

ACTA GEOLOGICA HISPANICA

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA
(CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS)

Año VIII - N.º 1

Enero-Febrero de 1973

Depósito legal: B. 6661-1966

Nota sobre la edad y posición tectónica de los conglomerados eocenos de Queralt (Prepirineo oriental, Prov. de Barcelona)

por LUIS SOLÉ SUGRAÑES * y E. CLAVELL **

RESUMEN

Se describe detalladamente la serie eocénica de Queralt, en el borde Sur del Prepirineo oriental (Provincia de Barcelona), y se caracteriza la naturaleza y edad de los conglomerados de Queralt como un depósito de talud, equivalente lateral de depósitos turbidíticos, que se inician en el Cuisiense medio o superior.

También se precisa que la edad de emplazamiento del manto del Pedraforca debe ser anterior a las margas de San Llorenç y posterior a las margas de Vilada y flysch de Campdevàrol, o sea Luteciense inferior a Biarritziense inferior.

SUMMARY

The Eocene section of Queralt in the Spanish East Pyrenees (Prov. of Barcelona) is described. The Queralt conglomerates are defined as a marine slope deposit with interstratified mud flow beds. Their age is middle or upper Cuisian at the bottom and Lutecian at the top.

The tectonic phase of Pedraforca nappe was in the Lower Lutecian to Lower Biarritzian, and the nappe is covered by unconforming beds of Biarritzian age.

Desde los trabajos de M. SEGURET, sobre todo a partir de la presentación de su tesis doctoral en 1970, que generaliza para la mayor parte del Prepirineo español las hipótesis alactonistas, suponiendo que las actuales estructuras se deben a una serie de mantos de corrimiento, deslizados en distintas fases desde

el Norte hacia el Sur, diversos autores se han ocupado del problema que presenta el límite frontal de estos mantos.

Se supone que se trata de un deslizamiento submarino y que el frente de cada manto se halla fosilizado por series marinas, que si bien son discordantes sobre los materiales autóctonos, lateralmente son concordantes con los materiales autóctonos anteriores al emplazamiento del manto (SEGURET 1970, SOLER y otros 1970, SOLÉ SUGRAÑES 1972, GARRIDO y RÍOS 1972).

Recientemente, GARRIDO (1972) ha estudiado el corte de Queralt, situado en el borde meridional de los afloramientos prepirenaicos en el valle del Llobregat, llegando a la conclusión que los conglomerados que afloran en el santuario de Queralt corresponden a la brecha frontal que fosiliza el manto del Pedraforca, el cual sería de edad cuiense inferior y por lo tanto contemporáneo del manto del Cotiella, constituyendo con éste una única unidad a la que denomina Manto del Montsec.

SEGURET (1970) considera que el emplazamiento del manto del Pedraforca debió realizarse durante el Eoceno medio o superior y que se halla fosilizado por lo que el autor llama conglomerados del Eoceno superior Oligoceno. La edad de la discordancia que fosilizaría el manto fue precisado por SOLÉ SUGRAÑES (1972) como Luteciense superior-Biarritziense inferior.

En el presente trabajo se discute la nota de A. GARRIDO (1972), precisándose la edad de los conglomerados de Queralt, sus correlaciones con el resto

* Departamento de Geomorfología y Tectónica de la Universidad de Barcelona.

** AUXINI. Departamento de Investigaciones Petrolíferas.

de materiales eocénicos del Prepirineo oriental y confirmándose la edad Biarritzense para los materiales que fosilizan el frente del manto del Pedraforca, el cual debería ser independiente del manto del Montsec definido por A. GARRIDO.

DESCRIPCIÓN DEL CORTE DE QUERALT

Características litológicas

La sección se ha medido por el valle del río Metje desde la urbanización "Balcó del Bergadà" hasta el del Guiu. A partir de este punto, tomando como nivel de referencia la base de la barra superior de conglomerados, se ha continuado la sección en la carretera del santuario de Queralt a partir de la plazoleta del aparcamiento.

