

Las unidades litioestratigráficas del Eoceno pre-pirenaico del Ripollés oriental (prov. de Gerona y Barcelona)

por MIGUEL GICH VIÑAS*

RESUMEN

En este trabajo se definen una serie de unidades litioestratigráficas para el Eoceno prepirenaico del Ripollés oriental (provincias de Gerona y Barcelona) y se da un corte general del mismo que pone de manifiesto los cambios de facies y las relaciones entre las distintas formaciones y miembros.

SUMMARY

In this paper the lithostratigraphical units of the East Ripollés Eocene (Gerona and Barcelona provinces), in the Pre-Pyrenean mountains, are defined. A general section is also given which depicts the changes of facies and the relationship among the different formations and members.

INTRODUCCIÓN

En el curso de la realización de mi tesis doctoral sobre el Eoceno del Ripollés oriental ha sido posible la distinción de una serie de unidades litioestratigráficas cuya cartografía ha permitido establecer su distribución en el espacio así como dar un corte general de la cuenca de sedimentación. En este trabajo se definen estas unidades, que se han dividido en formaciones y miembros, y sus variaciones de facies. La distinción y descripción detallada de niveles dentro de los tiempos se hará más adelante con la presentación de las series estratigráficas y la cartografía geológica del área de la tesis, que comprende el Eoceno plegado existente entre la línea que determinan los cursos del Fresser y Ter y el meridiano de Olot.

Sobre la zona estudiada existen ya una serie de trabajos de autores que se han ocupado principalmente de su estratigrafía y tectónica habiéndose tomado de ellos algunos de los nombres de las unidades descritas. Tales son los de ALMELA y RÍOS (1943); RÍOS, ALMELA y GARRIDO (1943); FONTBOTÉ (1945); ALMELA (1946), SOLÉ (1958) y últimamente KROMM

(1966 a y b, 1967 y 1968). Otros trabajos posteriores en el Paleógeno de la Depresión Central catalana, como los de JULIVERT (1954), FERRER (tesis doctoral inédita), REGUANT (1966 b), VÍA (1966) y RIBA (1967), entre los más importantes, permitirán establecer más fácilmente una correlación con el Eoceno Prepirenaico.

Las unidades litioestratigráficas.

En el corte de la cuenca que se incluye puede observarse la distribución y correlación de formaciones y miembros para los que se proponen siempre nombres nuevos cuando la litología cambia dentro de una misma unidad litioestratigráfica. En esta distribución puede observarse alguna variación respecto a otro trabajo reciente GICH y aut. (1967) ya que se pasa la formación *Tavartet* a miembro incluyéndole en la formación *El Far*. Igualmente la formación *Folgueroles* pasa a ser miembro *Barcons* quedando incluido en la formación *del Far*, ya que estos nuevos términos son más útiles y representativos dentro de la zona estudiada tema de mi tesis.

Las unidades litioestratigráficas, de abajo a arriba, son las siguientes:

Formación Sant Martí Sacalm: Descrita en GICH y aut. (1967). La serie tipo está situada al norte del pueblo que da nombre a la formación y va desde los tramos basales, en discordancia con el Paleozoico, hasta el inicio del escarpe de El Far. La base está constituida por arcillas versicolores predominantemente rojo violáceas o grises con intercalaciones de areniscas de grano grueso en su parte superior a la que sigue un horizonte constituido por calizas con abundantes *Alveolina* que presenta en su parte alta areniscas arcósicas con delgados lechos de arcillas versicolores y localmente calizas lacustres. Hacia el norte esta formación desaparece debido a una falla

* Departamento de Geomorfología del "Instituto Jaime Almera", Barcelona.

importante y sólo se ha cortado en sondeos petrolíferos (Joanetes y Riudaura). Hacia el SW aumenta de potencia a expensas de los niveles marinos y posiblemente los llamados conglomerados y areniscas rojas de las Guillerías son correlativos de su parte alta tal como ha indicado REGUANT (1966b).

