

**PRIMEROS HALLAZGOS DE LOPHIODONTIDAE
(PERISSODACTYLA, MAMMALIA)
EN EL YACIMIENTO EOCÉNICO DE MÁZATERÓN
(CUENCA DEL DUERO, ESPAÑA):
IMPLICACIONES BIOESTRATIGRÁFICAS**

MIGUEL ÁNGEL CUESTA RUÍZ-COLMENARES (*)

CUESTA RUIZ-COLMENARES, M.A. (1996): Primeros hallazgos de Lophiodontidae (Perissodactyla, Mammalia) en el yacimiento eocénico de Mazaterón (Cuenca del Duero, España): Implicaciones bioestratigráficas. [**First findings of Lophiodontidae (Perissodactyla, Mammalia) in the eocenic bed of Mazaterón (Duero basin, Spain): Biostratigraphic consequences.**]. *Stvd.Geol.Salmant.*, 32: p. 39-48. Salamanca, 1997-02-28.

(FECHA DE RECEPCIÓN: 1996-11-20) (FECHA DE ADMISIÓN: 1996-12-10)

Palabras clave: *Lophiodon*, *Lophiodontidae*, *Perissodactyla*, *Eoceno*, *Cuenca del Duero*, *Castilla y León*, *España*.

Key words: *Lophiodon*, *Lophiodontidae*, *Perissodactyla*, *Eocene*, *Duero basin*, *Castilla y León*, *Spain*.

(*): Dpto. de Geología, Facultad de Ciencias, 37008 SALAMANCA.
y/o Avda.General Goded, 37 (3º B), 34.005 PALENCIA

RESUMEN: En este trabajo se describe un fragmento de maxilar con D2/ perteneciente a **Lophiodontidae** (Mammalia, Perissodactyla) del yacimiento de Mazaterón (Eoceno, Cuenca del Duero, provincia de Soria, Castilla y León, España). Este hallazgo tan sólo permite su determinación como un *Lophiodon* sp., de las denominadas especies gigantes. La presencia de **Lophiodontidae** en asociación al resto de los Perisodáctilos permite precisar la posición estratigráfica de este yacimiento, correspondiendo al Rhenaniense superior (MP 16-15).

ABSTRACT: In this paper it is described a fragment of maxillary with D2/, wich belonged to a **Lophiodontidae** (Mammalia, Perissodactyla) from the Mazaterón bed (Eocene, the Duero Basin, province of Soria, Castilla y León, España). This finding only permits its classification as a *Lophiodon* sp. from the named Giant species. The presence of **Lophiodontidae** in association with the rest of Perissodactyla allow us to determine the biostratigraphic position of this bed, wich correspond to the upper Rhenanian (MP 16-15).

INTRODUCCIÓN

En la Cuenca del Duero existen varios afloramientos pertenecientes al Paleógeno continental, situados en los bordes de dicha cuenca (fig.1). Su conocimiento paleontológico ha experimentado un avance considerable en los últimos años, especialmente en lo que se refiere al Eoceno (para una revisión de los distintos yacimientos ver GIL, 1992). Entre los yacimientos de Vertebrados destaca el de Mazaterón, que está situado en la subcuenca de Almazán (provincia de Soria), en la llamada “unidad carbonática de Mazaterón”, dentro de una potente serie de materiales paleógenos continentales. La información geológica sobre la subcuenca de Almazán y en particular sobre el yacimiento ha sido sintetizada por ARMENTEROS (1994).

Los datos paleontológicos han sido recopilados por CUESTA & JIMÉNEZ (1994). La lista faunística comprende: Peces (**Bagridae**), Reptiles, con Quelonios (**Pelomedusidae, Trionychidae, Testudinidae**), Cocodrilos (**Alligatoridae, Baurusuchidae**, Familia indet.) y Saurios, y Mamíferos, con Primates (**Adapidae, Omomyidae**), Roedores (**Pseudosciuridae, Theridomyidae**), Creodontos (**Hyaenodontidae**), Perisodáctilos (**Pachynolophidae, Palaeotheriidae**) y Artiodáctilos (**Dacrytheriidae, Xiphodontidae, Anoplotheriidae**).

Todos los estudios han puesto de manifiesto la gran peculiaridad de esta fauna, especialmente en lo que se refiere a los Mamíferos, y su importancia para la bioestratigrafía y biogeografía del Eoceno ibérico y europeo (JIMÉNEZ *et al.*, 1989; CUESTA, 1991, 1992, 1993, 1994b y c; CUESTA & JIMÉNEZ, 1994; MOYÀ & KÖHLER, 1992; PELÁEZ, 1992 y 1993).

