

INSTITUTO GEOLOGICO y MINERO DE ESPAÑA

LOS MICROMAMIFEROS DE LA CUENCA  
DEL TAJO.

Proyecto MAGNA hojas: 485, 486, 510  
511, 535, 536, 558 y 581.

por

Nieves López Martínez

COMPAÑIA GENERAL DE SONDEOS, S.A.

Noviembre de 1.984

# LOS MICROMAMIFEROS FOSILES DE LA CUENCA DEL TAJO

Informe paleontológico y bioestratigráfico.

Proyecto MAGNA, hojas 485, 486, 510, 511, 535, 536,  
558 y 581

Nieves LOPEZ MARTINEZ

INTRODUCCION

MATERIAL Y METODOS

DESCRIPCION

BIOESTRATIGRAFIA

## I. Introducción

Como ya hicimos constar en nuestro primer informe, existían pocos datos anteriores a 1982 sobre la edad de las formaciones de la Cuenca del Tajo, en su sector norte (Madrid-Alcarria), casi todos ellos basados en Macromamíferos. Sólo había sido descrita - una fauna de Micromamíferos en el casco urbano de Madrid, Moratinos (Alberdi y col., 1981), datada como Aragoniense medio, unidad MN 4 de Mein.

Desde esa fecha, se han realizado tres proyectos simultáneos en distintas áreas de la Cuenca del Tajo; 1) El proyecto MAGNA que ahora finaliza, en las hojas arriba citadas, del IGME-CGS, 2)el - proyecto GEOLOGIA DE MADRID del Exmo. Ayuntamiento-IGME-Universidad Complutense, y Servicio Geológico de Obras Públicas, en el término municipal de Madrid, y 3)el proyecto TRIANGULO DE MADRID de la Exma. Diputación de Madrid-Instituto de Geología del CSIC, igualmente en el área metropolitana de Madrid.

La labor de cada uno de estos equipos ha permitido aumentar el conocimiento sobre las distintas formaciones de la Cuenca y sobre la edad de las mismas, que aunque aún no es completo se puede considerar muy avanzado. El número de localidades fosilíferas se ha triplicado, y el de yacimientos de Micromamíferos se ha multiplicado por quince.

Detallaremos en este informe las localidades de Micromamíferos halladas en el marco del proyecto MAGNA, describiendo los taxones hallados e integrando el conjunto en la escala biocronológica europea del Terciario continental. Completaremos esta información con los datos procedentes de los otros proyectos y de hallazgos locales, para resumir una síntesis paleontológica del área Norte de la Cuenca del Tajo hasta 1984.

## II. Material y Métodos

Se han tomado muestras en los niveles favorables a la conservación de Micromamíferos fósiles, tanto por el tipo de facies, como por presentar restos visibles, generalmente de Macrofauna. En el Cuadro 1 figuran las muestras recogidas, volumen de sedimento tamizado, identificación de los restos obtenidos, su edad y su situación. En el mapa de la figura 1 se señalan las localidades - muestreadas.

Con cada muestra se ha procedido al mismo tratamiento: 1) secado, 2) disolución, 3) lavado-tamizado con malla de 0.5 mm de luz, 4) ataque ácido del concentrado, con solución al 10% de ácido acético, 5) fraccionado y 6) selección con lupa binocular.

Las asociaciones faunísticas se han datado con referencia a la escala biocronológica del Terciario continental europeo (FAHLBUSH, 1976), a las unidades faunísticas de MEIN, 1975 y a la biozonación de DAAMS y FREUDENTHAL, 1981.

MUESTRAS DE MICROMAMIFEROS. PLAN MAGNA 1982-1984

Cuadro 1.- Distribución de muestras recogidas, sedimento tratado, lista faunística, edad y situación del punto.

Localidad	Kg.	Fauna	Edad	Hoja	Coordenadas
TORREBELEÑA 1	30	Gasterópodos Peces Tetrápodo indet.	---	486	3°10'56" W 40°53'20" N
TORREBELEÑA 2	30	Plantas Gasterópodos Vertebrado indet.	---	486	3°10'56" W 40°53'18" N
TORREBELEÑA 3	100	Plantas Gasterópodos Peces Holosteos <u>Bernissartia</u> <u>Goniopholis</u> cf. <u>Gliravus priscus</u>	Headoniense (Eoceno superior)	486	3°10'56" W 40°53'18" N
TORREBELEÑA 4	30	- - - - -	---	486	3°10'56" W 40°53'16" N
TORREBELEÑA 5	30	<u>Goniopholis</u>		486	3°10'56" W 40°53'15" N
COGOLLUDO	30	Peces Holosteos	---	486	3°05'26" W 40°57'15" N
JADRAQUE	100	Quelonio indet. <u>Leuciscus</u> sp.	---	486	2°56'04" W 40°54'51" N

Localidad	Kg.	Fauna	Edad	Hoja	Coordenadas
ARBANCON 0	5	- - -	- - -	486	3006'44" W 40258'03" N
ARBANCON 1	650	<u>Prolagus crusafonti</u> <u>Progonomys hispanicus</u> <u>Parapodemus sp.A</u> <u>Hispanomys peralensis</u>	Vallesiense terminal (Miocene superior)	486	3006'28" W 40258'25" N
ESPINOSA DE HENARES	30	<u>Archaeomys (Blainvillimys) sp.</u>	Sueviense (Oligoc.inf.)	486	3005'04" W 40254'40" N
TORIJA	30	<u>Protictytherium crassum</u>	Aragoniente/Vallesiense	511	3001'35" W 40244'29" N
VALDEGRUDAS	60	Quelonio indet. Rodentia indet.	- - -	511	3000'32" W 40242'57" N
GUADALAJARA	100	Quelonio indet. <u>Gomphotherium angustidens</u> <u>Galerix</u> <u>Lagopsis</u> <u>Heteroxerus</u> <u>Pseudodryomys robustus</u> <u>Megacricetodon primitivus</u>	Orleaniente medio MN 4a	536	3007'12" W 40240'05" N
HENARES 1	130	Sorícido indet. <u>Megacricetodon crusafonti</u> <u>Heteroxerus</u> <u>Armantomys giganteus</u> <u>Fahlbuschia daricensis</u> <u>Lagopsis</u>	Astaraciense inferior MN 6	535	3013'21" W 40232'20" N

