

## Nuevos datos sobre el Mioceno inferior marino del Vallès (sector Cerdanyola)

por SEBASTIÁN CALZADA-BADIA\*, JOSÉ-VTE. SANTAFA-LLOPIS\*\* y M.ª LOURDES CASANOVAS-CLADELLAS\*\*

\* Museo de Geología del Seminario Conciliar de Barcelona.

\*\* Instituto de Paleontología de Sabadell.

### RESUMEN

A partir del estudio de un afloramiento marino situado aproximadamente a 300 m al NW del Castillo de Sant Margal (Cerdanyola, Barcelona), que ha suministrado una interesante fauna, se hace una interpretación paleogeográfica y una descripción de algunas de las especies halladas.

### RESUMÉ

NOUVELLES DONNÉES SUR LE MIOCÈNE INFÉRIEUR MARIN DU VALLÈS (SECTOR CERDANYOLA). On étudie ici un affleurement marin situé à peu près à 300 m au NW du Château de Sant Margal (Cerdanyola, Barcelona), qui a fourni une intéressante faune. On fait une interprétation paléogéographique et, aussi, une description de quelques unes des espèces trouvées.

Gracias a los desmontes realizados para una futura vía férrea, que atravesará el Vallès, afloran niveles marinos miocénicos entre Sant Cugat del Vallès y Cerdanyola. La presencia y estudio de niveles marinos en este sector del Vallès no es una novedad. Reseñamos los últimos trabajos publicados: Villalta y Rosell (1966) estudiaron un corte del terral de Can Xercavins, amplia cantera o terral que suministró una rica fauna y que hacia 1969 fue rellenada con derrubios y desechos. Villalta, et al. (1968) reconstruyeron la sucesión estratigráfica de un pozo situado en el subsuelo de Cerdanyola y que atravesó niveles marinos con fauna. Apesar de estos trabajos, creemos que puede ser útil describir un nuevo corte, en una zona donde los afloramientos son pocos y la acción humana los modifica.

Los afloramientos estudiados están situados más cerca del antiguo terral de Can Xercavins que de Cerdanyola y, originalmente, aparecían en diversos lugares de la trinchera a lo largo de unos 600 m. Los rápidos trabajos de ingeniería han enterrado ya el lugar donde la fauna era mejor y de mayor tamaño, más cerca del terral de Can Xercavins. Nuestra observación principal se efectúa, pues, algo más hacia el este, en los taludes situados a unos 300 m al NW del Castillo de San Margal o de Cerdanyola, a unos 2 km al NE del terral de Can Xercavins.

### SERIE ESTRATIGRÁFICA

Coordenadas: 41°29'40" y 05°48'0" E de Madrid (Hoja 420, Prat de Llobregat). 459°0 y 426°0 Hoja VIII 04, S. Cugat del Vallès, del mapa del área metropolitana.

Los estratos tienen una dirección de N 80° E y un buzamiento de unos 18°.

Techo: Sedimentos cuaternarios, que han erosionado a menudo los materiales miocénicos, mezclándose otras veces con éstos.

2 m. Limos amarillentos con nódulos de caliche, que vertical y lateralmente se relacionan con sedimentos atribuidos al «Vindonboniense» superior.

8 m. Arenas de color amarillento conteniendo dos niveles lumaquélcos de moldes de Lamelibránquios. En general la naturaleza de las arenas es cuarcítica subgrauváquica con escasa frecuencia de biotita. El contenido en carbonatos es del 20 % y proviene de la matriz de limos calcáreos. Presenta diversidad de tamaños pero dominando los de grano fino (media = 0,3 mm) con poca clasificación. Hacia la base hay un delgado horizonte de gravillas. Los niveles lumaquélcos tienen una potencia de 0,3 m y sus contactos son irregulares. Están bien cementados y son dominantes los moldes de Lamelibránquios. Se ha determinado con relativa seguridad: *Lutraria* sp., *Tellina* div. sp., *Mactra* (*miocénica*?), *Capsa* (*laminosa*?). Todos tienen su tamaño normal.

8 m. Limos amarillentos en superficie, y azulados en profundidad, de disyunción laminar, que lateralmente pueden enriquecerse en detriticos dando limos arenosos. Presentan varios horizontes más ferruginosos (unos 10) de potencia subcentimétrica por lo general, constituidos por limos de grano muy fino bien cementados donde abundan las esquilras de biotita de 0,1 mm. Además los limos pueden contener localmente lentes (inferior cóncavo, superior plano) de limolitas más azuladas y arcillosas (carbonatos 5 % y sólo algunas pajuelas de mica de 0,3 mm) con escasos restos carbonosos y donde hay relativa abundancia de macrofauna. Se ha determinado:

*Pirenella gamlitzensis* (HILBER, 1879)

*Terebralia bidentata vignalii* COSSMANN, 1906

*Turritella* (*Zaria*) *aquitana* TOURNOUER, 1874

*Sandbergeria spirallissima* (DUBOIS, 1831)

*Striarca* (*Galactella*) *lactea* (LINN., 1758)

Microfauna prácticamente inexistente.

