

LA FAUNA DE FORAMINÍFEROS DEL TRIÁSICO MEDIO (LADINIENSE) DE LA ZONA SUR DE LOS CATALANIDES (DOMINIO BAIX EBRE - PRIORAT)

*Leopoldo MÁRQUEZ**, *Ekaterina TRIFONOVA*** y *Francesc CALVET****

* Dpto. de Geología. Facultad de Ciencias Biológicas.
46100 Burjasot. Valencia.

** Geological Institute. Bulgarian Academy of Sciences.
1113 Sofia. Bulgaria.

*** Dept. GPPG. Facultat de Geologia. Universitat de Barcelona.
08007 Barcelona.

ABSTRACT

A foraminiferal fauna from the Upper Muschelkalk (Rasquera Unit) of Baix Ebre-Priorat Domain (Catalan Basin, northeast Spain) has been identified. The Rasquera Unit mostly consist of outer ramp carbonates arranged in upward shallowing cycles. The foraminiferal assemblages appear, mainly, in the upper part of cycles (Packstone-coquina facies). Germanic species are common in the association but alpine species, as *Duostomina alta* and *Oberhauserella mesotriassica*, are, also, abundant. This allows to recognize an important thetitan influence in this area.

Keywords: Foraminiferida. Triassic. Catalanian Range.

RESUMEN

En este trabajo se estudia la fauna de foraminíferos que aparece en el Muschelkalk superior (Unidad Rasquera) del Dominio Baix Ebre-Priorat (Catalánides). La Unidad Rasquera está formada, principalmente, por facies carbonatadas de rampa profunda dispuestas en cinco ciclos granocrecientes y somerizantes. Las especies germánicas son comunes en la asociación aunque algunas especies alpinas, como *Duostomina alta* y *Oberhauserella mesotriassica*, son abundantes también. Esto indicaría una importante influencia del Thetis en esta área.

Palabras clave: Foraminíferos, Triásico, Catalánides.

INTRODUCCIÓN

El registro fósil de los Foraminíferos triásicos españoles era prácticamente desconocida hasta ahora. El objeto del presente trabajo es realizar una aportación al conocimiento del mismo, desde un punto de vista bioestratigráfico y paleobiogeográfico.

SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y BIOESTRATIGRÁFICA

En el Dominio Baix Ebre-Priorat, el Muschelkalk superior se ha dividido en las siguientes unidades: 1.—Unidad Rojals (Plataforma mareal de alta energía), 2.—Unidad Benifallet (Rampa poco profunda), 3.—Unidad Rasquera (Rampa profunda), 4.—Unidad

Tivissa (Rampa profunda-poco profunda) y 5.—Unidad Capafons (Ambiente restringido e hipersalino) (Fig. 1).

El estudio de los foraminíferos del Muschelkalk superior ha puesto de manifiesto la existencia de diversas asociaciones, concretamente en las Unidades de Benifallet, Tivissa y Capafons, y en especial en la Unidad de Rasquera.

La Unidad de Rasquera, de 23 a 40 metros de potencia, está constituida por cinco ciclos, de 1'5 a 12 m., de potencia, granocrecientes y somerizantes (Fig. 1). Un ciclo ideal está constituido de base a techo por (Fig. 2):