Localidad	Kg.	Fauna	Edad	Hoja	Coordenadas
HENARES 2	100	<u>Galerix</u> <u>Heteroxerus grivensis</u> <u>Armantomys giganteus</u> <u>Megacricetodon collongensis</u> <u>Fahlbuschia</u> <u>Lagopsis peñai</u> <u>Gomphotherium angustidens</u> <u>Caenotherium</u> <u>Prolagus</u>	Orleaniense superior MN 5 6 4b	560	3°16'42" W 40°30'04" N
GUADARRAMA	30	<u>Bunolistriodon lockarti</u> <u>Caenotherium</u> Cricetidae indet.	Aragoniente medio MN 4 6 5	558	3°56'21" W 40°22'20" N
MAJADAHONDA	5	Cervidae indet.	- - -	558	3°52'51" W 40°28'20" N
EL VELLÓN	5	Anfibia indet.	probablemente Neógeno	485	
CENDEJAS DE LA TORRE 1	30	Soricidae indet. <u>Megacricetodon ibericus</u> <u>Prolagus</u> <u>Lacertidae indet.</u>	Vallesiense basal/ Astaraciense terminal	487	
CENDEJAS DE LA TORRE 2	30	<u>Megacricetodon</u> <u>Prolagus</u>	Vallesiense basal/ Astaraciense terminal	487	

Localidad	Kg.	Fauna	Edad	Hoja	Coordenadas
TORREMOCHA DE JADRAQUE	30	<u>Palaeotherium</u> <u>Plagiolophus</u> <u>Hyaenodon</u>	<u>Headoniense</u> (Eoceno superior)	460	
ARGANDA	30	Muridae indet. Lagomorpha indet. Erinaceidae indet. <u>Leuciscus</u> <u>Chondrostoma</u>	Vallesiense superior a Turolense MN 10-12	583	

TOTAL

22 muestras

1615 Kg. de sedimento tamizado

29 taxones identificados.

12 nuevas dataciones (3 Paleógeno y 9 Neógeno).

### III. Descripción

En este capítulo se describen brevemente los taxones más característicos de aquellas muestras cuya composición permite aproximar una datación fiable. La edad se ha obtenido por comparación con la sucesión faunística de Calatayud-Daroca (DAAMS y FREUDENTHAL, 1981) y del área de Madrid (LOPEZ, SESE y HERRAEZ, 1983). Las faunas del Paleógeno son mucho peor conocidas en España, y su datación es aproximada, en relación con las faunas francesas y alemanas (FRANZEN, 1968; RUSSEL y col., 1983).

#### a) Paleógeno

##### 1) Torremocha de Jadraque

El tramo inferior de la Unidad mixta detrítico-carbonatada de Beleña-Torremocha ha proporcionado en Torremocha, próximo al río Cañamares, una concentración de macromamíferos en un nivel con slump de margas blancas y grandes nódulos de sílice. La abundante fauna de grandes mamíferos, compuesta por Palaeothéridos y Creodontos (Palaeotherium, Plagiolophus, Hyaenodon) es propia del Eoceno superior (Headoniense). No aparecieron micromamíferos en las muestras preliminares; posteriormente las obras realizadas en el camino modificaron el afloramiento, y el nivel fosilífero fué destruido.

##### 2) Torrebeleña

En la margen izquierda del río Sorbe aflora la Unidad Mixta detrítico-carbonatada de Beleña-Torremocha. Se han muestreado cinco niveles sucesivos de margas grises situadas a techo del tramo inferior carbonatado, por debajo del tramo medio detrítico (ARRIBAS y col., 1983). Sólo el nivel 3 ha proporcionado mamíferos; un ejemplar de  $P^4$  de Gliravus (Rodentia, Gliridae) (Lámina 1, fig. 5) de morfología complicada semejante a la especie G. priscus de Escamps (Headoniense sup. de Quercy, Francia). El resto de la abundante fauna de peces holosteos y reptiles (los cocodrilos Bernissartia y Goniopholis) es indistinguible en su composición de la del Cretácico.

### 3) Espinosa de Henares

En las canteras de Espinosa explotadas para la fabricación de cemento, en la carretera de Espinosa a Fuencemillán a un nivel de margas, correspondiente al tramo medio de la Unidad Mixta ha proporcionado restos de micromamíferos hallados por los estudiantes de la Universidad de Mainz que trabajan en la zona, dirigidos por el Dr. SCHMIDT-KITTLER. En los muestreos preliminares, el hallazgo de un Theridomyido evolucionado de la línea Blainvillimys permite precisar una edad Sueviense (Oligoceno inferior) para esta fauna. En esta misma región había sido citado por CRUSAFONT y col. (1962) un resto de Entelodon (Mammalia, Artiodactyla) que caracteriza asimismo el Oligoceno inferior, pero cuya procedencia estratigráfica exacta no ha sido precisada.

Otras localidades fosilíferas citadas anteriormente en este área son las de Baides, Viana de Jadraque y Huérmeces del Cerro. Los únicos mamíferos hallados corresponden al género Palaeotherium (Perissodactyla, Palaeotheriidae) con las especies P. magnum y P. medium (ver CRUSAFONT y col. 1960) en Huérmeces, tramo inferior de la Unidad Mixta, que indican una edad Headoniense superior.

