Feliu.

	PARÁMETRO	MIN	MED	MAX	N
P/4	L		5,75		(1)
	A		4,25		(1)
	AL1		3,10		(1)
M/1-2	L	4,90	5,22	5,50	(3)
	A	4,50	4,97	5,40	(3)
	AL1	6,30	6,83	7,65	(3)

Tabla 6
Medidas de *Palaeomys depereti* de Can Feliu y clases de edad.

Table 6
Measuremens of *Palaeomys depereti* from Can Feliu and classes age.

	PARÁMETRO	CE1	CE2
P/4	L	5,75(1)	
	A	4,25(1)	
	AL3	14,65(1)	
M/1-2	L	5,38(2)	4,90(1)
	A	4,75(2)	5,40(1)
	AL3	15,02(2)	13,50(1)

Tabla 7
Medidas de *Palaeomys depereti* de Sant Quirze.

Table 7
Measuremens of *Palaeomys depereti* from Sant Quirze.

	PARÁMETRO	MIN	MED	MAX	N
P4/	L	5,45	6,35	7,75	3
	A	4,45	5,78	7,30	3
	AL1	6,25	7,70	9,95	3
M1-2/	L	4,55	4,65	4,75	2
	A	3,30	4,02	4,75	2
	AL1		9,81		1
M3/	L		4,20		1
	A		4,35		1
	AL1		6,05		1
M/1-2	L		5,05		1
	A		5,25		1
	AL1		4,65		1
M/3	L	4,45	4,85	5,25	2
	A	4,25	4,72	5,20	2
	AL1		2,80		1

Tabla 8
Medidas de *Palaeomys depereti* de Sant Quize y clases de edad.

Table 8
Measuremens of *Palaeomys depereti* from Sant Quirze and age classes.

	PARÁMETRO	CE1	CE2	CE3	C4
P4/	L		5,65(2)	7,75(1)	
	A		5,02(2)	7,30(1)	
	AL3		14,77(2)	11,40(1)	
M1-2/	L		4,75(1)		4,55(1)
	A		3,30(1)		4,75(1)
	AL3				12,40(1)
M3/	L				4,20(1)
	A				4,35(1)
	AL3				9,90(1)
M/1-2	L	5,05(1)			
	A	5,25(1)			
	AL3	11,65(1)			
M/3	L	4,85(2)			
	A	4,75(2)			
	AL3	11,45(1)			

Tabla 9
Medidas de *Palaeomys castoroides* de Castell de Barberà.

Table 9
Measuremens of *Palaeomys castoroides* from Castell de Barberà.

	PARÁMETRO	MIN	MED	MAX	N
P4/	L	9,31	9,63	10,13	5
	A	7,96	8,39	9,73	5
	AL1	4,10	5,16	6,00	4
M1-2/	L	5,88	6,37	6,85	3
	A	6,43	6,50	6,55	3
	AL1	3,75	4,65	6,05	3
M3/	L		6,30		1
	A		6,30		1
	AL1		3,45		1
P/4	L		10,46		1
	A		8,20		1
	AL1		0,00		1
M/3	L	6,01	6,74	7,30	3
	A	4,05	5,37	6,69	2
	AL1	0,00	0,00	0,00	3

Tabla 10
Medidas de *Palaeomys castoroides* de Castell de Barberà y clases de edad.

Table 10
Measuremens of *Palaeomys castoroides* from Castell de Barberà and age classes.

	PARÁMETRO	CE1	CE2	CE3	C4
P4/	L		9,64(4)		9,60(1)
	A		8,06(4)		9,73(1)
	AL3		20,60(3)		13,65(1)
M1-2/	L		6,39(1)	6,85(1)	5,88(1)
	A		6,43(1)	6,53(1)	6,55(1)
	AL3		17,20(1)	14,50(1)	12,95(1)
M3/	L		6,30(1)		
	A		6,30(1)		
	AL3		14,40(1)		
P/4	L		10,46(1)		
	A		8,29(1)		
	AL3		16,95(1)		
M/3	L	6,01(1)		7,11(2)	
	A	4,05(1)		6,69(1)	
	AL3	13,45(1)		12,62(2)	

Tabla 11
Medidas de *Palaeomys castoroides* de Can Llobateres.

Table 11
Measurements of *Palaeomys castoroides* from Can Llobateres.

