

PRESENCIA DE ESPONJAS (PORIFERA) EN EL OLIGOCENO DE COSTA RICA (VALLE CENTRAL)

Teresita Aguilar
Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica
Museo Nacional, Dpto. Historia Natural, Costa Rica

ABSTRACT

Sponges belonging to the genera Laocaetis and Farrea were recovered from an Oligocene section of Miembro Tranquerillas (Pacacua Formation, Valle Central). The depositional environment is confirmed by the presence of ichnofossils of the genus Entobia BRONN. The studied section is interpreted as a regressive sequence leading from deep neritic to littoral facies.

RESUMEN

Fueron estudiadas esponjas de los géneros Laocaetis y Farrea en una secuencia del Oligoceno del Miembro Tranquerillas (Formación Pacacua, Valle Central). El ambiente de depositación fue reafirmado por la presencia de ichnofósiles del género Entobia BRONN. El perfil estudiado presenta una secuencia regresiva desde una facies nerítica profunda hasta una facies litoral.

GEOLOGIA

Las esponjas estudiadas proceden del "Miembro Tranquerillas", que originalmente fue asignado a la Formación Térraba (Alán, 1978, Aguilar, 1978, 1984), y que actualmente se incluye en la Formación Pacacua (Sprechmann, 1982).

La mayor abundancia de fósiles ocurre en las capas superiores del Miembro constituido por una toba pseudo-conglomerádica, color gris verdoso, sana, café, verdosa alterada, masiva. Los clastos, sin ninguna orientación, flotan en una matriz de composición predominantemente limosa.

La roca contiene un 40% de fenoclastos, con tamaños entre 3 mm a 2.5 cm y máximo de 4 cm, subredondeados a redondeados; y entre un 50-60% de limo. Está muy bien cementada, es poco friable y poco porosa.

El estudio microscópico indica la presencia de plagioclasa, mucha clorita como producto de alteración y gran cantidad de bioclastos.

El resto de los ejemplares estudiados proceden de una arenisca muy fina, masiva, de color gris oscuro, sana, gris cafezusco alterada, muy dura. Con un gran contenido de restos orgánicos, es poco friable y poco porosa. La matriz es arcillo-limosa y presenta cemento carbonático en partes; corresponde a la parte inferior del perfil.

PALEONTOLOGIA

A pesar de la importancia de las esponjas perforantes en ambientes someros, en Costa Rica solo han sido reportadas en la Formación Río Banano y Formación San Miguel por Kruckow (1972); en la Formación San Miguel por Carballo y Fischer (1978); y en el Miembro Tranquerillas Alán (1978) y Aguilar (1978); éstas últimas se analizan en este trabajo. De los otros grupos de esponjas no se conoce ninguna descripción detallada para el área.

Las muestras se encuentran en la colección de originales de la Escuela Centroamericana de Geología, bajo los Códigos C0-142 a C0-150.

DESCRIPCION SISTEMATICA:

Superphylum Parazoa

Phylum Porifera GRANT, 1872

Classis Hyalospongea VOSMAER, 1886

Orden Dictyida ZITTEL, 1877

Familia Leptophragmatidae SCHRAMMEN, 1912

Género Laocaetis POMEL, 1872 (LAUBENFELS, 1955: E80)

? Laocaetis sp.

(Lám. 1, Fig. 1- 2).

MATERIAL: dos ejemplares bien preservados como fósil natural.

DESCRIPCION;

Esponja cilíndrica levemente hundida en la parte central, esqueleto silíceo, compacto, muy grueso, formado por espículas tetraxonas hexactinélidas, las cuales constituyen una retícula firme, compuesta por lo menos de dos capas. La capa más externa es algo irregular, presenta una malla gruesa, intercalada en partes con una malla más fina; la capa interior muestra una retícula fina muy bien formada (Lám. 1, Fig. 2).

Los canales o poros inhalantes están arreglados en líneas transversales y los exhalantes en líneas longitudinales, los primeros se encuentran muy regularmente espaciados y ambos son de sección subcircular, lo cual puede observarse en Lám. 1, Fig. 1. Existe una mayor densidad de poros inhalantes y por lo general son de diámetro menor que los exhalantes; siguiendo un arreglo reticular, con una separación de 2 mm entre dos poros contiguos (Lám. 1, Fig. 2).