Formación del Far: Se ha definido en la zona de El Far (Coll d'en Malla) y en Coll de Barcons donde el miembro superior está bien desarrollado. En las zonas de Olot-Vallfogona y valles del Fresser y Ter

nodulosas o calcáreas, incluyendo a veces nódulos de limonita. Se observan también intercalaciones de 1 a 2 m de potencia de arenisca de grano medio a grueso en la parte superior de las margas, conteniendo *Orbitolites*, *Alveolina* y *Periloculina*. Las margas tienen además abundante fauna de Nummulites, Ostrea, Briozos, Equínidos y Crustáceos. Hacia el Sur y Sudoeste disminuye de potencia de acuerdo con el avance de la transgresión en esa dirección.

Miembro Barcons: Encima de las margas azules

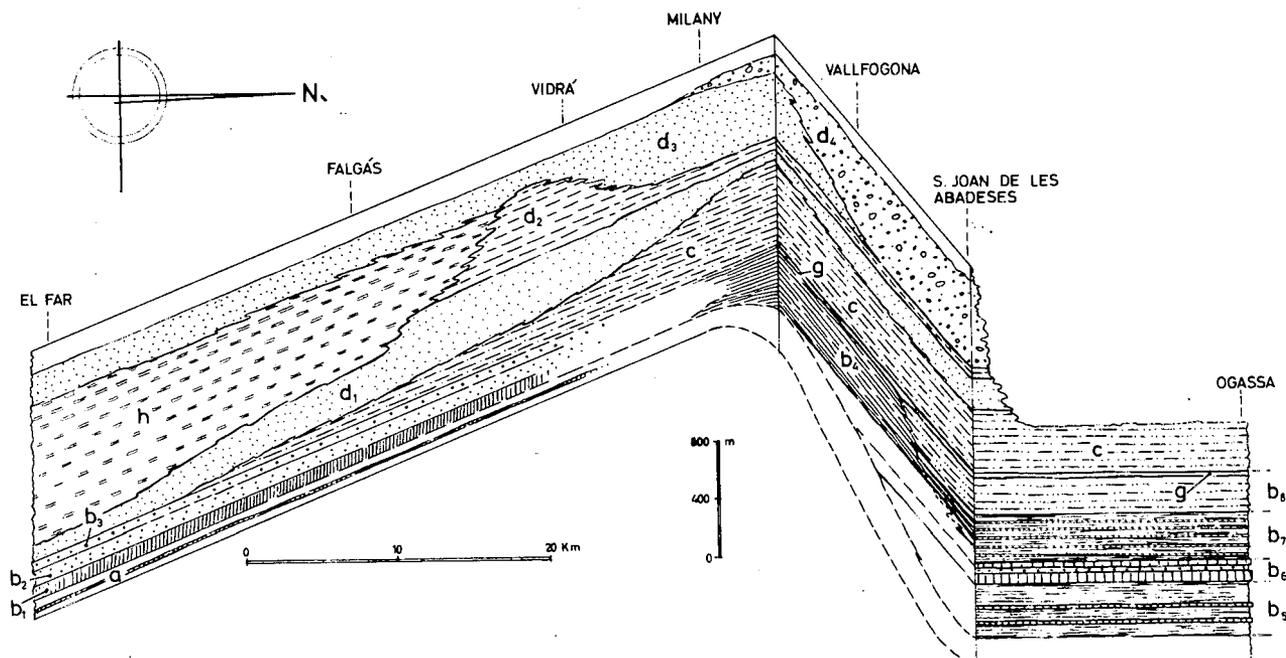


FIG. 1. — Corte litoestratigráfico del Eoceno del Ripollés oriental. a) Formación Sant Martí Sacalm. b) Formación del Far; b1) Miembro Tavertet; b2) Miembro Malla; b3) Miembro Barcons; b4) Miembro Vallfogona; b5) Miembro Sagnari; b6) Miembro Corones; b7) Miembro Armancies; b8) Miembro Campdevánol. c) Formación Bellmunt. d) Formación Ripollés; d1) Miembro Puigsacalm; d2) Miembro Vidrà; d3) Miembro Milany; d4) Miembro Santa Magdalena. g) Yesos. h) Margas de Vic. Contacto supuesto. - - -

la litología cambia por lo que ha sido necesario dar nuevos nombres de miembros.