4 m. Limolitas de grano muy fino, arcillosas, compactas cuando son frescas, formando bancos de 0,4 m, con fractura subconcoidea; cuando están alteradas son amarillentas y de disyunción laminar. En ellas hay escasa macrofauna. Hemos hallado:

*Turritella* (*Zaria*) *aquitana* TOURNOUER, 1874

*Turritella terebralis* LAMARCK, 1822

*Nassa (Phrontis) dujardini schönni* HOER. & AUN., 1882  
*Nassa (Phrontis)* sp.  
No hay microfauna.

Yacente: Limos amarillentos de color amarillo ferruginoso con gran proporción de arenas. Este horizonte en otro lugar más al W. nos ha dado una lumaquela de Lamelibranquios (mayoría moldes) y Gasterópodos (moldes) de tamaño normal. *Ostrea* sp., *Anomia* sp., *Dolium* so., *Balanus* sp., *Lutraria lutraria* (LINN., 1758), *Pecten subarcuatus* TOURNOUER, 1874.

## INTERPRETACIÓN PALEOGEOGRÁFICA

Los limos azulados y de grano muy fino encajan en un modelo de sumidero de aguas muy poco oxigenadas y tranquilas, donde los restos hallados son alóctonos, pero que por su conservación sufrieron un transporte pequeño o no turbulento. El lugar de donde provino la fauna puede situarse, ya hacia el S o SE, ya hacia el N. En el primer caso las corrientes litorales la habrían transportado. En el segundo debemos reconstruir paleogeográficamente una serie de marismas y lagunas litorales más al norte, cuya erosión arrastraría finos materiales y algunas conchas. Pueden haber actuado ambos mecanismos, pero en nuestra opinión el segundo ha tenido una mayor importancia, considerando el carácter heterogéneo de los sedimentos, y la ausencia de microfauna.

Las arenas y niveles lumaquélcos son claramente litorales pero en condiciones de playa, o similares, cerradas, no en mar abierto. Eso supone considerar la cordillera litoral como barra más o menos emergida, que modificó sustancialmente la forma de sedimentación, permitiendo un carácter más continental de sedimentos. Ello también explicaría que el carácter reductor de las limolitas se pudiera conseguir con una pequeña profundidad, mientras que la quietud de sus aguas impediría su aireación.

## CRONOLOGÍA

Según la disposición de los estratos, los tres yacimientos descritos hasta ahora se sitúan en este orden: el más antiguo es el del terral de Can Xercavins, le sigue el de Cerdanyola y por último el que se estudia aquí o del Castillo de San Margal. Este yacimiento es el último nivel con fauna marina ya que se relaciona con la base del «Vindoboniense» superior, típicamente continental. Por lo tanto, equivaldría al «Vindoboniense» inferior, que en todo el Vallès y Penedès parece existir sólo bajo facies marinas. Los tres yacimientos citados pertenecen al «Vindoboniense» inferior, explicándose sus diferencias por motivos puramente paleoecológicos.

De acuerdo con los datos paleontológicos ese «Vindoboniense» inferior se relacionaría con el antiguo «Helveciense» cuya equivalencia sería de Serravalliense y Langhiense.

## APÉNDICE PALEONTOLÓGICO

Creemos oportuno dar una descripción de algunas de las especies citadas. La descripción es más o menos breve según la posibilidad de confusión con formas semejantes y la seguridad de la determinación. Con ello se desea facilitar las

investigaciones posteriores. Sólo se pone en sinonimia muy simplificada, el principal autor consultado, que en general figura y describe. Por brevedad no se citan expresamente las determinaciones de Villalta y Rosell (1966) y de Villalta, et al. (1968), que por otra parte nos han sido útiles, dada la semejanza de faunas.

Advertimos que la construcción de la trinchera del ferrocarril supuso movilizar gran cantidad de tierras, que se transportaron al E del Castillo de San Margal. Allí afloran numerosos ejemplares de *P. gamlitzensis*, *T. aquitanica* y *T. terebralis*, algunas de perfecta conservación. En las descripciones que siguen sólo se han usado los ejemplares recogidos directamente en el corte estudiado.

