

# *Nuevos datos sobre la fauna albiense de Traiguera (Castellón)*

J. M.<sup>a</sup> REIG y S. CALZADA

*Museo Geológico Seminario Barcelona.  
Diputación 231, 08007 Barcelona*

## RESUMEN

Se dan nuevos datos paleontológicos del yacimiento albiense de Traiguera (Prov. Castellón, NE de España). En concreto se estudian los corales y gasterópodos. Los corales están representados por dos géneros. Se describen 7 especies de gasterópodos. El género *Oonia* amplía su edad hasta el Albiense medio. Se discute la sinonimia de *Helicacanthus octavius*, de amplia distribución en el Albiense tethysiano.

**Palabras clave:** Paleontología, escleractinia, gasterópodo, Cretáceo, NE de España.

## ABSTRACT

The Albian outcrop of Traiguera (Prov. Castellón, NE Spain), was studied by Canerot & Collignon (1981). They described Ammonites, Bivalves and Gastropods. Here new paleontological data about Scleractinia and other Gastropoda are reported. This fauna comes from Middle Albian beds. Two genera of Scleractinia and the seven species of Gastropods are described. The genus *Oonia* reaches an Albian age. The synonymy of *Helicacanthus octavius* is pointed out. This species has a large distribution in the Tethyan Albian.

**Key words:** Palaeontology. Scleractinia. Gastropoda. Cretaceous. NE of Spain.

## INTRODUCCIÓN

El contenido paleontológico del Albiense de Traiguera fue estudiado por Canerot & Collignon (1981). Estos autores citaron tres cefalópodos con una nueva especie, 15 bivalvos con cuatro nuevas especies y seis gasterópodos. De los datos publicados se deduce que la mayor parte de los fósiles estudiados proviene de las explotaciones situadas al Norte de la carretera.

Aunque en el trabajo indicado se expresa de forma clara el contexto geológico local, conviene dar una serie estratigráfica que completa sus apreciaciones. De hecho esta nueva serie corresponde a niveles algo inferiores a los situados al Norte de la carretera. Su edad es albiense medio (com. pers. Dr. Ricard Martínez, agosto 1991), mientras que los fósiles descritos por Collignon corresponden al Albiense superior.

## ESTRATIGRAFÍA

El corte (Fig. 1) se ha hecho a unos 400 m al Sur de la carretera de Vinaroz a Alcañiz, en el municipio de Traiguera, en una antigua explotación de arcillas, que en el momento de la observación (nov. 1990) se estaba rellenando con escombros.

Yacente: Calizas margosas y ferruginosas del tránsito Aptiense-Albiense con abundante microfauna citada por Canerot (in Canerot & Collignon, 1981).

– Unos 15 m de calizas y margas areniscosas de colores amarillentos con abundantes restos de Ostreidos y otros bivalvos. Este nivel está muy modificado por la agricultura.

– 0,5 m. Limolitas arcillosas, ferruginosas, de colores rojizos con fauna formada por restos de Ostreidos, otros moluscos y corales aislados.

– 2,5 m. Margas arcillosas lignitíferas y de colores negros, con intercalaciones de areniscas de grano muy fino y matriz arcillosa. Fauna: Corales, gasterópodos y bivalvos.

– 2 m. Alternancia de limolitas areniscosas amarillentas y margas lignitíferas negruzcas.

– 1 m. Areniscas de grano muy fino y cemento calcáreo, con estratificación casi paralela y color amarillento.

Techo: Cuaternario de campos de cultivo

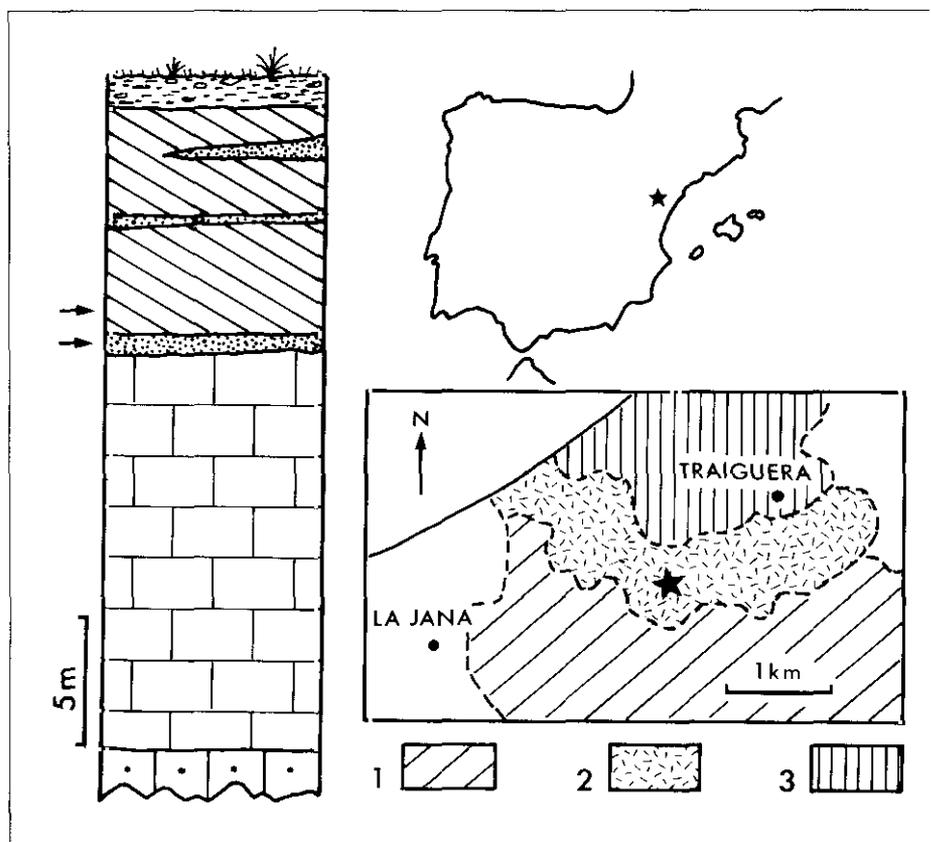


Fig. 1.—A. Columna estratigráfica indicando de dónde procede la fauna estudiada (flechas). Explicación en el texto. B. Esquema del entorno geológico del yacimiento (asterisco). 1 = Albiense inferior. 2 = Albiense medio y superior (pro parte). 3 = Albiense superior y Cenomaniense inferior. En blanco: Cuaternario y otros terrenos.

