

# ACTA GEOLOGICA HISPANICA

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA  
(CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS)

Año VI - N.º 2

Marzo - Abril de 1971

Depósito legal: B. 6681-1966

## Nota preliminar sobre las turbiditas eocenas de los alrededores de Ripoll (Prov. de Gerona)

por J. ROSELL \* y M. GICH \*\*

### RESUMEN

En este trabajo se presentan algunos resultados sobre las características sedimentológicas de las turbiditas eocenas de Ripoll, considerándose igualmente su posición y significado dentro de la cuenca de sedimentación prepirenaica.

### SUMMARY

In this paper are presented some preliminary conclusions on the main sedimentological characteristics of the Eocene turbidites from the Ripoll area as well as their position and signification in the Prepyrenean sedimentary basin.

El flysch de Ripoll y sus alrededores es conocido desde hace tiempo en la literatura geológica, ASHAUER (1934); FONTBOTÉ, COLOM y LINARES (1957); SOLÉ (1958), aunque estos autores se han limitado a citar este tipo de facies situándolo en las distintas series estratigráficas. Posteriormente, KROMM (1967, 1968) da como flysch los sedimentos abarcados por el Miembro Campdevánol (GICH, 1969), a excepción del nivel de yesos de su parte más alta, realizando una somera descripción de su facies.

En este trabajo se presentan los primeros resultados del estudio de las facies turbidíticas del Miembro Campdevánol en el sector considerado, que cons-

tituye un avance de la tesis doctoral del segundo de los firmantes en la que se presentará un estudio más detallado de las mismas.

En la serie general del Eoceno en este sector del Prepirineo se han definido unas unidades litoestratigráficas (GICH, 1969), que en síntesis y considerando en una serie general realizada de N a S desde la Zona Axial pirenaica hasta Ripoll, ofrece la siguiente sucesión de abajo a arriba:

- a) 120 m. Calizas grises o negruzcas con *Microcodium* alternando con margas rojas (facies Garumniense).
- b) 210 m. *Miembro Sagnari*. Margas calcáreas esquitosas de color gris azulado con dos niveles calcáreos masivos intercalados, uno con nódulos de sílex y otro con Nummulites y Miliólidos.
- c) 110 m. *Miembro Coronas*. 40 m de calizas basales grises o negruzcas, algunas con impregnaciones de hidrocarburos y con alguna intercalación de areniscas y margas azuladas; 35 m de arcillas rojas alternando con areniscas rojizas y gris amarillentas en la parte media y 45 m de calizas grises y negruzcas, también con hidrocarburos, masivas y con algunos niveles que incluyen Miliólidos, Ostreas o nódulos de sílex.
- d) 400-450 m. *Miembro Armancies*. Alternancia de capas de calizas margosas de 10 a 50 cm de espesor aproximadamente y margas. En la base presenta un paquete de calizas de poco espesor alternando con margas gris azuladas y en la parte media un nivel calizo masivo con abundantes *Assilina* y *Nummulites* (Colonia Herand).
- e) 400-500 m. *Miembro Campdevánol*. En la base y parte media este Miembro está formado por areniscas que alternan con capas de arcillas. En la parte alta domi-

\* Universidad Autónoma de Barcelona. Facultad de Ciencias.  
\*\* Departamento de Geomorfología del Instituto "Jaime Almera".  
C.S.I.C. Barcelona.

nan las arcillas grises a las que se intercalan delgados lechos de limolitas. El techo de este miembro lo constituye un nivel de yesos.

f) Más de 400 m. *Formación Bellmunt*. Arcillas rojas con intercalaciones de areniscas y conglomerados.

El límite entre el Miembro Armancies y el Miembro Campdevánol se establece en el momento en que aparecen en la serie las primeras capas de areniscas. Con estos lechos de areniscas se inicia la serie turbidítica del Miembro Campdevánol que finaliza hacia su parte alta pasando a arcillas. De todas formas, localmente, y sobre todo en las series situadas más al E presentan abundantes intercalaciones de lechos de limolitas ricos en restos vegetales con una estructura *ripple* muy manifiesta (km 5,2 de la carretera de Ripoll a Camprodón).

La serie turbidítica así limitada pasa hacia el E y SO a depósitos genéticamente distintos con facies mucho más proximales.

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SERIE TURBIDÍTICA

En Ripoll-Campdevánol (afloramientos de la vía férrea y de la bifurcación de la carretera que une estas dos poblaciones con la que conduce a La Pobla de Lillet) la facies de las turbiditas es típica de pendiente (*scarpata*, MUTTI y DE ROSA, 1968). En conjunto posee las siguientes características: a) potentes capas de areniscas que dominan en el conjunto, con intercalaciones de arcillas; b) las capas de arenisca son de grano medio a grueso con un intervalo (a de Bouma) sin estructura (raras veces granoclasificado) y sobre él otro delgado de limolita — *silt* — o de arenisca de grano fino con *ripples* (c de Bouma); c) presentan como estructuras de base *flute cast* y *tool marks* especialmente *groove cast*; d) los *flute cast* y dentro de una misma capa presentan cambios, aunque poco acusados, en su dirección e incluso algunos de ellos están torcidos; e) existen abundantes capas de areniscas de grano grueso que incluyen algunos pequeños cantos, sin estructura, con una matriz limo arcillosa (*sandy mudstone*) y que fueron depositadas en un medio altamente viscoso; f) son frecuentes las estructuras de *slumping*; g) las capas que han sido sedimentadas debido a una verdadera suspensión turbulenta son escasas y cuando se presentan poseen una secuencia del tipo  $T_{b-e}$  con el intervalo de la laminación paralela superior muy poco manifiesto.

