

APORTACIONES A LA PALEONTOLOGIA DEL MIOCENO DE TARRAGONA. BIO Y CRONOESTRATIGRAFIA DE LA SECCION DE CASAS VIRGILI (LA RIERA) (1)

J. de Porta (*), J. Civis (**) y J. M. González Donoso (***)

RESUMEN

Se describe la sección estratigráfica de Casas Virgili (Tarragona) aportando datos Macropaleontológicos (Moluscos) y Micropaleontológicos (Foraminíferos). Entre los Moluscos destacan los Pectínidos representados por *Pecten (Amussiopecten) baranensis* y *Chlamys (Mimachlamys) jackloweciana* con una mayor abundancia del segundo en los niveles limo-arenosos, así como el Gasterópodo *Turritella (Archimediella) turris*.

Los Foraminíferos planctónicos están muy bien representados. La presencia de *Globigerinoides sicanus*, *Praeorbulina glomerosa* y *P. transitoria* permiten atribuir la sección estudiada al Langhiense, suponiendo el Mioceno más inferior que aflora en la provincia de Tarragona.

PALABRAS CLAVE: Moluscos, Foraminíferos, Bioestratigrafía, Mioceno, Tarragona.

ABSTRACT

The Casas Virgili Sectio (Tarragona, Spain) is described and macro (mollusc) and micro (foraminifera) paleontological data are reported. Among the molluscs, of outstanding importance are the Pectinids represented by *Pecten (Amussiopecten) baranensis* and *Chlamys (Mimachlamys) jackloweciana* with a greater abundance of the latter in the mud-sand levels, together with the Gasteropod *Turritella (Archimediella) turris*.

The planktonic foraminifera are extremely well represented. The presence of *Globigerinoides sicanus*, *Praeorbulina glomerosa* and *P. transitoria* allowed the authors to attribute the section studied to the Langhian, representing the lowest Miocene observed to outcrop in the Province of Tarragona.

KEY WORDS: molluscs, foraminifera, biostratigraphy, Miocene, Tarragona.

Introducción

El Mioceno marino de la provincia de Tarragona se caracteriza, de una manera general, por la frecuencia de niveles bioclásticos ricos en macrofauna. Por el contrario, son más bien escasos los niveles limo-arcillosos o margosos, por lo menos en superficie. Entre los componentes de la macrofauna son especialmente abundantes los moluscos.

Algunos de los pocos niveles finos pueden utilizarse como horizontes de referencia, ya que su extensión lateral es a veces considerable. Estos niveles suelen ser abundantes en microfauna: foraminíferos planctónicos y bentónicos, así como ostrácodos. En algunas localidades contienen algunos moluscos, aunque en general, no suelen ser muy abundantes.

La sección estratigráfica de la que se presentan los resultados de la malacofauna y de los foraminíferos, ofrece un

especial interés, dado que los niveles limo-arcillosos, que se describen, han suministrado abundantes datos micropaleontológicos que permiten una precisión bio y cronoestratigráfica localizando el Mioceno más inferior que aflora en la provincia de Tarragona.

Situación geográfica y estratigráfica

Cerca de La Riera, en los alrededores de las casas denominadas Virgili, junto a la carretera de Torredembarra a Catllar, aparece una sección bastante continua de unos 44 metros de espesor.

Localmente no es posible observar la base sobre la que se apoyan los niveles más inferiores de la sección expuesta, pero en las proximidades afloran unas calizas dolomíticas,

(1) Este trabajo se ha realizado dentro del marco del "Ajut a la Investigació Científica de la Universitat de Barcelona" concedido al primero de los firmantes.

(*) Departamento de Paleontología, Facultad de Geología, Universidad de Barcelona.

(**) Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca.

(***) Departamento de Geología, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga.