	PARÁMETRO	MIN	MED	MAX	N
P4/	L	4,75	6,92	9,10	2
	A	4,70	6,30	7,90	2
	AL1	0,00	4,33	8,90	3
M1-2/	L	5,95	5,97	6,00	2
	A	6,35	6,37	6,40	2
	AL1	6,55	7,47	8,50	3
P/4	L	7,00	9,27	11,05	9
	A	4,80	6,89	7,85	10
	AL1	0,00	0,00	0,00	3
M/1-2	L	6,30	6,55	7,70	16
	A	5,80	6,62	7,55	16
	AL1	4,40	6,10	7,80	2
M/3	L	5,40	6,29	6,95	8
	A	5,75	6,12	6,80	8
	AL1	0,00	1,37	2,75	2

Tabla 12
Medidas de *Palaeomys castoroides* de Can Llobateres y clases de edad.

Table 12
Measurements of *Palaeomys castoroides* from Can Llobateres and age classes.

	PARÁMETRO	CE1	CE2	CE3	C4
P4/	L	4,75(1)	9,10(1)		
	A	4,70(1)	7,90(1)		
	AL3	22,15(1)	25,00(1)		
M1-2/	L			5,97(2)	
	A			6,37(2)	
	AL3			20,65(2)	
P/4	L	7,20(2)	9,90(5)	9,75(2)	
	A	5,07(2)	7,28(5)	7,45(3)	
	AL3	24,60(1)	20,85(1)	19,25(1)	
M/1-2	L	6,90(6)		7,11(5)	
	A	6,33(6)		6,61(5)	
	AL3	20,52(2)			
M/3	L	5,82(3)	6,77(2)	6,70(2)	6,95(1)
	A	5,98(3)	6,40(2)	5,91(2)	6,45(1)
	AL3	14,30(1)	9,70(1)		

Tabla 13
Medidas de *Palaeomys castoroides* de Das.

Table 13
Measuremens of *Palaeomys castoroides* from Das.

	PARÁMETRO	MIN	MED	MAX	N
P4/	L	7,35	7,40	7,45	2
	A	7,35	7,40	7,45	2
	AL1		5,60		1
M1-2/	L	5,95	6,05	6,15	2
	A	5,95	6,15	6,30	4
	AL1	2,20	4,97	6,55	4

Tabla 14
Medidas de *Palaeomys castoroides* de Das y clases de edad.

Table 14
Measuremens of *Palaeomys castoroides* from Das and age classes.

	PARÁMETRO	CE1	CE2
P4/	L	7,40(2)	
	A	7,40(2)	
	AL3	27,00(1)	
M1-2/	L		6,05(2)
	A		6,15(4)
	AL3		20,78(4)

Tabla 15
Medidas de *Palaeomys castoroides* de Santiga y clases de edad.

Table 15
Measuremens of *Palaeomys castoroides* from Santiga and age classes.

	PARÁMETRO	CE1	CE2
P/4	L	8,40(1)	
	A	6,10(1)	
M/1-2	L	6,35(1)	6,70(1)
	A	6,55(1)	6,10(1)
M/3	L	6,05(1)	
	A	6,80(1)	

Tabla 16
Medidas de *Monosaulax minutus* de Castell de Barberà.

Table 16
Measurements of *Monosaulax minutus* from Castell de Barberà.

	PARÁMETRO	MIN	MED	MAX	N
DP4/	L	2,55	2,70	2,85	6
	A	2,35	2,47	2,60	6
	AL1	1,20	1,64	1,90	5
P4/	L	2,60	3,63	5,15	29
	A	1,75	3,45	4,70	29
	AL1	2,90	4,62	7,60	16
M1-2/	L	2,40	2,65	5,15	55
	A	1,90	2,64	3,50	52
	AL1	1,80	3,40	4,90	35
M3/	L	2,35	3,24	3,80	17
	A	1,90	2,87	3,00	16
	AL1	1,30	2,63	3,30	14
DP/4	L	1,80	3,07	3,35	15
	A	2,00	2,11	2,80	15
	AL1	0,70	1,08	1,60	14
P/4	L	2,80	3,91	5,75	39
	A	1,60	3,04	4,60	38
	AL1	1,00	1,70	3,20	27
M/1-2	L	2,00	2,79	3,35	82
	A	0,75	2,85	4,60	84
	AL1	1,70	3,02	4,40	52
M/3	L	2,55	2,85	3,15	17
	A	2,60	2,85	3,40	7
	AL1	1,20	1,65	2,00	11

Tabla 17
Medidas de dentición superior de *Monosaulax minutus* de Castell de Barberà y clases de edad.

