

## **FACIES CARBONATADAS DEL CAMBRICO DE SALAMANCA**

I. CORRALES\*

I. VALLADARES\*

**RESUMEN.**- Las rocas carbonatadas del Cámbrico del S de la provincia de Salamanca, en el sinclinal de Tamames y sus proximidades, están constituidas por dos facies completamente diferentes.

La primera, descrita anteriormente (CORRALES *et al.*, 1974), corresponde a depósitos típicos de llanura de mareas.

La segunda, que se describe aquí, corresponde a depósitos construidos por organismos (Arqueociatos). El estudio de estos materiales permite afirmar que se trata de una facies arrecifal. Se da la geometría del arrecife, mediante una cartografía, así como una descripción detallada con la realización de varios cortes estratigráficos.

Las características de este arrecife, su constitución, evolución en el tiempo, etc., hacen suponer que constituyó la barrera que permitió el desarrollo de los depósitos de llanura de mareas antes citados.

**SUMMARY.**- Carbonate rocks of Cambrian age in the Syncline of Tamames and its surroundings (South of Salamanca) are characterized by two distinctive facies. One of them has been studied by CORRALES *et al.* (1974) and it is made by sediments deposited in a tidal flat.

The sediments of the second one belong to a reef builded by Archaeocyatha. The geometric features of the reef and several stratigraphical columns are given here.

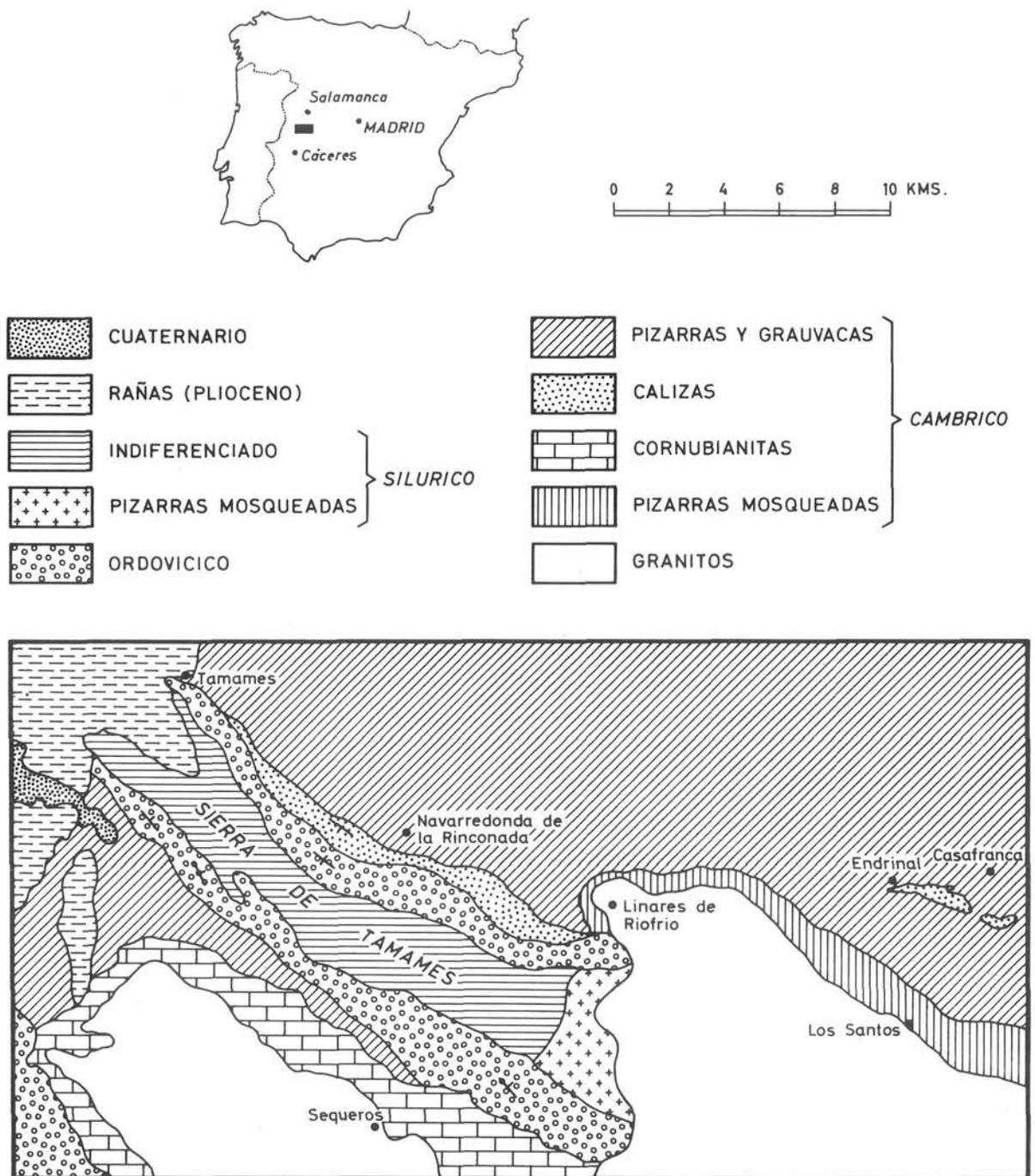
The characteristics of this reef, its constitution, its evolution through time, etc, suggest that it was the barrier that allowed the installation of the above mentioned tidal flat.

