

Un nivel de concentración de briozoos en el Cuisiense inferior de Esdolomada (Formación Murillo, Valle del Isábena)

A bryozoan concentration bed at Esdolomada lower Cuisian (Murillo Formation, Isábena Valley)

S. Reguant

Departament d'Estratigrafia i Paleontologia. Universitat de Barcelona. 08028 Barcelona. E-mail: reguant@natura.geo.ub.es.

ABSTRACT

The presence of a condensation bed, consisting of a dense lumachellic marly limestone with a nearly monospecific bryozoan (*Teichopora clavata* Gregory) is indicative of a change in tendency from transgressive to regressive within the transgressive interval constituting the Murillo Formation in the Southcentral Pyrenees.

Key words: Murillo Formation, Lower Cuisian, condensation bed, bryozoans, transgressive-regressive change.

Geogaceta, 24 (1998), 255-258
ISSN: 0213683X

Introducción

El análisis de las faunas de Nummulítidos realizado por Tosquella (1995) ha supuesto una aportación importante al conocimiento de la bioestratigrafía del Paleógeno surpirenaico. En concreto las numerosas series estudiadas permiten seguir el desarrollo lito y bioestratigráfico de en las distintos sectores de la sedimentación marina durante el Paleógeno. Cerca del pueblo de Esdolomada se ha encontrado un nivel de concentración de fauna con una predominancia de una especie de briozoo que presenta un particular interés y que será descrita brevemente en esta nota.

Situación geográfica y estratigráfica (Fig. 1)

El lugar donde se han recogido las muestras por parte de los profesores Germán Álvarez y Miguel de Renzi, por una parte, y Andrej Pizera, por otra, se sitúa en la carretera de Esdolomada a Merli, cerca de la primera población citada. Las muestras están constituidas por una capa de 1 a 2 cm de potencia que se encuentra intercalada en unas margas azules que pertenecen a la Formación Murillo (Cuevas-Gozaló, Don-selaar y Nio, 1985). Esta Formación presenta también en los alrededores de Esdolomada biofacies con alveolínidos, bivalvos, gasterópodos y equínidos (Samsó, 1988; Tosquella, 1988).

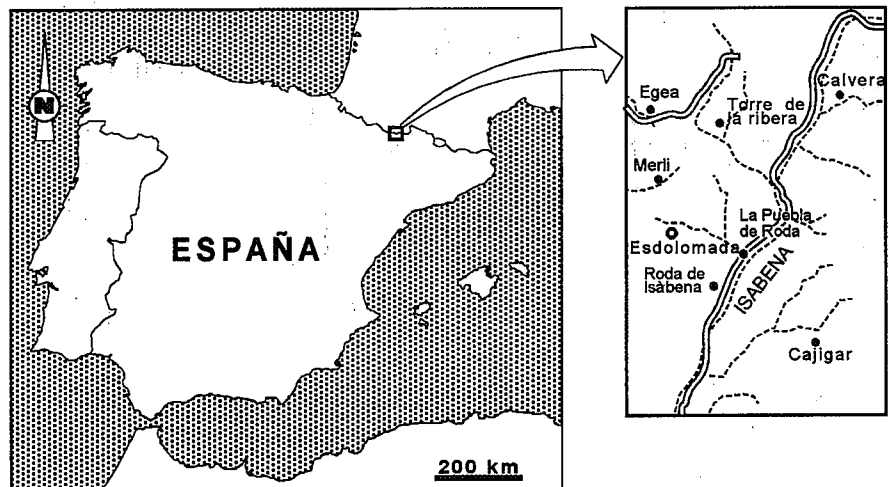


Fig. 1.- Situación geográfica del área donde se han recogido las muestras.

Fig. 1.- Geographical situation of the sampled points.

La Formación Murillo pertenece al Cuisiense Inferior, a la cronozona de *Nummulites planulatus* (Schaub, 1981).