Especie: *Terebralia bidentata* (DEFrance in GRATELOUP, 1840) var. *vignali* COSSMANN, 1906.  
1958 *T. bidentata* var. *vignali* ERUNAL-ERENTOZ p. 27, lám. 3, fig. 3-5.

Material: Tres fragmentos, conservando gran parte de la porción bucal. Otros restos.

Notas. No se describe este material por su fácil reconocimiento. No es *lignitarum* por la presencia de un pliegue columelar. Se ha adscrito a la var. *vignali* por su forma esbelta.

Especie: *Pirenella gamlitzensis* (HILBER, 1879)  
1966 *Potamides (Pirenella) gamlitzensis* HIL.: STRAUZ, p. 153, lám. 7, fig. 43-46 y lám. 8, fig. 1-4.

Material: Unos 80 ejemplares de variable grado de conservación.

Descripción: Concha de tamaño medio, 1,22 cm (extremos: 0,41 y 2,12) y cuya altura referida a su anchura vale por término medio 2,87 (extremos: 2,64 y 3,26), de contorno cónico turrículado, formada por unas 10 vueltas, cuya altura es la mitad de su anchura y su perfil recto o algo cóncavo. Las cuatro primeras vueltas tienen la ornamentación con varices longitudinales, atravesadas por dos cordones longitudinales, formando nódulos agudos en su intersección. A partir de la quinta vuelta son tres los cordones, pero éstos se desvanecen rápidamente destacando las varices transversales nodulosas o granuladas en sus extremos. En las últimas vueltas aparecen como ornamentadas por dos hileras de gránulos longitudinales pero conservando la disposición pareada o varicosa. Estas hileras se sitúan en los extremos posterior y anterior de cada vuelta siendo más notables los posteriores o apicales. Se cuentan unas 9 u 11 varices nodulosas por vuelta, disponiéndose de forma independiente en cada vuelta. Las estrias de crecimiento son cóncavas hacia la boca y con la máxima concavidad hacia la mitad de la vuelta. Cada vuelta recubre la anterior siendo el ángulo espiral de 10°. La última vuelta es poco mayor que la anterior, equivalente a 0,3 de la altura total. La base se separa por un canal de la última vuelta y está recubierta por tres cordones concéntricos y subequidistantes, cruzados por estrias oblicuas que arrancan de la columnilla. El labro interno encalecido recubre el ombligo y parte de la base. A través de una escotadura se relaciona con el labro externo, que vuela poco. Boca subcuadrangular. Columnilla recta pero con una ligera inflexión en su parte superior. Ombligo no aparente.

Variaciones: Los gránulos anteriores pueden destacarse más o menos. La relativa anchura puede variar igualmente.

