

PRESENCIA DE EPIZOOS EN UN AMONOIDEO HETEROMORFO DEL MAASTRICHTIANO DE ARGENTINA: UNA INFERENCIA PALEOAUTOECOLOGICA

Por A. C. RICCARDI *

ABSTRACT: PRESENCE OF EPIZOANS ON HETEROMORPH AMMONOIDS FROM THE MAASTRICHTIAN OF ARGENTINA; A PALEOAUTOECOLOGIC INFERENCE. — Analysis of orientations of the bivalve *Anomia* cf. *solitaria* Wilckens attached on one specimen of *Eubaculites ootacodensis* (Stoliczka) indicates as most probable that the epizoans settled after the ammonoid was dead and behaving as nekroplankton.

La presencia de epizoos en amonoides "normalmente" enroscados ha sido citada en varias oportunidades (véase Schindewolf, 1934; Merkt, 1936), y en algunas ocasiones ha sido utilizada para inferir la posición de vida (Seilacher, 1930; Meischner, 1938; Heptonstall, 1970) o de flotación *post-mortem* (Reyment, 1973) de éstos.

Aunque no existen estudios de casos similares en amonoides desenroscados y su mención en la literatura parece limitarse a uno o dos ejemplos (Ager, 1933: 91-92; Henderson, 1970: 24), es evidente que, tal como lo ha señalado Seilacher (1960), los mismos podrían ser de importancia para efectuar inferencias del tipo de las indicadas más arriba.

Tomando en consideración estos antecedentes, aquí se ha analizado un ejemplar de un heteromorfo, parcialmente

cubierto por bivalvos, hallado en una colección del Maastrichtiano de El Caín, Río Negro, estudiada por el autor hace algunos años (Riccardi, 1975).

El material en cuestión, que se halla depositado en la División Paleozoología Invertebrados del Museo de La Plata (MLP 12109), consiste en un fragmento de parte de la cámara habitación de *Eubaculites ootacodensis* (Stoliczka), sobre el cual hay 11 ejemplares del bivalvo *Anomia* cf. *solitaria* Wilckens (1907) (fig. 1). Estos últimos cubren la mayor parte de lo que queda de la conchilla recristalizada del amonideo, hallándose 6 de ellos en la región dorsal (fig. 1b) y 5 en uno de los flancos en proximidad al borde látero-dorsal (fig. 1a). Ocho ejemplares se han fijado con la valva derecha, dejando expuesta la izquierda.

Al estudiar la disposición de los bivalvos, tomando en consideración su dirección de crecimiento (fig. 2a, b) se observa: 1) que los ejemplares que se encuentran en la región dorsal del amo-

* CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). Museo de La Plata.



Figura 1 a-b. — Ejemplar de *Eubaculites cotacodensis* (Stoliczka) con epifauna de *Anomia cf. solitaria* (Wilckens), El Cain, Río Negro, X 0,75: a, vista lateral; b, vista dorsal.

noideo presentan orientaciones diversas, y en algunos casos contrapuestas (fig. 2b); y 2) que los que se hallan en el flanco, en cambio, han crecido en su totalidad hacia el margen látero-dorsal de la conchilla del cefalópodo (fig. 2a).

Generalmente la orientación que presentan los epizoos está determinada por el tipo de superficie en la que se fijan, sobre la cual crecen de manera tal que puedan efectuar sin inconvenientes todas sus funciones biológicas. Así en superficies inclinadas suelen orientarse de acuerdo a la dirección de inclinación de las mismas, y según sus reacciones foto o geotrópicas.

En consecuencia, el hecho de que los ejemplares de *Anomia cf. solitaria* que se encuentran en el flanco del amonoideo se hallen orientados homogéneamente, mientras que aquellos ubicados en la región dorsal lo estén heterogéneamente, sugiere que dicho bivalvo presentaba algún tipo de tropismo y que el mismo se manifestó en un caso y