1. Margas.
2. Alternancia de niveles margosos y calizos. En los estratos calcáreos se presentan, ocasionalmente, ni-

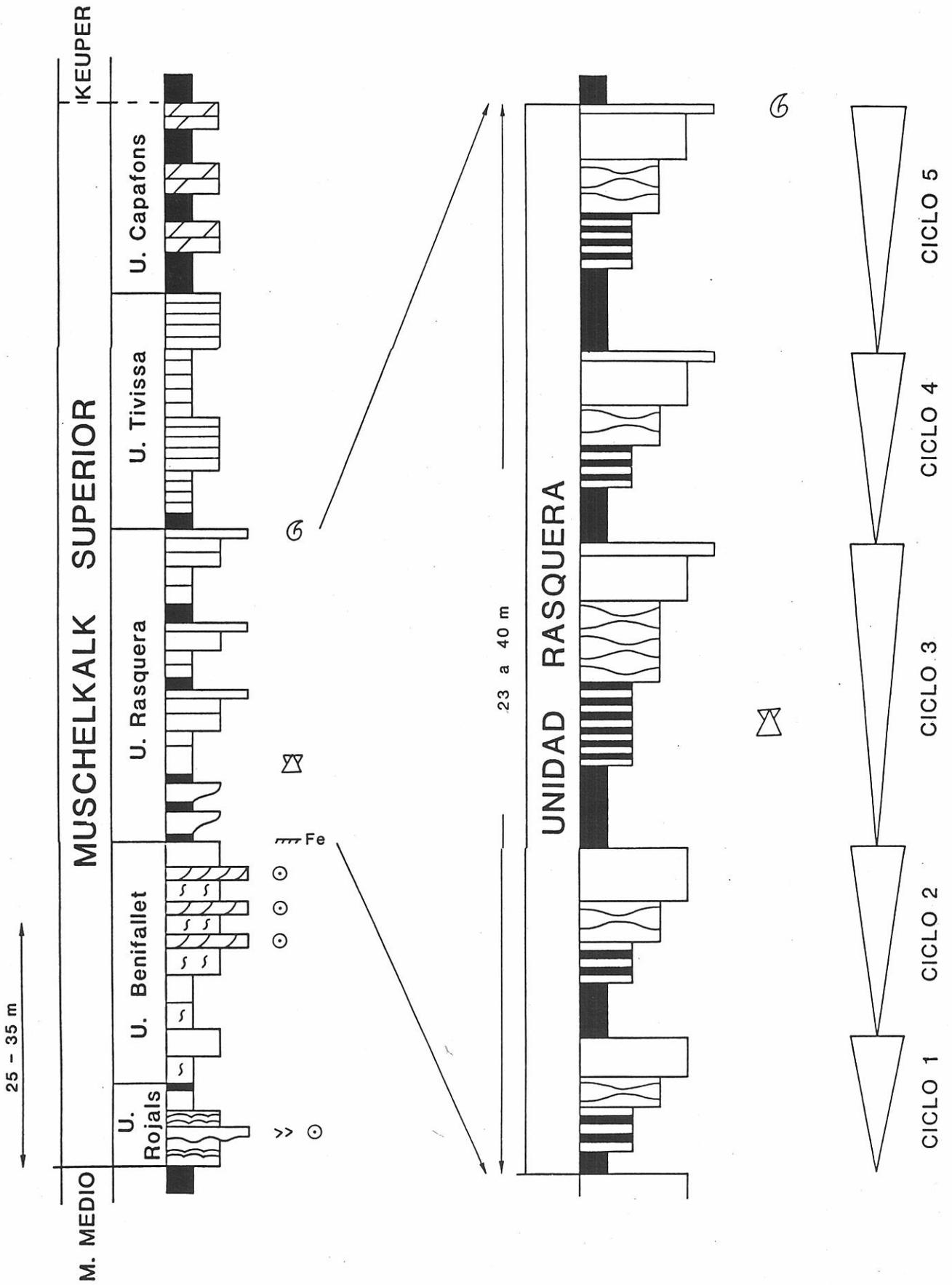


Figura 1. Esquemas estratigráficos del Muschelkalk superior y de la Unidad Rasquera, respectivamente, del Dominio Baix Ebre-Priorat (Catalánides)