Descripción de la capa

La capa en cuestión es una capa consistente, como se ha dicho, de algo más de 1 cm de espesor y presenta una concentración extraordinaria de fósiles. Los fragmentos más abundantes corresponden a zoarios adeoniformes, a saber, ramosos aplanados, de *Teichopora clavata* Gregory, 1893. Acompañan a esta especie, en cantidades muy inferiores, fragmentos de otro briozoo vinculariiforme (ramoso, delgado, cilíndrico) y pequeños

numulítidos (*Nummulites rotularius* Deshayes, 1838; *Nummulites soerenbergensis* Schaub, 1951; *Nummulites increscens* Schaub, 1951; *Nummulites laxus* Schaub, 1951; *Assilina placentula* (Deshayes, 1838).

Tanto en la cara inferior como en la superior la superficie ocupada por *Teichopora clavata* es extraordinaria como puede verse en las figuras 2 y 3.

Caracterización de los briozoos

La excelente descripción y figuras de Cheetham (1966) ha permitido una identificación bastante fiable de los abundantísimos ejemplares de Esdolomada cuyo estado de conservación

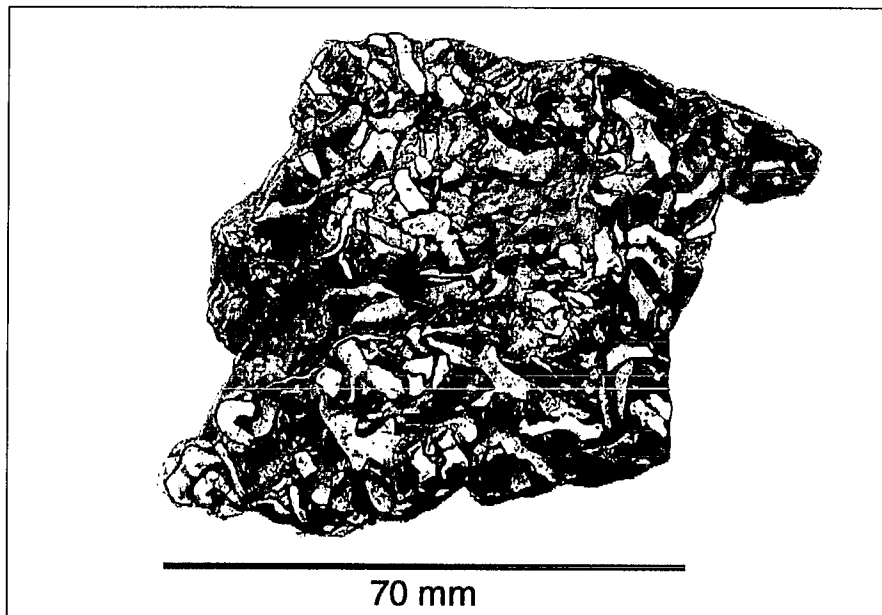


Fig. 2.- Fragmento de la capa de Esdolomada con indicación de los fragmentos de *Teichopora clavata* Gregory.

Fig. 2.- Fragment of Esdolomada Sed. Fragments of *Teichopora clavata* Gregory are marked.