Fig. 1.—A. Geological log of outcrop. Arrows indicate where the described fauna was found. Explanation in the text. B. Sketch of geological setting of outcrop (mark). 1 = Lower Albian. 2 = Middle and Upper Albian (pro parte). 3 = Upper Albian and Lower Cenomanian. White: Quaternary and other. (Drawing by J. M.<sup>a</sup> Moraleja).

## INTERPRETACIÓN

Recordando el contexto geológico precisado por Canerot & Collignon (1981), el paleoambiente sugerido por nuestro corte corresponde a lagunas litorales pero con comunicación ocasional con el mar. En un ambiente de poca

energía, existiría lagunas salobres con vegetación, que alternarían con otras de dominancia marina. En efecto la presencia de corales (aunque sean ahermatípicos) exige una salinidad normal. Estos corales a juzgar por su abundancia y pequeño tamaño se comportaron como colonizadores oportunistas. Recordemos que no se cita corales en la parte Norte de la carretera. Por otra parte la rápida presencia de sedimentos lignitíferos (reductores) facilitó la conservación de los restos marinos (conchas y poliperitos). (Véase también la importancia de este tipo de fosilización en la interpretación de la sinonimia de *Helicacanthus octavius*).

Así pues completando los datos paleontológicos de la Formación Lignitos de Traiguera, en su localidad tipo, se aporta el estudio de los corales (J.M.<sup>a</sup> R.) y la descripción de otros gasterópodos (S. C.). El material estudiado se guarda en el Museo Geológico del Seminario de Barcelona (= MGSB).

Todos los datos numéricos se expresan en mm.

#### CORALES (J. M.<sup>a</sup> R.)

Orden Scleractinia Bourne, 1900

Suborden Astracoida Alloiteau, 1952

Superfamilia Montlivaltioidae Alloiteau, 1952

Familia: No asignada.

Género *Angelismilia* Reig, 1988.

1988 *Angelismilia* Reig, p. 41.

*Angelismilia* sp. (Fig. 2)

#### MATERIAL Y DIMENSIONES

Se han visto 47 ejemplares. Se indican las medidas de un pequeño conjunto de ellos.

– Altura del polípero. Valor medio: 22,4. Valor máximo: 28. Valor mínimo acotado: 18. Desviación típica: 3,0. Observaciones: 15. La altura corresponde a la distancia desde el ápice peduncular hasta el punto más distante del borde calicinal.

– Diámetro mayor del cáliz. Valor medio: 18,2. Valor máximo: 23. Valor mínimo acotado: 13. Desviación típica: 2,6. Observaciones: 15.

– Diámetro menor del cáliz. Valor medio: 13,5. Valor máximo: 19. Valor mínimo acotado: 10. Desviación típica: 2,5. Observaciones: 15.

– Relación altura/anchura calicinal. Valor medio: 1,2. Valor máximo: 1,38. Valor mínimo: 1,05). Desviación típica: 0,09. Observaciones: 18.

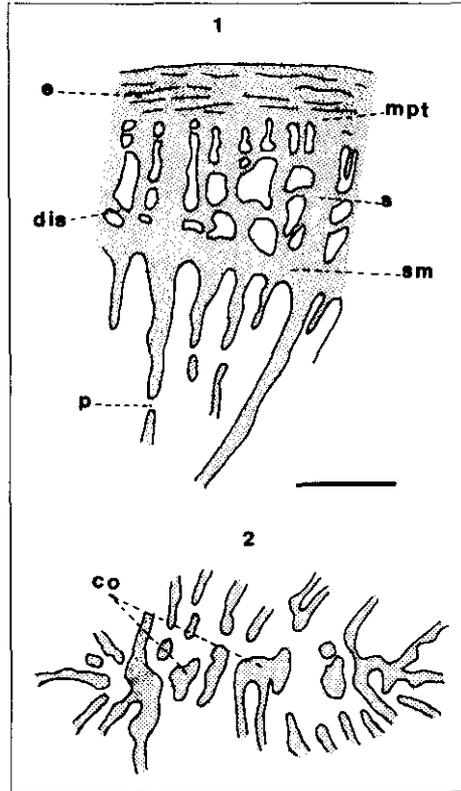


Fig. 2.—*Angelismilia* sp. Albiense medio de Traiguera. (Castellón).

Fig. 2.—*Angelismilia* sp. Middle Albian of Triaguera (Castellón).

– Relación diámetro mayor calicinal/diámetro menor calicinal. Valor medio: 1,37. Valor máximo: 1,70. Valor mínimo: 1,21. Desviación típica: 0,11. Observaciones: 18.

– Número de septos en 5 mm: 12. Observaciones: 10.

– Número total de septos: 120.

#### DESCRIPCIÓN

Madreporario simple, trocoide, con pedúnculo de implantación corto. La superficie externa del polípero está recubierta por una epiteca muy espesa y lisa de origen endotelal. La epiteca sólo falta en las proximidades del borde

calicinal. En esta zona el borde costal está guarnecido con gránulos redondeados, muy próximos y dispuestos de forma arrosariada. Superficie calicinal profunda, a veces muy profunda, con fosa de contorno elíptico. Costoseptos de varios órdenes, perforados en las proximidades de la columnilla. Coalescentes a medida que se acercan al centro calicinal. Borde septal superior dentado. La columnilla es esponjosa, alargada y pseudolaminar. Muralla paratecal de origen endotecal. Entre la primera y segunda murallas (carácter del género) existe una abundante endoteca de aspecto vesicular. En el resto de la luz calicinal no hay endoteca. La microestructura septal es fibroso-multilaminar (Figs. 2 y 3).

#### RELACIÓN CON OTRAS ESPECIES

Los ejemplares estudiados no pueden inscribirse en otras especies descritas. Se distinguen de *Montlivaltia humilis* d'Orbigny, porque en esta especie la superficie calicinal es plana. El contorno menos elíptico de las especies *Angelismilia portisi*, *Angelismilia neviani* y *Angelismilia sandalina* es el rasgo más aparente que las separa de los ejemplares de Traiguera. En espera de nuevos datos de carácter tanto estadístico como paleoecológico se prefiere dejar la determinación específica abierta.

*Notas.*—Véase en Reig (1988) las razones de no asignar el género a una determinada familia.

Las especies incluidas en *Angelismilia* fueron adscritas al género *Trochosmilia*, que es un nomen nudum, como se deduce de la siguiente y abreviada historia.