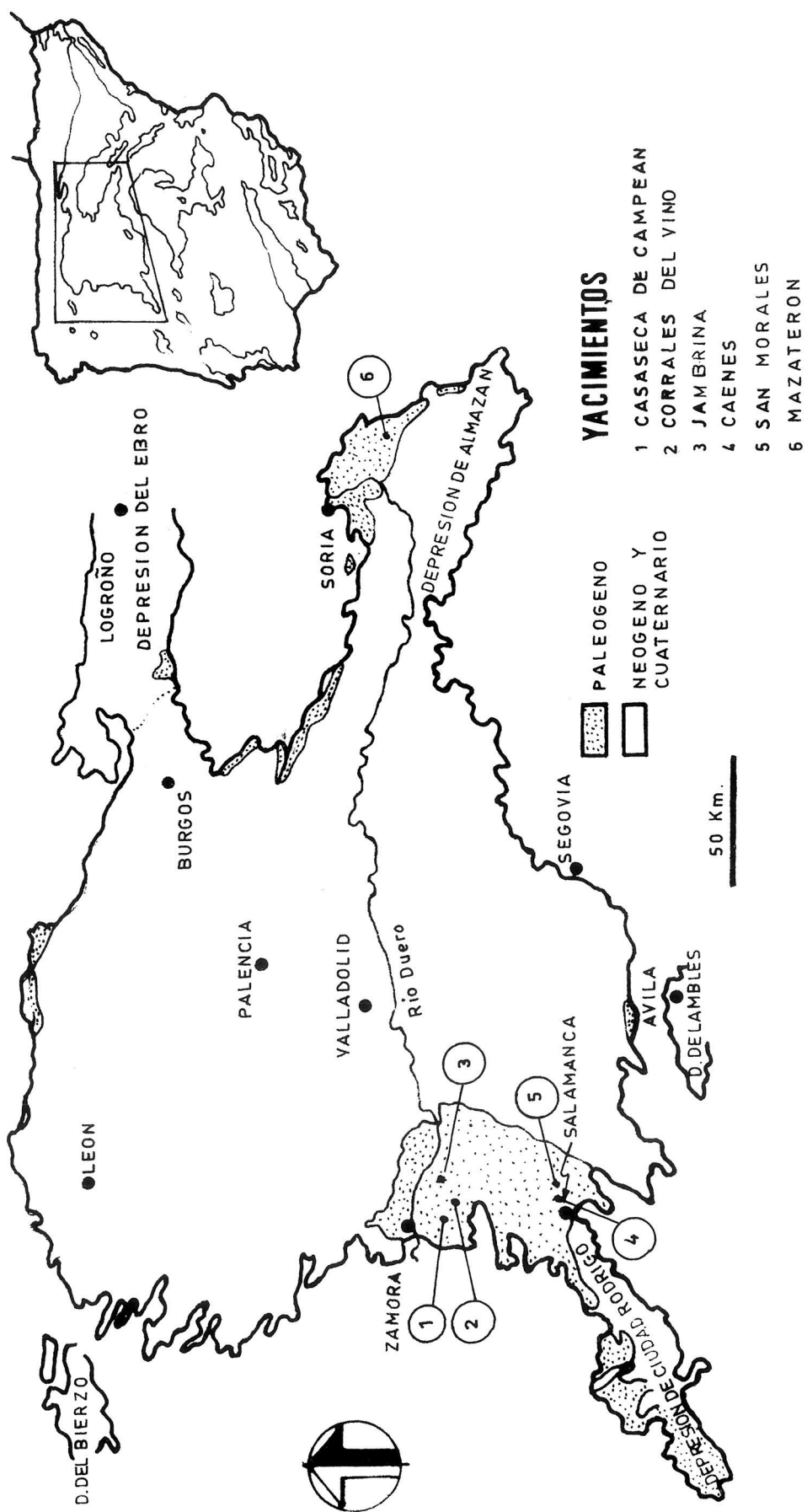


Figura 1: Localización geográfica del yacimiento de Mazaterón y otros de la Cuenca del Duero con *Lophiodontidae*.

