

Fig. 5.—Sr, Mn, Fe and Mg ppm values of inoceramids (files 1-5), oysters (files 7-8) and the inoceramids of James Ross Island (Pirrie and Marshall, 1990, file 10).

Fig. 5.—Valores del Sr, Mn, Fe y Mg en ppm para los inocerámidos (filas 1-5), ostreidos (filas 7-8), e inocerámidos de James Ross Island (Pirrie and Marshall, 1990, fila 10).

our thin section observations, the neomorphism is morphologically negligible, so the diagenetic influences were probably very low. The original arrangement of the prisms is unaffected, saving the compaction effects. In this way, the diagenetic evolution reflects a geochemical modification of the inoceramid shells rather than a textural one.

Acknowledgements

To Drs. J. J. Pueyo and C. Taberner (Universidad Central de Barcelona) for their facilities in the carbonate isotope analysis. To Dr. M. Veschambre (Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand) for the kindness and support during the electron microprobe

tests. To Mr. Zacarías Alvarez for the photographic work. This work has been financed by a Research Project of the Universidad del País Vasco (UPV 130.310-E136/91).

References

Elorza, J. et al. (1991): *Vith International Flint Symposium. Excursion Guidebook*, 1-92.
 Mathey, B. (1982): *El Cretácico de España. Univ. Complutense. Madrid*, 111-136.
 Mathey, B. (1987): *Mem. Geol. Univ. Dijon*, 12, 399 pp.
 Pirrie, D. and Marshall, J. D. (1990): *Palaios*, 5, 336-345.
 Schönfeld, J. et al. (1991): *Cretaceous Research*, 12, 27-46.
 Yapp, C. J. (1979): *Geochem. Cosmochim. Acta*, 43, 629-635.

Zonación ambiental de «mounds» algales del Carbonífero de la Zona Cantábrica (NO de España) Paleoenvironmental distribution of algal mounds in the Carboniferous of the Cantabrian zone (NW Spain)

L. P. Fernández y P. Barba

Departamento de Geología (Area de Estratigrafía). Universidad de Oviedo. C/ Arias de Velasco, s/n. 33005 Oviedo.

ABSTRACT

Limestones are conspicuous within the shallow water rocks of the Carboniferous (Namurian-Westphalian) foreland basin sequences of the Cantabrian Zone. These limestone bands, containing outstanding algal bioherms, show a well defined facies spectrum with three main boundstone facies (Donezella boundstone, Tubiphytes-bryozoa boundstone and phylloid algae boundstone). Both the entire facies association and, more specifically, the algal boundstone facies show a pattern of distribution which seems to reflect the interplay amongst several environmental factors. Water depth and delta-derived effluents and its fine terrigenous (clay) suspension load are thought to have been the main controlling features through their influence in other parameters such as bottom energy, salinity and depth/light distribution and bottom illumination.

Key words: Cantabrian Zone, Carboniferous, algal mounds, environmental parameters.

Geogaceta, 12 (1992), 95-97.

ISSN: 0213683X

Introducción

Durante el Carbonífero la Zona Cantábrica (fig. 1) constituyó una cuenca de antepaís situada por delante del orógeno varfisco. En esta cuenca se registran varias etapas de relleno (secuencias) que en el caso ideal abarcan desde ambientes relativamente profundos hasta ambientes continentales. Los ambientes de plataforma somera estuvieron dominados por la sedimentación de los materiales terrígenos procedentes del orógeno vía aparatos deltaicos. Episódicamente en estos ambientes se produjo la instalación de plataformas carbonatadas. Las plataformas carbonatadas presentan típicamente base erosiva sobre los terrígenos y techo gradual a facies de lutitas de plataforma/prodelta; más raramente son cubiertas de modo abrupto por se-

dimentos de ambientes más profundos identificados con una plataforma externa. Estas relaciones sugieren que la instalación de las plataformas carbonatadas se produjo tras una transgresión asociada a la cual se desarrolló una superficie erosiva; la finalización de la sedimentación carbonatada se correlaciona con un incremento en la entrada de terrígenos debido a la progradación de aparatos deltaicos o por una repentina profundización del medio.

