

Nuevos datos sobre la biozonación del Burdigaliense continental de la cuenca del Vallès-Penedès

Jorge AGUSTÍ BALLESTER

Instituto Provincial de Paleontología (Sabadell), c/ Escuela Industrial, 23, Sabadell.

Luis CABRERA PÉREZ

Depto. de Estratigrafía y Geología Histórica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad de Barcelona, Gran Vía de Les Corts Catalanes, 585, Barcelona.

RESUMEN

En esta nota preliminar se dan a conocer dos nuevos yacimientos de microvertebrados situados en la cuenca del Vallès-Penedès. La asociación de Roedores sitúa ambas localidades (Can Martí Vell y Can Julià) en la MN-4, equivalente al Burdigaliense superior. Dicha asociación y las características litológicas y sedimentológicas de la unidad litoestratigráfica que la contiene, indican la existencia de áreas lacustres y palustres en torno a las que la cobertura vegetal alcanzaba un notable desarrollo. Estas zonas lacustres podían pasar lateralmente a áreas distales y proximales de abanicos aluviales, en las que se desarrollaba una intensa sedimentación detrítica y predominaban las condiciones subaéreas.

SUMMARY

Two new microvertebrate localities, Can Martí Vell and Can Julià-6, have been discovered in the Lower Miocene of the Vallès-Penedès basin. The Rodent association places both sites in the MN 4 of the European zone scheme by Mein, equivalent to the Upper Burdigalian. This association as well as the lithologic and sedimentologic characters of the lithoestratigraphic unit show the existence of lacustrine and palustrine areas with a great development of the vegetation. This lacustrine zones could laterally grade into proximal and distal areas of alluvial fans, where an intense detritic sedimentation was present and subaerial conditions were predominant.

INTRODUCCIÓN

Los trabajos recientemente realizados sobre la bioestratigrafía de las formaciones continentales basales de la fosa del Vallès-Penedès (Cabrera, 1979), han permitido descubrir nuevos yacimientos de vertebrados fósiles y revalorizar algunos de los clásicos (Crusafont et al., 1955).

En el dominio del Alt Penedès (fig. 1), se sitúan las localidades de Can Martí Vell y Can Julià-6. La primera, descubierta en colaboración con el Dr. P. Anadón, es la más interesante de las hasta ahora reconocidas en las formaciones continentales anteriores a la transgresión marina Burdigaliense superior-Langhiense (Anglada y Martín, 1971; Magné, 1979) que afectó a los sectores occidental y central de la fosa.

En esta nota preliminar, se reseñan brevemente las características de la asociación paleofaunística reconocida en estos yacimientos, así como las de su contexto estratigráfico y paleoambiental.

CONTEXTO GENERAL DE LOS YACIMIENTOS. ESTRATIGRAFÍA E INTERPRETACIÓN PALEOAMBIENTAL DE LAS FORMACIONES CONTINENTALES INFERIORES DEL ALT PENEDÈS

La individualización de la fosa del Vallès-Penedès y su posterior evolución estructural durante el Mioceno inferior, condicionó estrechamente la sedimentación de depósitos continentales, cuyos afloramientos aparecen casi exclusivamente restringidos a los sectores meridionales de la cuenca.

En el Alt Penedès, adosados al margen sur de la fosa, sobre un substrato cretácico, y por debajo de los primeros niveles marinos langhienses (Magné, 1979), afloran los materiales de cuatro unidades litoestratigráficas continentales:

Unidad de brechas basales: Constituida por niveles poco potentes y lateralmente discontinuos de brechas monogénicas calcáreas (fig. 2, b).

Unidad detrítica de Vallverdina: Constituida por una alternancia de tramos lutítico-areníticos rojos y conglomeráticos. Su potencia oscila en torno a los 100 m (fig. 2, c).

Unidad detrítico-carbonatada de Subirats: Formada por una alternancia de materiales detríticos y carbonatados a los que, localmente, se asocian niveles de lignito (fig. 2, d). Su potencia oscila entre 30 y 40 metros.