### b) Neógeno

#### 1) Guadalajara

El yacimiento de Guadalajara está situado en las proximidades del cruce de la carretera nacional N-II con la carretera comarcal C-101, en la base de la Unidad Litarcósica de Guadalajara, en las limonitas ocres asociadas a un pequeño paleocanal relleno de arcosas blanquecinas. Esta localidad ha proporcionado restos numerosos de mastodonte, que gracias a la morfología de sus defensas puede ser identificado como Gomphotherium angustidens; sus dientes yugales no han sido hallados. El lavado de más de 100Kg del sedimento asociado al mastodonte ha proporcionado una microfauna escasa y variada, que contiene los roedores Pseudodryomys robustus (Gliridae) (Lámina 1, fig. 4), cf. Heteroxerus (Sciuridae) y Megacricetodon minor cf. primitivus (Cricetidae) (Lámina 1, fig. 1); el insectívoro Galerix (Erinaceidae) y el lagomorfo Lagopsis

(Ochotonidae).

La composición de esta microfauna es semejante a las halladas en los sedimentos finos del área de Madrid (faunas de O'Donnell, San Isidro, Moratines, etc., ver LOPEZ y col., 1983), y puede asignarse al Aragoniense medio (Orleaniense superior). No obstante, la morfología primitiva (anterocono apenas dividido) y el pequeño tamaño del hamster hallado permite identificarlo como M.m.primitivus, distinto de M.m.collongensis de las faunas de Madrid, que es mayor y con el anterocono totalmente dividido.

La subespecie M.m.primitivus es propia de la zona C, definida en Calatayud-Daroca (DAAMS y FREUDENTHAL, 1981) en la base del Aragoniense medio, y situada por debajo de la zona D que se caracteriza por la presencia de M.m.collongensis. Según esta escala bioestratigráfica, la fauna de Guadalajara sería ligeramente más antigua que las faunas de la Unidad arcósica de Madrid (lutitas, peñuelas y arcosas finas), ambas situadas en el Aragoniense medio, y netamente más antiguas que las faunas de Paracuellos, de la parte superior de las arcosas del Jarama. (ver SESE y col., 1983), que pertenecen al Aragoniense superior.

## 2) Guadarrama

En la margen izquierda del río Guadarrama, en las proximidades de la carretera comarcal C-505 cerca de Villaviciosa de Odón aflora la Unidad Arcósica de Madrid con dos facies principales: un tramo inferior con lutitas y paleocanales de arcosas más finas y un tramo superior de conglomerados y arcosas masivas gruesas. En el contacto entre ambos tramos, un nivel de lutitas rojas ha proporcionado dos hemimandíbulas de Bunolistriodon lockarti (Artiodactyla, Suidae), taxón característico del Aragoniense medio. El lavado de 30 Kg de sedimento asociado ha proporcionado una pequeña fauna de micromamíferos que contiene un hamster no identificado y varios restos de Caenotherium (Artiodactyla, Caenotheridae). Este taxón se extingue al final del Aragoniense medio, y permite por tanto confirmar la datación obtenida en base a Bunolistriodon.

## 3) Henares 2

En el límite entre las hojas de Alcalá y Algete, a unos 3

Km al Oeste del pueblo de Los Santos de la Humosa, una calicata - abierta por ENUSA permitió a F.JUNCO y M. HOYOS localizar una fauna de Vertebrados incluida en las arenas arcósicas finas del relieve de un paleocanal, exteriormente cementado por yeso, de la Unidad Litarcósica de Guadalajara. Además de un fémur de mastodonte (Gomphotherium angustidens) aparecieron numerosos restos de aves, reptiles y micromamíferos. Entre estos se han identificado los siguientes roedores: Heteroxerus grivensis (Sciuridae), Armantomys giganteus y Pseudodryomys robustus (Gliridae), Megacricetodon collongensis y Fahlbuschia sp. (Cricetidae); asimismo se hallaron lagomorfos (Lagopsis peñai y Prolagus sp.), insectívoros (Galerix) y Caenotherium. La asociación es típica del Aragoniense medio, como las faunas de Madrid. La evolución de Megacricetodon y la presencia de Prolagus podrían indicar una edad ligeramente superior a las faunas de O'Donnell y Moratines, cuya situación en la escala cronológica europea es ambigua entre las unidades MN 4b y 5 de MEIN (1975) ó D y E de DAAMS y FREUDENTHAL (1981).

#### 4) Henares 1

En la misma Unidad litoestratigráfica, unos metros por encima de la fauna de Henares 2, y a unos 4Km al Norte de Los Santos de la Humosa en un nivel arcóscico blanquecino, los mismos autores anteriormente mencionados encontraron una rica fauna de grandes Vertebrados que publicaron ALBERDI y col. (1983). Los escasos micromamíferos asociados (SESE y col., 1983) son los roedores Megacricetodon crusafonti y Fahlbuschia daricensis (Cricetidae), Armantomys giganteus (Gliridae), Heteroxerus sp (Sciuridae), un Sorícido indeterminado y el Lagomorfo Lagopsis sp. La presencia de M. crusafonti caractiza el Aragoniense superior.

Otros yacimientos Aragonienses publicados y relacionados con éstos son los del área de Madrid, los de Torrijos, Paracuellos y - Colmenar Viejo (La Encinilla) (Ver Fig. 1), además del sondeo realizado por el Servicio Geológico de Obras Públicas en el proyecto GEOLOGIA DE MADRID. Estos yacimientos (ALBERDI y col., 1983; LOPEZ y col., 1983; SESE y col., 1983) se pueden clasificar en dos grupos: Las faunas de Torrijos y Madrid, con Hispanotherium, Megacricetodon collongensis y Caenotherium, propias del Aragoniense medio (Unida-

des MN 4/5) y las faunas de Paracuellos, con Dicerorhinus, Megacricetodon crusafonti y M.minor minor propias del Aragoniense superior. La fauna de Colmenar, con Miotragocerus, puede pertenecer a cualquiera de los dos conjuntos.