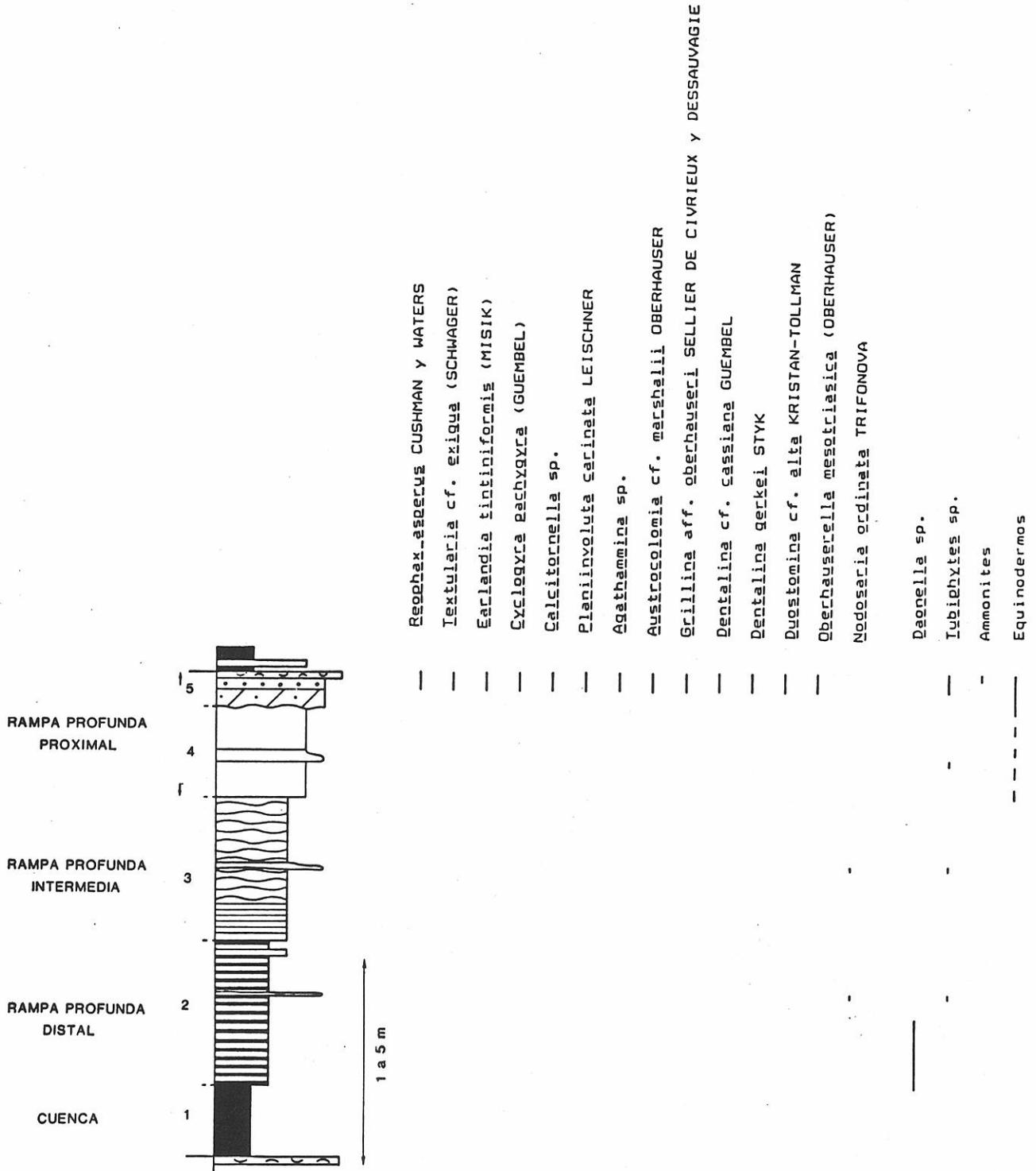


Figura 2. Contenido faunístico de las diferentes unidades que componen una secuencia ideal de rampa.

veles con *Nodosaria ordinata* Trifonova resedimentadas.

3. Calizas tableadas con aspecto pseudonoduloso.
4. Calizas masivas (mudstones-wackestones).
5. Calizas bioclásticas (packstones) con algas, ostrácodos, bivalvos, gasterópodos, ammonoideos, equinodermos y braquiópodos. Aparece, asimismo, una abundante fauna de foraminíferos.

DISCUSIÓN

Los tramos 1 a 3 se caracterizan por la presencia de sedimentos de grano fino (margas y mudstones), por la aparición de horizontes con el bivalvo epibentónico, de vida libre, *Daonella* y por la ausencia de estructuras tractivas y de bioturbación. Todo esto sugiere que estos sedimentos se pueden interpretar como depósitos relativamente profundos, producidos en condiciones anóxicas (Cuenca, rampa profunda distal y rampa profunda intermedia, respectivamente). En estos tramos, aparecen, de forma esporádica, pequeños lentejones bioclásticos de 2 a 10 mm. de espesor en los que aparecen numerosos ejemplares, fragmentados y orientados, del foraminífero *Nodosaria ordinata* Trifonova. Dichos lentejones se interpretan como tempestitas distales.