Como especie tipo del género *Trochosmilia* Milne-Edwards & Haime, 1848, se indicó la *Turbinolia corniculum* Michelin, 1846. Actualmente el holotipo de esta especie está perdido. Alloiteau (1949) describió la especie tipo. En 1957 el mismo autor expresa otra descripción distinta y señala un neotipo de *Trochosmilia*, cuya figuración no coincide con la de Michelin (Datos de Barta-Calmus, 1973, p. 238). Por otra parte Wells (1956) escribe ?*Trochosmilia* dando una descripción diversa a las expresadas por Alloiteau. Gill & Russo (1973) indican que el neotipo de Alloiteau no aparece en las colecciones del CNRS, donde sólo consta una lámina delgada. Beauvais (1982) sugiere que *Turbinolia corniculum* Michelin, especie tipo de *Trochosmilia*, quizás fuese un *Smilotrochus*. Felix considera como especie tipo la *Trochosmilia faujasi*. ¡Pero esta especie es para Alloiteau (1949) la tipo de su género *Edwardsosmilia*!

Por todo ello es mejor eliminar de la sistemática el nombre de *Trochosmilia*, considerándolo como nomen nudum.

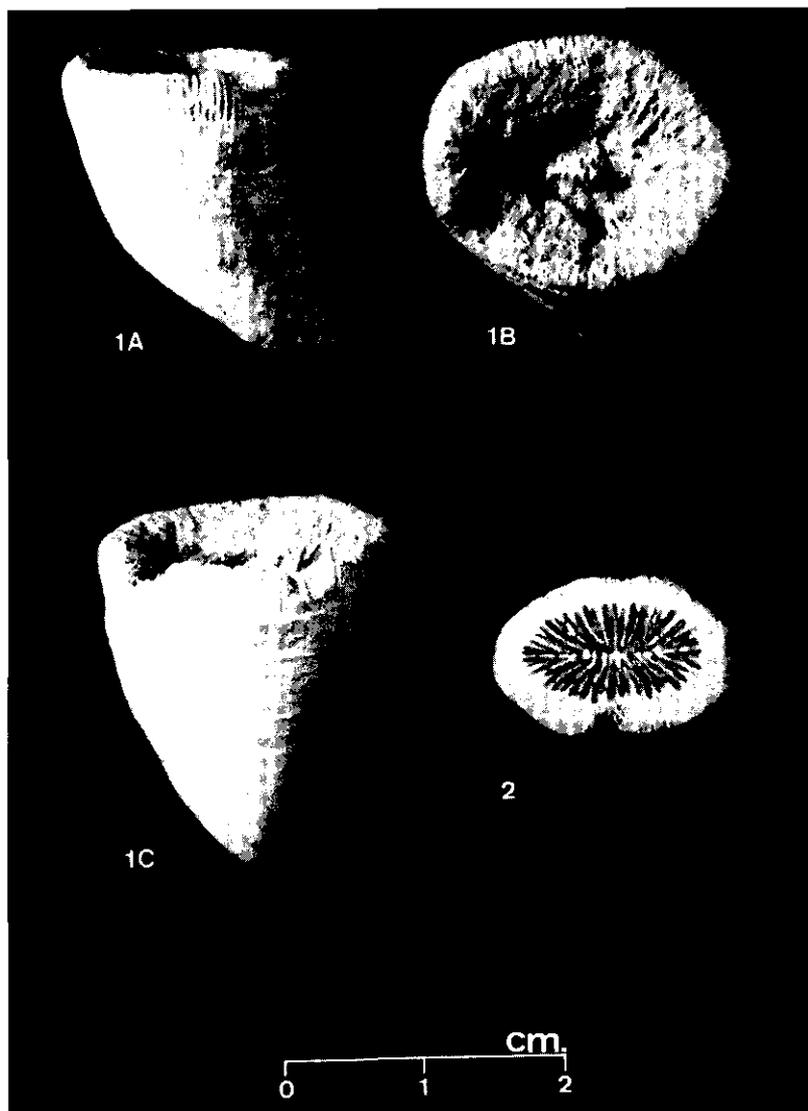


Fig. 3.—Estructura de *Angelismilia* sp. 1. Corte transversal de la superficie calicinal, siendo e = epiteca, dis = dissepimento, s = septo, mpt = muralla paratecal, sm = segunda muralla o muralla interna y p = perforación septal. 2. Corte transversal pasando por la columnilla (= co). Trazo = 1 mm.

Fig. 3.—Structure of *Angelismilia* sp. 1. Transverse section of the calicinal surface. e = epiteca, dis = dissepiment, s = septum, mpt = parathecal wall, sm = second wall or inner wall and p = septal perforation. 2. Transverse section across columella (= co). Scale bar = 1 mm. (Drawing by Reig).

## IMPORTANCIA

Los ejemplares estudiados amplían el rango del género hasta el Albiense medio. Realmente el género *Angelismilia* proviene del Aptiense superior, rectificando así la primitiva asignación al Cenomaniense. Por otra parte extiende más al Sur la distribución geográfica ya que las tres especies incluidas originalmente en el género *Angelismilia* proceden de la misma localidad: Castellví de la Marca, en la comarca del Penedès.

Género *Actinoseris* d'Orbigny, 1850*Actinoseris* sp.

## MATERIAL Y DIMENSIONES

Cuatro políperos enteros y tres mitades. 46975 MGSB.

– Altura. Valor medio: 1,5. Valor máximo: 1,6. Valor mínimo. 1,4. Observaciones: 4.

– Diámetro del polípero: Valor medio: 4,5. Valor máximo: 4,7. Valor mínimo: 4,2. Observaciones: 4.

– Amplitud calicinal. Valor medio: 4,0. Valor máximo: 4,1. Valor mínimo; 3,8. Observaciones: 4.

– Máximo número de septos: 48.

## DESCRIPCIÓN

Políperos individuales pequeños y ciclolitoides. Cara inferior algo cóncava, casi plana en la parte periférica. Acostillada en su zona marginal. La parte central es lisa, sólo hacia la parte periférica es algo granulosa, con gránulos que siguen la dirección de las costillas. Parte superior o calicinal domiforme, casi plana en el centro y aún algo deprimida. Las costillas tienen el borde superior casi moniliforme. A semejanza del género *Asteroseris* hay en la parte central unos gránulos redondeados y gruesos, formando una columnilla papilosa. Como es típico del género los septos de 4º orden hacia el tercio interno de la longitud radial coalescen con los septos de tercer orden.