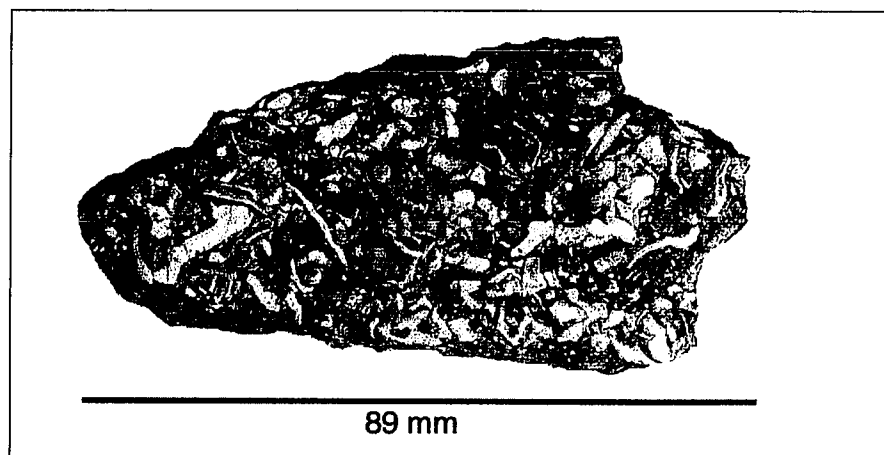


Fig. 3.- Fragmento de la capa de Esdolomada con presencia abundante de fragmentos de *Teichopora clavata* Gregory y *Nummulitids*.

Fig. 3.- Fragment of Esdolomada Sed. showing abundant *Teichopora clavata* Gregory fragments and *Nummulitids*

no es óptimo. La misma abundancia de colonias ha permitido trabajar con los mejores ejemplares existentes en los fragmentos de la capa estudiados y se trata de la especie de Gregory, 1893, *Teichopora clavata*. (Fig. 4). Los rasgos esenciales de esta especie son: el zoario erecto, ramoso, bilaminar, aplanado, compuesto de filas de zoecios alternantes; los zoecios de forma aguitarrada y con un número elevado de grandes areolas y uno o dos avicularios situados en el peristoma en posición laterodistal. Esta última característica es la que permite, junto con las grandes areolas y la forma subcircular del orificio distinguirlo de otras formas próximas, tales como *Teichopora syringopora* (Reuss, 1848) y *Adeonella bugei* Reguant, 1997.

Esta forma ha sido hallado en varios pisos del Eoceno inglés (Auversienne y Bartoniense) y del Eoceno y Oligoceno francés (Ypresiense, Luteciense, Bartoniense y Estampiense) según Cheetham (1966) y Buge (1975).

Aparte de la presencia de unos pocos Nummulitidos se pueden ver en las muestras algunos escasos ejemplares de un briozoo cilíndrico, delgado (figura 5) cuya identificación no ha sido posible.

Intento de interpretación e historia de la formación de esta capa.

La presencia de una densa lumaquela de briozoos casi monoespecífica supone un episodio con la existencia de una pradera riquísima de *Teichopora clavata*, lo que, a su vez supone un episodio de escasísima sedimentación, con aguas claras e iluminadas, hecho que se deduce fácilmente de la presencia de macroforaminíferos. Esta práctica interrupción de la sedimentación permite, a la vez, la presencia abundante de briozoos y la ruptura sedimentológica manifestada por la existencia de este propio nivel bien individualizado que, por una acumulación de carbonato cálcico ha dado lugar a la consistencia del nivel en relación con las capas inmediatamente inferiores y superiores de predominio arcilloso mucho menos consistentes. El análisis de las mismas ha permitido ver que el ambiente biológico de estas capas es relativamente parecido al del nivel en cuestión, ya que presentan las mismas especies de briozoos y macroforaminíferos, aunque en mucha menor cantidad y, los briozoos, en fragmen-

tos mucho más pequeños. La existencia de la capa estudiada supondría un episodio de ruptura en las condiciones de sedimentación en referencia con las inmediatamente anteriores y posteriores que habrían sido fruto de una sedimentación abundante lo que impedía un desarrollo importante de colonias de briozoos.

Sabemos que la Formación Muriillo (Samsó, 1988 y Tosquella, 1988) corresponde a un sistema transgresivo en el contexto de una plataforma siliciclástica. La presencia de este horizonte de condensación, que presenta una gran continuidad lateral, puede considerarse como un nivel indicativo del cambio de tendencia transgresivo-regresiva dentro del sistema transgresivo a qué pertenece.

Agradecimientos

Mis agradecimientos, en particular, al Prof. J. Serra-Kiel por sus informaciones acerca de la situación estratigráfica del yacimiento estudiado y por la revisión del texto. También al Prof. J. Martinell, al Dr. R. Fontarnau y al "Servei de Dibuix i Disseny Gràfic" de la Divisió III de la Universidad de Barcelona por su ayuda en la obtención de fotografías y figuras, y al Sr. R. Rycroft por su ayuda en la redacción del resumen en inglés. Este trabajo se ha realizado dentro del Proyecto PB94-0914 de la DGICYT.