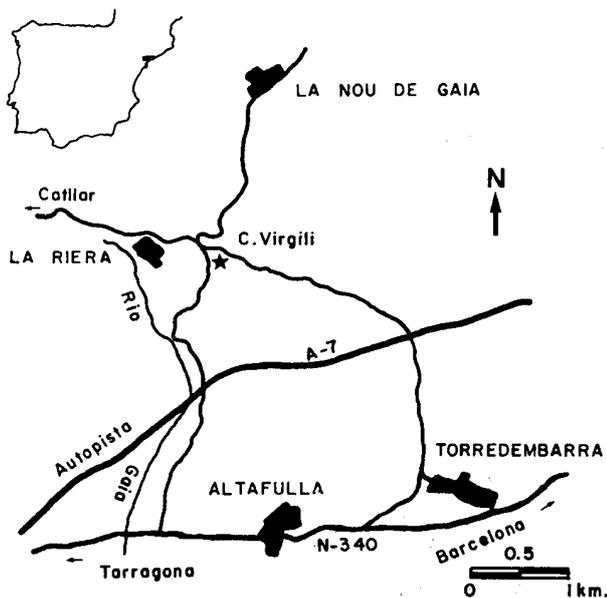


Fig. 1.—Localización geográfica de la Sección de Casas Virgili.

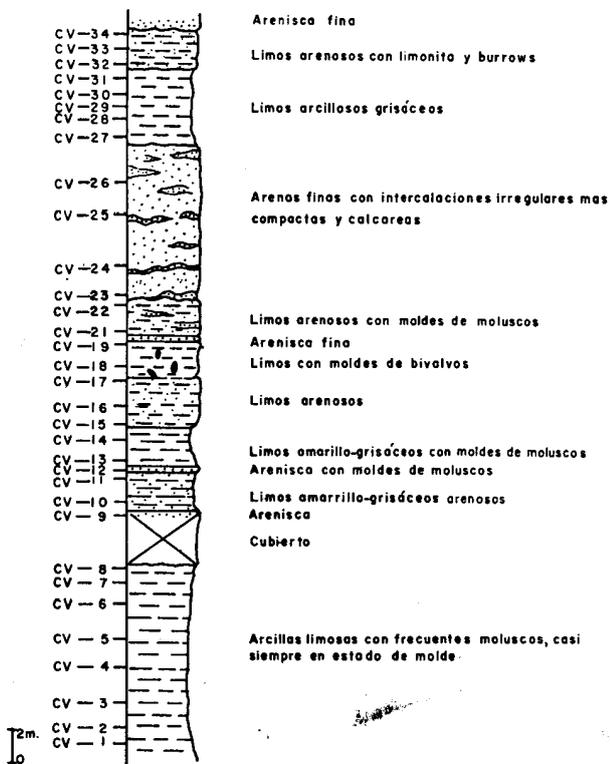


Fig. 2.—Sección estratigráfica, descripción litológica y puntos de muestreo.

a veces brechoides, que han sido atribuidas al Lías (Benzaquen *et al.*, 1973).

Litológicamente predominan los sedimentos detríticos finos. Dos niveles de arcillas limosas y limos arcillosos de color grisáceo, que en superficie aparecen siempre de color amarillento por alteración, son notorios. Destacan tanto morfológicamente como por su contenido en foraminíferos. El nivel más inferior es el más potente, con un espesor de 10 metros visibles, pero es posible que en profundidad el espesor sea mayor. El nivel superior, de unos cuatro metros de potencia, presenta idénticas características litológicas.

Una alternancia de bancos de limos arenosos, pequeñas intercalaciones de areniscas de grano fino y limos amarillentos, con una potencia de unos 21 metros, separan los dos niveles de arcillas limosas.

En la figura 2 está representada la sucesión estratigráfica así como la posición de las muestras estudiadas.

La macrofauna

Sin ser muy numerosa, se encuentra distribuida por todos los niveles. En algunos horizontes puede llegar a ser, incluso, relativamente abundante.

Está representada básicamente por moluscos, casi siempre en estado de molde, a excepción de algunos fragmentos de *Ostrea* sp. y los representantes de la familia Pectinidae.