Los tramos 4 y 5 se caracterizan por un incremento paulatino, hacia el techo, de la fauna, del tamaño del sedimento, de facies wackstones a packstones, y por la presencia de bioturbación. La fauna del nivel de calizas bioclásticas (5) aparece, en ocasiones, orientada. Localmente se presentan pequeños microarrecifes de algas (*Tubiphytes* sp.). La fauna de foraminíferos es abundante (Fig. 2), destacando, entre otras, las siguientes especies: *Glomospira*?, *Reophax asperus* Cushman y Waters, *Textularia* cf. *exigua* (Schwager), *Earlandia tintinniformis* (Misik), *Cyclogyra pachygyra* (Guembel), *Calcitornella* sp., *Planiinvoluta carinata* Leischner, *Agathammina* sp., *Opthalmidium* sp., *Curcubita*?, *Urnulinella*?, *Austrocolomia* cf. *marshalii* Oberhauser, *Grillina* aff. *oberhauseri* Sellier de Civrieux et Dessauvage, *Nodosaria* spp., *Dentalina* cf. *cassiana* Guembel, *Dentalina gerkei* Styk, *Marginulina*?, *Duostomina* cf. *alta* Kristan-Tollman y *Oberhauserella mesotriasica* (Oberhauser). Globalmente, estos tramos se interpretan como facies más someras que los tramos inferiores y situadas por debajo, aunque muy cerca, del nivel de base del oleaje (rampa profunda proximal).

La mayor parte de las especies de foraminíferos que aparecen en estos niveles son citados por primera vez en España. Únicamente aparecen en trabajos anteriores el género *Duostomina*, señalado por Ruget y Sigal (1969) en las Cordilleras Béticas (Alhama de Granada), y diversas especies de *Nodosariidae* citadas por Rangheard y Colom (1967) en las Islas Baleares (Ibiza) y por Márquez-Aliaga *et al.*, (1987) en la Cordillera Ibérica (Calanda). Esta fauna es relativamente rica y variada, predominando las formas pertenecientes a *Nodosariidae* aunque, en general, se trata de ejemplares pequeños y mal conservados, lo que dificulta su determina-

ción. La presencia de *Duostominidae* (*Duostomina*) y de *Oberhauserellidae* (*Oberhauserella*) indica una influencia importante del mar de Tethys pues se trata de familias muy extendidas en las cuencas alpinas de otras partes de Europa y Asia (Zaninetti, 1976). Por el contrario, otras especies son propias de facies germánicas, así tenemos que *Dentalina gerkei* ha sido citada, únicamente, en el Muschelkalk de Polonia (Styk, 1972, 1975). Finalmente, numerosas formas presentan una amplia distribución geográfica, apareciendo tanto en dominio alpinos como germánicos. Este es el caso, entre otros, de *Earlandia tintinniformis* y de *Reophax asperus* que aparecen en muchas de las cuencas alpinas (Alpes, Cárpatos, Balcanes, etc.), así como en el Muschelkalk de la Baja Provenza (Francia) y de Polonia (Bronnimann y Zaninetti, 1972; Styk, 1972).

Por lo que respecta a la edad atribuida a esta Unidad, Ladiniense superior (Virgili, 1958, Hirsch, 1972 y March, 1986), queda confirmada por la asociación de foraminíferos encontrada (Zaninetti, 1976; Salaj, Borza y Samuel, 1983).

CONCLUSIONES

El estudio de la Unidad Rasquera (Muschelkalk superior del Dominio Baix Ebre-Priorat, Catalanides), ha permitido establecer la existencia de cinco ciclos sedimentarios. Un ciclo ideal está compuesto, de muro a techo por niveles de margas, margo-calizas, calizas tableadas, calizas masivas y calizas bioclásticas.

Las asociaciones de foraminíferos presentes son diferentes según los niveles. No aparecen foraminíferos en los tramos inferiores a excepción de aquellos interpretados como tempestitas. Sí aparecen, en cambio, en los tramos superiores y en especial en las calizas bioclásticas. En estas asociaciones abundan los representantes de las faunas germánicas aunque hay que señalar la presencia de formas típicas de los dominios alpinos (*Duostomina* y *Oberhauserella*) lo que indica una influencia marina importante en esta área.

Por último, hay que indicar que la edad de la asociación encontrada es Ladiniense superior.