La fauna de Perisodáctilos (CUESTA, 1991, 1992, 1993, 1994b y c) hasta ahora incluía exclusivamente especies de **Equoidea**¹: **Pachynolophidae**, con **Pachynolophinae** (*Paranchilophus remyi*) y **Plagiolophinae** (*Plagiolophus mazateronensis*, *Plagiolophus* sp., *Leptolophus* sp.) y **Palaeotheriidae** (*Palaeotherium giganteum*, *Cantabrotherium casanovasae*, *Franzenium durense*). Todos ellos destacan por una clara individualidad genérica o específica con relación al resto de faunas europeas, zona subpirenaica incluida, carácter endémico que se observa de forma análoga en otros grupos como Primates y Roedores (MOYÀ & KÖHLER, 1992; PELÁEZ, 1992 y 1993). El estudio de nuevo material fósil ha puesto de manifiesto la existencia de un nuevo Perisodáctilo perteneciente a la familia **Lophiodontidae**, y a pesar de que la escasez de material impide su determinación a nivel específico, su presencia en el yacimiento tiene importantes implicaciones bioestratigráficas. La familia **Lophiodontidae**, cuya presencia en el Eoceno de la Cuenca del Duero se conoce desde principios de siglo (HERNÁNDEZ-PACHECO, 1915; ROMAN & ROYO, 1922, ROMAN, 1923) ya estaba documentada en otros yacimientos de dicha cuenca, si bien todos ellos se sitúan en el afloramiento suroccidental (CUESTA, 1994a).

PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

Orden **Perissodactyla** Owen, 1848

Suborden **Ceratomorpha** Wood, 1937

Superfamilia **Tapiroidea** Burnett, 1830

Familia **Lophiodontidae** Gill, 1872

Género **Lophiodon** Cuvier, 1822

Lophiodon sp.

(Tabla 1; Figura 2)

Localidad: Mazaterón, Cuenca del Duero, subcuenca de Almazán, provincia de Soria, Castilla y León, España.

Edad: Rhenaniense superior (parte superior del Eoceno medio; MP 15-16).

Material: Fragmento de maxilar derecho con D2, restos de D3 y parte del diastema postcanino (Nº 11.816, Sala de las Tortugas de la Universidad de Salamanca). Se obtuvo en la excavación de 1990, dirigida por el Dr. Jiménez Fuentes y patrocinada por la Junta de Castilla y León. Se restauró en 1993.

¹ Seguimos la sistemática recientemente establecida para los Equoidea del Eoceno europeo (Cuesta, 1991, 1994b)

Descripción y discusión:

Este fragmento de maxilar (Fig. 2), bastante deteriorado, conserva algunos fragmentos de premolares aún incluidos en el interior del hueso. Tan sólo el D2/ se encuentra en un estado de conservación que permita observar su morfología. Este diente, ligeramente usado, es algo molariforme, presentando cuatro conos. El contorno es aproximadamente triangular, con el borde anterior muy oblicuo y continuándose con el borde lingual sin solución de continuidad debido al escaso desarrollo de la región del protocono; el contorno está alargado del lado labial debido en parte al poderoso parastilo que está claramente desplazado hacia delante. El paracono y el metacono están bastante separados y son poderosos y más altos que el protocono, que es pequeño y bajo. El hipocono es ligeramente más bajo que el paracono y el metacono, y es claramente mayor y más alto que el protocono. Cíngulo externo presente sólo en la parte posterior del metacono y entre parastilo y paracono. Cíngulo interno grueso especialmente en la parte posterior, casi continuo, interrumpido parcialmente bajo el hipocono.

La morfología del D2/ difiere del modelo dentario de Equoidea y es la propia de **Lophiodontidae**. Dicha familia está bien representada en los yacimientos europeos del Eoceno inferior y medio, a pesar de lo cual su estudio presenta numerosas dificultades, aún más acentuadas en lo que se refiere a la dentición de leche, estando pendiente una revisión a fondo de la familia y en general de todas las formas de Ceratomorpha del Eoceno europeo.