- techo: contacto por falla con las margas, areniscas rojas y microconglomerados del tramo basal de los conglomerados de Bastets.
- 50 m visibles de margas grises, algo limolíticas, que contienen algunos *Nummulites* rodados y nódulos piritosos. Unos mil metros más al oeste estas margas contienen importantes lentejones de yeso blanco, masivo, sobre todo hacia la parte superior.
- 7 m de arenisca de grano medio a grueso, parda con pátina blanquecina.
- 3 m de conglomerado de cantos grandes, predominantemente de calizas eocénicas y cretácicas.
- 25 m de areniscas de grano fino, que hacia la base pasan a mediano y grueso, y que pueden contener alguna intercalación de microconglomerados dispuestos en bancos de 1 a 2 m de potencia, de cantos bien rodados de 2 a 5 cm de diámetro.
- 2 m de limolita amarillenta en parte cubierta por derrubios.
- 60 m de conglomerados de cantos desgastados, de un tamaño medio de 5 cm, matriz arenosa y cemento calcáreo. Los cantos de mayor tamaño son de unos 20 cm y en su mayoría son de calizas eocénicas y cretácicas. Son muy abundantes los cantos de gran tamaño de calizas de *Alveolinas* ilerdienses. Hacia la parte superior se intercalan lentejones de areniscas, de grano medio, sin ordenación interna, que podrían corresponder a fenómenos de escorrentia masiva subacuosa (mud flow).
- 13 m cubiertos por derrubios que corresponden a una intercalación marga areniscosa con lentejones de conglomerados.
- 105 m de conglomerado gris, de cantos desgastados, de tamaño medio de unos 6 cm, que cerca de la base presenta una intercalación de 2 a 3 m de limolitas grises. La estructura de este nivel es idéntica a la del otro tramo de 60 m de conglomerados. A 58 m de la base existe un nivel formado por grandes bloques de calizas de *Alveolinas* de unos 50 cm de diámetro.
- 25 m de alternancia de arenisca de grano grueso a medio con limolitas que contienen algunos niveles con concentración de *Assilina major*, *Assilina* nov. sp. *Peyrac* SCHAUB., *Nummulites campesinus* SCHAUB.
- 5 m de limolita gris, con restos vegetales, dispuesta en bancos de 10 a 15 cm, hacia la parte superior pasa a marga arenosa, compacta y a arenisca de grano grueso. Contiene *Nummulites* y fragmentos de *Ostraea*.
- 49 m de conglomerados grises, de cantos calizos de hasta 25 cm de diámetro, poco rodados, matriz arenosa y cemento calcáreo poco abundante. Los cantos presentan frecuentes huellas de disolución por compresión (este mismo fenómeno también se observa en los niveles superiores). Entre los conglomerados existen intercalaciones de 1 a 2 m de potencia de areniscas y limolitas con abundantes restos vegetales, *borrows* y laminación en *ripples*.
- 34 m de limolita azul, finamente estratificada, con abundantes restos vegetales, que a 2 de la base presenta un banco de cerca de 1 m de espesor que corresponde a una lumaquella de *Assilina major*, *Nummulites*, *Operculina* y *Discocyclina*.
- 39 m de arenisca de grano medio a fino, masiva, con abundante arcilla en los interestratos. Hacia la base pasa a un microconglomerado de cantos de cuarzo y elementos paleozoicos, matriz arenosa fina y cemento calcáreo muy abundante. Contiene *Alveolina frumentiformis* SCHW.
- 15 m de arenisca compacta de grano grueso a medio.
- 11 m marga y arenisca roja en parte cubierta por derrubios.
- 9 m arcilla limolítica con *Nummulites*, *Briozcos*, púas de Equinidos y fragmentos de conchas.
- 2 m de caliza detrítica organógena, con *Nummulites*.
- 6 m de marga limolítica con *Assilina leymeriei* D'ARCH & HAIME y *Nummulites*.
- 37 m de calizas y margas calcáreas grises, con *Ostraeas*, *Assilina leymeriei* D'ARCH & HAIME, *Alveolina agrigenina* y *A. laxa*.
- base: 160 m visibles de marga arenosa gris, compacta, algo bituminosa, casi totalmente recubierta por derrubios (a 100 m de la base se halla el hito del km 4).

La descripción litológica de esta serie muestra claramente que se trata de una secuencia marina continua, correspondiente a un medio proximal de muy poca profundidad donde se depositaron los bancos de limolitas, calizas y areniscas, con abundantes foraminíferos bentónicos, que en algunos niveles llegan a representar el 70 % de la roca.

La intercalación roja, que se halla a 214 m de la base visible de la serie, puede corresponder a una interrupción más o menos prolongada de la sedimentación o a un período con predominio de aportes terrígenos en un medio muy próximo a la costa.