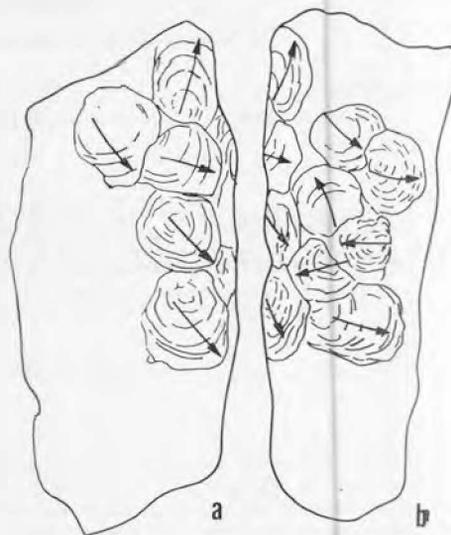


Figura 2 a-b — Diagrama ilustrando la dirección de crecimiento de ejemplares de *Anomia cf. solitaria* (Wilckens) sobre *Eubaculites cotacodensis* (Stoliczka), El Cain, Río Negro, X 0,75: a, vista lateral; b, vista dorsal.

no en el otro debido a la disposición de las respectivas superficies de adherencia.

Como la fijación de los bivalvos puede haberse producido en vida del amonoideo o luego de su muerte, y en esta última circunstancia antes o después de depositarse su conchilla en el fondo del mar, debe buscarse, de entre estos casos, aquel en el cual la posición de las caras incrustadas explique adecuadamente las orientaciones existentes.

1) Si se asume que los bivalvos se adhirieron en vida del amonoideo, se debe partir de la premisa necesaria de que el plano de simetría de este último se disponía verticalmente. Consecuentemente, la superficie con epizoos exhibiendo orientaciones heterogéneas puede haber variado entre vertical y horizontal. Las posibilidades quedan sin embargo limitadas a la última señalada, dada la aparente falta de reacción foto o geotrópica de los bivalvos ubicados sobre la cara dorsal cuando se la com-

para con las que exhiben los que se encuentran en el flanco. En estas circunstancias, la orientación de estos últimos se explicaría ya sea por foto o geotropismo.

Si bien una forma de vida horizontal ha sido sugerida para nautiloideos ortocónicos (véase Berry, 1928; Flower, 1957; Reyment, 1973), para los baculiticonos se ha postulado en cambio una posición, con el ápice hacia arriba y la cámara habitación hacia abajo, variando entre inclinada y vertical (véase Trueman, 1941). Una postura horizontal de la conchilla sería en cambio coincidente con los resultados obtenidos por Reyment (1958), quien ha concluido que los baculiticonos, luego de morir y antes de depositarse en el fondo del mar, permanecieron temporariamente como necroplancton en dicho estado. Para el caso que se está analizando es de interés señalar que representantes actuales del género *Anomia* frecuentemente se fijan en objetos flotantes y requieren aguas ricas en nutrientes y con escaso material en suspensión (Schäfer, 1972: 155).

En estas circunstancias resulta llamativo sin embargo que los bivalvos se hallen limitados a uno solo de los flancos del amonoideo. Su ausencia en el otro podría ser debida a su desprendimiento conjuntamente con la conchilla que falta en la mayor parte de la superficie, aunque existen algunos vestigios de ésta que no muestran evidencias de haber sido cubiertos por epibiontes. Debe tenerse presente sin embargo que tal carencia solamente constituye una evidencia negativa.

2) Si se analiza la posibilidad de que la fijación de los bivalvos se haya producido después que el amonoideo muerto se depositó en el fondo del mar, es lógico asumir que existió una mayor probabilidad, dada su morfología, de que se apoyara sobre uno de sus flancos. En este caso, de suponerse que

aquel con epizoos quedó hacia arriba no hallaría explicación la orientación homogénea que presentan en el mismo los ejemplares de *A. cf. solitaria*, salvo que ello se debiera, a que la superficie no se hallaba totalmente horizontal o a un condicionamiento a la dirección de las corrientes (reotropismo). En el primer caso, ya sea por foto o geotropismo, habría existido mayor razón para que también adoptasen una orientación homogénea los bivalvos que se fijaron sobre la región dorsal; y en el segundo, no se explicaría adecuadamente la presencia de estos últimos, al tiempo que el flanco quizás debería haber estado cubierto más ampliamente. Por otra parte, en el caso de que la orientación de los epizoos haya sido debida a su reotropismo, es de suponer que la conchilla del amonoideo también debería haber adoptado una posición estable con respecto al movimiento del agua, i.e. con su eje mayor paralelo a éste, o si perpendicular, con la superficie más reducida —la ventral— en oposición al mismo. En cualquiera de estas dos situaciones las orientaciones de los bivalvos, de estar condicionadas reotrópicamente, serían diferentes de las que exhiben.