Las dimensiones del D2 (tab.1) son claramente superiores a las especies medianas de *Lophiodon*, así como al resto de géneros incluidos en la familia

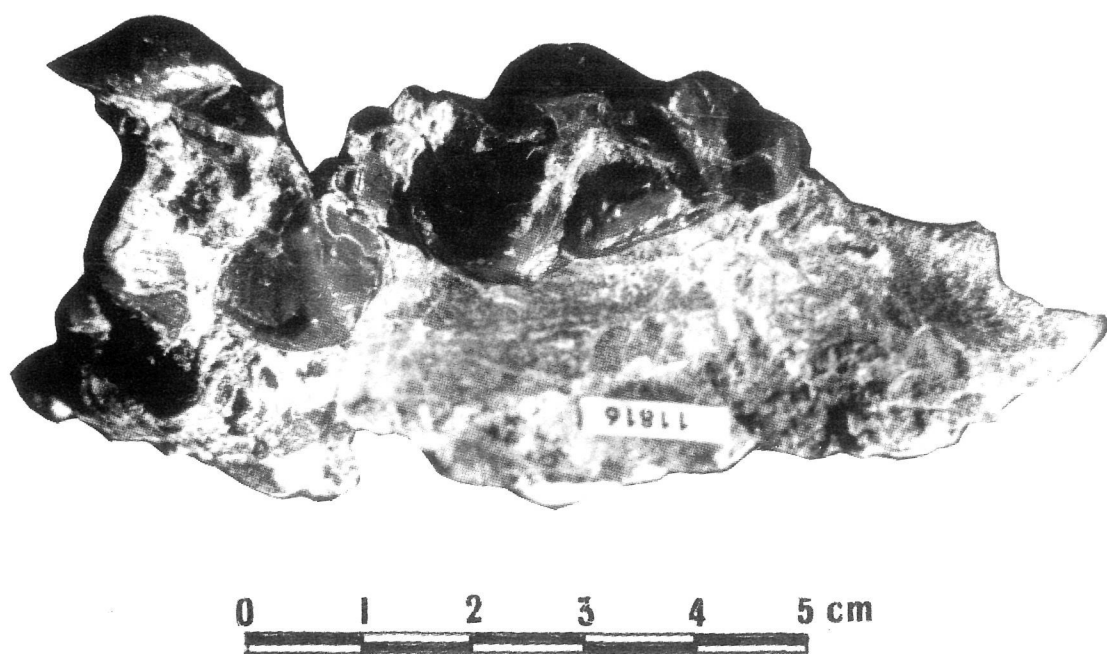


Figura 2: *Lophiodon* sp., Mazaterón (Rhenaniense superior, Subcuenca de Almazán, Cuenca del Duero, provincia de Soria, Castilla y León, España): fragmento de maxilar derecho con D2/ y restos de D3/ (STUS N° 11.816), vista oclusal.

(*Paralophiodon*, *Lophiaspis* y *Atalonodon*) y sólo son comparables a las denominadas “especies gigantes” de *Lophiodon*, que son *L. lautricense*, *L. rhinocerodes* y *L. sanmoralense* (ver SUDRE, 1971; CUESTA, 1994a). Además de las significativas diferencias de talla, se observan otras a nivel morfológico, como son por ejemplo en *L. tapirotherium* y *L. remense* (ver FISCHER, 1964, fig.5 y SAVAGE & RUSSELL, 1966, p.24) la posesión de un contorno de D2/ más acortado e isométrico (tab.1) con parastilo menos prominente hacia delante, y una forma más trapezoidal debido a un protolofo proporcionalmente más desarrollado.

De las especies gigantes *Lophiodon lautricense*, forma terminal del género (parte superior del Eoceno medio) es ligeramente mayor, ya que sus dimensiones mínimas superan sólo ligeramente las del ejemplar de Mazaterón. Morfológicamente existen bastantes similitudes, pero D2/ de Mazaterón es menos molariforme, con protocono menor y sin indicios de ángulo anterolingual, mientras que en *L. lautricense* (ver STEHLIN, 1903, fig.4 y SUDRE, 1971, fig.3) el protocono está más desarrollado, marcándose un ángulo entre el borde anterior y el lingual, lo que determina en un contorno más trapezoidal. No obstante en otros D2/ de *L. lautricense* observados directamente (N.H.M. Basel, Rb2 y Rb121) el contorno es más triangular aunque el protocono está más desarrollado que en el D2/ de Mazaterón.

L. rhinocerodes y *L. sanmoralense*, son algo menores a *L. lautricense*, por lo que se corresponden en talla a nuestro ejemplar, si bien faltan medidas de D2/ de ambas especies. *L. rhinocerodes*, del Eoceno medio (ver BUTLER, 1952, p. 787 y fig.5-L y FISCHER, 1964, fig.2) tiene más reducida la región del protocono que *L. lautricense*, con borde anterior muy oblicuo y continuándose casi en línea recta con el borde lingual, por lo que se asemeja a D2/ de Mazaterón; no obstante en este último el protocono está algo más reducido y el contorno del diente es más alargado.