El inicio de una brusca subsidencia vendría marcada por la formación de las brechas y conglomerados de Queralt, los cuales se habrían depositado en el talud de la inflexión que daría lugar a la subsidencia, tal como indica su naturaleza brechoide, casi monogénica, cemento con fósiles marinos e intercalaciones de areniscas correspondientes a depósitos de mud flow. Interrupciones en este movimiento de subsidencia posibilitaría la deposición de limolitas con abundante fauna marina bentónica (macroforaminíferos, ostreas y lamelibranquios).

La disposición en abanico, que revela la posible existencia de discordancias progresivas dentro de esta masa conglomerática, es un buen indicativo de su sedi-

mentación sobre un talud en formación y continuo movimiento de subsidencia.

La instalación de un régimen de sedimentación masivo lejano a la costa, y ya fuera del alcance de los aportes detríticos superiores al tamaño de la arena fina, quedaría representado por los depósitos margosos que se hallan sobre los conglomerados de Queralt. Más hacia el E y el W, donde estos niveles tienen mayor desarrollo, puede verse cómo se trata de una serie turbidítica hacia cuya parte superior pasa a margas piritosas que contienen importantes lenticiones de yeso. Estas margas, algo limolíticas, con yeso y foraminíferos bentónicos, deben representar el nivel de colmatación de la cuenca turbidítica en un momento de gran estabilidad del fondo marino.

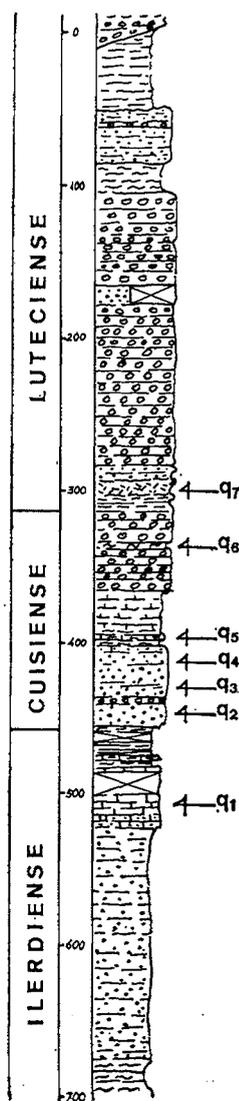


FIG. 1.—Columna estratigráfica del corte del Eoceno inferior y medio de Queralt, con indicación de las muestras con fauna significativa.

Características cronológicas

HOTTINGER (1960), en su detallado estudio sobre las Alveolinas del Paleógeno, atribuye el nivel inferior con *Alveolina agrigentina*, y *A. laxa* al Ilerdiense medio, edad que concuerda plenamente con la presencia de *Assilina leymeriei* y Nummulites hallados por nosotros en este nivel.

El nivel con *Alveolina frumentiformis*, que halla inmediatamente encima de la intercalación roja, lo atribuye al luteciense inferior o Cuisiense superior, suponiendo que la intercalación roja corresponde a una laguna estratigráfica que abarcaría al Ilerdiense superior y el Cuisiense inferior y medio.

La presencia de *Assilina major*, *A. sp. Peyrac* y *Nummulites campesinus* en los niveles basales de los conglomerados y en la intercalación arcillosa del apareamiento (muestras Q5, Q6 y Q7) inclinan a creer que más probablemente se trata de un Cuisiense medio o superior, afectando quizá la base del Luteciense.

GARRIDO (1972), con la presencia de *Alveolina* aff. *schwageri* y *A. aff. trempina* precisa el límite Ilerdiense superior-Cuisiense inferior, situándolo aproximadamente en la intercalación roja.

El límite Cuisiense-Luteciense es muy impreciso.

SIGNIFICACIÓN TECTÓNICA DE LOS CONGLOMERADOS DE QUERALT

Para intentar comprender la significación tectónica del talud sobre el que se depositan las brechas y conglomerados de Queralt, es preciso ver cómo se correlacionan con el resto de los materiales eocénicos de la región y cuáles son sus equivalentes tanto dentro de las series eocénicas autóctonas como de aquellas supuestas alóctonas.