No se ha practicado una superficie pulida por la fragilidad del material examinado.

*Notas.*—El pequeño tamaño y sobre todo el número de septos diferencia los ejemplares estudiados de otras especies del género tales como *Actinoseris neocomiensis* y *Actinoseris provincialis*, ambas de d'Orbigny. En estas espe-

cies el tamaño medio es de 2,5 y 5 respectivamente, teniendo 120 y 96 septos. Se ha dejado en nomenclatura abierta ya que no se ha podido estudiar la estructura interna. En Reig (1989) al describir la especie *Asteroseris vidali*, se destacó la gran semejanza entre los géneros *Asteroseris* y *Actinoseris*, que sólo se distinguen por la presencia o ausencia de la regularidad de los elementos septocostales en sus coalescencias septales.

### GASTEROPODOS (S. C.)

Familia Trochidae Rafinesque, 1815  
 Subfamilia Margaritinae Stoliczka, 1868  
 Género *Margarites* Gray, 1847  
 Subgénero *Periaulax* Cossmann, 1888

1918 *Eumargarita (Periaulax)* Cossmann : Cossmann, p. 256.

1938 *Margarites* Gray : Wenz, p. 269.

1960 *Margarites (Periaulax)* Cossmann : Cox, p. I 250.

*Margarites (Periaulax)* sp.

Fig. 4.7.

### MATERIAL Y DIMENSIONES

Se han visto 16 ejemplares, algunos de ellos claramente deformados y no mensurables. Se dan las dimensiones de algunos, siendo H = altura, W = anchura máxima y u = altura de la última vuelta.

Sigla	H	W	u
46978	(4)	8	(2,8)
"	3,8	7,3	2,6
"	2,5	4,9	1,6
"	3,2	6	1,8
"	6,0	9,5	4,7
"	4,1	7,4	3,1
"	4,2	7,4	3,1
46981 a	5,8	9,2	4,5
46981 b	6,0	9,2	4,6
46981 c	5,2	7,4	3,8
46981 d	3,5	(6)	2,3

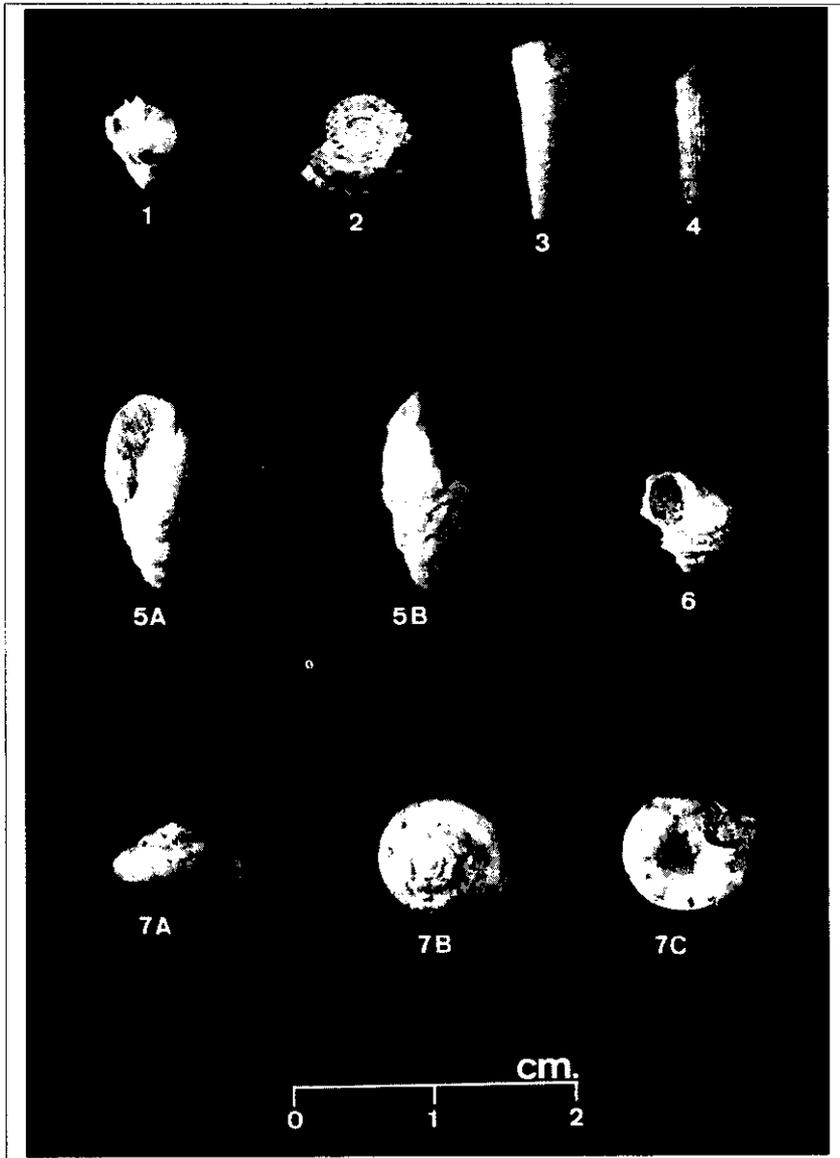


Fig. 4.—1. *"Turbo" alsus*, 2. *Nummocalcar* sp. 3. *Torquesia vibrayeana*. 4.? *Cerithiella* sp. 5. *Oonia* sp. 6. *Helicacanthus octavius*. 7. *Margarites* sp. Todos del Albiense medio de Traiguera (Castellón).

Fig. 4.—1. *"Turbo" alsus*, 2. *Nummocalcar* sp. 3. *Torquesia vibrayeana*. 4. ? *Cerithiella* sp. 5. *Oonia* sp. 6. *Helicacanthus octavius*, 7. *Margarites* sp. All from Middle Albian of Traiguera.