BIBLIOGRAFÍA

- Bronnimann, P. and Zaninetti, L., 1972. Foraminifera from the basal upper Muschelkalk at Hyères, western Basse-Provence, southern France. *Rivista Italiana di Paleontologia*, **78** (1), 31-64.
- Hirsch, F., 1972. Middle-Triassic conodonts from Israel, southern France and Spain. *Mitteilung Gesellschaft der Geologie und Bergbaustudenten*, **21**, 811-828.
- March, M., 1986. *Conodontos del Triásico medio de los sectores meridionales de la Cordillera Ibérica y de los Catalánides*. Tesis Licenciatura, 1-136.

- Márquez-Aliaga, A.; Márquez, L.; March, M.; Goy, A., y Brito, J. M., 1987. Aspectos paleontológicos del Muschelkalk de la zona de Calanda (Provincia de Teruel). *Cuadernos Geología Ibérica*, **11**, 677-689.
- Rangheard, Y. y Colom, G., 1967. Microfaunas de las calizas del Muschelkalk de Ibiza (Baleares). *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, **94**, 7-24.
- Ruget, Ch. y Sigal, J., 1969. Notas sobre la presencia del género Duostomina (Foraminíferos) en los estratos de edad triásica en Alhama de Granada, España. *Revista Española de Micropaleontología*, **1(2)**, 237-241.
- Salaj, J.; Borza, K., and Ondrej, S., 1983. *Triassic foraminifers of the West Carpathians*. Geologicky Ustav Dionyza Stura, Bratislavia, 1-213.
- Sytk, O., 1972. Some more important new species of foraminifers and ostracodes from the Triassic deposits of Poland. *Kwatalvik Geologezny*, **16 (4)**, 867-885.
- Sytk, O., 1975. Foraminifera from the Lower and Middle Triassic of Poland. *Acta Palaeontologica Polonica*, **20 (4)**, 501-528.
- Virgili, C., 1958. El Triásico de los Catalánides. *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, **69**, 1-856.
- Zaninetti, L., 1976. Les Foraminifères du Trias. Essai de synthèse et corrélation entre les domaines mésogéens européen et asiatique. *Rivista Italiana di Paleontologia*, **82 (1)**, 1-209.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido realizado con la financiación de la C.I.C.Y.T. (Proyecto PB 0322) y del Proyecto Conjunto (1988-1992) España (C.S.I.C.)-Bulgaria (Academia de Ciencias).

Lámina I

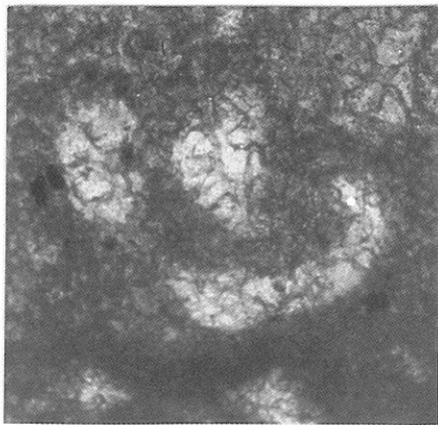
1. *Glomospira*, ? × 150.
2. *Reophax asperus* Cushman Waters × 135.
- 3 a, b. *Textularia* cf. *exigua* (Schwager) × 200.
4. *Cyclogyra pachygira* (Guembel) × 200.
5. *Earlandia tintiniformis* (Misik) × 120.
- 6 a, d. *Calcitornella*, sp. × 55.

Lámina II

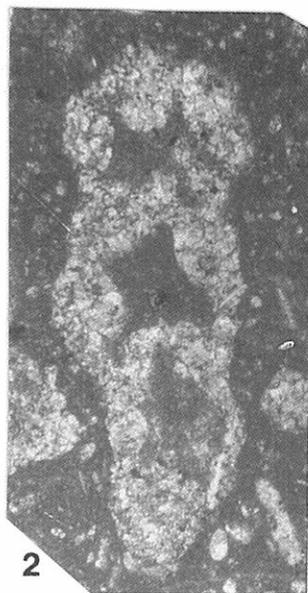
- 1 a, c. *Calcitornella* sp., a, b: × 55 c: × 75.
2. *Planinivoluta* cf. *carinata* Leischner × 90.
3. *Agathammina* sp. × 120.
- 4 a, c. *Ophthalmidium* sp. a, b: × 135, c: × 200.
5. *Cucurbita* ? × 55.
6. *Urnulinella* ? × 70.
7. *Austrocolomia* cf. *marshallii* Oberhauser × 340.