Correlaciones con el borde meridional

La complejidad tectónica de la región y el acuñaamiento lateral de los conglomerados de Queralt sólo permiten que estos niveles puedan ser seguidos cartográficamente hasta las Guixeres, 8 km al W de Queralt, donde se reducen a menos de 50 m de espesor. En St. Cerni, 12 km al W de Queralt, el nivel equivalente a los conglomerados de Queralt, o sea el situado por encima de las calizas con *Assilina major* y *Alveolina frumentiformis*, esta formado por unos 25 m de areniscas de grano grueso y microconglomerados que se sitúan en la base de la serie turbidítica y marno yesosa que aflora entre los valles de Llinars y Cardener y sobre la que yace discordantemente la serie eocénica superior de Sant Llorenç (SOLÉ SUGRAÑES, 1972).

Hacia el E, el corte completo del Eoceno, en el borde meridional de la Depresión del Ebro, más cercano a Queralt, es el de Castell de l'Areny-Vilada

(SOLÉ SUGRAÑES, 1972), en el cual faltan los conglomerados de Queralt; pero existe el nivel de *Nummulites campesinus*, el cual se sitúa en la base de la serie turbidítica, que en este sector se halla coronada por las margas fosilíferas de Vilada en las que puede recogerse una muy abundante fauna Luteciense inferior.

Correlaciones con el Eoceno del Cadí

En la serie eocénica autóctona del Cadí no existe ningún nivel litológico que pueda correlacionarse directamente con los conglomerados de Queralt, por lo que las correlaciones sólo puede realizarse atendiendo a los niveles faunísticos a pesar de la imprecisión que esto pueda entrañar para niveles próximos.

Las series eocénicas del Cadí y su prolongación hasta el valle del Freser han sido descritas en numerosos trabajos entre los que destacan los de FONTBOTÉ y otros (1957), HOTTINGER (1960), SOLÉ SUGRAÑES y MASCAREÑAS (1970), SOLÉ SUGRAÑES (1970 y 1971), SOLÉ SUGRAÑES y otros (1971) y GICH (1972).

En este Eoceno se han distinguido los siguientes niveles:

- Un nivel basal formado por calizas de *Alveolinas*, de edad Ilerdiense, que hacia el E pasa a los niveles margo calcáreos y bituminosos del Mb. Sagnari (GICH, 1969).
- Un nivel formado por dos capas de calizas con nódulos de sílex entre lo que se intercala un tramo

Cuisiense medio y superior. Esta asociación faunística es prácticamente idéntica a la de los conglomerados de Queralt, lo que permite una buena correlación de este nivel con el miembro Armancies o con su equivalente lateral la parte basal de las margas de Bagà.

- Un nivel turbidítico, conocido como *miembro Campdevanol* (GICH, 1969; ROSEL y GICH, 1971) que hacia el W pasa a los niveles superiores de las margas de Bagà, interrumpidas tectónicamente por el accidente del Cadí (límite posterior del Manto del Pedraforca).
- Un nivel de margas fosilíferas con yesos blanquecinos, que por su posición se corresponden con las margas yesíferas de Vallfogona. En estas margas se hallan intercaladas barras de *Nummulites* con abundante microfauna, que permite atribuirles una edad Luteciense inferior al igual que las margas de Vilada o de Can Mosqueta (valle del Cardener) SOLÉ SUGRAÑES, 1972).

En las turbiditas de Campdevanol y en la base de las margas de Vallfogona son frecuentes los olistolitos con fauna que corresponde a niveles inferiores como sucede con las capas de Bagà (niveles con *Assilina major* y *Alveolina frumentiformis*) o como la muestra número 9 descrita por GICH (1972) con *Alveolinas* y *Nummulites* paleocenos.