## DESCRIPCIÓN

Protoconcha homoestrófica formada por un núcleo cupuliforme y una vuelta lisa. Teloconcha pequeña y de espira muy baja, casi discoidal, turbiniforme y escalonada. Pared de la concha de unos 0,3 mm y nacarada internamente. Espira de 4 vueltas recubriéndose y de rápido crecimiento. Las vueltas son mucho más anchas que altas. Su perfil dibuja una pequeña zona plana inmediata a la sutura y una rampa abaxial más desarrollada. Estas dos partes quedan separadas por una ligera carena. Las líneas de crecimiento, prosoclinas, en las primeras vueltas forman costillas casi filiformes. En las otras, tales costillas no aparecen, muy posiblemente por erosión o desgaste en el proceso diagenético. Estas líneas de crecimiento, casi rectas o sin concavidades, forman un ángulo de unos 60° con la sutura. Además de esta ornamentación axial hay ligeros cordoncitos espirales, casi puntiformes, que destacan más en las vueltas penúltima y última. Última vuelta troncocónica, relativamente dilatada, algo carenada, pero sin señales de espinas o crenulaciones o festones. Destaca en ella más la ornamentación de los cordones espirales que no las líneas de crecimiento subaxiales. Base ligeramente convexa cubierta por cordones espirales. Hay un ombligo ancho (entre 1/3 y 1/2 de la anchura de la concha), algo profundo y débilmente festoneado en su borde externo. Apertura de peristoma delgado y discontinuo, casi circular, poco más ancha que alta (2 : 1,5), inclinada según la disposición prosoclina de las líneas de crecimiento. Labio columelar inclinado y recto. Labios parietal, externo y basal formando casi un semicírculo algo carenado.

## RAZÓN DE LA ATRIBUCIÓN GENÉRICA

Se ha asignado al subgénero valorando sobre todo su apertura tangencial, su ornamentación espiral y su capa interna nacarada. No puede inscribirse en *Semisolarium*, de discutida asignación familiar o subfamiliar (Ver Kase, 1984, p. 57, con quien concordamos en la asignación de *Semisolarium* a Margaritinae), ya que en este género las vueltas son de perfil cóncavo-convexo y tienen tubérculos junto a la sutura. La ausencia de claras costillas axiales, señaladas en la diagnosis de *Nummocaltar* en el Treatise, (Cox, 1960) impide que los ejemplares estudiados se inscriban en *Nummocaltar*, a pesar de cierto parecido externo. En el Treatise el género *Nummocaltar* se sitúa en Euomphalidae, sin relación directa con *Semisolarium*.

No se ha inscrito en *Solariella* valorando como caracteres propios de *Solariella* la forma general cónica y la última vuelta despegada.

Para Cossmann (1918, p. 259) *Solariella* es un subgénero de *Eumargarita* (= *Margarites*). Mientras que en Cox (1960) se recoge la opinión según la cual *Solariella* es el género tipo de la subfamilia Solariellinae. La distribución cronológica es también diversa. Cossmann señala desde el Barremiense al Actual y Cox indica: "Upper Cretaceous—Recent". La afirmación de Cossmann (1918, p. 259) sobre la dificultad de distinguir entre *Solariella* y *Eumargarita* en los gasterópodos fósiles, no ha perdido actualidad.

#### DISTRIBUCIÓN

Según Cox (1960) el subgénero abarca desde el Cretácico superior al Plioceno. Su cita en Traiguera es la primera en la cronología de este subgénero, ampliándola hasta el Albiense medio. Ello debe entenderse atendiendo a la dificultad de distinguir entre *Solariella* (considerada como subgénero de *Eumargarita*) y *Margarites*.

La distribución paleogeográfica del subgénero comprende casi todo el Tethys.

#### RELACIÓN CON OTRAS ESPECIES

Los ejemplares estudiados no pueden asignarse a *Semisolarium breistofferi* Delpey, 1942 ya que esta especie no tiene parte horizontal en sus vueltas.

*Eumargarita (Solariella) douvillei* Cossmann, 1918 se distingue por su base "très faiblement ornée dans le sens spiral, mais garnie de plis rayonnants et sinueux qui sont assez épais aux abords et jusque sur les parois de l'ombilic", caracteres que no se hallan en los ejemplares de Traiguera.

*Solariella pellati* Cossmann, 1900, erigida sobre un único ejemplar y fotografiado sólo en vista apical, es una concha de muy pequeño tamaño (2,5 mm) tan ancha como alta y con apertura poligonal y despegada.

*Solariella ? cruciana* Pictet & Campiche, 1864 es mucho más alta relativamente y presenta una ornamentación espiral muy marcada.

Por todo ello es posible que se trate de una nueva especie, pero no se describe como tal en espera de nuevos datos.

Familia Turbinidae Rafinesque, 1815.  
Subfamilia no asignada: Petropominae ?  
Género "*Turbo*" sensu lato  
"*Turbo*" *alsus* d'Orbigny, 1850  
Fig. 4.1.

1882 *Turbo alsus* (d'Orbigny) : Loriol, p. 31, pl. 4, figs. 12-14 (con sinonimia).

MATERIAL Y DIMENSIONES

Una sola concha con la boca incompleta. (46981 MGSB). H = 8; W = 5 y u = 5.

DESCRIPCIÓN

Protoconcha no conservada. Teloconcha más alta que ancha y formada de cuatro vueltas, pequeña, turbiniforme, de perfil algo celoconoide. Angulo apical de unos 55°. Espira de tres vueltas de perfil algo convexo, más anchas que altas (2,5 : 1), ornamentadas por finos cordones espirales, cuyo número aumenta al hacerlo la superficie de la vuelta (en la penúltima se cuentan nueve), atravesadas por prosoclinas líneas de crecimiento, y a veces se forman gránulos en su intersección. Sutura muy visible y situada en una ligera depresión. Última vuelta muy similar a la anterior. Base convexa recubierta por cordoncitos espirales, granuloso por la intersección con las líneas de crecimiento. Ombligo muy estrecho. Apertura oval con el labio columelar y el labio externo casi en el mismo plano. Peristoma continuo. Labios externo y parietal con callosidades.

*Notas.*—Las costillitas axiales, que son respecto de los cordones espirales "un peu plus fines, plus serrées et plus nombreuses" destacan poco en nuestro ejemplar, pero "la réticulation est si delicate à examiner que quelques différences d'appréciation peuvent fort bien se concevoir".

La asignación genérica ha sido objeto de discusión. Para Loriol (1882) puede ser también una *Littorina*.

Sólo se ha contado con un solo ejemplar e incompleto, por ello no se ha trabajado las asignaciones supraespecíficas.

DISTRIBUCIÓN

Citado del Albiense de Cosne (Nièvre), pero también presente en el Cenomaniense. (Loriol, 1882).

Familia Euomphalidae de Koninck, 1881

Género *Nummocalcar* Cossmann, 1896

1960 *Nummocalcar* Cossmann: Cox, p. I 195

*Nummocalcar* sp.

Fig. 4.2.