### **INTRODUCCION**

Las facies carbonatadas del Cámbrico de la provincia de Salamanca se encuentran al S de esta provincia. Corresponden a una banda que, con orientación NW-SE, bordea el flanco N del Sinclinal de Tamames (Sinclinal de Sequeros-

\* Departamento de Estratigrafía. Facultad de Ciencias. Salamanca.

Ahigal de los Aceiteros, segmento de Tamames, según la nomenclatura de GARCIA DE FIGUEROLA, 1971) (Fig. 1) y una serie de pequeños afloramientos situados al E de la citada estructura, en las proximidades de las localidades de Endrinal y Casafranca.



MAPA GEOLOGICO DE LA SIERRA DE TAMAMES Y PROXIMIDADES  
(según A. ARRIBAS y E. JIMENEZ, modificado por I. CORRALES e I. VALLADARES).

Esta formación es atribuida por SCHMIDT-THOME (1950) al Cámbrico. Posteriormente KINDELAN (1957) le atribuye, por similitud con las formaciones cámbricas de otras regiones españolas, una edad Acadiense; mientras que las pizarras superiores las atribuye al Potsdamiense.

No es hasta 1972 en que GARCIA DE FIGUEROLA y MARTINEZ GARCIA encuentran Trilobites en las pizarras y grauvacas que se encuentran inmediatamente debajo de la formación calcárea, en las proximidades de Rinconada de la Sierra; esta fauna aparece a 30 metros del muro de la formación calcárea y corresponde al género *Pararedlichia* HUPE, lo cual indica una edad Cámbrico inferior bajo (Ovetiense inferior). Esto hace que los citados autores atribuyan una edad Cámbrico inferior y posiblemente medio a la formación calcárea. En el mismo año se confirma esta edad (Cámbrico inferior medio), con la aparición de Arqueociatos (*Rassetticyathus endrinalensis* nov. sp.) dentro de la formación calcárea, en las proximidades de Endrinal (PEREJON, 1972).

En la actualidad se ha encontrado mayor cantidad de esta fauna, en varios afloramientos situados en los alrededores de Endrinal y Casafranca, que está siendo objeto de estudios por PEREJON y que se encuentra en la facies que es descrita en este trabajo.