Table 17
Measurements of upper dentition of *Monosaulax minutus* from Castell de Barberà and age classes.

	PARÁMETRO	DP4/	P4/	M1-2/	M3/
CEO	L	2,35(1)	2,57(3)	2,55(1)	2,35(1)
	A	1,95(1)	2,10(3)	1,95(1)	1,90(1)
	AL3		9,20(3)		
CE1	L			2,60(2)	
	A			2,12(2)	
	AL3			7,25(2)	
CE2	L		3,53(3)	2,59(6)	3,25(1)
	A		3,17(3)	2,31(6)	2,80(1)
	AL3		10,20(2)	6,84(5)	5,90(1)
CE3	L		3,19(4)	2,70(5)	3,30(1)
	A		2,87(4)	2,35(4)	2,70(1)
	AL3		9,20(2)	6,64(5)	6,40(1)
CE4	L	2,70(2)	3,45(6)	2,64(28)	3,12(11)
	A	2,45(2)	3,37(6)	2,69(26)	2,71(10)
	AL3	3,50(2)	7,95(4)	5,88(15)	4,88(10)
CE5	L	2,70(4)	3,76(7)	2,75(9)	3,17(2)
	A	2,49(4)	3,74(6)	2,98(9)	2,77(2)
	AL3	3,73(3)	7,83(6)	5,35(8)	3,22(2)
CE6			4,47(5)	2,62(2)	
			4,43(6)	3,22(2)	
			5,27(6)	3,50(2)	

Tabla 18
Medidas de dentición inferior de *Monosaulax minutus* de Castell de Barberà y clases de edad.

Table 18
Measurements of lower dentition of *Monosaulax minutus* from Castell de Barberà and age classes.

	PARÁMETRO	DP/4	P/4	M/1-2	M/3
CEO	L		3,19(6)	2,00(1)	
	A		2,64(6)	1,65(1)	
	AL3		8,14(5)		
CE1	L	2,85(3)	3,35(1)	2,82(7)	2,55(1)
	A	2,27(3)	2,30(1)	1,87(7)	2,80(1)
	AL3	2,87(3)	7,40(1)	6,92(4)	
CE2	L	3,02(2)	3,85(17)	2,87(8)	2,83(3)
	A	2,07(2)	3,10(17)	2,22(9)	2,70(3)
	AL3	3,40(2)	6,70(12)	6,17(8)	4,60(2)
CE3	L	3,12(4)	4,58(15)	2,90(31)	2,71(4)
	A	1,24(4)	3,38(14)	2,73(30)	2,75(4)
	AL3	2,67(4)	4,12(12)	6,05(26)	3,70(3)
CE4	L	2,74(4)		2,73(21)	2,94(6)
	A	2,45(4)		3,11(20)	3,08(6)
	AL3	2,55(4)		5,56(11)	3,37(4)
CE5	L	3,05(1)		2,98(4)	2,78(3)
	A	2,20(1)		3,29(4)	2,90(3)
	AL3	1,80(1)		5,13(3)	3,40(2)
CE6	L			2,81(10)	
	A			3,57(11)	
	AL3			5,80(4)	

Tabla 19
Medidas de *Monosaulax minutus* de Can Llobateres.

Table 19
Measuremens of *Monosaulax minutus* from Can Llobateres.

	PARÁMETRO	MIN	MED	MAX	N
DP4/	L		2,70		1
	A		2,40		1
	AL3				
P4/	L	3,15	3,99	5,15	9
	A	3,15	3,74	4,95	9
	AL1	5,00	5,13	5,20	3
M1-2/	L	1,90	2,51	2,90	22
	A	2,30	2,70	3,20	22
	AL1	2,70	3,13	4,60	9
M3/	L	2,20	3,38	3,95	8
	A	2,00	2,58	2,90	9
	AL1	1,40	2,17	2,80	3
DP/4	L		3,10		1
	A		2,25		1
	AL1		0,80		1
P/4	L	3,20	4,14	4,75	8
	A	2,30	3,27	3,70	7
	AL1	2,10	2,62	3,20	5
M/1-2	L	2,30	2,89	3,40	18
	A	2,30	2,87	3,70	18
	AL1	2,60	3,61	4,80	11
M/3	L	2,80	2,85	2,90	2
	A	2,60	2,67	2,75	2

Tabla 20
Medidas de dentición superior de *Monosaulax minutus* de Can Llobateres y clases de edad.