Referencias

Buge, E. (1975): *Mitt. Geol-Paläont. Inst. Univ. Hamburg*, 44, 45-58.
 Cheetham, A. H. (1966): *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geol.*, 13 (1), 1-115.

Cuevas-Gozalo, M., Donselaar, M. E. & Nio, S. F. (1985): *Guidebook Excursion n. 6; 6th European Regional Meeting I.A.S.*, 215-266.
 Samsó, J. (1988): *Tes. Lic. Univ. Bar-*

celona, 540 pp. Inéd.
 Tosquella, J. (1988): *Tes. Lic. Univ. Barcelona*, 540 pp. Inéd.
 Tosquella, J. (1995): *Tes. Doct. Univ. Barcelona*, 581 pp. Inéd.

Pregunta:

"El hecho de que los ejemplares de Briozoos no se encuentren en posición de producción y presenten un grado de fragmentación esquelética variable es evidencia de residementación teponómica. La uniformidad de talla de los fragmentos evidencia una XXXXXXX de los clastos que indicaría selección por transporte. la concentración indicada podría ser el resultado de este proceso combinado con la baja tasa de sedimentación mencionada.

La monoespecificidad relativa reconocida puede deberse a factores peleoecológicos o paleobiológicos, pero también podría tener una explicación toponómica (diferente respuesta ante los agentes de transporte de formas de diferente morfología o talla).

Guillermo Meléndez (U. Zaragoza).

Respuesta:

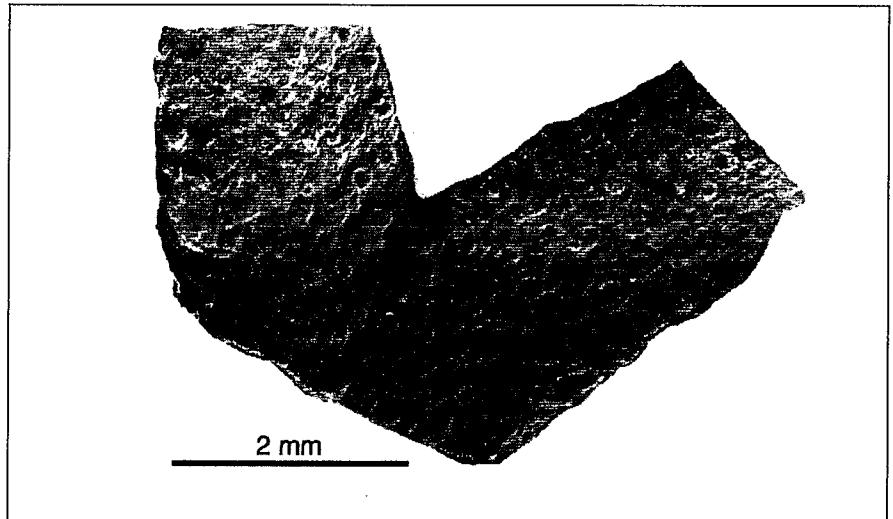


Fig. 4.- Fragmento de colonia de *Teichopora clavata* Gregory.

Fig. 4.- Fragment of a colony of *Teichopora clavata* Gregory.

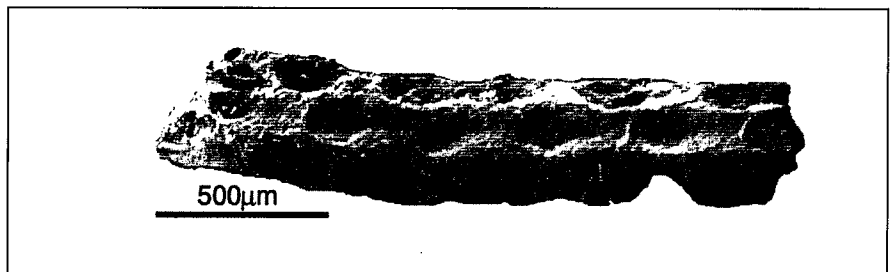


Fig. 5.- Fragmento de colonia de un briozoo vinculariiforme.