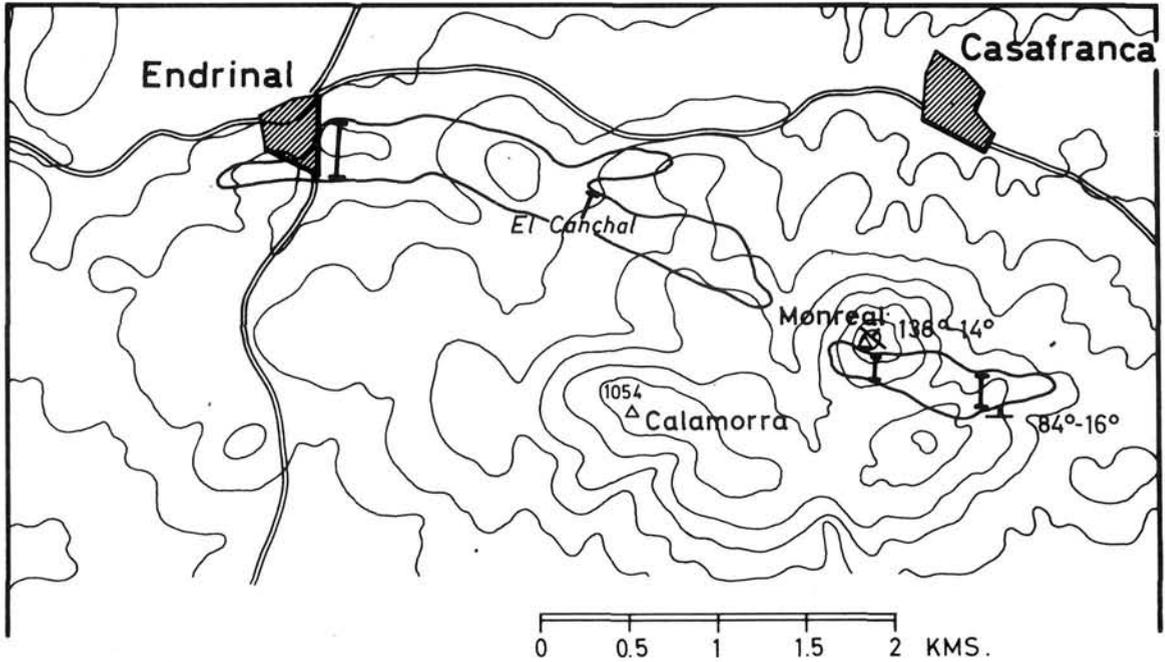
### ESTRATIGRAFIA

Las formaciones carbonatadas del Cámbrico inferior de la provincia de Salamanca están caracterizadas por dos tipos de facies.

El primer tipo, descrito por CORRALES, MANJON y VALLADARES (1974) está constituido por una potente serie de 465-470 m., de calizas mudstone dolomitizadas, con intensos fenómenos de recristalización. Todo el conjunto presenta gran abundancia de estructuras que permiten deducir, de muro a techo, una secuencia regresiva-transgresiva, con la identificación de los medios supra-, inter- y submareal, dentro de una llanura de mareas.

La citada facies está localizada en la banda que se encuentra en el flanco N del Sinclinal de Tamames (Fig. 1) y también en las cercanías de Los Santos, en el interior del granito, ya que se encuentra alineado con la mencionada banda y presenta características similares.

El segundo tipo de facies, que es objeto de estudio aquí, corresponde a dos afloramientos situados en Endrinal y Casafranca (Fig. 1). Su situación geográfica y sus caracteres sedimentológicos indican que se trata de otra banda no equiparable con la de la zona de Tamames, y situada al NE de ésta, lo cual concuerda con los dos tipos de caracteres faciales señalados. Esta segunda banda tiene forma lenticular, como queda reflejado en la figura 2.



### GEOMETRIA DE LA FACIES CARBONATADA DE ENDRINAL Y SITUACION DE LAS SERIES

Se han realizado cuatro series estratigráficas (Fig. 3) de esta facies en las proximidades de Endrinal, El Canchal, Monreal y Casafranca, lo que permite ver las variaciones laterales y verticales, así como los cambios de potencia que caracterizan a esta facies. Como serie típica se ha tomado la de las proximidades de Endrinal.