Table 20
Measurements of upper dentition of *Monosaulax minutus* from Can Llobateres and age classes.

	PARÁMETRO	DP4/	P4/	M1-2/	M3/
CEO	L			2,95(1)	2,20(1)
	A			2,60(1)	2,00(1)
	AL3				5,50(1)
CE1	L	2,70(1)			
	A	2,4(1)			
	AL3				
CE2	L			2,55(3)	2,95(1)
	A			2,53(3)	2,60(1)
	AL3			6,40(1)	4,50(1)
CE3	L			2,61(4)	
	A			2,61(4)	
	AL3			6,85(2)	
CE4	L		3,15(1)	2,56(8)	3,27(2)
	A		3,15(1)	2,70(8)	2,45(2)
	AL3		7,80(1)	6,42(4)	4,80(1)
CE5	L		3,65(4)	2,39(4)	3,77(2)
	A		3,91(4)	2,80(4)	2,87(2)
	AL3		6,45(2)	5,30(1)	
CE6	L		4,07(2)	1,92(2)	3,95(1)
	A		3,82(2)	3,12(2)	2,70(1)
	AL3				1,20(1)
CE7	L		5,02(2)		
	A		3,60(2)		
	AL3		6,00(1)		

Tabla 21
Medidas de dentición inferior de *Monosaulax minutus* de Can Llobateres y clases de edad.

Table 21
Measurements of lower dentition of *Monosaulax minutus* from Can Llobateres and age classes.

	PARÁMETRO	DP/4	P/4	M/1-2	M/3
CEO	L A AL3				
CE1	L A AL3		3,20(1) 2,40(1)		
CE2	L A AL3		4,12(5) 3,36(4) 7,20(5)		
CE3	L A AL3		4,67(2) 3,00(2)	3,07(9) 2,54(9) 6,84(7)	2,90(1) 2,60(1)
CE4	L A AL3	3,10(1) 2,25(1) 1,70(1)		3,05(4) 3,16(4) 5,22(4)	2,50(1) 2,75(1)
CE5	L A AL3			2,58(3) 3,05(3)	
CE6	L A AL3			2,25(2) 3,47(2) 3,47(2)	
CE7	L A AL3				

BIBLIOGRAFÍA

- Accordi, B. 1952. Ulteriori reperti di *Castor fiber* L. nelle Torbiere degli Euganei e dei Berici. *Memorie Ist. geol. miner. Univ. Padova*, **17**: 1-10, 2 láms.
- Agustí, J. y Roca, E. 1987. Síntesis bioestratigráfica de la fosa de la Cerdanya (Pirineos Orientales). *Estudios Geológicos*, **43**: 521-529, 3 figs.
- Agustí, J. et al. 1979. Roedores e insectívoros (Mammalia) del Mioceno superior de la Seu d'Urgell (Cataluña, España). *Acta Geológica Hispánica*, **14**: 362-369, 1 fig., 1 lám.
- Agustí, J.; Cabrera, L. y Moya-Solà, S. 1984. Sinopsis estratigráfica del Neógeno de la fosa del Vallès-Penedès. *Paleontologia i Evolució*, **18**: 57-81, 10 figs.
- Agustí, J., Moya-Solà, S., y Gibert, J. 1984. Mammal distribution dynamics in the eastern margin of the Iberian Peninsula during the Miocene. (R.C.M.N.S. Interim. Coll. Mediterranean Neogene continental paleoenvironments and paleoclimatic evolution, Montpellier, 1983). *Paleobiologie Continentale*, **14** (2): 33-46, 3 figs.
- Agustí, J., Solà-Moyà, S. y Martín-Suárez, E. 1989. Review of the late Miocene-early Pliocene mammalian faunas from eastern Spain. *Boll. Soc. paleont. Ital.*, **28** (2-3): 155-160, 1 fig.
- Aldana Carrasco, E. J. 1990. Los castores del Mioceno inferior de la cuenca del Ebro (Sector Centro-Occidental). *Geogaceta*, (7): 97-99, 1 fig.
- Aldana Carrasco, E. J. 1991. Roedores Esciuromorfos del Neógeno de Cataluña. *Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona*. 304 pp., 52 figs., 25 láms.
- Alvarez Sierra, M.A., García Moreno, E., López Martínez, N. and R. Daams 1987. Biostratigraphy and paleoecological interpretation of micromammal faunal successions in the upper Aragonian and Vallesian (middle-upper Miocene) of the Duero basin (N Spain). *Anns. Inst. geol. Publ. Hung.*, **70**: 517-522, 2 figs.
- Bataller, J.R. 1918. Mamífers fosils de Catalunya. *Treb. Inst. catal. Hist. nat.*, **4**: 117-272.
- Bergounioux, F.M. et Crouzel, F. 1964. Sur quelques Castoridés du bassin d'Aquitaine. *Bull. Soc. géol. Fr.*, **7** (6): 253-258, 1 fig.
- Crusafont, M.; J.F. Villalta y J. Bataller 1948. Los castores fósiles de España. *Boln Inst. geol. min. Esp.*, **61**: 321-449, 37 figs., 11 láms.
- Crusafont, M., Villalta, J.F. y Truyols, J. 1955. El burdigaliense continental de la cuenca del Vallés-Penedés. *Mems. Com. Inst. geol. Dip. Prov. Barcelona*, **12**: 3-272, 11 láms.