Los hallazgos de Torija y Majadahonda constituyen datos puntuales y provisionales debidos a su escasez, habiendo encontrado un solo resto de Mamífero grande en cada localidad, y con escasas posibilidades de ser precisados por el momento dada la ausencia de microfauna asociada.

El resto hallado en Torija, según identificación de J. MORALES y N. SCHMIDT-KITTLER, es un  $M^1$  de Protictytherium crassum (Carnivora, Hyaenidae) totalmente inconfundible, taxón característico del Aragoniense, que puede encontrarse hasta en el Vallesiense. - Aunque nunca ha sido hallado en el Vallesiense superior, la escasez de macrofaunas de esa edad permite considerar la posibilidad de su presencia. Sin embargo está excluida su presencia en el Turoliense, no habiendo sido hallado nunca en ninguna de las abundantes faunas de esa edad.

El resto de Majadahonda es un hueso carpal de Cervoidea (Artiodactyla). Como debe constar en el informe correspondiente a la Macrofauna, este resto fué inicialmente identificado por J. MORALES como Palaeomeryx cf. magnus, taxón propio del Aragoniense superior. Posteriormente esta identificación fué rectificada, no siendo segura su atribución a un Palaeomerícido, y su autor la ha modificado sugiriendo su posible pertenencia a un Cérvido Plio-Cuaternario.

##### 5) Cendejas de la Torre 1 y 2

En una Unidad plegada y fallada relacionada con la denominada Páramo de Jadraque, en la carretera de Cendejas de Enmedio a Mandayona se recogieron dos muestras muy próximas y superpuestas. La primera de ellas (CT-1) resultó mucho más rica que la segunda, permitiendo identificar la presencia de Megacricetodon ibericus (Rodentia,Cricetidae), Prolagus (Lagomorpha, Ochotonidae), un Sorírido y un Lacértido. M. ibericus es un taxón característico del final del Aragoniense y base del Vallesiense, y se distingue de M. crusafonti por el tamaño mayor y la presencia constante de

un anterocónido dividido en  $M_1$ . M. ibericus aparece en la Cuenca de Calatayud-Daroca en la zona H, asociado a Hipparion (Vallesiense basal), mientras que en Escobosa (SESE, 1980) y en la Cuenca del Penedés (AGUSTI, 1981) se encuentra asimismo en faunas sin Hipparion propias del Astaraciense terminal. La fauna de Cendejas podría pertenecer a cualquiera de ambas edades; no se conoce su relación con la de los yacimientos clásicos de Cendejas y Matillas, de localización incierta, que proporcionaron restos de Hipparion en los años 20 (ALBERDI, 1973).

#### 6) Arganda

Con relación al problema de las fases de colmatación de la Cuenca de Madrid y la edad de las distintas unidades genéricamente denominadas "del Páramo", se consideró interesante muestrear un nivel favorable localizado fuera de las hojas del Proyecto pero relativamente fácil de integrarse en la sucesión estratigráfica. La muestra recogida en la carretera de Arganda a Valdilecha, situada por encima de la unidad denominada "Red Fluvial Intramiocena" por CAPOTE y CARRO (1968, Fig.3) y de los primeros bancos de calizas margosas, proporcionó una fauna muy pobre pero con algunos restos significativos de Múridos y Prolagus, asociación característica del Vallesiense superior-Turoliense (MN 10-12). Con la cantidad de muestra recogida no es posible precisar más la edad, pero es indicativo de la relación entre el Páramo de Jadraque (Aragoniente-terminal-Vallesiense inferior), la "Red Fluvial Intramiocena" (Vallesiense) y el Páramo de la Alcarria (Vallesiense-Turoliense).

El yacimiento kárstico de Algora (ALBERDI y col., 1983), situado sobre la superficie M-2 de la Alcarria, indica que una fase erosiva de edad Ventiense (unidad MN 13) tuvo lugar después del depósito del páramo de la Alcarria.

#### 7) Arbancón 1

La Unidad de Arbancón aparece plegada y cubierta por abanicos cuarcíticos, al N de la hoja de Jadraque sobre la Unidad Mixta del Paleógeno, separada de las demás Unidades Neógenas que afloran al S de la misma hoja. Una muestra preliminar recogida a unos 2 Km de Arbancón en dirección a Monasterio, en una capa de margas con gasterópodos plegada y vertical, proporcionó restos de Múridos

y Prolagus, de edad aproximada semejante a la muestra de Arganda. Fué necesario tratar más de 600 Kg de sedimento para precisar la edad hasta el nivel de biozona. La muestra definitiva está compuesta por los roedores Progromys hispanicus y Parapodemus sp. A (Muridae), Hispanomys cf. peralensis (Cricetidae) y el lagomorfo Prolagus cf. crusafonti (Ochotonidae), idénticos en tamaño y morfología a los de las faunas de Peralejos C (VAN DE WEERD, 1976) que se sitúan a techo del Vallesiense superior, por encima de las faunas de Masia del Barbo (MN 10) y por debajo del Turoliense (MN 11). Esta Unidad de Arbancón es de edad al menos Vallesiense terminal, y su posición en la sucesión litoestratigráfica puede ser sujeto de discusiones.

Otras muestras recogidas en distintos puntos (El Vellon, Arbancón 0, Valdegrudas, Jadraque, Cogolludo) han resultado tan escasamente productivas que no se ha considerado justificado un esfuerzo suplementario de muestreo. Asimismo, varios afloramientos visados (Villafranca del Castillo, Caspueña, Uceda, Guadalix) fueron desechados por no presentar facies favorables al muestreo.