Muro: Cuando es observable, como ocurre en Endrinal y Casafranca, está formado por cuarcitas.

- 1.- 10 m. Caliza esparítica, fuertemente recristalizada; color blanco con tinciones rosadas. Tiene porosidad debida a disolución de cristales. Aparece estratificada en bancos de 25-30 cm. Por encima de los 4 m. basales presenta estratificación cruzada planar a pequeña escala. Contiene nódulos de cuarzo orientados y alineados según la estratificación.
- 2.- 7 m. Caliza esparítica, de grano más fino que la anterior, de color rojo y blanco a parches. Presenta estratificación en bancos de 50 cm. con bandas paralelas, en el interior de ellos, de unos 10 cm. Muestra estratificación cruzada planar a mediana escala.
- 3.- 19 m. Caliza esparítica, fuertemente recristalizada, de color blanco con algunos parches rosados. Tiene porosidad debida a disolución de cristales. Estratificada masivamente, presenta a 3,5 m. de la base Archeociatos, algunos en posición de vida; esta zona de Archeociatos tiene un espesor de 1,75 m. A 15 m. de la base del

tramo aparecen pequeños filones de cuarzo blanco. Los 6 m. superiores pasan lateralmente a una caliza packstone de color blanco y azulado, fuertemente recristalizada, con fragmentos de Arqueociatos y aspecto masivo.