Los materiales carbonatados (calizas micríticas) suelen estar finamente laminados y contienen gran cantidad de restos de organismos límnicos (algas, caráceas, planórbidos, ostrácodos). Los materiales detríticos, en los que se han hallado restos de vertebrados fósiles, son predominantemente lutíticos (fig. 3). En ellos se observan, en ocasiones, indicios de edafización en condiciones de hidromorfía.

Complejo detrítico de Castellbisbal: Esta unidad (fig. 2, e) aflora extensamente en el Vallès occidental, estando aquí representada por tramos de poca potencia (40-50 m), si bien en zonas más centrales de la fosa alcanzan espesores de más de 1.000 m. En el sector considerado aparece constituida por una alternancia de tramos métricos de areniscas y de lutitas rojas con niveles centimétricos de areniscas.

Cada una de las unidades indicadas fue sedimentada en un contexto deposicional diferenciado. Los materiales de la

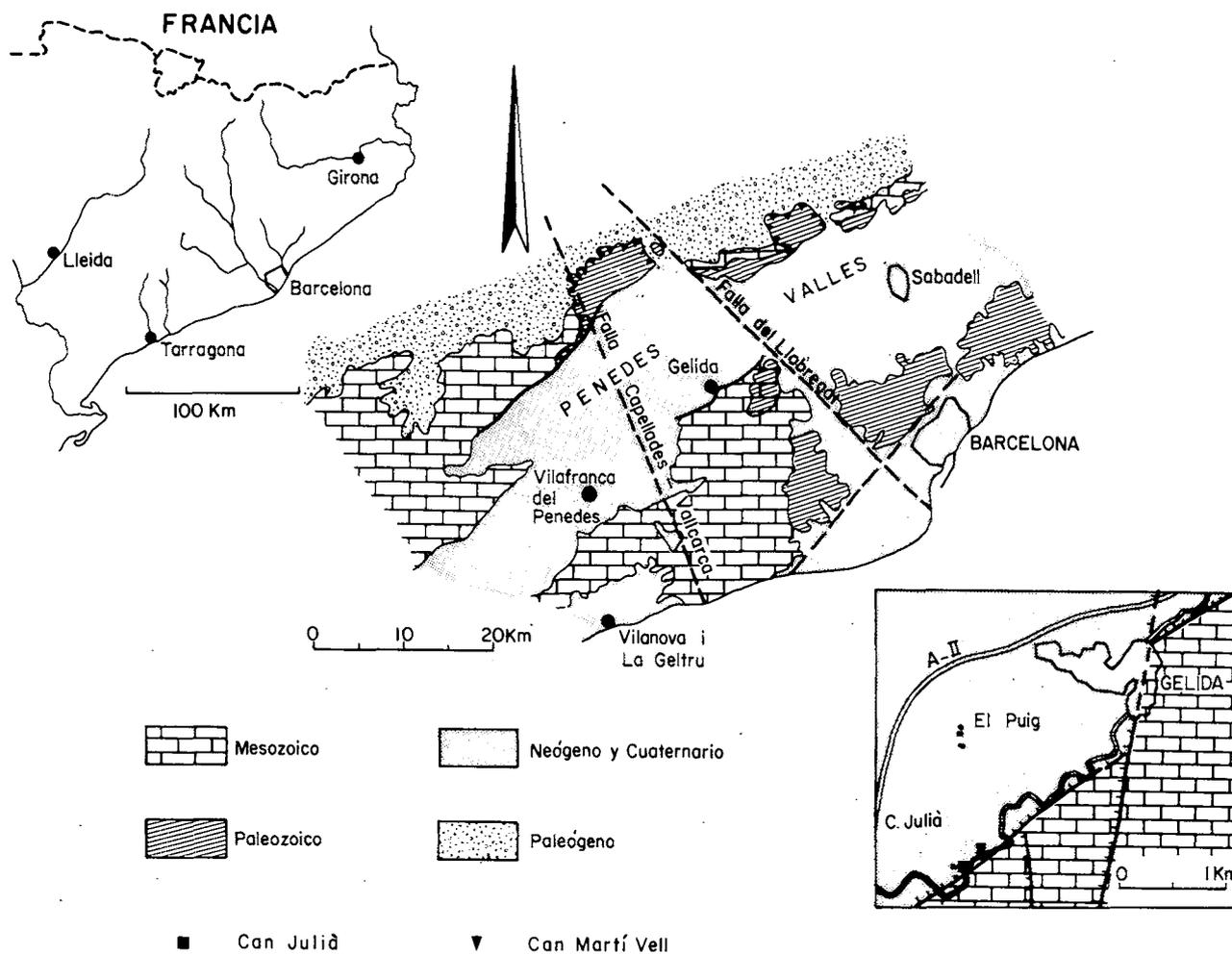


Fig. 1. Esquema de situación de las localidades estudiadas.

unidad de brechas basales corresponden a depósitos coluviales que fosilizaron un paleorelieve poco acusado, excavado en las calizas cretácicas del macizo de Garraf. La unidad de Vallverdina representa los depósitos de zonas proximales de un sistema de abanicos aluviales de extensión reducida; el área fuente del mismo habría estado instalada sobre el macizo de Garraf. El complejo detritico de Castellbisbal corresponde, en su mayor parte, a los depósitos distales de otro sistema de conos de deyección, cuyos aportes procedían de la Cordillera Prelitoral.

La unidad de Subirats, estrechamente relacionada con las restantes, presenta el interés de haber librado una variada asociación de micromamíferos fósiles. Los materiales lutíticos de esta unidad fueron sedimentados en zonas muy distales y marginales de los sistemas de conos de deyección de las unidades de Castellbisbal y