

# IMPORTANCIA DE LA BIOTURBACION OCASIONADA POR EL MEIOBENTOS INTERSTICIAL EN SUCESIONES SEDIMENTARIAS ANTIGUAS.

J. E. CASAS

Maraven S.A., Apartado 829, Caracas 1010A, Venezuela.

jcasas@geologist.com

## Introducción

La identificación e interpretación de trazas fósiles ha contribuido de manera significativa en las últimas décadas como indicador paleoambiental y en los últimos años la icnología ha sido incluso usada con éxito en la definición e interpretación de discontinuidades estratigráficas, superficies claves para la aplicación de los conceptos de estratigrafía secuencial.

La mayoría de los trabajos publicados hasta los momentos identifican, interpretan y discuten una serie de trazas fósiles producto de la actividad de organismos macrobénticos y muy poca atención se le dedica a las trazas fósiles producto de la actividad biogénica a muy pequeña escala, la cual se ha denominado meiofauna intersticial ó meioENTOS (Cullen, 1972; Bromley, 1990).

## El MeioENTOS Intersticial

El conjunto meiofaunal ó meioENTOS está compuesto principalmente por ostrácodos, nemátodos, arquiannelidos, malacostráceos, copépodos y moluscos juveniles, los cuales bioturban el sedimento de una manera muy activa y continua (figura 1). Algunas investigaciones reportan que la actividad de estos organismos es tan intensa que destruyen tanto las estructuras sedimentarias como las trazas fósiles de mayor tamaño, dejando apenas imperceptibles huellas de su actividad (Bromley, 1990).

Cullen (1972) en una serie de experimentos en tanques de laboratorio, reporta que después de un

período de 10-14 días de haber removido toda la macrofauna cuyo tamaño excediera de 1 mm, todas las huellas de actividad macrobéntica que existían en el sedimento desaparecieron por efecto de la nueva bioturbación meiofaunal, donde destacaron como miembros más activos y ampliamente distribuidos, los ostrácodos y los nemátodos, cuyas velocidades de movimiento a través del sedimento fueron estimadas en 2 mm/seg.

## Ejemplos de Actividad Meiofaunal, Identificación y Asociaciones

Algunos ejemplos de actividad meiofaunal han podido ser descritos por el autor (Casas, 1996), todos ellos en núcleos seccionados. Muchos de los núcleos proceden del Cretácico de la Provincia de Alberta en Canadá (Formaciones Spirit River y Bluesky). Algunos buenos ejemplos, también han podido ser observados en sucesiones sedimentarias Eocenas de la Cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela (Formación Misoa), sobre todo en los intervalos B-1 (Barúa-Motatán), B-Inferior (Bloque III) y C-4 (Bloque I).

En la mayoría de los casos observados, el grado de bioturbación de las areniscas parece ser tan intenso y homogéneo que no se aprecian estructuras sedimentarias ó las mismas se preservan en forma muy tenue. En otros casos dichas estructuras sedimentarias van desapareciendo gradualmente a medida que aumenta la intensidad de la bioturbación meiofaunal (figura 2).

Ejemplos adicionales proceden de la literatura geológica, donde algunas fotografías de

núcleos muestran este tipo de bioturbación, sin que los autores originales se percataran de su existencia ó de su importancia. Excelentes ejemplos de ello se observan en Weimer *et al.* (1982, pag. 234); Hayes (1988, pag. 100); Vossler y Pemberton (1988, pag. 246); Harding (1988, pag. 299); Moslow y Pemberton (1988, pag. 384) y Ranger *et al.* (1988, pag. 458).

En núcleos, las huellas de actividad meiofaunal son a veces difíciles de identificar, pero cuando ello es posible, estas se caracterizan por una serie de marcas a escala milimétrica, muchas veces en forma de pequeñas pistas circulares, semicirculares ó rectas, que resaltan ligeramente sobre el contexto general visual de la roca debido a la agrupación de granos de color blanco, lo cual recuerda en cierta forma a la bioturbación producida por *Macaronichnus*. La totalidad de los ejemplos hallados corresponden ó han sido descritos en sucesiones de estratos arenosos de grano fino a medio interpretados desde ambientes litorales y mareales hasta anteplaya baja. La asociación más común es encontrar huellas de actividad meiofaunal, asociadas con trazas fósiles tales como *Macaronichnus*, *Palaeophycus*, *Teichichnus* y *Ophiomorpha*, todos ellos típicos de icnofacies *Skolithos*, aunque también han podido identificarse pero en menor abundancia, asociados a icnofacies del tipo *Cruziana*.