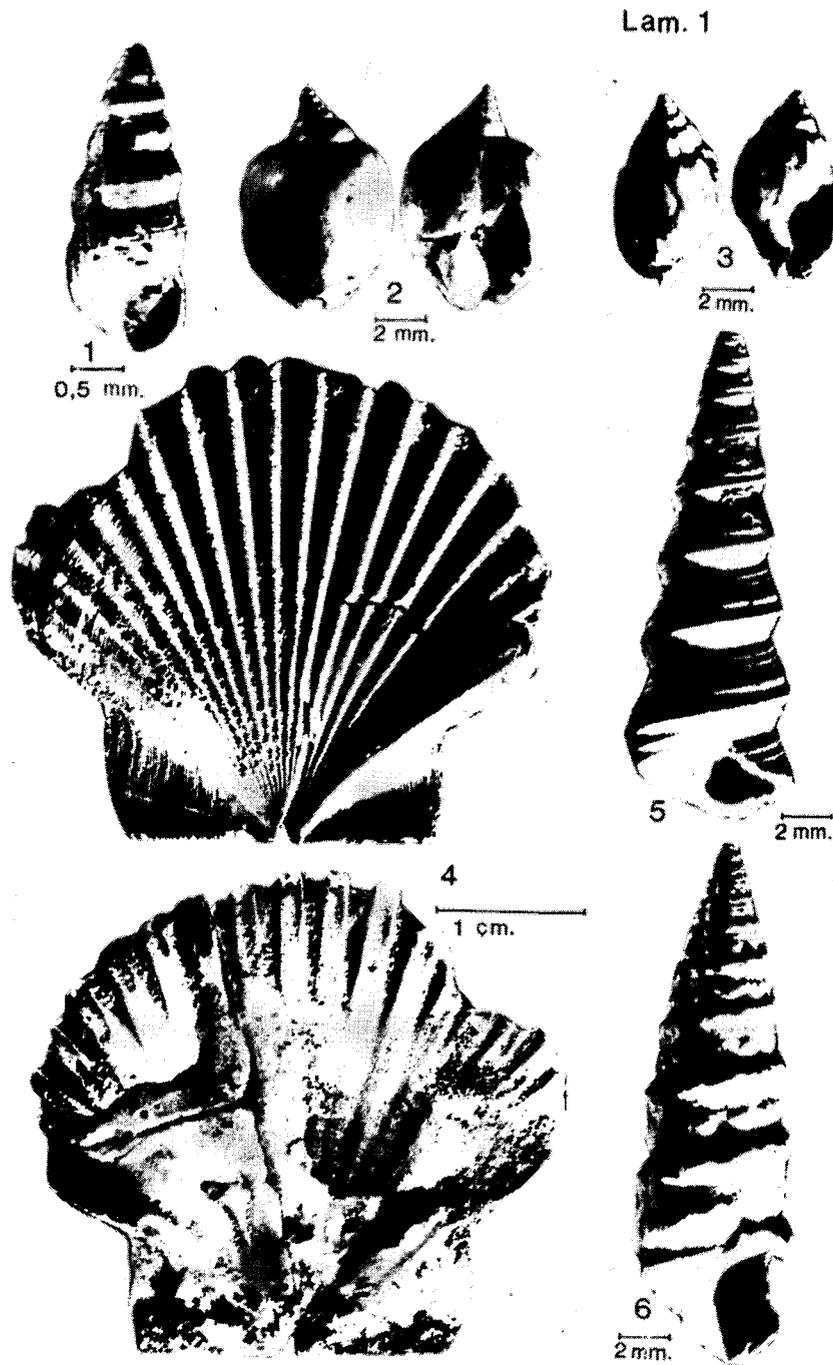


Fig. 1. -- *Sandbergeria spiralissima* (DUBOIS, 1831)  
 Fig. 2. -- *Nassa (Phrontis) dujardini schönmi* HOER. & AUIN., 1882  
 Fig. 3. -- *Nassa (Phrontis)* sp.  
 Fig. 4. -- *Pecten subarcuatus* TOURNOUËR, 1874  
 Fig. 5. -- *Turritella (Zaria) aquitanica* TOURNOUËR, 1874  
 Fig. 6. -- *Pirenella gamlitzensis* (HILBER, 1879)

Strausz (1966) indica una gran variabilidad, expresada en cierto modo en las cuatro variedades admitidas.

Hemos encontrado dos ejemplares que pertenecen a la forma *gamlitzensis theodiscus* ROLLE, 1879 en el sentido definido por Strausz (1966, p. 154).

Especie: *Nassa (Phrontis) dujardini schönni* HOERNES & AUINGER, 1882

1966 *Nassa (Ph.) dujardini schönni* H. & A.: STRAUZ, p. 328, lám. 39, fig. 26-33.

Material: Dos conchas casi completas y siete incompletas.

Descripción. Conchas pequeñas siendo la máxima dimensión observada de 9,4 mm. Poco más altas que anchas. Relación H/A-1,6 con amplia dispersión (1,72-1,45). Ovaladas pero con una espiral afilada. Espira formada por cuatro vueltas, sin contar la protoconcha. Las tres primeras tienen costillas radiales transversales, unas 12 por vuelta, pero agudas y separadas por espacios mayores. La altura de cada vuelta es aproximadamente un tercio de su anchura. La última vuelta, cuya altura equivale a 0,72 de la altura total, y cuya anchura respecto de la penúltima es de 1,6, abraza a la anterior cerca de la boca. Es lisa y sólo se ven tres pequeñas líneas concéntricas (la posterior muy aguda) que salen del final del sifón y terminan en el callo del labro interno. Boca subovalada trapezoidal con un sifón corto y ancho. El labro externo es muy grueso y encallecido sobre todo en la unión con la pared y, en su interior, se ven 4 o 5 dientecitos. Labro externo igualmente encallecido. No se observa el ombligo.

Notas. Se ha incluido en *schönni* valorando su pequeña altura de espira y que la anchura de la última vuelta es mucho mayor que la penúltima. Sin embargo, su pequeño tamaño la acerca a *dujardini* tipo. Strausz (1966) indica que hay formas de transición, que nosotros hemos encontrado también.

Especie: *Turritella (Zaria) aquitanica* TOURNOUER, 1874

1966 *Turritella aquitanica* Tourn.: STRAUZ, p. 85, lám. 2, fig. 9-12.