Vallverdina, respectivamente. Estas áreas («mud-flats») recibían los aportes de flujos acuosos en manto, de amplia extensión lateral y escasa competencia y profundidad («sheet floods»). En algunos sectores (área de Subirats), se establecieron con relativa frecuencia lagunas en las que tenía lugar sedimentación carbonatada, condicionada por comunidades de organismos límnicos (algas, caráceas, ostrácodos, gasterópodos). En las inmediaciones de estas lagunas alcanzaron un notable de-

sarrollo las asociaciones de macrofitas, tal como lo indica la presencia de niveles de lignito de cierta potencia y los restos vegetales reconocidos en las calizas.

En los márgenes de las áreas lacustres y donde las láminas superficiales debían de ser menos estables, se desarrollaron ambientes palustres. En éstos, la sedimentación carbonatada fue más restringida y se produjo edafización bajo régimen hidromorfo. Ello, unido a la presencia de nivelillos de lignito y a la profusión local de restos de gasterópodos límnicos (planórbidos) y caráceas, señala la persistencia de condiciones de drenaje restringido.

COMPOSICIÓN DE LA FAUNA

El contexto paleoambiental de la unidad de Subirats reunía las condiciones más adecuadas para que en él se formaran acumulaciones de restos de microvertebrados: existencia de áreas de cobertera vegetal bien desarrollada, sometidas a la acción de corrientes de escasa competencia que transportaron y concentraron los restos dentarios y óseos; tendencia al encharcamiento de los flujos acuosos, lo que permitió el desarrollo de ambientes reductores...

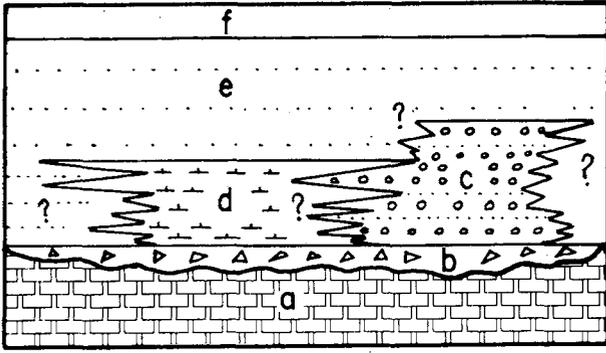


Fig. 2. Relaciones propuestas para las unidades litoestratigráficas reconocidas en el margen sur de la cuenca en el Alt Penedès (Cabrera, 1979). a, sustrato mesozoico; b, Brechas basales; c, Unidad de Vallverdina; d, Unidad de Subirats; e, Complejo detrítico de Castellbisbal; f, Niveles marinos inferiores (no a escala).