- Franzen, J.L. and Storch, G. 1975. Die unterpliozäne (turolische) Wirbeltierfauna von Dorn-Dürkheim, Rheinhessen (SW Deutschland). 1. Entdeckung, Geologie, Mammalia: Carnivora, Proboscidea, Rodentia. Grabungsergebnisse 1972-1973. *Senckenbergiana Lethaea*, **56** (4/5): 233-428, 5 figs., 8 láms.
- Gil, E. 1988. Los castores del Pleistoceno medio de Atapuerca (Burgos, España). *Geogaceta*, (5): 46-48, 3 figs.
- Ginsburg, L. 1975. Etude paléontologique des vertébrés pliocènes de Pont-de-Gail (Cantal). *Bull. Soc géol. Fr.*, (7) **17** (5): 752-759, 1 fig., 1 lám.
- Hugueney, M. 1975. Les Castoridae (Mammalia, Rodentia) dans l'Oligocène d'Europe. *Coll. Inter. C.N.R.S. (218) (Paris, 4-9 juin 1973). Problèmes Actuels de Paléontologie-Evolution des Vertébrés*: 791-804, 6 figs., 2 láms.
- Hünemann, K.A. 1966. Der Bau des Biber-Prämolaren und seine Verwendbarkeit für die Systematik der Castoridae (Rodentia, Mammalia). *Nenes. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, **125**: 227-234, 29 figs.
- Kaup, J. J. 1832. Beschreibung dreier Gattungen urweltlicher Nager des zoologischen Museums zu Darmstadt welche von den lebenden Genera verschieden sind.: 992-996.
- Li Chuan-Kuey 1963. A new species of *Monosaulax* from Tung Gur Miocene, Inner Mongolia. *Vertebrata Palasiatica*, **7** (3): 240-243.
- Mayet, L. 1908. Etude sur les mamifères miocènes des sables de l'Orléanais et des faluns de Touraine. *Annls. Univ. Lyon, I. Sci. Med.*, **24**: 336 pp.
- Meyer, H. von. 1838. Briefwechsel. *Jb. Miner. Geol. Pal.*, 1838, p. 414.
- Rakovec, I. 1958. The beavers of the lacustrine age from the Ljubljana Moor and from other Holocene find spots in Slovenia. *Razprave*, **4**: 211-267, 16 figs. 4 láms.
- Samson, P.M. et Radulesco, C. 1973. Remarques sur l'évolution des Castoridés (Rodentia, Mammalia). In Orghidan, T. (Ed.): *Livre du cinquantenaire de L'Inst. Spéologie «Emile Racovitza»*: 437-449 Bucuresti.
- Schaefer, H. 1966. Die pontische Säugetierfauna von Charmoille (Jura bernois). I. Einleitung. Rodentia. *Verh. naturf. Ges. Basel*, **77** (1): 87-96, 6 figs.
- Schaub, S. 1958. Simplicidentata. En J. Piveteau, *Traité de Paléontologie*, **6** (2): 659-821. Masson & Cie. Paris.
- Sesé, C. y López, N. 1981. Los micromamíferos (Insectivora, Rodentia y Lagomorpha) del Vallesiense inferior de Los Valles de Fuentidueña (Segovia, España). *Estudios Geológicos*, **37**: 369-381, 6 figs.
- Simpson, G.G. 1945. The principles of classification and a classification of Mammals. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **85**.