Los canales exhalantes se encuentran principalmente concentrados en la depresión central y además en arreglos circulares concéntricos a distancias variables del centro. En el interior de los canales se observa una estructura muy diferente, debido a la unión de las espículas, lo cual le da un aspecto noduloso a la pared interna.

| DIMENSIONES: | CODIGO | H | A |
|--------------|--------|-------|-------|
| | CO-147 | 42 mm | 34 mm |
| | CO-148 | 20 mm | 32 mm |

OBSERVACIONES:

Nuestros ejemplares se relacionan al género Laocaetis POMEL, 1872 (Craticularia de otros autores), en base principalmente a la construcción del esqueleto: formado por una retícula muy regular en el interior, la cual se hace algo irregular en la parte externa, presentando además mallas pequeñas intercaladas. Además coincide el arreglo de los poros, sobre todo inhalantes. En lo que no corresponden los ejemplares con las descripciones dadas para el género por de LAUBENFELS (1955), MORET (1924) y por PIVETEAU (1952), es por presentar un esqueleto compacto, con una depresión leve en la parte superior y no una cavidad central hueca bien desarrollada. Cabe destacar que MORET (1924: 20) indica que Laocaetis es de forma muy variable, lo cual permite establecer una cierta relación de los especímenes estudiados con el género.

DISTRIBUCION ESTRATIGRAFICA: Jurásico-Terciario (?)

Familia Euretidae SHULZE, 1886

Género Farrea BOW, 1862 (LAUBENFELS, 1955: E84)

? Farrea sp,

(Lám. 2, Fig. 1)

MATERIAL: cuatro fragmentos, preservados como moldes internos.

DESCRIPCION:

Esponja subcilíndrica, con ramificaciones laterales terminadas en una abertura ovalada, hueca. Esqueleto silíceo formado por una sola capa de espículas hexactinélidas, unidas en sus extremos formando una red muy regular y simétrica.

El tipo de preservación no permite observar la posición y arreglo de los canales.

OBSERVACIONES:

Los ejemplares se comparan con la diagnosis dada para el género Farrea (E84), en que poseen un esqueleto compuesto de una sola capa, con espículas hexactinélidas, en forma de red.

DISTRIBUCION ESTRATIGRAFICA: Cretácico Superior-Reciente

Género Entobia BRONN, 1838 (HANTZSCHEL, 1975: W129, cf

Cliona GRANT, LAUBENFELS, 1955: E40)

Entobia sp.

(Lám. 2, Fig. 2, 3).

MATERIAL: moldes internos de 17 objetos perforados.

DESCRIPCION:

Perforaciones constituídas por cámaras principalmente globulares, con un diámetro entre 0.5 y 2.5 mm y algunas cámaras cilíndricas, en forma de tubo corto de 1.0 a 2.0 mm de longitud; conectados por canales angostos de 0.4 mm de longitud (Lám. 2, Fig. 2). En algunos casos dos o más cámaras contiguas se unen produciendo una morfología irregular aunque generalmente es posible reconocer la forma globular de la cámara original.

En la superficie de las cámaras se observan tubitos muy pequeños, semejantes a espinas, debidos a las papilas (cf. GROOT, 1977).

OBSERVACIONES:

Entobia BRONN, es el término propuesto por BROMLEY (1970 en HANTZSCHEL, 1975: W129), para las trazas producidas por esponjas del género Cliona.

En la descripción se usó la nomenclatura por GROOT (1977), aunque las ichnoespecies que se describen no coinciden completamente con el material del Miembro Tranquerillas de Entobia BRONN. En la fauna estudiada puede considerarse como un buen índice de que los sedimentos fueron depositados en un mar somero (BROMLEY, 1978). Además por estar los restos muy bien preservados y no mostrar evidencias de desgaste y por ser ichnofósiles, se puede deducir que el material se encuentra "in situ".

DISTRIBUCION ESTRATIGRAFICA: Mesozoico-Cenozoico.

CONCLUSIONES

Se presenta la primera descripción de esponjas para el Oligoceno de Costa Rica y la primera de Hyalospongias fósiles de Costa Rica.

Las Hyalospongias (Laocaetis, Farrea) no son buenos indicadores paleobatimétricos, aunque en términos generales podría decirse que abundan en aguas profundas, lo cual coincide con su ubicación en la parte inferior del perfil, que litológicamente corresponde a una arenisca muy fina, depositada en un ambiente nerítico profundo (200 m o mayor) (Aguilar, 1978).