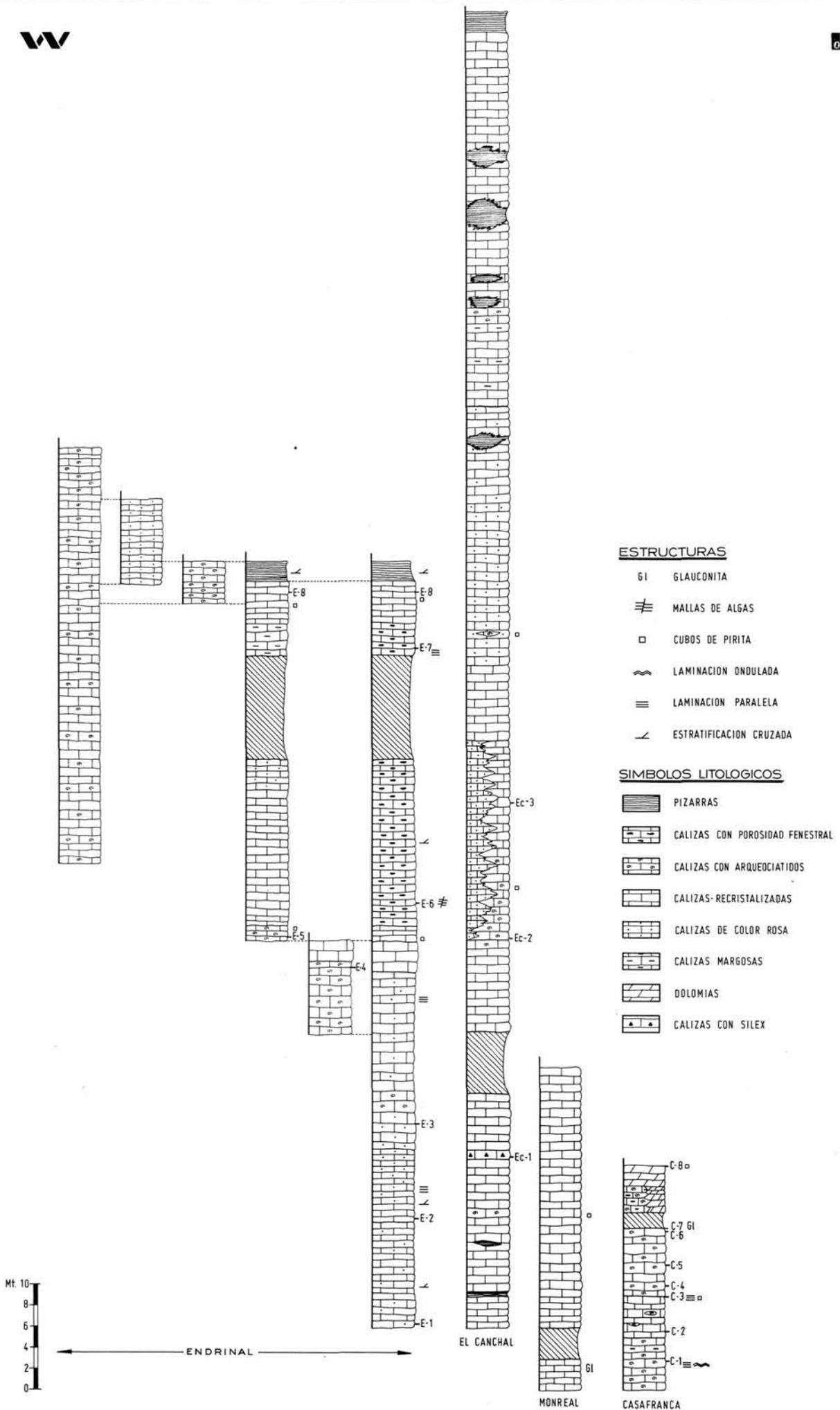
- 4.- 1,5 m. Caliza cristalina de grano muy fino, color rosa pálido; tiene pequeños cubos de pirita. Pasa lateralmente a una caliza cristalina de color gris-verdoso con parches blancos, que también contiene pirita.
- 5.- 16 m. Caliza esparítica cristalina, de color rosa. Tiene porosidad fenestral paralela a la estratificación, parcial o completamente cerrada por calcita de color rosa intenso. A los 8 m. de la base aparece estratificación cruzada planar a mediana escala. A unos 10 m. presenta fragmentos de mallas de algas rotas, en algunas zonas. Esta facies de color rosa pasa lateral y verticalmente a otra similar de color verde, predominando la primera hacia la parte alta.
- 6.- 40 m. Caliza esparítica cristalina, de color blanco rosado, con Arqueociatos en posición de vida y fragmentados. Este tramo pasa lateralmente a una caliza cristalina de grano fino, color rosa, con porosidad fenestral y laminación paralela en la base del tramo. También pasa a una caliza micrítica de color gris-verdoso, con abundante pirita y a niveles con Arqueociatos de menor espesor que el primero. Lateralmente la parte superior del tramo presenta un aumento en detríticos, pasando a una pizarra de color gris-verdoso con estratificación cruzada, la cual, a su vez, pasa lateralmente a una caliza de color rosa.

Techo: Pizaras arcósicas en Casafranca y El Canchal y cuarcitas en Endrinal y Monreal.

Estas variaciones, tanto laterales como verticales, que presenta la serie tipo son características de las cuatro series realizadas. Quizás la única zona ligeramente diferente corresponde a El Canchal, donde aparecen intercalados a lo largo de la serie lentejones pizarrosos que no superan nunca los 3 m. de espesor. Estos lentejones presentan, a veces, Arqueociatos y pasan lateralmente a calizas blancas también con Arqueociatos. Asimismo, aparecen en esta zona, a 13 m. de la base, nódulos de sílex, de color negro, que no se encuentran orientados según la estratificación.

El estudio en lámina delgada de estos carbonatos muestra que se trata de dolomías «mudstone» fundamentalmente, afectadas por una fuerte recristalización que las ha transformado en pseudoesparita, y algunas calizas «mudstone» ferrosas, las muestras E-4, E-8, C-1 y E<sub>C</sub>-1 (Fig. 3), afectadas asimismo por recristalización y transformadas a pseudoesparita. Se reconocen en algunas de las muestras fantasmas de bioclastos (ostrácodos y placas de equínidos) y algunos pellets, mientras que en otras, E-3 y C-3, hay un inicio de silicificación y en la zona de Casafranca dos muestras, C-6 y C-7, están afectadas por dedolomitización.