Al E del meridiano de Ripoll esta serie turbidítica pasa a depósitos de *nearshore* o deltaicos.

Hacia el O por el contrario, la serie turbidítica (en el sentido estricto de la palabra) se desarrolla ampliamente como puede observarse en los cortes de la carretera de Campdevánol a La Pobla de Lillet.

Los cambios de facies de E a O, o sea de Ripoll-Campdevánol a La Pobla de Lillet se manifiestan de la siguiente manera: a) disminución progresiva de la potencia de las capas de arenisca en esta dirección, al mismo tiempo que van disminuyendo, hasta desaparecer, en las inmediaciones del meridiano del Molí de Serradell, las capas depositadas por efectos de suspensiones con elevada viscosidad que por otra parte son muy abundantes en la facies de Ripoll-Campdevánol; b) aumenta la frecuencia de las capas de arcilla, así como su espesor, al mismo tiempo que disminuyen las de arenisca y que su granulometría es cada vez menor; ello va además unido a la progresiva abundancia en la base de los estratos de estructuras problemáticas de tipo *Paleoduction* (muy frecuentes cerca de El Cortal); c) disminución relativa, asimismo de E a O de los niveles de *slumping*.

Mientras las turbiditas de Ripoll-Campdevánol, como hemos dicho anteriormente, son de facies de pendiente, las del Molí de Serradell-El Cortal debemos considerarlas como de la zona de transición entre éstas y las de cuenca (*bacino*, MUTTI y DE ROSA, op. cit.).

#### PALEOCORRIENTES, ÁREA FUENTE Y ESBOZO EVOLUTIVO DE LA CUENCA

Las paleocorrientes medidas tanto en Ripoll, como en la carretera de Campdevánol a La Pobla de Lillet, así como en el barranco del S de Gombreny y otras observaciones efectuadas más al E, marcan una dirección de transporte del E al O, o sea en el sentido en que se extendía la cuenca sedimentaria, que constituye en este caso un surco típicamente pirenaico.

El área fuente, por tanto, debemos buscarla en las series depositadas en medios de transición existentes entre Ripoll y Olot.

La presencia de esta cuenca turbidítica debe responder a una subsidencia diferencial del surco pirenaico en este nivel, que se puso de manifiesto intensamente al O de Ripoll. Como hipótesis de trabajo apuntamos la posibilidad de que el límite oriental de la cuenca turbidítica estuviera en función de una falla de zócalo con una orientación general de N a S. La existencia de abundantes *slumping* y depósitos de *grain flow* hablan en favor de la existencia de este talud, que debía alinearse ortogonalmente a la dirección del surco en el cual se depositaban las turbiditas. Esta subsidencia queda también registrada por la presencia del Miembro Armancies depositado a mayor profundidad que el Miembro Coronas (*nearshore* y fluvial-deltaico). En el límite de la subsidencia la sedimentación turbidítica se para y la cuenca se colmata pasando por un medio de transición a uno lagunar (?), representado por los yesos, y finalmente a un medio continental (serie fluvio-torrencial y deltaica de la Formación Bellmunt).

## BIBLIOGRAFÍA

- ASHAUER, H. (1934): Die östliche Endigung der Pyrenäen. *Abh. Gess. Wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl.* (3), 10, 115 p., 23 fig., 4 lám. Berlín. (Trad. esp. de J. M. Ríos en *Public. extranjeras sobre Geología de España*, t. II, Instituto "Lucas Mallada" C.S.I.C. Madrid, 1943.)
- FONTBOTÉ, J. M., COLOM, G., y LINARES, A. (1957): Sobre la estratigrafía del Eoceno del Alto Llobregat (Pirineo Catalán). *Cursillos y Conferencias del Instituto "Lucas Mallada" C.S.I.C.* Fasc. IV, pp. 93-103, 1 corte, 8 fot. microfácies. Madrid. (Trabajo presentado en la 1.ª Reunión del Terciario, Sabadell, 1956.)
- GICH, M. (1969): Las unidades litoestratigráficas del Eoceno prepirenaico del Ripollés Oriental (prov. de Gerona y Barcelona). *Acta Geologica Hispanica*, año IV, n.º 1, pp. 5-8, 1 corte litoestrat. Barcelona.
- KROMM, F. (1968): Stratigraphie comparée des formations éocènes du revers sud des Pyrénées et de la Cordillère Prélittorale Catalane (province de Gérone et Barcelone-Espagne). *Actes Soc. Linnéenne de Bordeaux*, t. 105, serie B, n.º 2, 10 p., 1 corte, 1 mapa. Burdeos.
- KROMM, F. (1967): Le flysch de Vallfogona et son contexte paléogéographique (province de Gérone - Espagne). *Actes Soc. Linnéenne de Bordeaux*, t. 104, serie B, n.º 3, 11 p., 3 map., 1 bloque diag., 12 fot. Burdeos.
- MUTTI, E., y DE ROSA, E. (1968): Caratteri sedimentologici delle Arenarie di Ranzano e delle Formazione di Val Lureta nel basso Appenino di Piacenza. *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, vol. 74, n.º 1, pp. 71-131. Milán.
- SOLÉ SABARÍS, L. (1958): El Eoceno del Alto Valle del Ter. Guía de la excursión a Olot, Nuria y Puigcerdá. III Congr. Int. de Estudios Pirenaicos, pp. 7-10, 1 col. estrat., 1 corte. Gerona.