Los pectínidos corresponden a dos formas que se pueden reconocer fácilmente: *Pecten (Amussiopecten) baranensis* (ALMERA y BOFILL) y *Chlamys (Mimachlamys) jackloweciana* (KITTL.). A causa de la fragilidad de la concha es difícil poder obtener ejemplares completos y, además, el tamaño de los ejemplares es relativamente pequeño. Ambas especies coexisten en los niveles limo-arcillosos y arcillas limosas (CV 2-7; CV 13-14; CV 27-32), pero en los niveles limo-arenosos parece que *Ch. (M.) jackloweciana* sea más abundante (CV 15-17, CV 18-19).

Chlamys (M.) jackloweciana presenta la típica ornamentación reticulada, en "cul de dé" muy marcada. Todas las características morfológicas coinciden con las de los ejemplares de la sección de la Ermita de Berà (Porta, Civic y Solé, 1977). Quizá en la sección de Casas Virgili los ejemplares presentan una concha algo más delgada.

Además de los pectínidos existen algunos otros bivalvos de pequeño tamaño. Todos ellos aparecen en estado de molde interno que no permite una determinación. En un nivel en concreto (CV 18-19) varios individuos de mayor tamaño (21-39 milímetros de diámetro umbo-paleal) se encuentran en posición de vida y posiblemente correspondan a representantes de la Familia Veneridae. Estos moldes internos están completos y formados por el mismo tipo de sedimento que el nivel que los contiene.

Las únicas formas que corresponden a ejemplares de mayor tamaño son fragmentos de *Ostrea* sp. (CV 10) y un fragmento de molde de *Cardium cf. kunstleri* (CV 18-19).

López Manduley y Bataller (1933) citaron de las arcillas de La Riera "*Venus Dujardini*".

Entre los gasterópodos la forma más abundante es *Turritella (Archimediella) turris* BASTEROT, que ya fue citada por López Manduley y Bataller (1933) en las arcillas de La Riera. Esta localidad probablemente sea equivalente a las Casas Virgili o pueda coincidir con la misma.

Turritella (A.) turris aparece siempre en estado de molde externo y frecuentemente limonitizado. Está distribuida tanto en los niveles de arcillas limosas de la base de la sección como en los niveles de limos arenosos. Quizá en estos últimos sea más abundante (CV 1; CV 5; CV 10-12; CV 18-19; CV 21).

También entre los gasterópodos aparecen otras formas de talla pequeña, y siempre en estado de molde interno, que no es posible identificar.

En los levigados de los niveles de arcillas limosas de la

base aparecen con cierta frecuencia moldes internos de Pterópodos. Es normal que estos moldes se encuentren limonizados y algunos de ellos deformados. Por las características morfológicas generales pueden separarse dos formas diferentes. Una de ellas puede referirse a *Vaginella cf. austriaca* KITTEL por su morfología y el valor del ángulo apical. La otra forma que presenta un ángulo apical mucho más reducido, con los bordes laterales bastante rectilíneos y una sección elíptica, con tendencia a ser circular, podría corresponder a *Vaginella cf. rotundata* BLACKENHORN. Los valores de la relación longitud/anchura están de acuerdo con los señalados por Robba (1970). Las muestras que presentan un mayor número de ejemplares corresponden a la CV 1 - CV 7.

Son también frecuentes en los niveles finos las baquetas y fragmentos de placas de equínidos. En los niveles de arcillas limosas de la base se pueden encontrar algunos ejemplares de *Schizaster* sp. afectados por cierta deformación.

La microfauna (foraminíferos)

Las diferentes muestras estudiadas son ricas en foraminíferos, especialmente las correspondientes a las arcillas limosas inferiores (CV-1 a CV-8), con una mayor riqueza en planctónicos.

Si bien se está realizando un exhaustivo estudio de la microfauna, reseñamos los taxones más característicos; los datos que se presentan corresponden al conjunto de la muestra agrupando las fracciones superiores a 0,125 milímetros.