-
- Stirton, R. 1935. A review of the Tertiary Beavers. *Bull. Dep. Geol. Univ. California*, **23** (13): 391-457, 142 figs., 2 láms.
- Teilhard de Chardin P. 1942. New rodents of the Pliocene and lower Pleistocene of North China. *Publs. Inst. Géobiol. Pékin*, **9**: 1-101, 21 figs.
- Van de Weerd, A. and Daams, R. 1978. Quantitative composition of rodents faunas in the spanish Neogene and paleoecological implications. II, II. *Proc. K. ned. Akad. Wet.*, (B) **81** (4): 448-473, 11 figs.
- Van de Weerd, A., Reumer, J.W.F. and Vos, J. de, 1982. Pliocene mammals from the Apolakkia Fromation (Rhodes, Greece). *Proc. K. ned. Akad. Wet.*, (B) **85** (1): 89-112, 6 figs. 5 láms.

Lámina 1. *Castor fiber*

1: P/4 izquierdo, CE1, Tortosa, TR-M1-1, vista oclusal.

2: P4/ izquierdo, CE1, Tortosa, TR-1, vista oclusal.

Schreuderia adroveri

3: Holotipo M/1-2 derecho, CE1, Torrent de Febulinas, IPS TF 77-205, vista oclusal.

4: M/3 derecho, CE1, Torrent de Febulinas, IPS TF 77-306, vista oclusal.

5: M3/ izquierdo, CE1, Torrent de Febulinas, IPS TF 77-252, vista oclusal.

6a: vista lingual fig. 3.

6b: vista bucal fig. 3.

7a: vista bucal fig. 4.

7b: vista lingual fig. 4.

Plate 1. *Castor fiber*

1: left P/4, AC1, Tortosa, TR-M1-1, occlusal view.

2: left P4/, AC1, Tortosa, TR-1, occlusal view.

Schreuderia adroveri

3: Holotype, right M/1-2, AC1, Torrent de Febulinas, IPS TF 77-205, occlusal view.

4: right M/3, AC1, Torrent de Febulinas, IPS TF 77-306, occlusal view.

5: left M3/, AC1, Torrent de Febulinas, IPS TF 77-252, occlusal view.

6a: lingual view fig. 3.

6b: buccal view fig. 3.

7a: buccal view fig. 4.

7b: lingual view fig. 4.