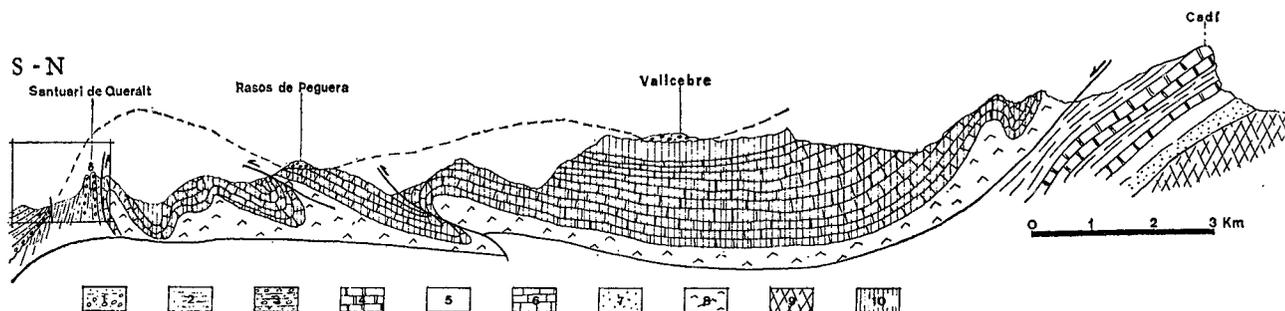


FIG. 2. — Corte interpretativo del manto del Pedraforca, con la superficie de deslizamiento plegada en una fase tectónica finieocénica. 1, conglomerados de Bastès (Eoceno superior); 2, margas eocénicas (Luteciense); 3, conglomerados de Queralt (Cuisiense-Luteciense inf.); 4, calizas de *Alveolinas* del Cadí; 5, Garumniense (Maestrichtiense-Paleoceno); 6, Cretácico superior y Jurásico; 7, Permotrias del Cadí y riolitas basales; 8, yesos y arcillas del Keuper (probable nivel de despegue del manto); 9, Paleozoico de la Zona Axial del Pirineo; 10, materiales del manto del Pedraforca.

rojo que puede alcanzar hasta 100 m de potencia. GICH (1969) denomina a este conjunto *miembro Coronas*. Su edad debe situarse en el límite entre el Ilerdiense y el Cuisiense.

- En el sector del Freser sobre las capas de Coronas se halla el conjunto margo calcáreo del Mb. *Armancies* que al W de la Pobla de Lillet pasa lateralmente a las *margas de Bagà*. En las calizas de la base del miembro Armancies existen bancos que contienen abundantes macroforaminíferos (*Assilina major*, *A. cf. laxispira*, *Nummulites* aff. *campesinus* y *N. aff. praeorioli*), característicos del

Correlación entre las series del margen meridional y del Cadí

Del estudio detallado de las series eocénicas en el margen meridional del manto del Pedraforca y de la serie autóctona del Cadí pueden establecerse las siguientes correlaciones:

- La serie basal de *Calizas de Alveolina del Cadí* y su equivalente lateral el *miembro Sagnari* se correlacionan con las margas, areniscas y calizas con *Alveolinas* que afloran en la base de la serie de Queralt (Ilerdiense medio).

- La intercalación roja del *miembro Coronas* es por edad (Ilerdiense superior-Cuisiense inferior) perfectamente correlacionable con la *intercalación roja de la serie de Queralt*.
- Los niveles faunísticos de la base del *miembro Armancies*, tal como se ha indicado, presentan la misma asociación faunística que los *conglomerados de Queralt*, denotando una edad en su base Cuisiense medio a superior y quizá base del Luteciense.
- Las margas yesíferas del *miembro Vallfogona* que coronan las turbiditas del *miembro Campdevanol* tienen la misma naturaleza litológica y la misma edad que las margas de Vilada o de Can Mosqueta, con *Nummulites gr. perforatus*, en estadio evolutivo correspondiente al Luteciense inferior, que también se hallan coronando series turbidíticas. En el corte de Queralt sólo se encuentran sus tramos más basales, directamente encima de los conglomerados de Queralt.

Edad de colocación del manto del Pedraforca

En el corte del río Arija, al S de la Pobla de Lillet y todo a lo largo de los 10 km en que el valle del Llobregat sigue el límite septentrional del manto, entre Guardiola de Berga y la Pobla de Lillet, puede verse cómo las margas yesíferas del Keuper y las calizas cretácicas del macizo de Falgars (terminación oriental del manto del Pedraforca) descansan sobre las margas yesíferas que recubren las margas de Bagà y hacia el E las turbiditas de Campdevanol.

Por lo tanto, en el meridiano del valle del Llobre-

gat, el deslizamiento hacia el S del manto del Pedraforca habría tenido lugar después de la deposición de las margas yesíferas, o sea en el Luteciense inferior, por lo que difícilmente los conglomerados de Queralt, correlacionables con niveles inferiores a las turbiditas, pueden representar la brecha de fosilización frontal del manto de corrimiento, tal como afirma GARRIDO (1972).