Miembro Tavertet: Forma la parte alta del escarpe de El Far y está constituido por areniscas grises de grano grueso con algún lecho de arenisca margosa y calizas arenosas con abundantes Nummulites. Su base está formada por un horizonte de conglomerados blanquecinos que soportan unas calizas oolíticas. Este miembro disminuye de potencia hacia el Sur y Suroeste ganando espesor la formación *Sant Martí Sacalm*.

Miembro Malla: Se encuentra definido en Coll d'en Malla situado entre la ermita del Far y la carretera de Olot a Vic. Es lo que llamamos formación Bañolas en GICH y aut. (1967). Está constituido fundamentalmente por margas azules astillosas, calcáreo-

del miembro Malla, en la serie del Far, vienen los horizontes de lo que en el trabajo que se cita en el párrafo anterior llamábamos formación Folguerols por correlación con los de la Plana de Vic. Prefiero ahora pasar esta formación al miembro Barcons ya que en el citado collado y en el anticlinal de Joanetes está bien desarrollado este miembro y además tiene como techo lo que llamaremos más adelante la formación Bellmunt o clásicamente conocida como tramo rojo intermedio, que en la zona del Far ha desaparecido. La base del miembro Barcons está bien definida igualmente en la zona Barcons-Joanetes y son las mismas margas azuladas del miembro Malla. El miembro Barcons está constituido esencialmente por areniscas gris azuladas de grano fino a grueso con tránsitos insensibles a arenisca margosa o marga que forma delgados lechos. Algunos horizontes tienen hi-

ladas de microconglomerado fundamentalmente cuar-zoso, y contienen, a menudo, *Ostreas*, otros moluscos y Alveolinas.

El conjunto de la formación *El Far* definido por sus miembros en la zona de El Far-Joanetes, está recubierto por la formación *Bellmunt* de carácter continental. El carácter isócrono de este contacto nos permite reconocer, en la zona Vallfogona-Olot y Ripoll-Camprodón, la formación *El Far*, pero con una litología distinta por lo que ha sido necesario la creación de nuevos miembros para estas zonas. En Olot-Vallfogona distinguimos:

Miembro Vallfogona: Está constituido predominantemente por margas y arcillas azul grisáceas con areniscas masivas en la parte superior que en algunos puntos están sustituidas por calizas con abundantes miliólidos. La base de este miembro no puede observarse, debido a la existencia de una gran fractura que corre desde Ripoll a Olot, pero cerca de ella existe una alternancia de lechos delgados de areniscas y margas amarillentas que dan una secuencia rítmica del tipo flysch. En la parte superior de este miembro se observan varios horizontes de yeso uno de los cuales tiene gran continuidad lateral.

Para la zona de Ripoll-Camprodón utilizamos la nomenclatura de SOLÉ (1958) dividiéndose la formación del Far en los siguientes miembros que de abajo a arriba son:

Miembro Sagnari: La serie se ha tomado en el valle del Ter cerca de Camprodón, donde se observa claramente su base y su techo lo cual no ocurre en la ermita del Sagnari donde este miembro está en contacto por falla con las calizas que le vienen encima (Coronas). Su litología consiste principalmente en margas hojosas calcáreas de color gris azulado con algún nivel intercalado de arenisca masiva azulada calcárea, con *Ostreas*. Se intercala también en ellas un horizonte de calizas masivas, que forman un contrafuerte considerable al norte de Saltor, con nódulos de sílex, Nummulites y Miliólidos cuya potencia disminuye considerablemente desde el Fresser hacia el Ter.