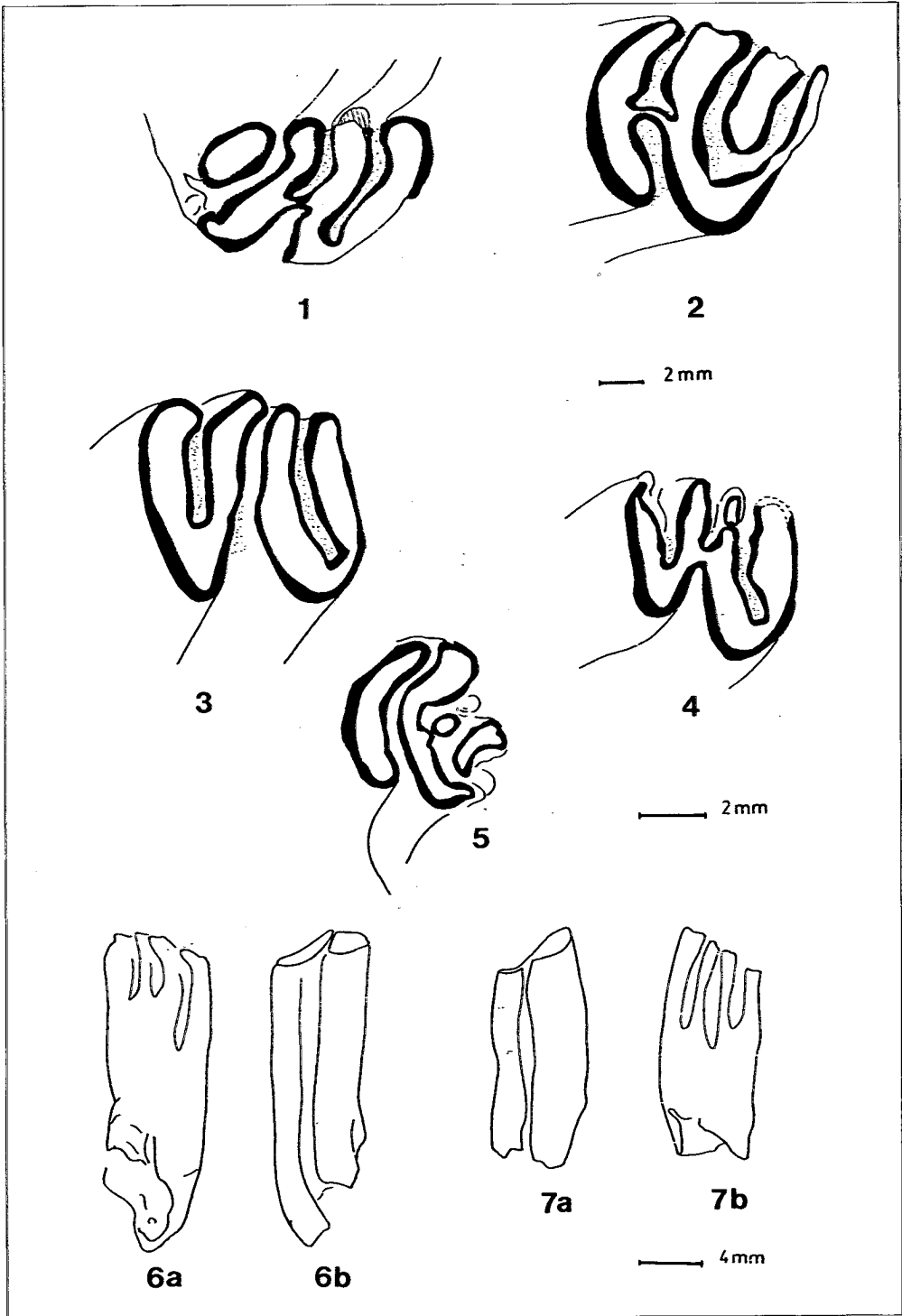


Lámina 2. *Palaeomys depereti*

- 1: P/4 izquierdo, CE1, Can Feliu, CF-1, vista oclusal.
- 2: M/1-2 derecho, CE2, Can Feliu, CF-3, vista oclusal.

Palaeomys castoroides

- 3: M/3 derecho, CE1, Castell de Barberà, CB-217, vista oclusal.
- 4: DP/4 derecho, CE1, Castell de Barberà, CB-215, vista oclusal.
- 5: P/4 izquierdo, CE2, Castell de Barberà, vista oclusal.
- 6: M/3 izquierdo, CE3, Castell de Barberà, vista oclusal.

Plate 2. *Palaeomys depereti*

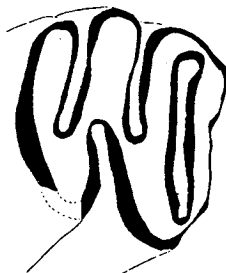
- 1: left P/4, AC1, Can Feliu, CF-1, occlusal view.
- 2: right M/1-2, AC2, Can Feliu, CF-3, occlusal view.

Palaeomys castoroides

- 3: right M/3, AC1, Castell de Barberà, CB-217, occlusal view.
- 4: right DP/4, AC1, Castell de Barberà, CB-215, occlusal view.
- 5: left P/4, AC2, Castell de Barberà, occlusal view.
- 6: left M/3, AC3, Castell de Barberà, occlusal view.



1



2

— 2 mm



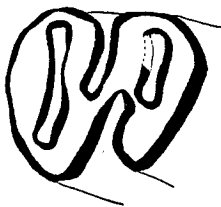
3



4



5



6

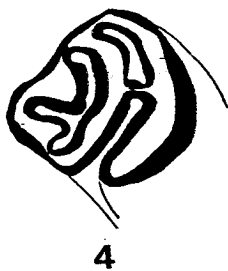
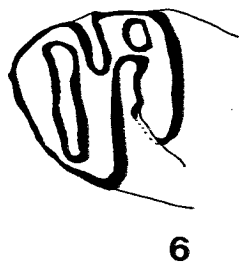
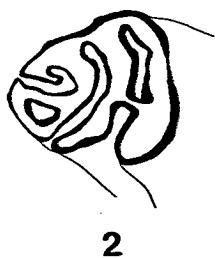
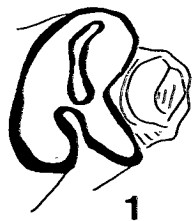
— 2 mm