En la Unidad de Subirats han sido descubiertas hasta la fecha tres acumulaciones explotables de restos de micromamíferos: Can Martí Vell I y II y Can Julià-6. Las especies de roedores encontradas en estos yacimientos son las siguientes:

	C.M.-I	C.M.-II	C.J.
<i>Megacricetodon primitivus</i>	x	x	x
<i>Democricetodon aff. hispanicus</i>	x	x	-
<i>Eumyarion candeloni</i>	x	-	-
<i>Ligerimys ellipticus</i>	x	x	x
<i>Ligerimys florancei</i>	x	x	-
<i>Pseudodryomys simplicedens</i>	x	x	-
<i>Peridyromys grupo jaegeri-aquatilis</i>	x	-	-
<i>Peridyromys murinus</i>	x	x	-
<i>Glirudinus gracilis</i>	x	x	-
<i>Glirudinus modestus</i>	x	x	-
<i>Paraglis astaracensis</i>	x	-	-
<i>Heteroxerus cf. rubricati</i>	x	-	-

La especie más frecuente en Can Martí Vell I es *Ligerimys ellipticus* (Daams, 1976), que alcanza el 62 % del total de las piezas. Esta constituye la segunda cita que se realiza de esta especie, definida por primera vez en el yacimiento de Bunyol. La forma de Can Martí Vell coincide tanto en talla como en estructura con la muestra de la localidad tipo. Junto a *L. ellipticus*, aparecen también algunas piezas de *Ligerimys florancei* (Stehlin & Schaub), fácilmente reconocibles por su mayor talla. La asociación de dos especies diferentes de *Ligerimys* se encuentra también en Rubielos de Mora, donde un complejo transicional *Pseudotharidomys-Ligerimys* aparece junto a *Ligerimys* sp.

Los Cricétidos están representados en Can Martí Vell por tres especies. *Megacricetodon primitivus* (Freudenthal) se caracteriza por poseer un M 1 y M 2 inferiores en los que el mesolófido oscila entre mediano y corto. Dada la tendencia hacia el acortamiento del mesolófido que se observa en este género, la población de Can Martí Vell parece ligeramente más evolucionada que la de Bunyol, aunque existen algunas diferencias, tales como la ausencia de espolón labial del anterolófido en los M 1 superiores o la talla, que es ligeramente inferior (la especie de Can Martí Vell se sitúa en los límites inferiores de variación de la de Bunyol).

La fauna de Gliridos de Can Martí Vell está formada por seis especies de las que hay que hacer notar que ninguna de

ellas pertenece al género *Armatomys* (De Bruijn). La muestra de *Pseudodryomys* presenta mayoritariamente morfotipos «*simplicedens*» (vid. Daams, 1974). En su concepción original, las especies *Pseudodryomys ibericus*-*P. simplicedens* correspondían a una misma línea de poblaciones polimorfas en la que los morfotipos complicados («*ibericus*») eran paulatinamente substituidos por morfotipos simples («*simplicedens*»). Daams (1974), en su análisis de las especies de *Pseudodryomys* de diversas localidades del Neógeno español, propone una interpretación diferente de las citadas especies. Para este autor, *P. ibericus* y *P. simplicedens* serían formas diferentes que coexistirían desde un principio, cada una con sus respectivos morfotipos, de modo que la primera de ellas llegaría a extinguirse con el tiempo. Dos datos, sin embargo, nos han inducido a aceptar la hipótesis original, a saber:

1) Que en algunas localidades (por ej., El Canyet, en el Vallès occidental), molares superiores «*simplicedens*» aparecen asociados a piezas inferiores «*ibericus*».

2) Presencia de morfotipos intermedios entre «*ibericus*» y «*simplicedens*» en Can Martí Vell.