Todas las muestras presentan un contenido en cuarzo tamaño limo y algo de arena fina, subanguloso, que en algunos casos, sobre todo en la zona de Casafranca, llega a ser bastante abundante, incluso algo superior al 20 %. También están siempre presentes las micas, tanto biotita como moscovita, aunque en proporciones pequeñas, inferiores al 2 %.



## INTERPRETACION

Los caracteres señalados anteriormente permiten identificar esta facies con depósitos biogénicos construidos por Arqueociatos. La extensión de estos materiales carbonatados (Fig. 2) llega a los 5 km. y su espesor alcanza en El Canchal 125 m., pero como se observa en la figura la potencia total es mayor.

Estos sedimentos están afectados por una fuerte recristalización que ha borrado gran parte de la textura deposicional; ello puede ser también la causa de que los Arqueociatos tiendan a encontrarse fundamentalmente en los niveles que originalmente eran más micríticos y que fueron afectados menos intensamente por la recristalización, dando actualmente la impresión de aparecer en pequeños parches. Generalmente estos organismos no se encuentran en posición de vida. Los tramos de caliza esparítica, blanca, estratificada masivamente, muy frecuentes en todas las series, corresponderían al verdadero edificio arrecifal, ya que es en este tipo de material en el que se pueden observar los organismos en posición de vida (tramo 3 de la columna descrita) la posterior recristalización daría a estas subfacies un aspecto marmóreo.

Como ya se ha señalado anteriormente, las distintas subfacies van sufriendo desplazamientos en el espacio con una componente dominante hacia el N al principio y al S al final, lo cual implica la permanencia del arrecife durante un periodo de tiempo mayor que el que los espesores locales indican.

Con todo lo dicho se puede señalar que el Cámbrico carbonatado de la provincia de Salamanca está compuesto por dos facies muy diferentes y ambas separadas en el espacio, pero por los datos de edad aportados correlacionables en el tiempo. Corresponden a dos bandas de afloramientos con una clara relación entre ellas. La zona de Endrinal-Casafranca, que es estudiada aquí pertenece a la segunda banda y facies; sería un arrecife constituido por Arqueociatos que, como se acaba de señalar, sufre un desplazamiento en el tiempo, primero hacia el NW y después hacia el SE. Dentro de él, la zona de El Canchal corresponde a una de mayor frecuencia de aparición del medio lagoon, con la presencia de nódulos de sílex, y de zonas protegidas del arrecife con las intercalaciones de lentejones pizarrosos.

Esta banda tenía una orientación NW-SE (Fig. 4) y separaba del mar abierto la primera banda y facies, situada más al S, entre Tamames y Linares de Riofrío, que correspondía a una llanura de mareas. El citado desplazamiento del arrecife sería el reflejo del ciclo regresivo-transgresivo puesto de manifiesto en las facies de Navarredonda de la Rinconada.