#### IV. Bioestratigrafía

La Unidad Mixta terrígeno-carbonatada de Beleña-Torremocha, de gran espesor, ha podido ser datada como Headoniense (Eoceno superior) en la parte alta de su tramo inferior, y como Sueviense - (Oligoceno inferior) en su tramo medio. El techo de esta Unidad no puede ser datado, porque en la Unidad Mixta la progradación de la sedimentación introduce en la Cuenca depósitos detríticos gruesos que no favorecen la preservación de fósiles. La gran discontinuidad que separa esta Unidad de las siguientes, y que puede relacionarse con la fase tectónica denominada Castellana en el ámbito de la Cordillera Ibérica es probablemente más antigua que la edad intrarverniense, que le había sido atribuida (DIAZ y LOPEZ, 1979). Por esta razón, el techo de la Unidad Mixta es probablemente Sueviense, y la fase Castellana es intraoligocena, pudiendo situarse aproximadamente entre Sueviense y Arverniense.

La relación entre esta Unidad y la denominada Unidad Detritica Inferior en la Depresión Intermedia (VILAS y PEREZ, 1971; DIAZ

1978, 1979; DIAZ y LOPEZ, 1979) no puede precisarse. En la Unidad Detritica Inferior se encuentran faunas Rhenanienses, hasta ahora no registradas en la Unidad Mixta. La fauna arverniense de Carrascosa debe situarse en la Unidad Detritica Superior, según la revisión reciente de TORRES y ZAPATA (en prensa). Dada la superposición Rhenaniense superior (= Bartoniense)/Headoniense observada en Inglaterra, la Unidad Detritica Inferior podría corresponder probablemente a la parte inferior de la Unidad Mixta.

Un vacío documental separa las faunas paleógenas de las primeras faunas neógenas de la Cuenca de Madrid. No hay ningún dato de superficie que pueda atribuirse al Arverniense, Ageniense o Aragoniense inferior, y unos quince millones de años separan a la fauna de Espinosa, la más reciente del Paleógeno, de la fauna de Guadalajara, la más antigua del Neógeno. Sólo los datos procedentes de sondeos permiten llenar este vacío. El dato más importante procede del sondeo PRADILLO-1, de la empresa SHELL-ESPAÑA, que registró la presencia de Eucricetodon collatus y Heteroxerus sp. a unos 600 m. de profundidad. Esta fauna es propia del Arverniense terminal-Ageniense basal (MN 0/1).

El sondeo llevado a cabo por el Servicio Geológico de Obras Públicas en sus propias instalaciones proporcionó un ejemplar de Lagopsis peñai que puede ser atribuido al Aragoniense inferior o medio.

Las Unidades neógenas que afloran en superficie presentan grandes discontinuidades y variaciones laterales de facies, dificultando el trabajo bioestratigráfico. En la Unidad Litarcósica de Guadalajara se puede observar la sucesión de las faunas de Guadalajara-Henares 2-Henares 1 que documentan la superposición Orleanense medio-Orleanense superior-Astaraciense.

Sobre esta Unidad se sitúa el Páramo de Jadraque, que por correlación con las calizas de Cendejas de la Torre se puede datar como Astaraciense terminal-Vallesiense basal; y sobre él, la Red Fluvial Intramiocena, que puede corresponder al Vallesiense. Por último, el Páramo de la Alcarria es al menos Vallesiense superior, y sobre él se produjo una fase erosiva y karstificación de edad Ventien se (= Messiniense). En la Fig. 2 se ha resumido el conjunto de da-

tos lito- y bioestratigráficos.

La Unidad Arcósica de Madrid y del Jarama, que incluye las luitas, calizas y margas con sepiolitas de la zona S y E del área metropolitana, ha proporcionado suficientes datos para poder precisar su edad y establecer de forma precisa su correlación con la Unidad de Guadalajara. La sucesión de las faunas de Moratines-San Isidro-Guadarrama-O'Donnell-Trapero-Almodovar-Arroyo del Olivar (ver LOPEZ y col., 1983) y Paracuellos (SESE y col., 1983) documenta el tránsito Orleaniense-Astaraciense, y puede correlacionarse con los niveles de Henares 2 y Henares 1 en la Unidad de Guadalajara.

Por último la Unidad de Arbancón presenta una posición estratigráfica problemática, y no es posible de momento relacionarla - con las Unidades superiores (páramos) del otro lado del río Henares, que son asimismo de edad Vallesiense. Estas Unidades recientes - aparecen afectadas por la tectónica, que en el borde N es compresiva y mucho más importante, y que puede atribuirse a la fase Ibero-manchega I, anterior al depósito de los abanicos cuarcíticos del - piedemonte del Sistema Central.

## LEYENDA DE FIGURAS Y LAMINAS

Figura 1,- Mapa de localización de los principales yacimientos de Vertebrados de la Cuenca de Madrid. 1)Guadarrama. 2)Majadahonda. 3)Colmenar Viejo (La Encinilla). 4)San Isidro. 5)Moratines. 6)Traperio. 7)O'Donnell. 8)Arroyo del Olivar. 9)Almodovar. 10)Paracuellos. 11)Arganda. 12)Herares 2. 13)Herares 1. 14)Torrebeleña. 15)Guadalajara. 16)Arbancón. 17)Espinosa de Herares. 18)Torija. 19)Torremocha de Jadraque. 20)Cendejas de la Torre. 21)Algora. Los puntos indican las muestras que no han podido ser datadas, 1)Arbancón 0; 2)Cogolludo; 3)Jadraque; 4)Valdegrudas; 5)El Vellón.