En los niveles señalados, los planctónicos están muy bien representados, llegando a suponer más del 50% de los foraminíferos, en cada una de las fracciones > 0,125 milímetros y > 0,250 milímetros.

Los taxones de foraminíferos planctónicos más destacables son:

- Globorotalia praescitula* BLOW
- G. scitula* (BRADY)
- Globorotalia* sp. ex gr. *menardii* (PARKER, JONES, BRADY) (ex D'ORBIGNY)
- Turborotalia obesa* (BOLLI)
- T. pseudobesa* SALVATORINI
- Turborotalia* sp.
- Globigerina foliata* BOLLI
- G. praebulloides* BLOW
- G. woodi* JENKINS
- Globigerina* sp.
- Globigerinoides obliquus* BOLLI
- G. quadrilobatus* (D'ORBIGNY) con diferentes morfotipos: *inmaturus* LE ROY, *sacculifer* (BRADY) y *trilobus* (REUSS).
- G. sicanus* de STEFANI
- Globoquadrina* cf. *altispira* (CUSHMAN y JARVIS)
- G. baroemoenensis* (LE ROY)
- Praeorbulina transitoria* (BLOW)
- P. glomerosa* (BLOW)

Del conjunto de foraminíferos planctónicos destacan por su mayor constancia en la sección las formas de *Turborotalia* sp. (próxima al grupo *T. mayeri*), los diferentes taxones del grupo *G. quadrilobatus*, *G. sicanus*, las especies de *Globoquadrina*, así como, aunque más esporádicamente, *Praeorbulina*.

La relación planctónicos/bentónicos se invierte en los niveles de limos, dominando claramente los bentónicos, siendo *Ammonia* y *Florilus* (representados por *A. beccarii* y *F. boucanus* respectivamente) las formas mejor representadas y a la vez constantes a través de la sección.

En los niveles más inferiores, donde nos encontramos una mayor abundancia y diversidad de planctónicos, el predominio en cuanto a microfauna bentónica corresponde, en general, a *Florilus*, sin embargo, en las muestras superiores, es *Ammonia* el taxón mejor representado, alcanzando valo-

res muy elevados, en especial de la muestra CV-22 a CV-26 en las que el taxón es extraordinariamente mayoritario.

Al igual que con los foraminíferos planctónicos, existe una mayor diversidad en los niveles inferiores, destacando los siguientes taxones:

- Dorothia* cf. *brevis* CUSHMAN y STAINFORTH
- Textularia* sp.
- Spiroplectammina carinata* (D'ORBIGNY)
- Lenticulina cultrata* (MONTFORT)
- L. inornata* (D'ORBIGNY)
- Globulina gibba* (D'ORBIGNY)
- Bolivina* sp.
- Bulimina aculeata* D'ORBIGNY
- B. elongata* D'ORBIGNY
- Reusella spinulosa* (REUSS)
- Hopkinsina bononiensis* (FORNASINI)
- Trifarina angulosa* (WILLIAMSON)
- Discorbis orbicularis* (TERQUEM)
- Cancris auriculus* (FICHTEL y MOLL)
- Ammonia beccarii* (LINNÉ)
- Elphidium* sp.
- Eponides* cf. *parantillarum* GALLOWAY y HEMINWAY
- Amphistegina lessonii* D'ORBIGNY
- Cibicides pseudoungerianus* (CUSHMAN)
- C. cf. refulgens* MONTFORT
- Florilus boucanus* (D'ORBIGNY)
- Heterolepa praecincta* (KARRER)

Bioestratigrafía y cronoestratigrafía

Dejando aparte la historia exhaustiva de las diferentes edades que se han atribuido al Mioceno de la provincia de Tarragona, señalamos que López Manduley y Bataller (1933) son los primeros que tratan de una manera directa la edad de este sector. Por analogía con las regiones vecinas (suponemos que se refieren a las arcillas azules del Penedés) atribuyen los niveles de La Riera al Mioceno medio (Helveciense). En el sentido y concepción general de la cronoestratigrafía de estos autores, la sección correspondería a los niveles marinos más modernos que afloran en la provincia de Tarragona.