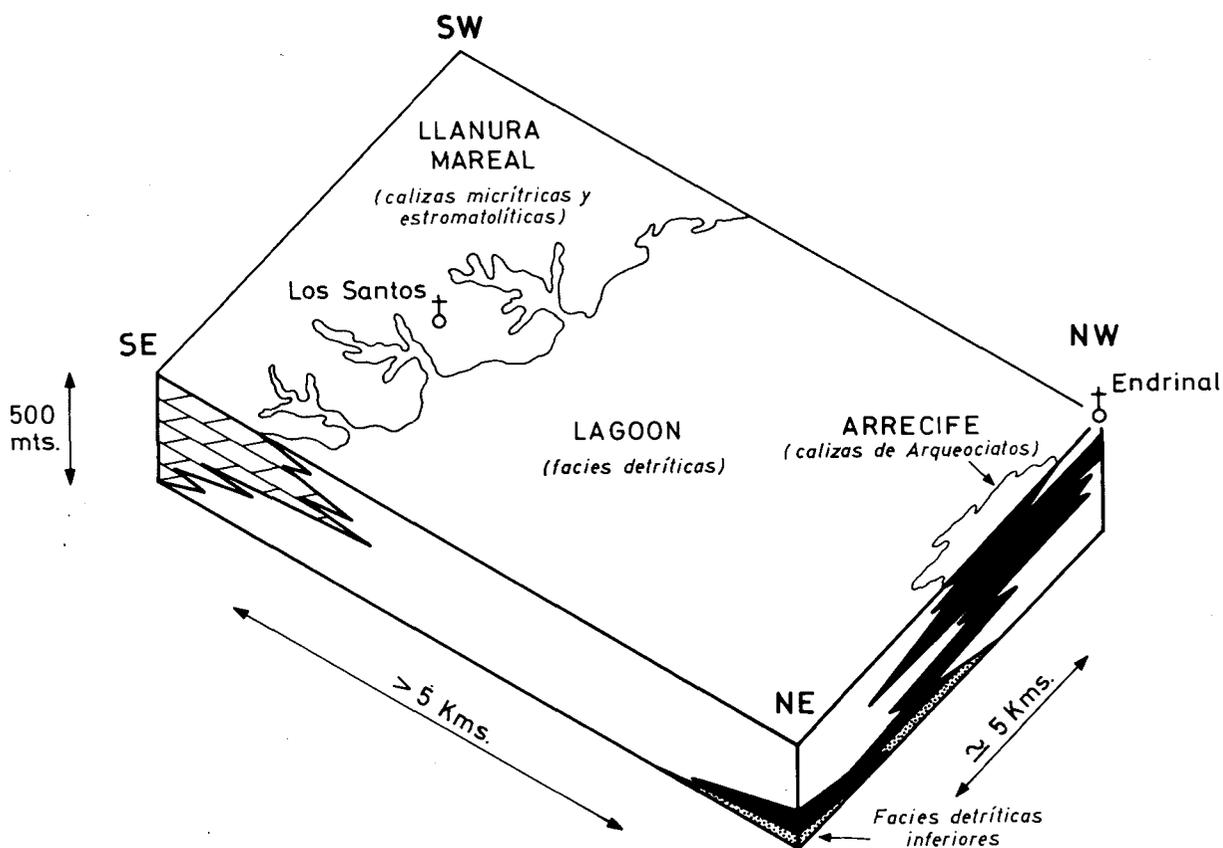


Fig. 4.- Bloque diagrama mostrando la distribución de medios al final de la sedimentación carbonatada y el desplazamiento del arrecife.

#### BIBLIOGRAFIA

- CORRALES, I.; MANJON, M. y VALLADARES, I. (1974): *La serie carbonatada de Navarredonda de la Rinconada (Salamanca, España)*. Stvd. Geol. VIII; 85-91.
- GARCIA DE FIGUEROLA, L.C. (1971): *Una estructura interesante: El Sinclinal Ordovícico-Silúrico de Sequeros-Ahigal de los Aceiteros*. Stvd. Geol. II; 45-56.
- GARCIA DE FIGUEROLA, L.C. y MARTINEZ GARCIA, E. (1972): *El Cámbrico Interior de la Rinconada (Salamanca, España Central)*. Stvd. Geol. III; 33-41.
- KINDELAN, J.A. (1957): *Explicación de la Hoja del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000, n° 527 (Sequeros)*. Inst. Geol. Min. Esp.; 5-89.
- PEREJON, A. (1972): *Primer descubrimiento y descripción de Archeociátidos en la provincia de Salamanca*. Stvd. Geol. IV; 143-149.
- SCHMIDT-THOME, P. (1950): *Basamento paleozoico y cobertera moderna en la parte occidental de España central (Provincias de Salamanca y Cáceres)*. Publ. Extr. Geol. Esp. V; 93-146.

(Recibido el 24 - I - 78)