Tabla 1. Dimensiones de D2/ de *Lophiodon*.

especie	N	Longitud mín.-máx	\bar{X}	N	Anchura mín.-máx.	\bar{X}
<i>Lophiodon</i> sp.	1		30	1		20,4
<i>L. lautricense</i>	31	31,1-39	35,8	30	23-33,5	27,8
<i>L. tapirotherium</i>	6	15 - 17	16,6	4	8,7-10	9,1
<i>L. remensis</i>	3	13,2-15,3	13,7	3	12-15,1	13,3

N: número de medidas; mín.: mínima; máx.: medida máxima; \bar{X} : media (medidas en mm.).

Lophiodon sp.: Mazaterón (Nº 11.816).

L. lautricense: Robiac (medidas según SUDRE, 1971).

L. tapirotherium: Geiseltal (medidas según FISCHER, 1964; ver CUESTA (1994a) para una aclaración sobre el contenido de esta especie).

L. remense: Sable à Terédines et Unios (medidas según SAVAGE *et al.*, 1966).

De *L. sanmoralense* CUESTA, 1994, sólo existe dentición inferior, procedente del yacimiento de San Morales (provincia de Salamanca, Castilla y León) también situado en la Cuenca del Duero. Dado que las dimensiones de ambos son comparables parece posible una relación del *Lophiodon* de Mazaterón con esta especie, así como con **Lophiodontidae** indet.C del yacimiento de Caenes (Cuenca del Duero, provincia de Salamanca, CUESTA, 1994a), representada por un premaxilar con los tres incisivos y un metápodo. Estos dos yacimientos salmantinos han sido situados en el Rhenaniense superior (MP 16-15) y deben tener una edad muy próxima a Mazaterón, lo cual refuerza la posibilidad de que todas estas formas pertenezcan a una misma especie.

Por otra parte las diferencias de talla son suficientemente significativas como para separarlo del resto de formas de talla media y pequeña conocidas en el Eoceno de la Cuenca del Duero (CUESTA, 1994a) y en el Eoceno Catalán (CHECA, 1994).

BIOESTRATIGRAFÍA

La presencia de **Lophiodontidae** en Mazaterón tiene importantes implicaciones bioestratigráficas pues nos permite precisar la edad inicialmente establecida para este yacimiento. La posición estratigráfica de los yacimientos de Mamíferos del Eoceno de la Cuenca del Duero fue establecida a partir de los Perisodáctilos, identificándose cuatro etapas de sucesión faunística (CUESTA, 1991, 1992, 1993, 1994a, b y c). En este esquema Mazaterón fue colocado en MP 16-17 (parte superior del Eoceno medio o parte inferior del Eoceno superior). La abundancia de **Palaeotheriidae** y **Plagiolophinae**, baja diversidad de **Pachynolophinae** y la ausencia de **Lophiodontidae**, unido a la marcada hipsodoncia de todas las especies parecían corresponder al Eoceno superior, a la vez que el primitivismo en numerosos caracteres de estas especies junto a la presencia del género *Leptolophus*, restringido en Francia al nivel de Robiac (MP 16), abogaban más por una edad Eoceno medio. A la luz del nuevo hallazgo y teniendo en cuenta que en Europa Occidental los **Lophiodontidae** no superan el límite Rhenaniense-Headoniense, Mazaterón se situaría en el Rhenaniense superior. La coexistencia de *Lophiodon* gigantes con formas más modernas de Equoidea (tanto **Palaeotheriidae** (*Palaeotherium giganteum*, *Cantabrotherium casanovasae* y *Franzenium durense*), como **Plagiolophinae** (*Plagiolophus mazateronensis*, *Plagiolophus* sp. y *Leptolophus* sp.) y **Pachynolophinae** (*Paranchilophus remyi*) es la característica del Rhenaniense superior, y con diferentes especies o géneros aparece en los yacimientos de Europa occidental de dicha edad como Robiac, Le Bretou y Creech Barrow (SUDRE, 1969; REMY, 1988; HOOKER, 1986). Tal tipo de asociación de Perisodáctilos es muy similar a la del yacimiento de Caenes (donde además de *Lophiodon* sp.C están presentes *Plagiolophus mazateronensis*, *Franzenium durense* y *Paranchilophus* sp.), coincidiendo en varios casos las mismas especies. Por ello la separación en dos niveles de Mazaterón por un lado y Caenes y San Morales por otro parece menos clara que en los planteamientos iniciales, ya que el principal argumento para dicha separación fue la ausencia de **Lophiodontidae** en Mazaterón (CUESTA, 1991, 1992, 1993, 1994b y c).