Fig. 5.- Fragment of a vincularii form bryozoa colony



Pregunta y respuesta que debió figurar en el artículo de D. S. Reguant, aparecido en Geogaceta, número 24 (1999), en las páginas 255-257.

Texto de la pregunta de Guillermo Meléndez (ya publicada en Geogaceta 24)

El hecho de que los ejemplares de Briozoos no se encuentren en posición de producción y presenten un grado de fragmentación esquelética variable es evidencia de resedimentación tafonómica. La uniformidad de talla de los fragmentos evidencia una homometría de los clastos que indicaría selección por transporte. La concentración indicada podría ser el resultado de este proceso combinado con la baja tasa de sedimentación mencionada. La monoespecificidad relativa reconocida puede deberse a factores paleoecológicos o paleobiológicos, pero también podría tener una explicación tafonómica (diferente respuesta ante los agentes de transporte de formas de diferente morfología o talla).

Respuesta de D. S. Reguant:

Las afirmaciones que no son preguntas del Profesor Guillermo Meléndez me parecen pertinentes, en general y, en este aspecto, pueden completar mi breve nota. Sobre ellas puedo comentar:

"El hecho de que los ejemplares de Briozoos no se encuentren en posición de producción y presenten un grado de fragmentación esquelética variable es evidencia de resedimentación tafonómica"

- Como es de sobras conocido, y yo mismo he publicado en 1993 (Comunicaciones IX Jornadas de Paleontología), raramente los briozoos se encuentran "in situ" y, por tanto, siempre son fragmentos en un sedimento, excepto las pocas formas libres que se conocen y las colonias incrustantes si se encuentra entero el material donde están incrustadas. Los briozoos que estoy estudiando en los sedimentos actuales y subactuales del Estrecho de Gibraltar, se presentan en fragmentos dentro del sedimento análogamente a como se encuentran los que se han recogido en las capas inmediatamente inferiores y superiores de la capa que aquí se describe. En esta capa, al parecer, los fragmentos han propiciado una cementación en una fase de tasa de sedimentación baja.

"La uniformidad de talla de los fragmentos evidencia una homometría de los clastos que indicaría selección por transporte" - En mi opinión es difícil asegurar que haya habido transporte en el sentido de desplazamiento. Más bien parece haber habido un movimiento de vaivén producido por la agitación de las aguas del fondo marino. En cualquier caso el transporte es poco importante cuando se encuentran fragmentos de adeoniformes de este tamaño. La destrucción por el transporte de los briozoos es rápida, a no ser que medien condiciones especiales, tales como que estén envueltos en una masa muy abundante de barro que los proteja, que no es el caso aquí. Por otra parte la homometría se da en los fragmentos de briozoos de la especie abundante, no si miramos los demás elementos de la asociación fósil.

"La concentración indicada podría ser el resultado de este proceso combinado con la baja tasa de sedimentación mencionada". - Quizá también podría especularse intentando una historia más compleja, con un episodio de sedimentación, transporte y enterramiento, seguido de un episodio de washing y, finalmente, la formación de la capa dura.

"La monoespecificidad relativa reconocida puede deberse a factores paleoecológicos o paleobiológicos, pero también podría tener una explicación tafonómica (diferente respuesta ante los agentes de transporte de formas de diferente morfología o talla)".

- En todos los yacimientos que yo he estudiado el número de especies adeoniformes es relativamente grande y el comportamiento, como clastos, parecido. Por ello, me ha extrañado, encontrar una especie sola de este tipo de zoario y una escasísima proporción de una sola especie vinculariforme, junto con unos pocos macroforaminíferos.