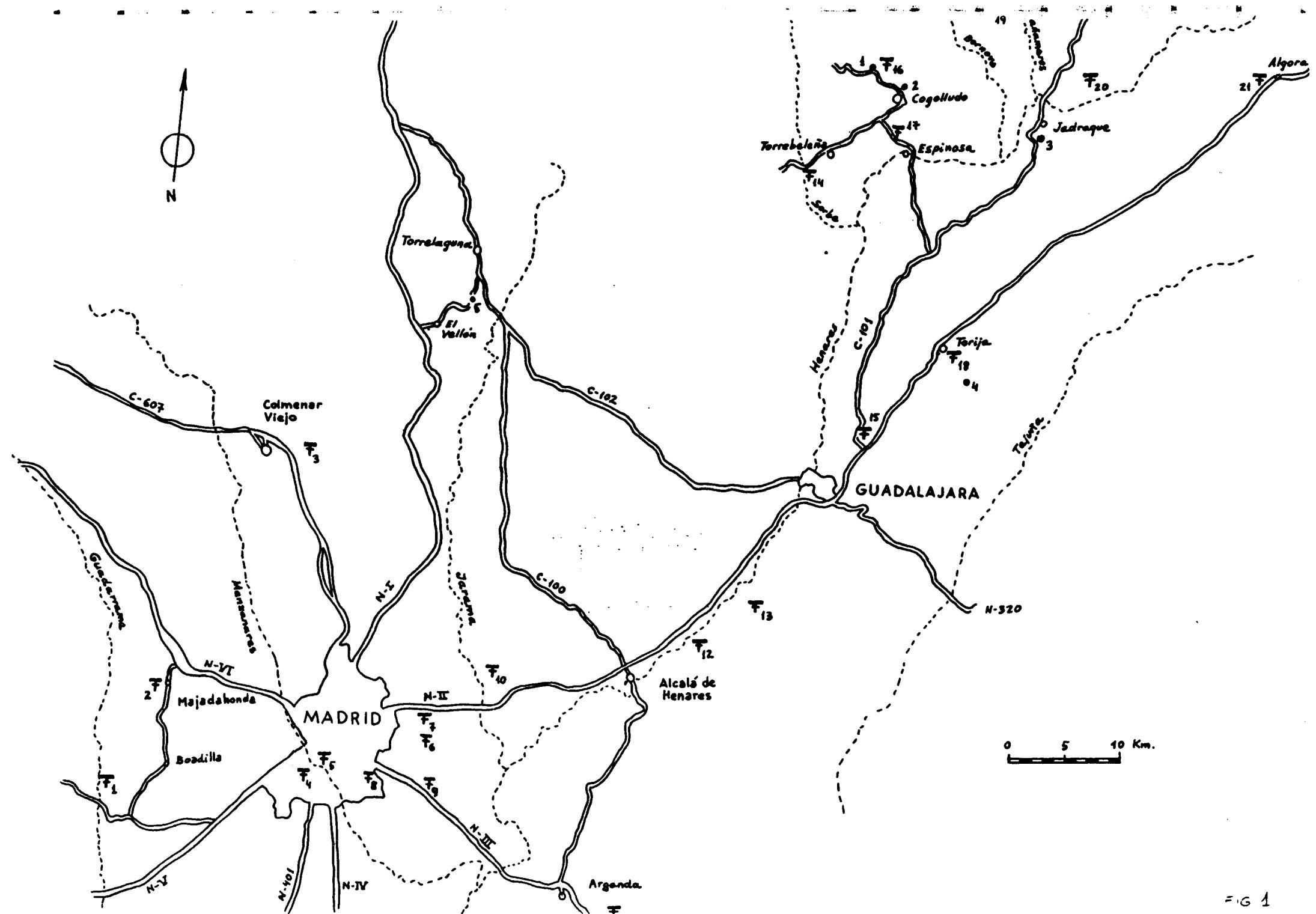
Figura 2,- Cronoestratigrafía del Terciario europeo, correlación - con la escala cronológica continental, y bioestratigráfica basada en Micromamíferos del Terciario del sector N de la Cuenca del Tajo.