En concordancia con todo ésto PELÁEZ (1993) en base al estudio de los Roedores ha señalado para Mazaterón una edad MP 15. Así mismo una edad inferior al Headoniense está de acuerdo con el hecho de que el yacimiento de Llamaquique (Oviedo), con Perisodáctilos muy similares a Mazaterón pero algo más modernos, se le haya asignado recientemente una edad MP 16-17 (CASANOVAS *et al.*, 1991).

CONCLUSIONES

El hallazgo de un fragmento de maxilar con D2/ determinado como *Lophiodon* sp. documenta la presencia de **Lophiodontidae** (Perissodactyla, Mammalia) en el yacimiento del Eoceno continental de Mazaterón (Cuenca del Duero, provincia de Soria, Castilla y León, España). Las dimensiones lo relacionan con las denominadas especies gigantes de *Lophiodon* (*L. lautricense*, *L. rhinocerodes* y *L. sanmoralense*), y más estrechamente con sus representantes en la Cuenca del Duero *L. sanmoralense* y *Lophiodon* sp.C de San Morales y Caenes respectivamente. La presencia de **Lophiodontidae** en el yacimiento de Mazaterón permite precisar la edad inicialmente establecida a partir del resto de Perisodáctilos, situándolo en el Rhenaniense superior (MP 16-15); quedan patentes unas estrechas similitudes faunísticas con los yacimientos de Caenes y San Morales.

AGRADECIMIENTOS

A los Doctores Emiliano Jiménez (Departamento de Geología, Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca), María Lourdes Casanovas y José Vicente Santafé-Llopis (Museo Provincial de Paleontología "Miguel Crusafont" de Sabadell, Barcelona) por su ayuda y colaboración.

A B.Engesser, J.Hürtzeler y F.Wiedenmayer, por facilitarme el estudio de las colecciones paleontológicas del Naturhistorisches Museum de Basel.

A Angel Cuesta, que realizó los dibujos.

A Ester Beirán, por su revisión del Abstract.

A Carla Laube, por su cordial acogida durante mi estancia en Basel.

BIBLIOGRAFÍA

- ARMENTEROS, I. (1994): Síntesis del Paleógeno del borde oriental de la Cuenca de Almazán (Soria): Geología del yacimiento de Mazaterón. *Studia Geol.Salmantica*, **29**: 145-156.
- BUTLER, P.M. (1952): The milk-molars of **Perissodactyla**, with remarks on molar occlusion. *Proc. Zool. Soc. London*, **121** (4): 777-817.
- CASANOVAS, M.L.; JIMÉNEZ, E.; MARTÍN, C.; MOYÀ, S.; SANTAFÉ, J.V. & TRUYOLS, J. (1991): Consideraciones sobre la edad del yacimiento eocénico de Llamaquique (Oviedo, España). In: *El yacimiento eocénico de Llamaquique (Oviedo, España) y su contenido paleontológico*, CASANOVAS, M.L.; SANTAFÉ, J.V. & TRUYOLS, J. (coords.), *Bol.Cien.Nat., Inst.Est.Asturianos*, **41**: 253-260.
- CHECA, L. (1994). *Los Perisodáctilos (Ungulata, Mammalia) del Eoceno catalán*. Tesis Doctoral, Fac. de Biología, Univ. de Barcelona, 2 vols. (inédita).
- CUESTA, M.A. (1991). *Perisodáctilos del Eoceno de la Cuenca del Duero*. Tesis Doctoral, Fac.Biología, Univ.Salamanca, 2 vols.: texto 1-322 (inédita).
- CUESTA, M.A. (1992): Perisodáctilos del Paleógeno de Castilla y León. In: *Vertebrados fósiles de Castilla y León*, Jiménez, E. (coord.), Museo de Salamanca: 111-120.
- CUESTA, M.A. (1993): Los **Palaeotheriidae (Perissodactyla, Mammalia)** del Eoceno de la Cuenca del Duero (Castilla y León, España). *Est.Geol.*, **49**: 87-109.
- CUESTA, M.A. (1994a): Los **Lophiodontidae (Perissodactyla, Mammalia)** del Eoceno de la Cuenca del Duero (Castilla y León, España). *Studia Geol.Salmantica*, **29**: 23-65.
- CUESTA, M.A. (1994b): Los **Plagiolophinae (Remy, 1976)** nuevo rango (Perissodactyla, Mammalia) del Eoceno de la Cuenca del Duero (Castilla y León, España). *Est.Geol.*, **50**: 253-279.
- CUESTA, M.A. (1994c): Los **Pachynolophinae (Equoidea, Perissodactyla, Mammalia)** del Eoceno de la Cuenca del Duero (Castilla y León, España). *Studia Geol.Salmantica*, **30**: 21-63.
- CUESTA, M.A. & JIMÉNEZ, E. (1994): Síntesis del Paleógeno del borde oriental de la Cuenca de Almazán (Soria): Vertebrados de Mazaterón. *Studia Geol.Salmantica*, **29**: 157-170.
- FISCHER, K.H. (1964): *Die tapiroiden Perissodactylen aus der eozänen Braunkohle des Geiseltales*. Akademik-Verlag., Berlin, **45**: 102 pp.
- GIL, S.(1992): Yacimientos de Vertebrados paleógenos de Castilla y León. In: *Vertebrados fósiles de Castilla y León*, JIMÉNEZ, E. (coord.), Museo de Salamanca: 27-37.
- HERNÁNDEZ-PACHECO, E. (1915). Estratigrafía y Paleontología del Mioceno de Palencia. *Mem.Com.Inv.Paleont.Prehist.*, **5**: 1-295.