Otra alternativa es que el flanco cubierto por epizoos haya sido aquel que se encontraba en contacto con el fondo del mar. La forma del mismo, con su máxima convexidad en el centro, habría posibilitado que se apoyara con una ligera inclinación, y quedase así espacio suficiente como para que en su parte más próxima al borde látero-dorsal se fijasen los bivalvos (véase Cope 1968 por un ejemplo análogo). La orientación homogénea de éstos se explicaría por su fototropismo positivo, habida cuenta de que la existencia de geotropismo sería descartable dada la disposición heterogénea de los ejemplares ubicados en la región dorsal. Esta heterogeneidad no invalidaría en cam-

bio el probable fototropismo de la especie, pues hallaría su explicación en el hecho de evidenciarse, según esta suposición, sobre una cara más amplia —y uniformemente expuesta a la luz—. Aquí también queda por explicar la ausencia de bivalvos sobre el flanco opuesto, aunque podría asumirse que el mismo se hallaba demasiado expuesto y que esta especie prosperaba mejor en superficies protegidas. Esto sin embargo entraría en conflicto con el hecho de que la hipótesis que se considera, en sus aspectos más generales, exigiría aguas sumamente calmas si es que *A. cf. solitaria* tenía requerimientos similares a los citados más arriba para especies actuales del mismo género (Schäfer, 1972). El estado fragmentario del material sugiere, sin embargo, la carencia de tales condiciones.

CONCLUSIONES

En síntesis, las evidencias expuestas y el análisis de las mismas, parecen favorecer la hipótesis de que la fijación de los ejemplares de *Anomia cf. solitaria* en este ejemplar de *E. ootacodensis* se produjo después de la muerte de éste y cuando se comportaba como necroplancton, o —como alternativa— cuando yacía sobre el fondo del mar. Aunque en el primer caso se corroborarían las conclusiones de Reyment (1958), en ambas circunstancias no sería posible extraer resultados sobre la posición de vida de estos amonoides.

BIBLIOGRAFIA

Ager, D. V., 1963. *Principles of Paleocology*, 371 pp. McGraw-Hill Book Co., New York.

- Berry, E. W., 1928. Cephalopod Adaptations. The Record and its Interpretation. *Quart. Rev. Biol.* 3: 92-108.
- Cope, J. C. W., 1968. Epizoic oysters on Kimmeridgian ammonites. *Palaeontology* 11 (1): 19-20.
- Flower, R. H., 1957. Nautiloids of the Paleozoic. *Geol. Soc. Am. Mem.* 67: 820-859.
- Henderson, R. A., 1970. Ammonoidea from the Mata Series (Santonian-Maastrichtian) of New Zealand. *Spec. Pap. Palaeontology* 6: 1-82.
- Heptonstall, W. B., 1970. Buoyancy Control in Ammonoids. *Lethaia* 3 (4): 317-328.
- Meischner, D., 1968. Perniciöse Epökie von Placunopsis auf Ceratites. *Lethaia* 1 (2): 156-174.
- Merkt, J., 1966. Über Austern und Serpeln als Epöken auf Ammonitengehäusen. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.* 125: 467-479.
- Reyment, R. A., 1958. Some factors in the distribution of fossil cephalopods. *Stockholm Contrib. Geol.* 1: 97-184.
- 1973. Factors in the Distribution of Fossil Cephalopods. Pt. 3: Experiments with Exact Models of Certain Shell Types. *Bull. Inst. Univ. Uppsala, N. S.*, 4 (2): 7-41.
- Riccardi, A. C., 1975. *Eubaculites* Spath (Ammonoidea) del Cretácico superior de Argentina. *Ameghiniana* XI (4): 379-399.
- Schäfer, W., 1972. *Ecology and Palaeoecology of Marine Environments*. 568 pp., The University Chicago Press.
- Schindewolf, O. H., 1934. Ueber Epöken auf Cephalopoden-Gehäusen. *Palaeontol. Zeitsch.* 16: 15-31.
- Seilacher, A., 1960. Epizoans as a key to ammonoid Ecology. *Jour. Paleontol.* 34 (1): 189-193.
- Trueman, A. E., 1941. The Ammonite Body-Chamber, with special reference to the Buoyancy and Mode of Life of the Living Ammonite. *Quart. Jour. Geol. Soc.* 96 (384): 339-383.
- Wilckens, O., 1907. Die Lamellibranchiaten, Gastropoden etc. der oberen Kreide Südpatagoniens. *Ber. Naturf. Gesells. Freiburg* 15: 97-166.

Manuscrito recibido el 18-IX-1979.