#### MATERIAL Y DIMENSIONES

Un ejemplar algo deteriorado. 48535 MGSB. Altura = 2 y anchura = 8.

#### DESCRIPCIÓN

Concha pequeña discoidal de espira deprimida, formada por 3 vueltas. Última vuelta de anchura equivalente a la mitad del diámetro total. Esta cubierta por gránulos o tubérculos dispuestas axialmente. Contorno de la vuelta casi oval o romboidal, carenado en la periferia donde hay unas 30 espinas. Ombligo infundibiliforme.

*Notas.*—En la espera de disponer de más ejemplares y mejor conservados se prefiere dejar la determinación a nivel genérico.

Familia Nododelphinulidae Cox, 1960

Género *Helicacanthus* Dacqué, in Wenz, 1938

1960 *Helicacanthus* Dacqué : Cox, p. I 308

(Ver infra para la discusión sobre el género)

*Helicacanthus octavius* (d'Orbigny, 1850)

Fig. 4.6.

1842 *Turbo tricostatus* d'Orbigny (non Deshayes), p. 227, pl. 186 bis, figs. 5-6.

1850 *Turbo octavius* d'Orbigny, p. 152.

1882 *Turbo octavius* d'Orbigny : Loriol, p. 33, pl. 4, fig. 15 y pl. 10, fig. 15.

1915 *Eucyclus* (?) *octavius* (d'Orbigny) : Cossmann, 10, p. 56.

1916 *Riselloidea tricarinata* Douvillé, p. 145, pl. 18, fig. 30.

1938 *Calliomphalus* (*Metriomphalus*) *hupei* Delpy, p. 508, con fig.

1984 *Helicacanthus ramosi* Calzada, p. 10, fig. 1.

1985 *Eucyclus octavius doncieuxi* Mongin in Mongin & Peybernes, p. 23, pl. 2, fig. 5. (Con sinonimia).

#### MATERIAL Y DIMENSIONES

Dos conchas, una de ellas incompleta (46982 MGSB). Abreviaturas como antes, pero b = altura de la apertura.

Sigla	H	W	u	b
46982 a	7,5	(6,5)	(5)	
46982 b	7,9	7,0	5,3	4,0

#### DESCRIPCIÓN

Protoconcha homoestrófica, formada por un botón y una vuelta lisa. Concha algo más alta que ancha, turbiniforme y bien escalonada. Espira formada por 3 vueltas, más anchas que altas (2 : 1). En cada vuelta hay dos partes bien diferenciadas: Una parte adapical y en suave rampa adaxial y otra parte abapical y paralela al eje de la concha. La parte más abapical tiene mayor altura que la parte adapical. Las separa un cordón. Ambas partes están cubiertas por estrías de crecimiento que forman un ángulo de 60° con la sutura (en la parte adaxial) y por cordones espirales, más destacados que las estrías. En la penúltima y última vueltas y sólo en la parte abaxial, tales cordones tienen espinas arrosariadas, huecas y orientadas hacia la boca. Hay tres cordones principales, pero pueden existir más con igual ornamentación. Apertura de contorno pentagonal y de peristoma discontinuo. Ombligo muy estrecho. (Ver infra sobre su variabilidad).

#### DISCUSIÓN SOBRE EL GÉNERO

Para Kase (1984, p. 99) *Helicacanthus* es sinónimo de *Nododelphinula*. No se comparte aquí esa apreciación del sabio japonés. El argumento de Kase se funda en que dos especies (*hiraigensis* Kase 1984 y *pellati*, Cossmann, 1907), "possess the characteristics intermediate between *Nododelphinula* and *Helicacanthus*". En nuestra opinión ambas especies, claramente umbilicadas y con vueltas convexas, pertenecen a *Nododelphinula*. No tienen la forma característica de *Helicacanthus*, donde se ve en cada vuelta dos partes: una en rampa u hombrera adaxial y otra casi cilíndrica.

El problema aparece en la interpretación del “narrowly phaneromphalous” recogido en la diagnosis de Cox (1960). Puede ser tan estrecho el ombligo, que se confunda con la línea que delimita la callosidad parietal del resto de la vuelta, o como se indica a continuación, la hendidura umbilical sea un carácter variable dentro de la especie. Por todo ello se sugiere añadir en la diagnosis del género que puede ser “anomphalous”.

#### SOBRE LA SINONIMIA

La sinonimia propuesta exige una explicación. Para establecerla nos hemos apoyado en los aspectos siguientes:

1. Algunas diferencias de ornamentación pueden explicarse como efectos tafonómicos, tal como indica Plaziat (1984, p. 296). En efecto, un cordón con espinas huecas se ha conservado en un ambiente tafonómico de poca energía y reductor (como el supuesto para Traiguera). En un ambiente más energético y oxidante (como el de Marmellar) el mismo cordón sería algo espinoso. En el caso extremo sólo sería un cordón obtuso, como la figura original de d'Orbigny. Como caracteres influidos por la tafonomía señalamos además de la espinosidad de los cordones, el desarrollo de las estrías de crecimiento y el relieve de los cordones espirales de la base.

2. Otras diferencias se explican como consecuencia de la variación intra-específica y ontogénica. Por lo general los autores han estudiado pocos ejemplares. Por ejemplo Loriol sólo dispuso de un espécimen y no completo. Se indica dos caracteres influidos por este aspecto.

El primero es el pequeño o nulo desarrollo de la perforación umbilical. En concreto en cinco ejemplares de la especie *ramosi*, (sinónima de *octavius*) dos tienen una estrecha hendidura umbilical, mientras que en los tres restantes no hay tal hendidura, que está recubierta por una callosidad. Loriol (1882) señaló otro matiz de esta variabilidad al decir que en el *Turbo octavius* estudiado y de mayor tamaño que el tipo, “le recouvrement complet de la perforation ombilicale de l'échantillon de Cosne peut s'expliquer par son état très adulte”.

El segundo carácter de variabilidad individual estriba en el número de costillas secundarias intercaladas ya que en algunos casos aparece otra u otras costillas. La especie *hupei* con varias costillas sería el extremo de la serie.

3. Atendiendo a las convergencias se ha valorado sobre todo la coincidencia morfológica en la disposición general de la concha, manifestada particularmente en las dos partes que forman cada vuelta, una en rampa u hombrera y otra casi cilíndrica. También se destaca la forma de la apertura y el

pequeño desarrollo del ombligo, cuando existe. No se ha podido utilizar la protoconcha por los escasos datos disponibles.