Miembro Coronas: Definido en el cerro de Coronas al NE de Campdevánol, está constituido por dos series calcáreas que tienen intercalado un tramo de margas, areniscas y silt rojos. En Sant Pau de Seguríes existen tres series calcáreas y dos intercalaciones rojas. Las calizas superiores contienen siempre nódulos de sílex, las inferiores algún tramo de arenisca y ambas incluyen Alveolinas y abundantes Miliólidos. Todo el conjunto calcáreo disminuye notablemente de potencia desde el Fresser hacia el Ter, igual que las calizas intercaladas en el miembro Sagnari.

Miembro Armancies: Este nombre alude al nivel de margas junto a la ermita que lleva este nombre, situada entre Campdevánol y el Barri de Aran, pero el conjunto está constituido por una alternancia de calizas, en lechos poco potentes, con margas calcáreas y hojosas. También se presentan tramos calcáreos masivos, alguno de los cuales contiene abundante fauna de foraminíferos, en la parte superior de este miembro y en la zona del Fresser, ya que hacia el Ter (Sant Joan de les Abadesses y Sant Pau de Seguríes) son más margosos.

Miembro Campdevánol: Definido entre la cumbre de Sant Roque y Can Clarella al este y nordeste de Campdevánol respectivamente. Consiste en una alternancia de margas gris azuladas y areniscas, presentando en la parte alta una facies rítmica de tipo flysch equivalente a la del miembro Vallfogona. En el contacto con los tramos continentales que le vienen encima hay unos horizontes de yeso, equivalentes de los de Vallfogona, y unas capas de tránsito del marino al continental que contienen pequeñas intercalaciones de arcillas rojas y conglomerados de cantos pequeños.

Formación Bellmunt: Definida en el núcleo del anticlinal de Bellmunt donde es cortada por el río Ges, es el clásicamente llamado tramo rojo intermedio de RÍOS, ALMELA y GARRIDO (1943). Está constituido por una alternancia de margas, silt y areniscas rojas con algún lecho de microconglomerado en la base. Esta formación va aumentando en potencia hacia el Norte de Bellmunt a expensas de los tramos marinos superiores de tal modo que el contacto con ellos se hace a través de una diácrona. Igualmente aumentan los tramos de conglomerados que se hacen más potentes y sus cantos mayores. Hacia el Sur y Sudeste de Bellmunt la formación se va adelgazando progresivamente (Falgàs d'en Bas) hasta desaparecer casi completamente en la Plana de Vic (REGUANT, 1966a).

Formación Ripollés: Se ha definido entre Joanetes y la sierra de Milany-Sta. Magdalena y se divide en los siguientes miembros de abajo a arriba.

Miembro Puigsacalm: Definido a lo largo del Ges, en el flanco norte del anticlinal de Bellmunt, está constituido por areniscas de grano fino a medio masivas y compactas de color gris azulado (antiguos macizos), a veces muy calcáreas y con alguna intercalación margosa. Contiene Nummulites, abundantes en algunos tramos, y hacia el Norte del Puigsacalm se adelgaza progresivamente, por cambio lateral de facies hacia la formación Bellmunt, habiendo desaparecido casi completamente en la ermita de Llaés. Al Sur del anticlinal de Bellmunt, equivalen a las

margas de Manlleu de ALMELA (1946), iguales a las de Vic de REGUANT (1966b).

Miembro Vidrá: Se establece este miembro en el sinclinal de Vidrá y consta esencialmente de margas azuladas con intercalaciones de silt del mismo color y areniscas de grano variable y a veces de considerable espesor. En las margas hay fauna abundante de foraminíferos y lumaquelas de moluscos intercaladas. Hacia el Sur de Vidrá pasa a las margas de Vic y hacia el Norte a las areniscas masivas de la base del miembro Milany quedando aquí las margas considerablemente reducidas (Collfret, Llaés, Segredat (Vallfogona)).