EDAD DE LA ASOCIACIÓN FAUNÍSTICA

La fauna de Can Martí Vell muestra un gran parecido con la de Bunyol, con la que coincide en 53 % de las especies. Con Villafeliche IIa coincide en un 40 %. La asociación de

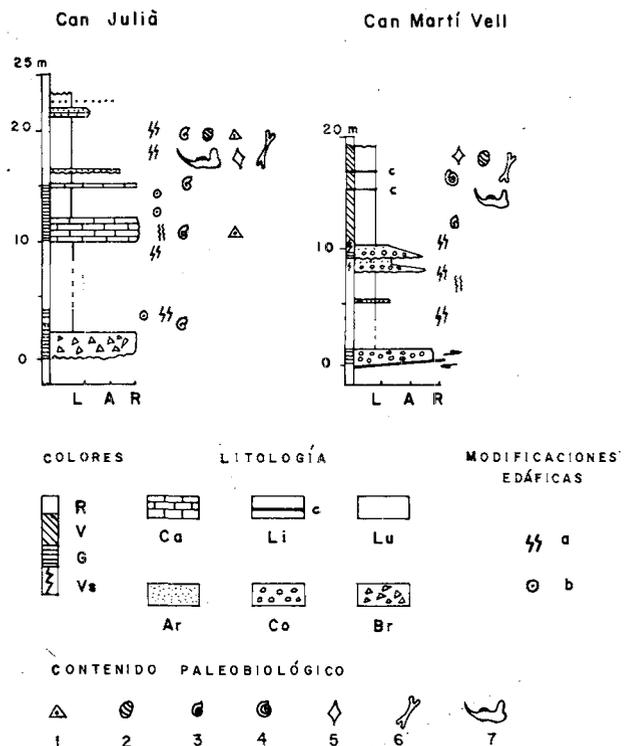


Fig. 3. Columnas litológicas en las que se indica la localización de las acumulaciones de microvertebrados. Colores: R, rojo; V, verde; G, gris; Vs, versicolor. Litología: Ca, calizas; Li, lignito; Lu, lutitas; Ar, arenitas; Co, conglomerados; Br, brechas. Modificaciones edáficas: a, marmorización; b, nódulos carbonatados. Contenido Paleobiológico: 1 fragmentos de mallas algales; 2, caráceas; 3, gasterópodos; 4 planorbidos; 5, quelonios; 6, macromamíferos; 7, micromamíferos.

Pseudodryomys simplicidens con *Democricetodon* aff. *hispanicus* sitúan esta fauna en la cenozona *collongensis* (zonación de De Bruijn y Van Meurs, 1967). En la biozonación general del Neógeno de Mein (1975), se sitúan en la zona 4, subzona 4a, equivalente a la base del Burdigaliense superior.

DISCUSIÓN

Van der Weerd y Daams (1978) han realizado un análisis de la composición cuantitativa de las asociaciones de roedores de varias localidades de la Península Ibérica, pertenecientes en su mayor parte a la cuenca de Calatayud-Daroca y Sur de España. De este análisis, los citados autores deducen cuatro «periodos climáticos» repartidos como siguen: Ateniense y Aragoniense inferior, húmedo; Aragoniense medio, árido; Aragoniense superior y Vallesiense inferior, húmedo; Vallesiense superior, Turolense y Ruscinense inferior, árido. Hay que señalar que la obtención de conclusiones paleoclimáticas a partir de la composición relativa de las asociaciones de roedores fósiles puede resultar algo aventurada. Dadas las características tafonómicas comunes a la mayor parte de yacimientos estudiados, la proporción en que aparecen representados los distintos elementos faunísticos puede estar en gran medida condicionada por factores biotratonómicos. En el caso de Can Martí Vell I y II puede considerarse la escasez de restos óseos no dentarios y la práctica ausencia de fósiles de macromamíferos. Estos hechos indican una clara acción selectiva, desarrollada posiblemente por las corrientes que dieron lugar a ambas acumulaciones. En ellas, la proporción entre las distintas especies varía considerablemente de una a otra, a pesar de estar situados en puntos vecinos de una misma sucesión, entre los que sólo puede apreciarse una leve variación en la granulometría de los materiales detríticos. Aun así, *Ligerimys* está representado en Can Martí Vell I en un 70 % en tanto que en Can Martí Vell II constituye el 46 % del material.