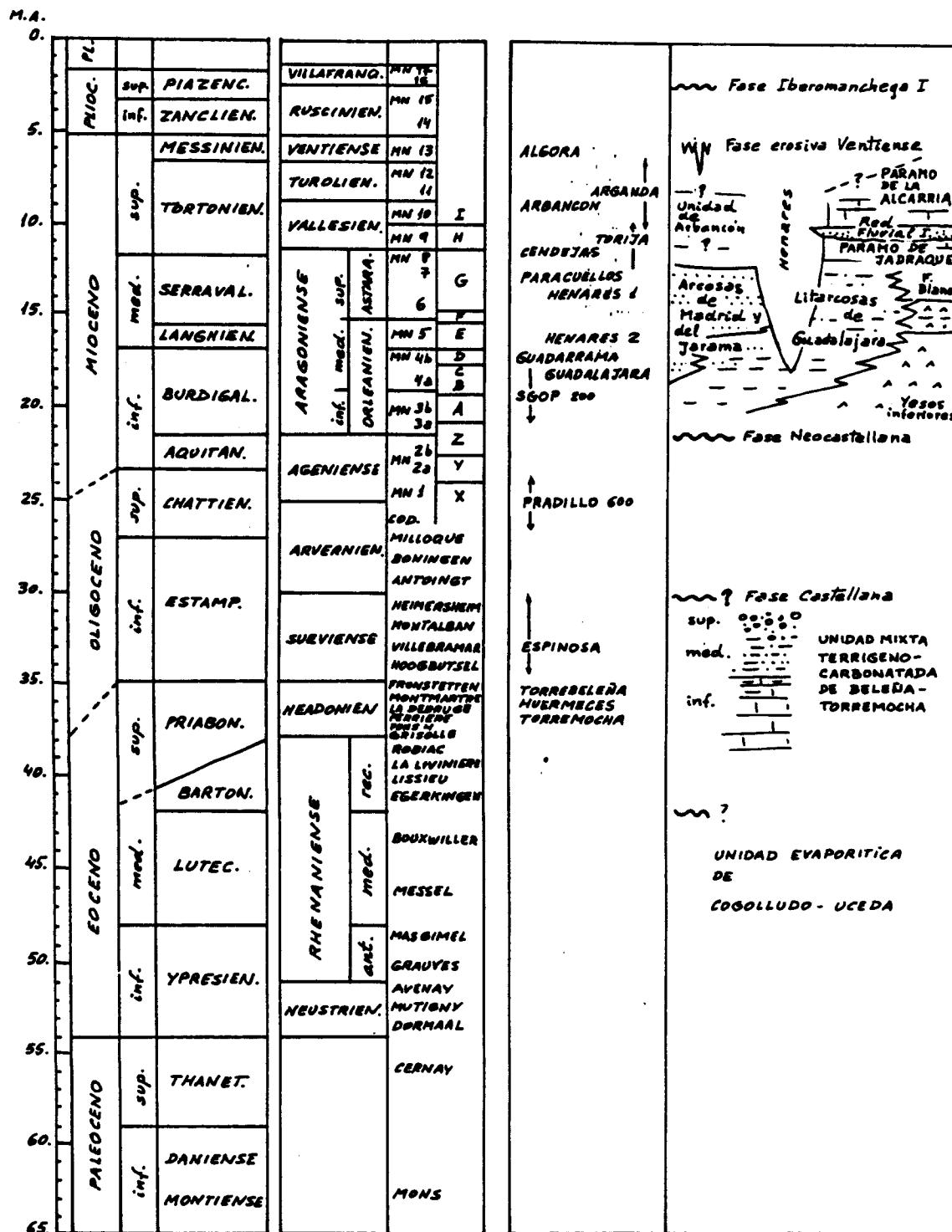
Lámina 1,- Micromamíferos de la Cuenca del Tajo.

Cricétidos: 1)Megacricetodon minor primitivus de Guadalajara,  
 $M^1$  sup. izq.  
2) id.  $M_2$  inf. dcho.  
3)Megacricetodon ibericus de Cendejas de la Torre 1  
 $M^1$  sup. dcho.

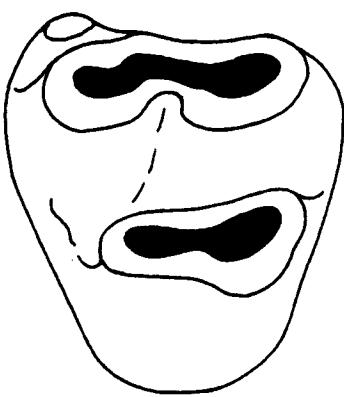
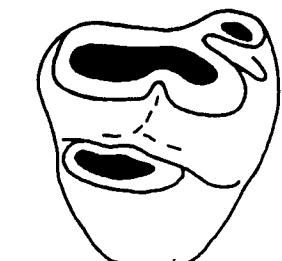
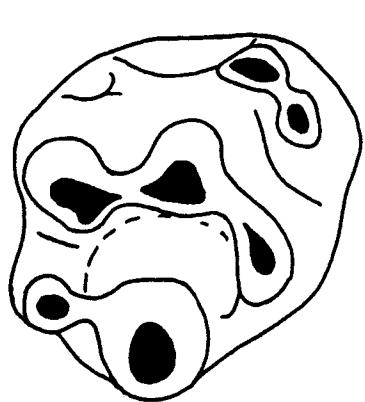
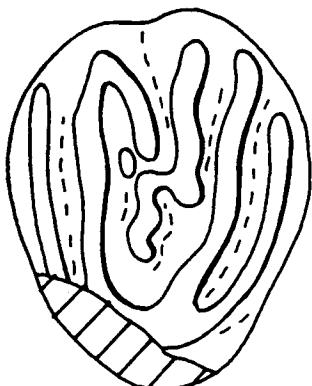
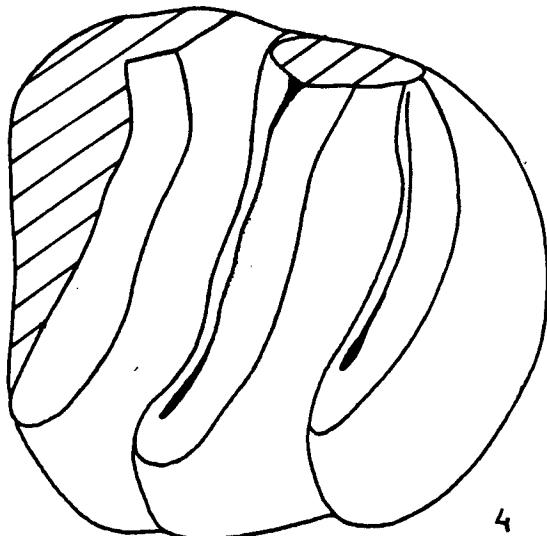
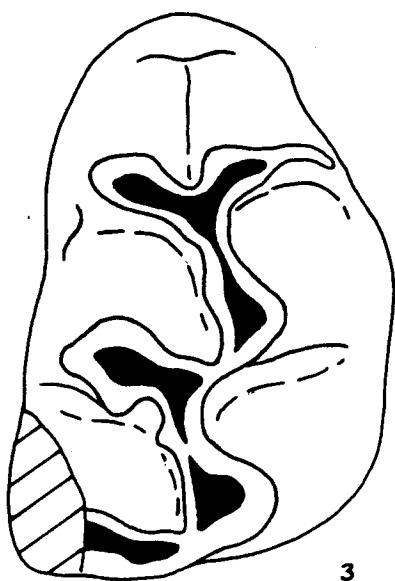
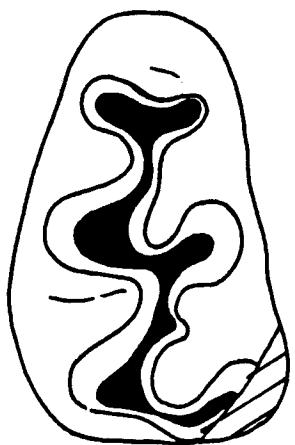
Gliridos: 4)Pseudodryomys robustus de Guadalajara,  $M_2$  inf. izq.  
5)Gliravus cf. priscus de Torrebeleña,  $P^4$  sup. izq.