Familia Pseudomelaniidae Fischer, 1885

Género *Oonia* Gemmellaro, 1878

1909 *Oonia* Gemmellaro: Cossmann, p. 86.

1938 *Oonia* Gemmellaro: Wenz, p. 375.

*Oonia* sp.

Fig. 4.5.

#### MATERIAL Y DIMENSIONES

Una concha con las primeras vueltas conservadas como molde interno. H = 14,3; W = 7,2 y u = 11.

#### DESCRIPCIÓN

Protoconcha no conservada. Teloconcha de tamaño pequeño, más alta que ancha, fusiforme y escalonada. Angulo apical de 45°. Espira de 3 vueltas más anchas que altas (2,2 : 1), de perfil plano y con la parte adapical en ligera rampa. Enteramente lisas. Sutura lineal. Angulo sutural de 75°. Última vuelta equivalente al 0,7 de la longitud total de la concha, con la máxima anchura hacia la mitad de la vuelta. Apertura estrecha (longitud = 7,2 y anchura = 2,5) piriforme y de peristoma discontinuo. Labio externo ovalado y poco dilatado. Se une con el labio parietal formando un ángulo de unos 30°. Con el labio basal se relaciona según una curva semicircular estrecha. Labio parietal no encallecido, inclinado y recto, que por una ligera inflexión se une al labio columelar, que está relativamente engrosado y es casi vertical. El labio externo forma un ángulo de 75° con la sutura, según una disposición prosoclina. Ombligo en forma de estría casi imperceptible.

#### DISTINCIÓN DE OTRAS ESPECIES

*Oonia allardi* Cossmann, 1907 es más ventrada y su aspecto es más tilos-tomoide. *Oonia capduri* Cossmann, 1907 tiene las vueltas relativamente más altas y el borde parietal no encallecido en ejemplares de 50 mm de altura.

Ambas especies provienen del Barremiense de Gard, siendo las únicas señaladas en el Cretácico por Cossmann (1909).

*Notas.*—La especie muestra algunos caracteres que la acercan a *Trajanella*. En concreto la inclinación del labio externo, la callosidad del labio parietal, la mayor prominencia de la columnilla, etc. Por otra parte amplía el rango del género hasta el Albiense, ya que la distribución recopilada en Wenz (1938) indica: "Ladiniense — Barremiense".

Familia Turritellidae Lamarck, 1799

Género *Torquesia* Douvillé, 1929

1938 *Torquesia* Douvillé : Wenz, p. 658.

1962 *Torquesia* Douvillé : Abbas, p. 182.

*Torquesia vibrayeana* (d'Orbigny, 1842)

Fig. 4.3.

1979 *Torquesia vibrayeana* (d'Orbigny) : Kollmann, p. 81 (de la traducción francesa), pl. 5, figs. 46-51. (Con amplia sinonimia y discusión).

1981 *Haustator vibrayeantum* (d'Orbigny) : Mongin, in Mongin & Peybernes, pl. 2, fig. 3.

1982 *Haustator vibrayeantum* d'Orbigny : Colleté et al., pl. 9, fig. 8.

1985 *Haustator vibrayeantum* (d'Orbigny) : Mongin, in Mongin & Peybernes, p. 24.

#### MATERIAL Y DIMENSIONES

Un fragmento con 9 vueltas (longitud 15 mm) y otro con 7 vueltas juveniles (longitud 9 mm). Diez fragmentos, el mayor de los cuales no supera los 20 mm. Sólo uno de ellos ha conservado la base y algo de la boca. Todos ellos se guardan en el MGSB (Número 46980).

#### DESCRIPCIÓN

Se describen sólo los aspectos que pueden observarse. Concha grácil, afilada, de un ángulo apical alrededor de los 15°. Vueltas de perfil plano, ligeramente imbricadas, y más anchas que altas (2 : 1). Ornamentación de cordones espirales. Hay 4 o 5 principales, granulados o arrosariados, entre los que se

intercalan otros de segundo orden y entre éstos hay otros más finos. El cordón más destacado es el más adapical e inmediato a la sutura. Sutura poco visible, filiforme. Angulo sutural de unos 75°. En las vueltas juveniles los cordones son casi lisos. Base poco convexa, recubierta por cordones espirales (4 en el único ejemplar que la retiene). Columnilla recta. Peristoma discontinuo. Apertura casi cuadrada.

#### DISTRIBUCIÓN

La especie es típica del Albiense con multitud de citas desde Inglaterra, hasta el sur de Alemania y Austria. Parece que no colonizó los mares boreales cretácicos, siendo propia del Tethys. En España se conoce del Albiense del Pirineo oscense.

Familia Cerithiopsidae Cossmann, 1889

Género *Cerithiella* Verrill, 1882

Fig. 4.4.

1973 *Cerithiella* Verrill: Abbass, p. 160 (con discusión y sinonimia).

? *Cerithiella* sp.

#### MATERIAL

Un ejemplar sin la parte apical. Retiene parte de la concha en la espira, el resto es un molde interno, que aparece muy desgastado en la base y en la parte bucal. Conserva 8 vueltas y mide 11 mm de altura. Número 48536 MGSB.

#### DESCRIPCIÓN

(Sólo se describe lo conservado en el único ejemplar estudiado). Concha pequeña de forma general cilíndrica, pero cónica en las primeras vueltas. Espira formada por unas 10 vueltas. Las vueltas son más anchas que altas (3 : 1) y de perfil recto, algo convexo. Están ornamentadas por cinco cordones espirales, que en su intersección con costillas axiales forman gránulos puntiagudos. El conjunto de cordones y costillas dibuja un enrejado de celdillas, que son doble anchas que altas. Sutura profunda. Angulo sutural de unos 75°. Columnilla recta y truncada indicándose la escotadura sifonal. Apertura cuadrangular.

*Notas.*—El disponer de un solo ejemplar incompleto impide la determinación específica y pone en duda la genérica.

## CONCLUSIONES

– En el aspecto estratigráfico se señala el carácter más marino de la parte correspondiente al Albiense medio en la Formación Lignitos de Traiguera.

– En el aspecto de Paleontología sistemática:

1. En las Scleractinias se amplía la distribución del género *Angelismilia* hasta el Albiense medio y más hacia el actual Sur.