Lámina III

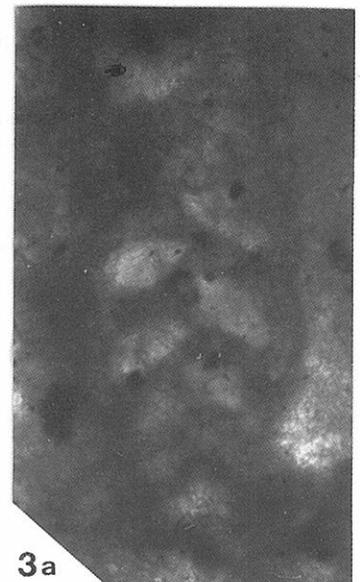
1. *Grillina* aff. *oberhauseri* Sellier de Civrieux et Dessauvage × 200.
2. *Nodosaria* sp., × 130.
3. *Dentalina gerkei* Sytk × 130.
4. *Marginulina* ? × 135.
- 5 a, e. *Duostomina* cf. *alta* Kristan-Tollman a-d: × 80, e: × 145.
- 6 a, c. *Oberhauserella mesotriassica* (Oberhauser) a: × 200, b, c: × 160.
7. *Tubiphytes* sp. × 130.



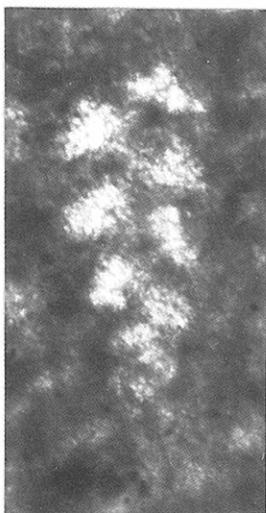
1