Múridos: 6)Progonomys hispanicus de Arbancón,  $M^2$  sup. dcho.  
7) id.  $M_3$  inf. dcho.  
8)Parapodemus sp.A de Arbancón,  $M_3$  inf. izq.





LAMINA 1



6

7

8

## BIBLIOGRAFIA

- AGUSTI,J. (1981). Roedores Miomorfos del Neógeno Catalán. Tesis Doctoral. Univ. Barcelona, 290 pg.
- ALBERDI,M.T. (1974). El género Hipparion en España. Nuevas formas de Castilla y Andalucía; revisión e historia evolutiva. Trab. Neog. Cuat. 1, I.L.M. (CSIC), Madrid. 146 pg.
- ALBERDI,M.T., JIMENEZ,E., MORALES,J., y SESE,C. (1981). Moratines: primeros Micromamíferos en el Mioceno medio del área de Madrid. Estudios Geol., 37: 291-305
- ALBERDI,M.T., HOYOS,M., JUNCO,F., LOPEZ MARTINEZ,N., MORALES,J., SESE,C., y SORIA,D. (1983). Biostratigraphie et évolution sédimentaire du Néogène continental de l'aire de Madrid. Interim-Coll. RCMNS. Paleoclimatic Evol. Montpellier,: 15-18.
- ARRIBAS,M.E., DIAZ MOLINA,M., LOPEZ MARTINEZ,N., y PORTERO,J.M. (1983). El abanico aluvial paleógeno de Beleña de Sorbe (Cuenca del Tajo); facies, relaciones espaciales y evolución. X Congr. Nac. Sediment. Menorca,: 1.34-1.38
- CRUSAFONT,M., GINSBURG,L., y TRUYOLS,J. (1962). Mise en évidence du Sannoisien dans la haute vallée du Tage. C.R.Acad. Sc. Paris., 225
- CRUSAFONT,M., y TRUYOLS,J. (1960). El Mioceno de las Cuenca de Castilla y de la Cordillera Ibérica. Not.Com.Inst.Geol. y Min., 60: 127-140
- DAAMS,R. y FREUDENTHAL,M. (1981). Aragonian: the stage concept versus Neogene Mammal zones. Scripta Geologica, 62: 1-17
- DIAZ MOLINA,M. (1978). Bioestratigrafía y Paleogeografía del Terciario al E. de la Sierra de Altomira (Cuenca). Tesis Doctoral. Fac. Geología. Univ. Complutense, Madrid. 370 pg.
- DIAZ MOLINA,M. (1979). Características sedimentológicas de los paleocanales de la Unidad Detritica Superior al N. de Huete (Cuenca). Estudios Geol., 35: 245-251
- DIAZ MOLINA,M. y LOPEZ MARTINEZ,N. (1979). El Terciario continental de la Depresión Intermedia (Cuenca). Bioestratigrafía y Paleogeografía. Estudios Geol., 35: 149-167

- FAHLBUSCH,V. (1976). Report on the International Symposium on mammalian stratigraphy of the European Tertiary. Newsl.Stratigraphy., 5(27): 160-167
- FRANZEN,J.L. (1968). Revision der Gattung Palaeotherium (Perissodactyla, Mammalia). A. Ludwigs Universität. Freiburg. These. 181 pg..
- LOPEZ MARTINEZ,N., SESE,C., y HERRAEZ,E. (1983). Los yacimientos de Micromamíferos del área de Madrid. Informe Excmo.Ayuntamiento de Madrid. Proyecto GEOLOGIA DE MADRID (inédito).
- MEIN,P. (1975). Proposition de Biozonation du Néogène Méditerranéen à partir des Mammifères. in: ALBERDI,M.T. y AGUIRRE,E. (Eds.), Actas I Col.Int.Biostrat. Neog. sup-Cuat.inf. Trab.Neog.Cuat.,4: 112-113
- RUSSELL,D.E., HARTENBERGER,J.L., POMEROL,Ch., SEN,S., SCHMIDT-KITTNER, N., & VIANEY-LIAUD,M. (1982). Mammals and stratigraphy: the Paleogene of Europe. Palaeovertebrata. Mem.Ext.,1-77
- SESE,C., LOPEZ MARTINEZ,N., y HERRAEZ,E. (1983). Micromamíferos (Insectívoros, Roedores y Lagomorfos) de la provincia de Madrid. Informe Excma.Diput.Prov.de Madrid. Proyecto TRIANGULO DE MADRID. (inédito).
- VILAS MINONDO,L. y PEREZ GONZALEZ,A. (1971). Contribución al conocimiento de las series continentales de la Mesa Manchega (Cuenca). Bol.R.Soc.Española Hist.Nat.(Geol).,69:103-104
- WEERD,A. Van de,(1976). Rodent Faunas of the Mio-Pliocene Continental Sediments of the Teruel-Alfambra Region, Spain. Utrecht Micropaleontol.Bull.,Spec.Publ.,2, 217 pg..