Lámina 3. *Monosaulax minutus*

- 1: M3/ izquierdo, CE2, Castell de Barberà, CB-46, vista oclusal.
- 2: M3/ derecho, CE3, Castell de Barberà, CB-53, vista oclusal.
- 3: M3/ izquierdo, CE4, Castell de Barberà, CB-47, vista oclusal.
- 4: M3/ derecho, CE5, Castell de Barberà, CB-45, vista oclusal.
- 5: M/3 izquierdo, CE2, Castell de Barberà, CB-132, vista oclusal.
- 6: M/3 izquierdo, CE3, Castell de Barberà, CB-124, vista oclusal.
- 7: M/3 izquierdo, CE4, Castell de Barberà, CB-123, vista oclusal.
- 8: M/3 derecho, CE5, Castell de Barberà, CB-128, vista oclusal.

Plate 3. *Monosaulax minutus*

- 1: left M3/, AC2, Castell de Barberà, CB-46, occlusal view.
- 2: right M3/, AC3, Castell de Barberà, CB-53, occlusal view.
- 3: left M3/, AC4, Castell de Barberà, CB-47, occlusal view.
- 4: right M3/, AC5, Castell de Barberà, CB-45, occlusal view.
- 5: left M/3, AC2, Castell de Barberà, CB-132, occlusal view.
- 6: left M/3, AC3, Castell de Barberà, CB-124, occlusal view.
- 7: left M/3, AC4, Castell de Barberà, CB-123, occlusal view.
- 8: right M/3, AC5, Castell de Barberà, CB-128, occlusal view.



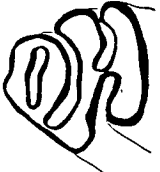
— 2 mm

Lámina 4. Monosaulax minutus

- 1: P4/ derecho, CE2, Castell de Barberà, CB-9, vista oclusal.
- 2: P4/ izquierdo, CE3, Castell de Barberà, CB-13, vista oclusal.
- 3: P4/ izquierdo, CE4, Castell de Barberà, CB-1, vista oclusal.
- 4: P4/ derecho, CE5, Castell de Barberà, CB-3, vista oclusal.
- 5: P4/ izquierdo, CE6, Castell de Barberà, CB-4, vista oclusal.
- 6: P/4 izquierdo, CE1, Castell de Barberà, CB-193, vista oclusal.
- 7: P/4 derecho, CE2, Castell de Barberà, CB-56, vista oclusal.
- 8: P/4 derecho, CE3, Castell de Barberà, CB-57, vista oclusal.

Plate 4. Monosaulax minutus

- 1: right P4/, AC2, Castell de Barberà, CB-9, occlusal view.
- 2: left P4/, AC3, Castell de Barberà, CB-13, occlusal view.
- 3: left P4/, AC4, Castell de Barberà, CB-1, occlusal view.
- 4: right P4/, AC5, Castell de Barberà, CB-3, occlusal view.
- 5: left P4/, AC6, Castell de Barberà, CB-4, occlusal view.
- 6: left P/4, AC1, Castell de Barberà, CB-193, occlusal view.
- 7: right P/4, AC2, Castell de Barberà, CB-56, occlusal view.
- 8: right P/4, AC3, Castell de Barberà, CB-57, occlusal view.



1



2



3

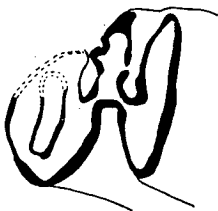


4

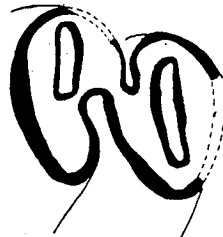


5

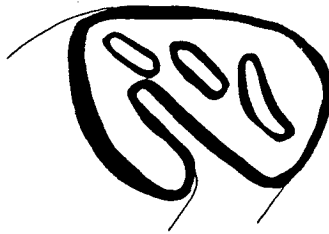
A horizontal scale bar with a double-headed arrow, labeled "2 mm".



6



7



8

A horizontal scale bar with a double-headed arrow, labeled "2 mm".