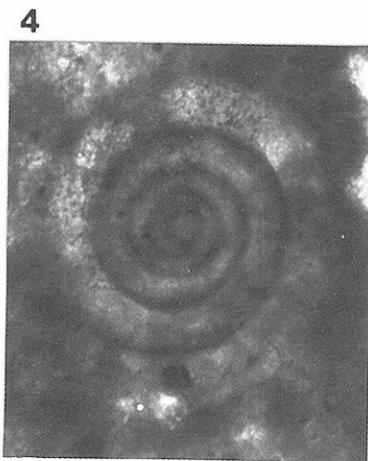
2



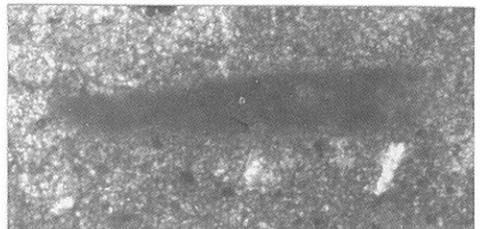
3a



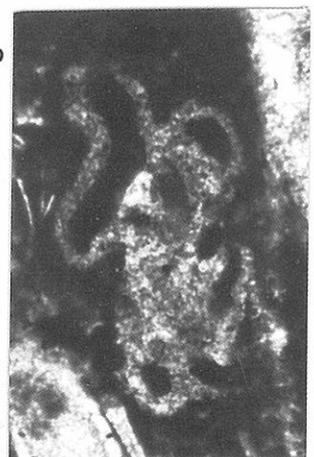
3b



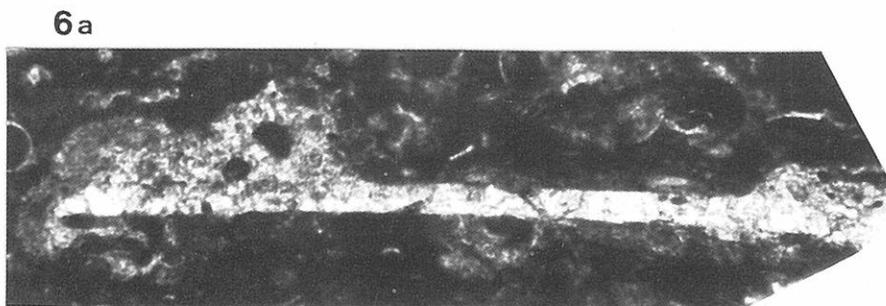
4



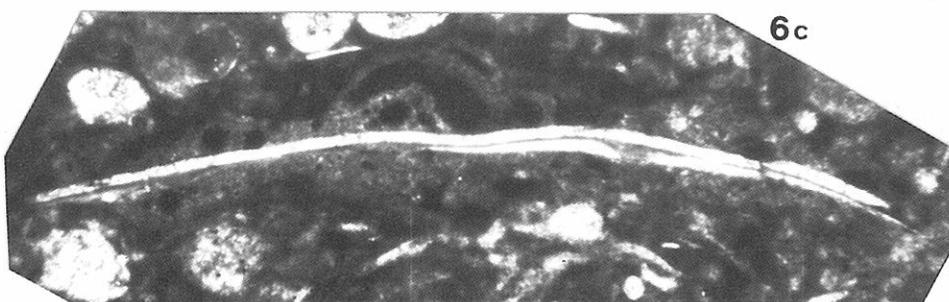
5



6b



6a



6c

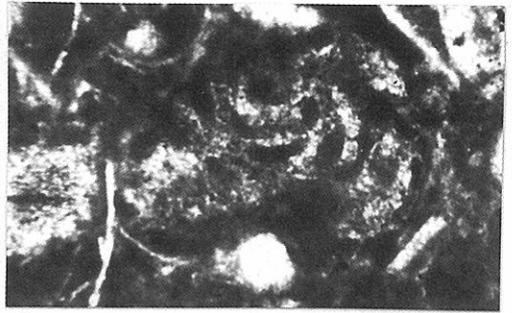


6d

Lámina II

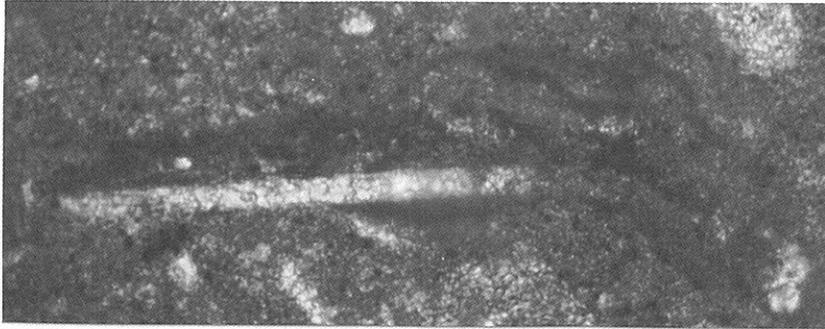


1a

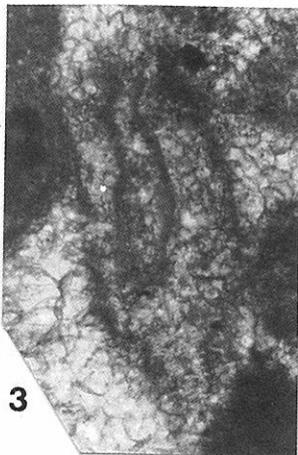
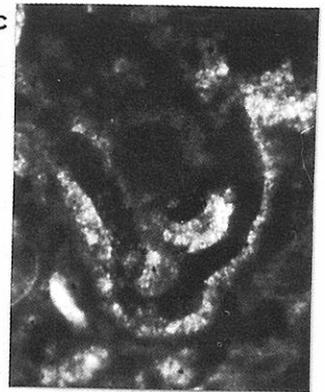