- HOOKE, J.J. (1986). Bartonian Mammals (middle/late Eocene) of the Hampshire Basin, southern England. *Bull.Br.Mus. Nat.Hist.*, **39** (4): 1-478.
- JIMÉNEZ, E.; CUESTA, M.A.; MARTÍN, S.; MULAS, E.; PÉREZ, E. & JIMÉNEZ, S. (1989): Primera nota sobre los vertebrados del Eoceno Superior de Mazaterón y Deza (Soria). *Stydia Geol.Salmanticensia*, vol.esp. **5**: 59-66.
- MOYÀ-SOLA, S. & KÖHLER, M. (1992): Primates del Paleógeno de Castilla y León: Una introducción. In: *Vertebrados fósiles de Castilla y León*, JIMÉNEZ, E. (coord.), Museo de Salamanca: 121-125.
- PELÁEZ-CAMPOMANES, P. (1992): Los Roedores del Paleógeno de Castilla y León. In: *Vertebrados fósiles de Castilla y León*, JIMÉNEZ, E. (coord.), Museo de Salamanca: 105-109.
- PELÁEZ-CAMPOMANES, P. (1993): *Micromamíferos del Paleógeno Continental Español: Sistemática, Biocronología y Paleoecología*. Tesis Doctoral, Fac. Ciencias Biológicas, Univ. Complutense Madrid: texto 388 pp.
- REMY, J.A. (1988). Le gisement du Bretou (Phosphorites du Quercy, Tarn-et-Garonne, France) et sa faune de vertébrés de l'Eocène supérieur. VIII Perissodactyles. *Palaeontographica*, A, **205**: 155-172.
- ROMAN, M.F. (1923). Algunos dientes de Lofiodontidos descubiertos en España. *Mem. Com. Inv. Paleont. Prehist.*, **33**: 1-22.
- ROMAN, M.F. & ROYO, J. (1922). Sur l'existence des mammifères lutétiens dans le bassin du Douro (Espagne). C.R.ACAD.SC.PARIS, **175**: 1221-1223.
- SAVAGE, D.E. & RUSSELL, D.E. (1966). Ceratomorpha and Ancylopoda (Perissodactyla) from the lower Eocene Paris Bassin, France. *Univ.Calif.Publ.Geol.Sci.*, **66**: 38 pp.
- STEHLIN, H.G. (1903). Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens. Critischer Catalog der Materialien. *Abh.Schweiz.Pal.Ges.*, **30**: 153 pp.
- SUDRE, J. (1969). Les gisements de Robiac (Eocène supérieur) et leurs faunes de Mammifères. *Palaeovertebrata*, **2** (3): 95-156.
- SUDRE, J. (1971): Etude de la variabilité chez *Lophiodon lautricense* Noulet. *Palaeovertebrata*, **4**: 67-95.