## Conclusiones

La importancia de poder identificar este tipo de actividad orgánica radica en el hecho de que podría explicar la aparente falta de estructuras sedimentarias que presentan muchos estratos de areniscas en diferentes formaciones geológicas, aunado al hecho de que todos los ejemplos tanto recientes como antiguos, identificados hasta los momentos, están asociados principalmente a icnofacies del tipo *Skolithos* y en menor proporción a icnofacies del tipo *Cruziana*, constituyendo al parecer un excelente indicador paleoambiental en conjunto con los criterios sedimentológicos tradicionalmente usados hasta los momentos.

---

## Bibliografía

---

- Bromley, R.G., 1990, Trace Fossils : Biology and Taphonomy. Unwin Hyman, London, 280 p.
- Casas, J.E., 1996, Sedimentology, facies association and sequence stratigraphy of Falher divisions C and D, Lower Cretaceous Spirit River Formation, West-central Alberta, Canada, McMaster University, Tesis No publicada, 231 p.
- Cullen, D.J., 1973, Bioturbation of superficial marine sediments by Interstitial Meiobenthos: Nature, v. 242, p. 223-324.
- Harding, S.C., 1988, Facies interpretation of the Ben Nevis Formation in the North Ben Nevis M-61 well, Jeanne D'Arc Basin, Grand Banks, Newfoundland, en : James, D.P. and Leckie, D.A., ed., Sequences, Stratigraphy, Sedimentology: Surface and subsurface: Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoria 15, p. 291-306.
- Hayes, B.J.R., 1988, Incision of a Cadotte Member paleovalley-system at Noel, B.C. - Evidence of a Late Albian sea level fall, en : James, D.P. and Leckie, D.A., ed., Sequences, Stratigraphy, Sedimentology: Surface and subsurface: Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoria 15, p. 97- 106.
- Moslow, T.F. and Pemberton, S.G., 1988, An integrated approach to the sedimentological analysis of some lower Cretaceous shoreface and delta front sandstones sequences, en James, D.P. and Leckie, D.A., ed., Sequences, Stratigraphy, Sedimentology: Surface and subsurface: Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoria 15, p. 373-386.
- Ranger, M.J., Pemberton, S.G. y Sharpe, R.J., 1988, Lower Cretaceous examples of a shoreface-attached marine bar complex: the Wabiskaw "C" Sand of northeastern Alberta, en : James, D.P. and Leckie, D.A., ed., Sequences, Stratigraphy, Sedimentology: Surface and subsurface: Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoria 15, p. 451-462
- Vossler, S.M. and Pemberton, S.G., 1988, Ichnology of the Cardium Formation (Pembina oilfield): Implications for depositional and sequence stratigraphic interpretations, en :

James, D.P. and Leckie, D.A., ed.,  
Sequences, Stratigraphy, Sedimentology:  
Surface and subsurface: Canadian Society  
of Petroleum Geologists, Memoria 15, p. 237-  
254.

Weimer, R.J., Howard, D.R. y Lindsay, D.R., 1982,  
Tidal flats and associated tidal channels, en  
: Scholle, P.A. y Spearing, D., ed., Sandstone  
Depositional Environments: American  
Association of Petroleum Geologists,  
Memoria 31, p.191-245.

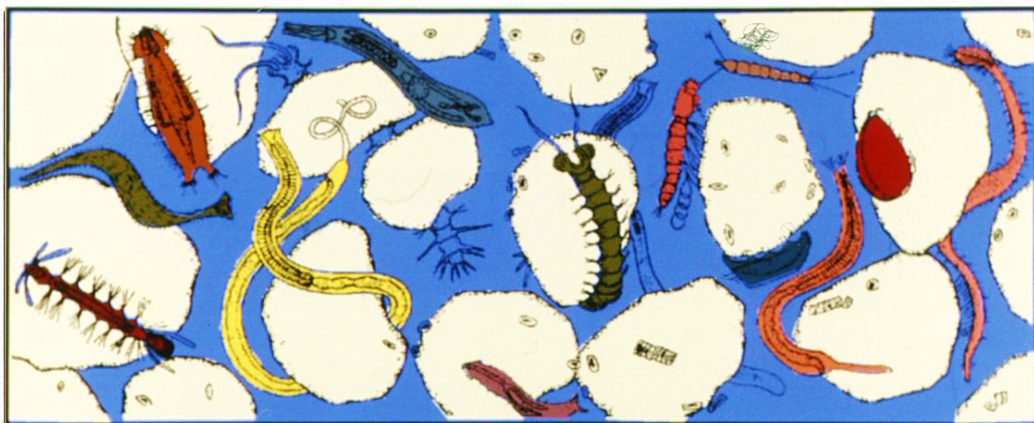


Figura 1. Conjunto meiofaunal compuesto por nemátodos, arquianélidos, malacostráceos, copépodos, etc, bioturbando el sedimento. Tomado de Bromley (1990).