Posteriormente Benzaquen *et al.* (1973) atribuyen de una manera general todo el Mioceno de la provincia de Tarragona al "Andaluciense".

Del conjunto de foraminíferos planctónicos que contienen los niveles de arcillas limosas y las superiores, cabe destacar bioestratigráficamente la presencia de *G. sicanus* y las formas de *Praeorbulina*.

Las formas de *Praeorbulina* son típicamente de la biozona N 8 de Blow (1969), si bien pueden estar presentes en la base de la N 9; ahora bien, el hecho de no encontrar ninguna forma de *Orbulina suturalis* a través de la sección y la frecuencia de las anteriores estaría a favor de la atribución de la sección a la biozona N 8 sin alcanzar la zona N 9. Desde el punto de vista cronoestratigráfico se le puede atribuir una edad Langhiense.

Teniendo en cuenta todos los datos de orden bioestratigráfico de que hasta el momento disponemos, la sección de las Casas Virgili representa el Mioceno más inferior que aflora en la provincia de Tarragona.

Bibliografía

- BENZAQUEN, M.; NÚÑEZ, A. y MARTÍNEZ, W.
1973. Memoria del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, Hoja 473, Tarragona, Serv. Publ. Min. Industria, 45 págs., Madrid.
- BLOW, W. H.
1969. Late Middle Eocene to Recent Planktonic Foraminiferal Biostratigraphy. In "Proc. First Inter. Conf. Microf. Geneva, 1967, 1, 199-422, Leiden.
- COSSMANN, M. y PEYROT, A.
1909-1934. Conchologie Néogénique de l'Aquitainien, *Acta Soc. Linn.*, Bordeaux, 1-496 (1913-1914); 1-709 (1917-1918).
- LÓPEZ MANDULEY, M. y BATALLER, J. R.
1933. Mapa Geológico de España, 1:50.000. Memoria Explicativa de la Hoja núm. 473, Tarragona, Inst. Geol. Min. Esp., 71 págs., Madrid.
- ROBBA, E.
1971. Associazioni a Pteropodi della Formazione di Cesole (Langhiano). *Riv. Ital. Paleont.*, 77, 19-126.
- ROGER, J.
1939. Le genre *Chlamys* dans les formations néogènes de l'Europe. *Mem. Soc. Géol. France*, 17, 294 págs.
- PORTA, J. DE; CIVIS, J. y SOLÉ DE PORTA, N.
1977. Los datos estratigráficos y paleontológicos de la sección de Bará (Tarragona). *Stvd. Geol.*, 13, 127-161.
- FRENEIX, S.; CALZADA, S. y FATTON, E.
1982. *Amusiopecten baranensis* (Almera y Bofill, 1897) = *Amusiopecten destefanii* (Ugolini, 1903), Bivalve du Miocène de Catalogne. Remarques sur le genre *Amusiopecten*. *Geobios*, 15, 181-205.

Recibido el 20 de diciembre de 1984.
Aceptado el 23 de marzo de 1985.

LAMINA I

- Figs. 1-2.—*Globorotalia praescitula* BLOW. × 175.
3-4.—*Globorotalia scitula* (BRADY). × 120.
5-6.—*Globorotalia* sp. ex gr. *menardii* (PARKER, JONES & BRADY) (ex d'ORB.). × 120.
7-8.—*Turborotalia* sp. × 120.
9-10.—*Globoquadrina baroemoenensis* (LE ROY). × 120.



LAMINA II

- Figs. 1-2.—*Globigerinoides sicanus* de STEFANI. × 120.
3-4.—Ejemplar intermedio entre *G. sicanus* y *P. glomerosa*. × 120.
5-6.—*Praeorbulina glomerosa* (BLOW). × 120.
7.—*Praeorbulina transitoria* (BLOW). × 120.