2. En los Gasterópodos:

a) Se amplía la distribución estratigráfica de *Periaulax* hasta el Albiense medio.

b) Se amplía la distribución estratigráfica de *Oonia* hasta el Albiense medio.

c) Se sugiere una amplia sinonimia para *Helicacanthus octavius* valorando los criterios tafonómicos.

## AGRADECIMIENTOS

A D. Manuel Iñesta y D. José M<sup>a</sup> Moraleja por su labor en la parte fotográfica y dibujos, respectivamente. A D. R. Mañé por comunicarnos parte de la fauna estudiada.

## BIBLIOGRAFÍA

ABBASS, H. L. (1962): The English Cretaceous Turrnellida and Mathildidae. *Bulletin British Museum (Nat. Hist.) Geology*, 7: 173-196, 4 pls. London.

ABBASS, H. L. (1973): Some British Cretaceous Gastropods belonging to the families Procerithiidae, Cerithiidae and Cerithiopsidae (Cerithiacea). *Bulletin British Museum (Nat. Hist.) Geology*, 23: 103-175, 8 pls. London.

ALLOITEAU, J. (1949): Sur la structure de genre Trochosmilia et sa position systématique. *Compte rendu hebdomadaire Académie Sciences Paris*, 228 (13): 1148-1150. Paris.

ALLOITEAU, J. (1957): Contribution à la systématique des madréporaires fossiles. I. Texte, 462 p. II. Illustrations, 20 pls. CNRS. Paris.

- BARTA-CALMUS, S. (1973): Révision des collections de madreporaires provenant du Nummulitique du Sud-Est de la France, de l'Italie et de la Yougoslavie septentrionales. *Thèse*. 695 p., 49 pls. Paris.
- BEAUVAIS, M. (1982): Révision systématique des Madréporaires des couches de Gosau (Crétacé supérieur, Autriche). *Travaux Labor. Paléont. Invert. Univer. P. & M. Curie*. Cinco tomos, 709 p., 71 pls. Paris.
- CALZADA, S. (1984): Un nuevo gasterópodo del Albiense de Marmellar. *Trabajos Museo geol. Seminario*, 214: 10-13. CANEROT, J. (1974): Recherches géologiques aux confins des chaînes ibériques et catalanes (Espagne). *Thèse Fac. Sc. Toulouse et Enadimsa Ediciones*, 520 p., 38 pls. Madrid.
- CANEROT, J. & COLLIGNON, M. (1981): La faune albiense de Traiguera (Province de Castellón - Espagne) *Docum. Laborat. Géol. Lyon*. H. S., 6: 227-249, 3 pls. Lyon.
- COLLETE, C., DESTOMBES, P., FRICOT, C. y PIETRESSON, J. (1982): Les fossiles de l'Albien de l'Aube. *Association géologique auboise*, 99 p., 30 pls. Troyes.
- COSSMANN, M. (1895-1925): Essais de Paléoconchologie comparée. 8<sup>e</sup> livraison, 248 p., 4 pls. (1909). 11<sup>e</sup> livraison, 388 p. 11 pls. (1918). Paris.
- COSSMANN, M. (1907): Le Barremien supérieur à faciès urgonien de Brouzet-les-Alais (Gard). *Mém. Soc. Géol. France. Paléontologie*. N<sup>o</sup> 37, 42 p., 6 pls. Paris.
- COX, L. R. (1960): Gastropoda. In *Treatise on Invertebrate Paleontology* (ed. R.C. Moore), part I, 84-309 passim, con figs. Univer. Kansas & Geol. Soc. America. Lawrence.
- DOUVILLE, H. (1916): Les terrains secondaires dans le Massif du Moghara. *Mém. Academie Sciences*, 54, (2 sér.), 1-184, 21 pls. Paris.
- DELPEY, G. (1938): Etudes sur les gastéropodes albiens. *Travaux Laborat. Géol. Fac. Scien. Université Grenoble*, 23: 73-96. Grenoble.
- GILL, G. A. y RUSSO, A. (1973): Présence d'une structure septale du type Montlivaltidae chez Trochosmilia, Madréporaie éocène. *Annales Paléontologie (Invert.)*, 59:37-61, 9 pls. Paris.
- KASE, T. (1984): *Early Cretaceous marine and brackishwater Gastropoda from Japan*. vi + 262 p. 31 pls. National Science Museum. Tokyo.
- KOLLMANN, H. A. (1976-1982): Gastropoden aus den Losensteiner Schichten der Umgebung von Losenstein (Oberösterreich). *Annal. Naturhist. Museum Wien*. III teil, 82: 11-51 (1979). (Traducción francesa por J. Pietresson, 1988. Association géol. auboise, 135 p. Troyes).
- LORIOU, P. de, (1882): Etudes sur la faune des couches du Gault de Cosne (Nièvre). *Mémoires Soc. Paléontol. Suisse*, 9: 1-118, 13 pls. Genève.
- ORBIGNY, A. d'(1850): Prodrôme de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés. Vol. 2. 428 p. Paris.

- MONGIN, D. y PEYBERNES, B. (1981): L'Albien du Chainon de Fontfroide (zone prépyrénéenne, Sud de la France): Observations paléocologiques sur el gisement de Fontcouverte par l'étude des mollusques. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 32: 227-246. Amsterdam.
- MONGIN, D. y PEYBERNES, B. (1985): Les Mollusques de l'Albien des Corbières (Sud de la France). *Modes de vie et paléocologie*. 130 p., 4 pls. Paris.
- PLAZIAT, J. C. (1984): Le domaine pyrénéen de la fin du Crétacé à la fin de l'Eocène. *Thèse*. III tomos. Paris.
- REIG, J.M. (1988): Dos nuevos géneros de corales cretácicos. *Batalleria*, 1: 39-45. Barcelona.
- REIG, J.M. (1989): Sobre varios géneros y especies de escleractinias fósiles del Cretácico catalán. 49 p., 7 láms. Barcelona.
- WELLS, J. W. (1956): Scleractinia. In *Treatise on Invertebrate Paleontology* (ed. R.C. Moore), part F, 328-444 con figs. Univer. Kansas & Geol. Soc. America. Lawrence.
- WENZ, W. (1938-1944): Gastropoda. Teil I. Allgemeiner Teil und Prosobranchia. 1, 1-948 pp., 2, 949-1639 pp. In *Handbuch der Paläozoologie* (Ed. O. H. Schindewolf). Band 6. Gebrüder Borntraeger. Berlin.

*Manuscrito recibido: 8 septiembre 1991.*

*Revisión aceptada: 5 mayo 1993.*