Según las categorías propuestas por Van der Weerd y Daams (1978), la microfauna de Can Martí Vell estaría formada casi en su totalidad por géneros de tipo «húmedo/forestado» (*Eumyarion*, *Democricetodon*, *Glirudinus*, *Ligerimys*) o bien de tipo cosmopolita (*Megacricetodon*). Algunos Gliridos no son considerados en la clasificación paleoambiental de los citados autores: *Peridyromys*, *Pseudodryomys*, *Paraglis*. Una única especie, el escurrido *Heteromys* cf. *rubricati* (Crus., Vill. & Truy) se situaría dentro de las formas de biotopo «seco o de savana». Esta composición faunística correspondería, al menos en parte, a un biotopo «húmedo/forestado». Ello no entra en contradicción con las características paleoambientales de la Unidad de Subirats. No obstante, debe tenerse en cuenta que microambientes con un cierto grado de humedad —y poblados, por tanto, por especies adaptadas a un medio de tales características— pueden darse localmente en un contexto general de relativa aridez. El problema reside, de hecho, en la globalización de conclusiones que posiblemente sean sólo aplicables a áreas relativamente restringidas.

En lo que respecta a Can Martí Vell y Can Julià, así como al resto de yacimientos del Burdigaliense continental del Vallès-Penedès (actualmente en estudio) es prematuro extraer conclusiones generales. Es todavía preciso contar con un conocimiento más detallado de las asociaciones faunísticas de otros yacimientos de la misma edad, así como con datos palinológicos que permitan contrastar los resultados obtenidos. La combinación de estos datos permitirá realizar con fiabilidad una subdivisión paleobiogeográfica de la Península Ibérica durante el Mioceno inferior.

En lo que respecta a Can Martí Vell y Can Julià, así como al resto de yacimientos del Burdigaliense continental del Vallès-Penedès (actualmente en estudio) es prematuro extraer conclusiones generales. Es todavía preciso contar con un conocimiento más detallado de las asociaciones faunísticas de otros yacimientos de la misma edad, así como con datos palinológicos que permitan contrastar los resultados obtenidos. La combinación de estos datos permitirá realizar con fiabilidad una subdivisión paleobiogeográfica de la Península Ibérica durante el Mioceno inferior.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGLADA, R. y MARTÍN, E. (1971): «Sur l'âge d'une transgression marine dans le bassin du Vallès-Penedès (Espagne)». *C. R. Som. Soc. Geol. France*, 26-Avril-1971: 189-191.
- CABRERA, L. (1979): «Estudio estratigráfico y sedimentológico de los depósitos basales del Mioceno de la depresión del Vallès-Penedès». *Tesis de Licenciatura*, 361 p. Universidad de Barcelona.
- CRUSAFONT, M., VILLALTA, J. F. de y TRUYOLS, J. (1955): «El Burdigaliense continental de la cuenca del Vallès-Penedès». *Mem. Com. Ins. Geol. Dip. Barcelona*, 12: 1-272.
- DAAMS, R. (1974): «*Pseudodryomys* (Gliridae, Rod. Mamm.) from Early and Middle Miocene deposits in Spain». *Kon. Ned. Akad. Wetens.*, B, 77: 201-240.
- DE BRUIJN, H. et MEURS, A.P.H.V. (1967): «A biometrical study on the third premolar of *Lagopsis* and *Prolagus* from the Neogene of the Calatayud-Teruel basin (Aragon, Spain)». *Kon. Ned. Akad. Wetens.*, B, 70: 113-141.
- MAGNE, J. (1979): «Études microstatigraphiques sur le Néogène de la Méditerranée Nord Occidentale. Vol. I: Les bassins Néogènes catalans». *Thèse Univ. Paul Sabatier*, Toulouse, p. 1-206.
- MEIN, P. (1975): «Biozonation du Néogène Méditerranéen à partir des Mammifères». *IUGS. RCMNS. Report on Activity of the RCMNS working groups*: 79-81.
- VAN DER WEERD, A. & DAAMS, R. (1978): «Quantitative composition of Rodent faunas in the Spanish Neogene and paleoecological implications». *Kon. Ned. Akad. Wetens.*, B, 81: 448-473.

Recibido, 3 julio 1980.