Miembro Milany: Forma el cerro que lleva este nombre. Es una serie constituida sobre todo por areniscas grises o blanquecinas, con algunas intercalaciones margosas con Nummulites, de grano variable y calcáreas que se van haciendo cada vez más conglomeráticas hacia la parte superior hasta llegar a la cumbre del Castillo de Milany donde hay conglomerados masivos que constituyen la parte más alta de la serie eocena. Al este y norte de Milany se pasa por cambio lateral de facies a unos niveles continentales, por lo que ha sido necesario definir el

Miembro Santa Magdalena: Formado por arcillas y silt rojos con bancos de conglomerados intercalados cada vez más potentes y abundantes al norte de la cumbre de Santa Magdalena, alcanzando en el flanco norte del anticlinal de Vallfogona un espesor considerable.

Esta distribución de unidades litoestratigráficas, a lo largo de la línea indicada en el corte adjunto, permite darse cuenta de la sucesión de las formaciones y miembros, de las relaciones existentes entre ellos y de los cambios de facies en la dirección general norte-sur, más importantes que los existentes en la dirección este-oeste. La medición y obtención de muestras, ya realizada, mediante series estratigráficas de detalle, permitirá ahora establecer una datación cronoestratigráfica de las unidades definidas.

BIBLIOGRAFÍA

Ver la que figura en:

FERRER, J.; ROSELL, J., y REGUANT, S. (1968). — "Síntesis litoestratigráfica del Paleógeno del borde oriental de la Depresión del Ebro". *Acta Geológica Hispánica*, año III, pp. 54-56, 1 cort., 1 esp., Barcelona.

Y además:

ALMELA, A., y RÍOS, J. M.^a (1943). — "Contribución al conocimiento de la zona subpirenaica catalana. 2.^a parte: Las edades de los yesos del Eoceno catalán y algunas observaciones sobre la estratigrafía del mismo". *Bol. Inst. Geol. y Min. Esp.*, t. LVI, pp. 391-452, 1 fig., 5 láms., 1 map., Madrid.

FONTBOTÉ, J. M.^a (1945). — "Estudio morfotectónico de las Sierras de Bellmunt, Milany y Puigsacalm". *Public. Inst. Geol. Diputación de Barcelona*, n.º 7, t. "Miscelanea Almera", 1.^a parte, pp. 189-212, 4 figs., 8 fots., Barcelona.

KROMM, F. (1966 a). — "La sédimentation éocène entre la zone prépyrénéenne et la Cordillère Prélittorale catalane (prov. de Gérone et Barcelone, Espagne)". *Actes Soc. Linn. de Bordeaux*, sér. B, t. 103 (1), 6 pp., 5 mapas, Bordeaux.

KROMM, F. (1966 b). — "L'âge et les conditions de sédimentation des couches rouges de l'Eocène terminal entre l'Amputurdán et le rio Ter (prov. de Gérone, Espagne)". *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, sér. B, t. 103 (9), 16 pp., 4 cortes, 3 map. geol., 1 column., 5 map. paleogeogr. y 2 gráf., Bordeaux.

KROMM, F. (1967). — "Le flysch de Vallfogona et son contexte paleogéographique (province de Gérone, Espagne)". *Actes Soc. Linn. de Bordeaux*, sér. B, t. 104 (3), 7 pp., 1 map., litof., 2 map. paleocorr., 1 bloque diagr., 12 fot., Bordeaux.

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. Linn. Bordeaux*, sér. B, n.º 2, t. 105, 10 pp., 1 map., 1 cort., Bordeaux.

REGUANT, S. (1966 a). — "Las intercalaciones rojas del Eoceno marino de Vic (Barcelona)". *Acta Geológica Hispánica*, año I, pp. 6-8, 1 esq., Barcelona.

RÍOS, J. M.^a; ALMELA, A., y GARRIDO, J. (1943). — "Contribución al conocimiento de la zona subpirenaica catalana. 1.^a parte: Observaciones geológicas sobre el borde sur de los Pirineos Orientales". *Bol. Inst. Geol. y Min. Esp.*, tomo LVI, pp. 337-389, 13 cort., 10 fot., 5 map., Madrid.

SOLÉ, L. (1958). — "El Eoceno del Alto valle del Ter". *Guía III Congr. Inst. de Est. Pirenaicos: Excursión a Olot, Nuria y Puigcerdá*, pp. 7-9, 1 corte, Gerona.