Facies carbonatadas

Los niveles calcáreos de edad Namuriense y Westfaliense a nivel de toda la Zona Cantábrica, presentan una asociación de facies bastante uniforme (Bowman, 1979, 1985; Fernández, 1990; Barba, 1991) en la que des-

tañan las facies bioconstruidas (figs. 2 y 3). Estas dieron lugar a «mounds» de extensión areal variable entre decamétrica y hectométrica y potencia decimétrica a decamétrica. En este trabajo se muestran cuatro de las secciones más representativas de estos niveles.

El armazón de las plataformas carbonatadas está formado principalmente por tres facies entre las cuales se intercalan las construcciones algales. La facies más común es la wackestone bioclástica, que consta de bioclastos de fauna y flora de carácter marino, variada y abundante, inmersos en una matriz de micrita no ferrosa y relativamente pobre en arcillas. Hacia el margen interno de las plataformas aquella facies evoluciona a la wackestone escasamente fosilífera, mediante una disminución en la cantidad y variedad de or-

ganismos, que por otra parte aparecen menos fragmentados y se engloban en una matriz de micrita ferrosa y más rica en arcillas que en el caso de la facies anterior. Finalmente, en el borde interno de las plataformas la aparición de nódulos algales unida a un aumento en la proporción de arcillas en la matriz de micrita ferrosa supone la aparición de la facies de wackestone de nódulos algales.

Las construcciones algales

Por lo que respecta a las bioconstrucciones, los organismos responsables de su génesis fueron principalmente distintos tipos de algas. Tres facies (asociaciones ecológicas) se distinguen en base al estudio microscópico de las calizas bioconstruidas:

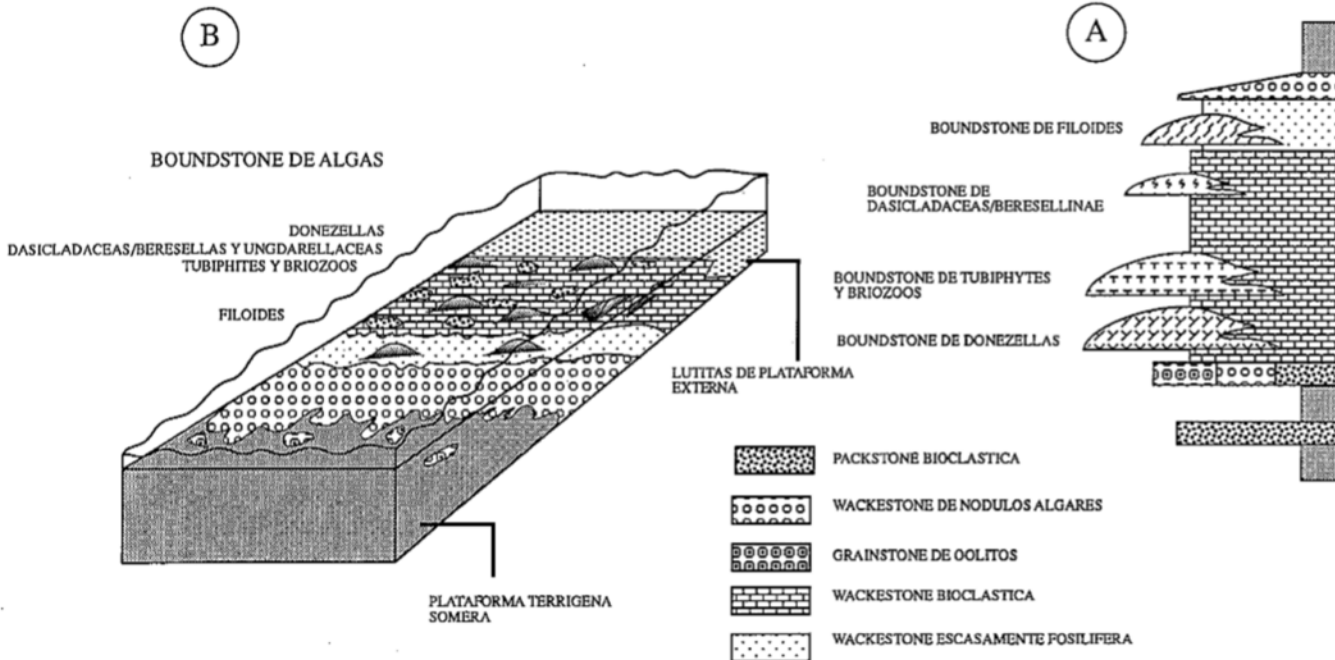


Fig. 3.—A. Secuencia ideal de un intervalo carbonatado. B. Modelo de distribución de las facies en las plataformas carbonatadas.

Fig. 3.—A. Log showing the idealized sequence of a limestone band. B. Model showing the facies arrangement in a carbonate platform.

Zonación

Estas tres asociaciones presentan una clara zonación dentro de las plataformas carbonatadas. A nivel de sección estratigráfica, los «mounds» de *Donezella* y de *Tubiphytes* y briozoos aparecen en la parte baja y media de los niveles carbonatados, intercalados entre calizas puras (facies de wackestone bioclástica). En cambio, los «mounds» de algas filoides aparecen en la parte alta de los niveles carbonatados, cerca de su transición a lutitas de plataforma, asociados a calizas impuras arcillosas (facies de wackestone escasamente fosilífera y de wackestone de nódulos algares).

Los factores que controlaron esta distribución parecen haber sido principalmente la contaminación terrígena y la profundidad. Estos dos parámetros debieron influir de modo determinante en las condiciones físicas del medio (salinidad, luminosidad, energía, ...). En el caso de las algas filoides, su aparición no solamente en los niveles calcáreos sino también en niveles margosos adyacentes, ilustra su tolerancia respecto al grado de polución terrígena del agua. Por otra parte y dado que este alto grado de polución terrígena debió restringir grandemente la profundidad de penetración de la luz, es de suponer que estas algas de-

bieron vivir en condiciones extremadamente someras.

La textura de cada una de las facies de bioconstrucciones y la extrema fragilidad de los organismos constituyentes indican un medio de baja energía. En este sentido, la aparición de niveles de calizas packstone en el techo de muchas construcciones sugiere que, al menos en estos casos, la paralización de la construcción se produjo cuando ésta alcanzó en su crecimiento el nivel de base de oleaje.

Referencias

Barba, P. (1991): Tesis Doctoral. Univ. de Oviedo, (inédita), 237 p.

Bowman, M. B. J. (1979): *Sediment. Geol.*, 24, 25-43.

Bowman, M. B. J. (1985): En: M. J. Lemos de Sousa and R. H. Wagner (Eds.). *Papers on the Carboniferous of The Iberian Peninsula (Sedimentology, Palaeontology, Tectonics and Geochronology)*. *Anais da Faculdade de Ciencias*. Supplement to Volume 64, Spec. Vol. Universidade do Oporto, 117-168.

Fernández González, L. P. (1990): Tesis Doctoral. Univ. de Oviedo, (inédita), 322 p.

Riding, R. E. (1979): *Bull. Centre Rech. Explor. Prod. Elf-Aquitaine*, 3, 787-794.

Vera de la Puente, C.; Martín Llana, J. y Colmenero Navarro, J. R. (1984): *Trabajos de Geología*, Univ. de Oviedo, 14, 45-52.

Algunos rasgos sedimentarios relacionados con la presencia de vegetación enraizada

Some sedimentary features related to the occurrence of rooted plants

I. Corrales, J. Pello y M. M. Zapico

Departamento Geología (Área de Estratigrafía), Univ. de Oviedo.

ABSTRACT

The infilling of erected tree trunks is due to several flood events, as can be inferred from its textural and structural features. Previous floodings would have accumulated sediment until it reached the rim of the trunks, casting them simultaneously.

Key words: *Infilling of tree trunks, Stephanian, Cantabrian Mountains*

Geogaceta, 12 (1992), 97-98.

ISSN: 0213683X