Las perforaciones de esponjas se encuentran muy bien preservadas y sin evidencias de desgaste, lo cual puede interpretarse, siguiendo el criterio de BROMLEY (1978), como una depositación autóctona.

La preservación in situ de los ichnofósiles permite deducir la existencia de un paleoambiente marino somero para la parte superior del Miembro Tranquerillas, ya que las esponjas perforantes (Cliona) habitan aguas someras.

En general se puede decir que el Miembro Tranquerillas presenta una secuencia regresiva local; lo cual coincide con lo indicado por Aguilar (1978, 1984), Alán (1978).

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los profesores Dr. Peter Sprechmann, Dr. Harmut Seyfried por las sugerencias dadas durante la elaboración de este trabajo. Al Br. Claudio Calvo por la colaboración prestada en la ejecución de las ilustraciones.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar A., A.T., 1978: Fauna de un perfil de la Formación Térraba (Oligoceno, Costa Rica).- 84 págs., 15 lám., Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica (tesis inédita).
- Aguilar A., A.T., 1984: Miembro Tranquerillas de la "Formación Térraba". En: SPRECHMANN, P. (Ed.): Manual de Geología de Costa Rica, I: Estratigrafía, pp. 13-17, Fig. 2. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica (en prensa).
- Alán Mora, M.A., 1978: Geología del área noroeste de San Gabriel de Aserrí.- 40 págs. Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica (tesis inédita).

- Bromley, R.G., 1978: Bioerosión of Bermuda Reefs. *Palaeogeogr., Palaeoclim., Palaeoecol.* 23: 169-197.
- Carballo M., Fischer, R., 1978: La Formación San Miguel (Mioceno, Costa Rica). *Inst. Geogr. Nac. Inf. Semestr.*: 45-114.
- Groot, R.A. de, 1977: Boring sponges (Clionidae) and their trace fossils from the coast near Rovinj (Yugoslavia). *Geologie en Mijnbouw* 56(2): 168-181.
- Hantzschel, W., 1975: Trace Fossils and Problematica, En: Moore, R.C. (Ed.): *Treatise on invertebrate Paleontology, part W*, 269 pp., New York (Geological Society of America - University of Kansas, Press).
- Kruckow, T., 1977: The record of *Cliona* Grant, 1826 (Porifera) in the Neogen of Costa Rica, Central America.- *Brenesia* 12/15: 155-162.
- Laubenfels, M.W. de, 1955: Porifera.- En: Moore, R.C. (Ed.): *Treatise on invertebrate Paleontology, part E*, 21-122 pp. New York (Geological Society of America - University of Kansas Press).
- Moret, L., 1924: A l'étude der spongiaires siliceux du Miocène de l'Algérie. *Mem. de la Soc. Geol. France. Nouv. Ser. Tomo I Mem. N° 1. Feuller 1 a 4 pp 27. Pl. I a IV. Paris, Au Liège de la Societé Geologique de France 28, Rue Serpente, VI.*
- Piveteau, J., 1952: *Traté de Paleontologie*, I 782 pp. Mass.
- Sprechmann, P., 1982: *Estratigrafía de Costa Rica (América Central)*, I: Unidades Estratigráficas Sedimentaria. *Acta V. Cong. Latinoam.* 1: 55-71.

ILUSTRACIONES:

LAMINA 1:

Figura 1:

Laocaetis sp. Corte transversal donde se puede observar los canales exhalantes.

Figura 2:

Laocaetis sp. Corte longitudinal. Canales inhalantes, retícula interna.

LAMINA 2:

Figura 1:

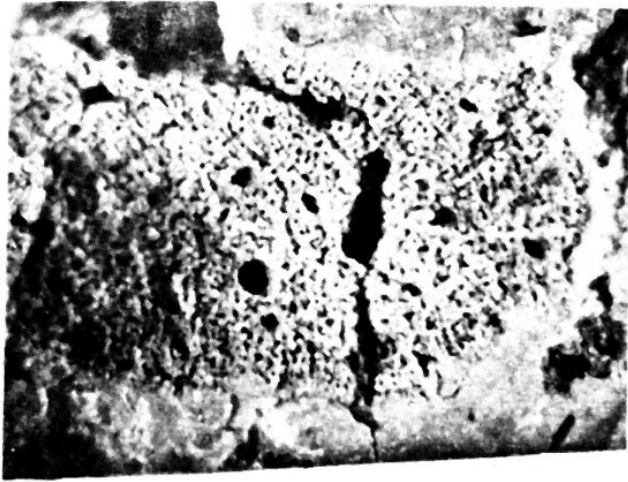
? Farrea sp.