1b

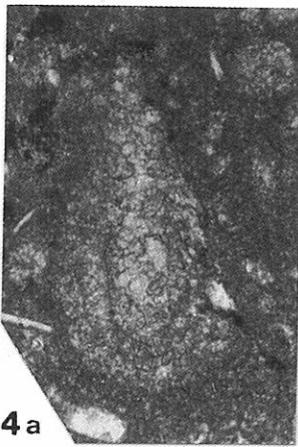
2



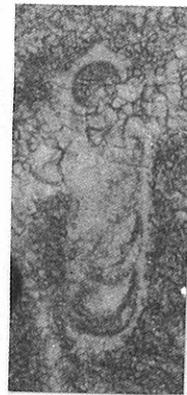
1c



3



4a

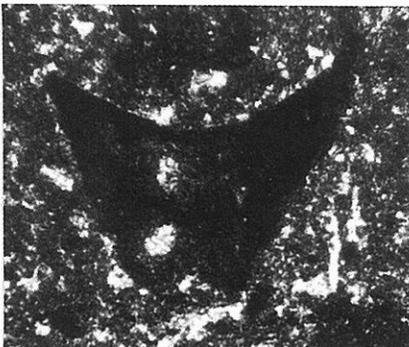


4b

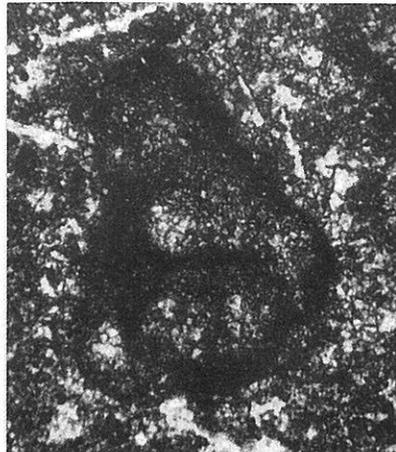


4c

5



6



7



1



2

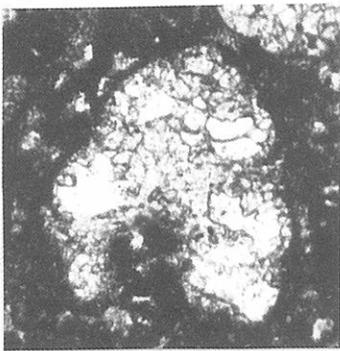


3

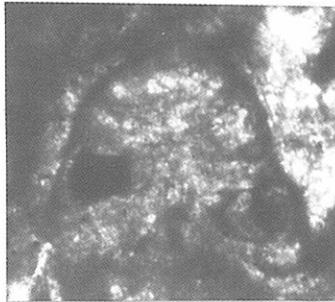


4

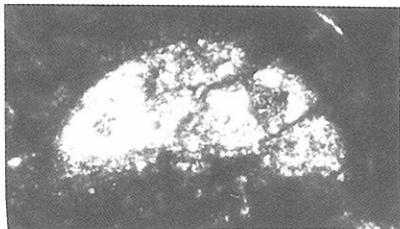
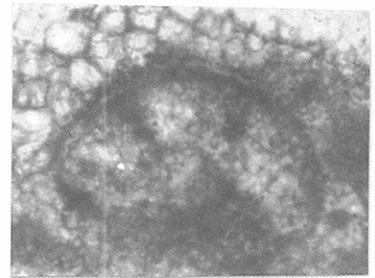
5a



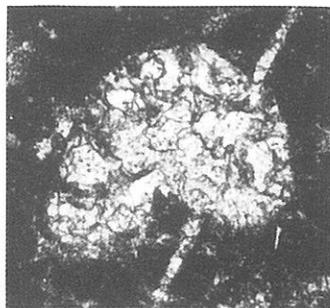
5b



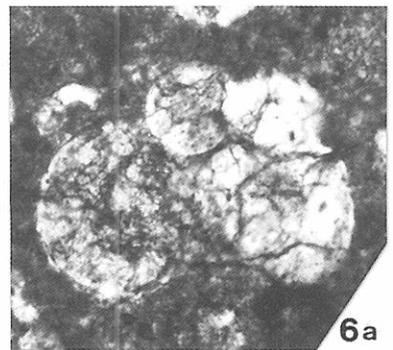
5c



5d

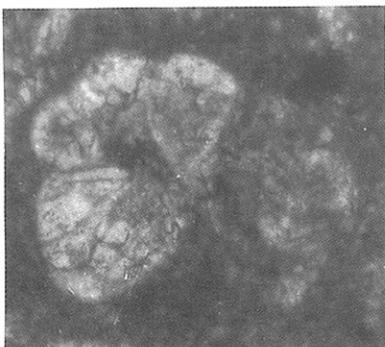


5e

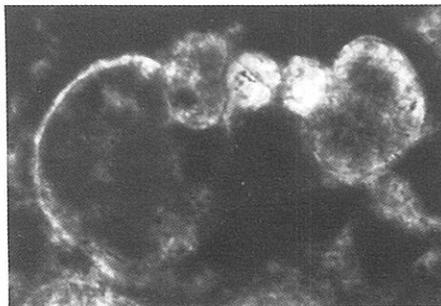


6a

6b



6c



7