Material: Unos doce fragmentos varios.

Especie: *Turritella terebralis* LAMARCH, 1822

1966 *Turritella terebralis* LAM.: STRAUZ, p. 103, fig. 49.

Material: Tres fragmentos.

Especie: *Sandbergeria spiralissima* (DUBOIS, 1831)

1966 *Sandbergeria spiralissima* DUB.: STRAUZ, p. 173, lám. 4, fig. 9.

Material: Un ejemplar bien conservado.

Descripción. Concha cilíndrica de altura 2,6 mm y 0,8 de anchura, formada por 8 vueltas, incluyendo la protoconcha. En cada vuelta la anchura es de 2,5 veces su altura, siendo su perfil regularmente convexo. El ángulo espiral es de 12°. Ornamentación formada por un enrejado de cordoncitos espirales (unos 12) y costillitas axiales (unas 20). Boca ovalada, de labro externo fino, con peristoma discontinuo. La columnilla presenta en su parte media anterior un ligero engrosamiento.

Notas. La especie *perpusilla*, con quien coexiste en algunos yacimientos, tiene un número menor (4 a 7) de cordoncillos espirales. Quizá fuera mejor reunirlos.

Especie: *Pecten subarcuatus* TOURNOUER, 1874

1920 *Pecten subarcuatus* TOUR.: DOLLFUS & DAUTZENBERG, p. 401, lám. 36, fig. 1-6.

Material: Una valva izquierda bien conservada y otra derecha, incompleta.

Descripción de la valva izquierda: Concha de 36 mm de anchura y de 32,3 mm de altura, suborbicular, plana y deprimida en su parte umbonal con los lados del umbo realzados y donde hay dos costillitas. Está cubierta por 16 costillitas subcuadradas y redondeadas, separadas por espacios mayores. Aurículas triangulares, casi iguales, la posterior algo mayor, mostrando dos costillitas radiales, muy finas, cercanas al borde cardinal. Ángulo apical de 100°. Toda la concha, incluidas las aurículas, está recubierta por finas y concéntricas estrias. Internamente, hay surcos correspondientes a las costillitas que sólo alcanzan un cuarto de la longitud de la concha.

Especie: *Striarca (Galactella) lactea* (LINNE, 1758)

1920 *Arca (F.) lactea* LIN.: DOLLFUSS & DAUTZENBERG, p. 344, lám. 28, fig. 33-46.

Material: Tres valvas.

Descripción. Concha pequeña, siendo la máxima dimensión estimada de unos nueve milímetros. La anchura es casi 1,6 de la longitud. El borde anterior es redondeado, el paleal ligeramente curvo y el posterior es dilatado subanguloso. Está cubierta por unas 40 o 45 costillitas, de las que algunas son secundarias, cortadas por líneas de crecimiento más finas. El ápice es poco saliente y está situado a 0,33 de la anchura. El área es muy pequeña de forma que el umbo está en contacto directo con el borde cardinal, que es muy corto. Dientecitos de la charnela dispuestos en forma arqueada contándose 5 en la parte anterior y 16 en la posterior. (En otro ejemplar, 8 y 20 respectivamente). Interior de las valvas liso y sin crenulaciones en el borde paleal.

Notas. Se ha adscrito a la especie *lactea*, considerando la gran variabilidad de esa especie. Notemos que en la descripción de Linne se dice «margine crenulato», que en la figura de Hoernes no aparece.

#### BIBLIOGRAFÍA

- DOLLFUSS, G. y DAUTZENBERG, Ph., 1902-1920: «Conchyliologie du Miocène moyen du Bassin de la Loire» I. *Pelecypodes. Mém. Soc. Geol. Fran. Paléontologie* 77 (6), pp. 379-500. Paris.
- ERUNAL-ERENTÖZ, L., 1958: «Mollusques du Néogène des Bassins de Karaman, Adana et Hatay (Turquie)». Thèse. *Inst. Et. Recher. Min. Turquie*. Ankara, pp. 232.
- STRAUSZ, L., 1966: «Miozän-Mediterranen Gastropoden Ungarns». *Akad. Kiadó*. Budapest, pp. 693.
- VILLALTA, J. F. de y ROSELL, J. 1966: «Aportaciones al estudio del Mioceno de la comarca del Vallès». *Acta Geol. Hisp.* 4 (1): 5-8.
- VILLALTA, J. F. de, ROSELL, J. y OBRADOR, A., 1968: «Una nueva aportación al conocimiento del Mioceno marino del Vallès». *Acta Geol. Hisp.* 1 (3): 19-21.

Recibido, 26 junio 1979