Figura 2:

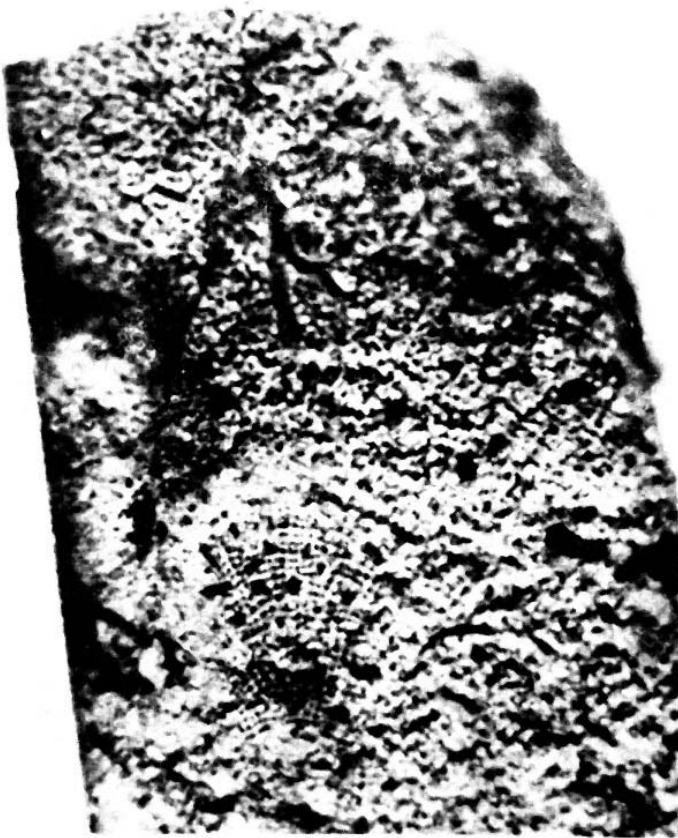
Entobia sp. En una concha laminar.

Figura 3:

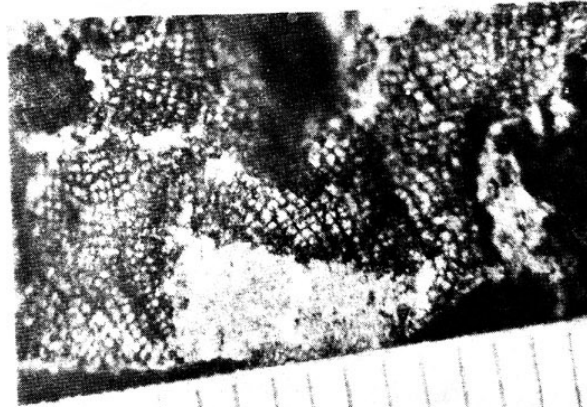
Entobia sp. Con cámaras globulares y cilíndricas.



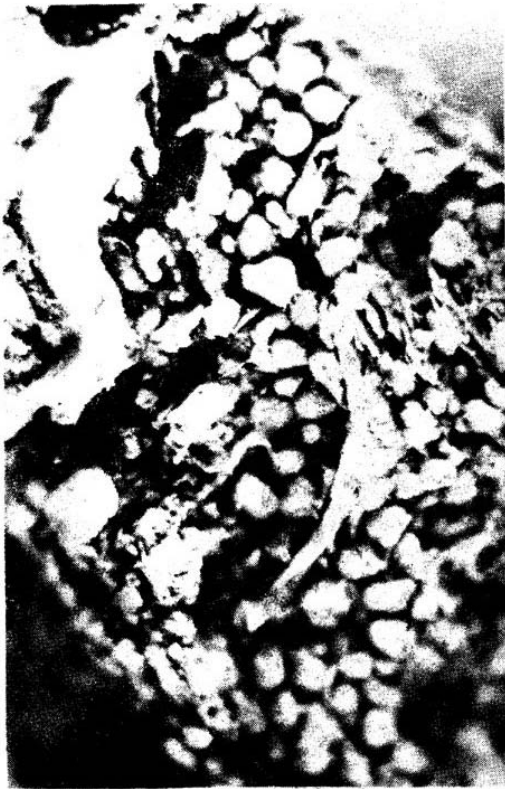
-1-



-2-



-1-



-2-



-3-