Tal como se expuso en un trabajo anterior (SOLÉ SUGRAÑES, 1972), los únicos niveles que pueden fosilizar el frente del manto del Pedraforca son las margas de St. Llorenç de Morunys y los conglomerados de Bastets, cuya base se sitúa en el Biarritziense, y que descansan discordantemente sobre las margas de Can Mosqueta (valle del Cardoner).

Probablemente, por su edad, los conglomerados y brechas de Queralt representan un equivalente lateral de las turbiditas de Campdevanol, depositados muy cerca de la costa, en el momento en que se formaba la inflexión que posibilita el desarrollo de una cuenca turbidítica a mayor distancia de la costa.

CONCLUSIONES

1.º Se considera que los *conglomerados de Queralt* que afloran en el santuario de Queralt junto al valle del Llobregat, corresponden a materiales depositados en un medio marino, próximo a la costa, sobre un talud de gran pendiente en período de formación. Su edad en la base la definen la asociación de *Assilina major*, *A. sp. Peyrac* y *Nummulites campesinus*, que pueden corresponder al Cuisiense medio o superior o incluso a la base del Luteciense.

SE - NW

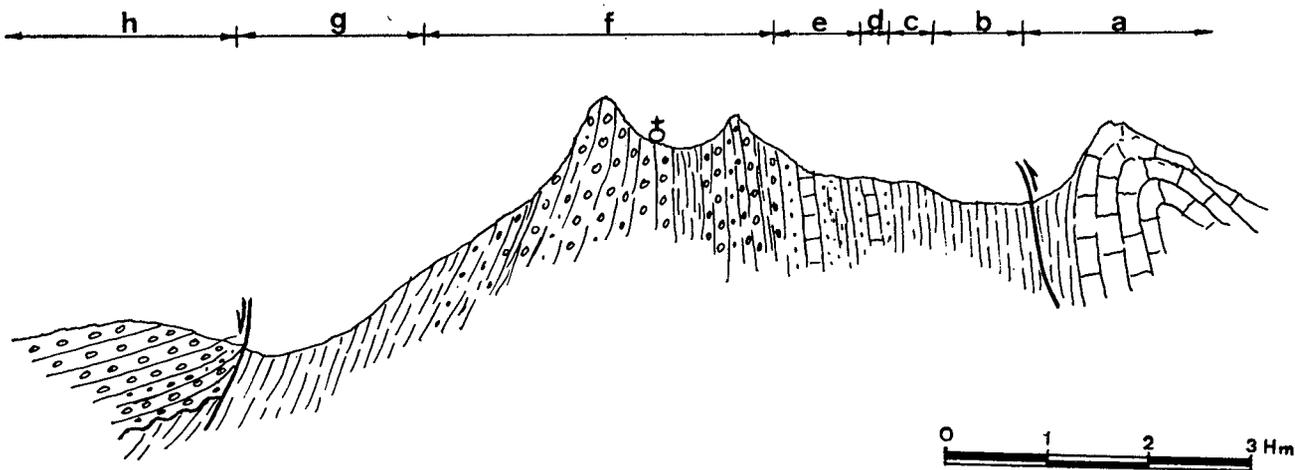


FIG. 3. — Corte de detalle del sector de Queralt. a, Cretácico y Garumniense de Campllong; b, margas eocénicas basales; c, calizas y calcarenitas con Alveolinas del Ilerdiense medio; d, intercalación roja; e, calizas, calcarenitas y areniscas con Alveolinas y Assilinas (Cuisiense medio o superior); f, conglomerados de Queralt (Cuisiense medio o superior y Luteciense inferior); g, margas eocénicas; h, conglomerados continentales discordantes (Biarritziense-Priaboniense).

2.º La asociación faunística de la base de los conglomerados de Queralt es la misma de los niveles calcáreos superiores del miembro Armancies, que se hallan inmediatamente por debajo de las turbiditas de Campdevanol.

3.º Se considera a los conglomerados de Queralt como equivalentes laterales de sedimentos turbidíticos, correspondiendo a un ambiente mucho más proximal y de fuerte pendiente.

4.º La edad de emplazamiento del manto del Pedraforca debe ser posterior a las turbiditas de Campdevanol e incluso a las margas yesíferas de Vallfogona (Luteciense inferior), hallándose el frente del manto fosilizado por las margas de Sant Llorenç y conglomerados de Bastets que en su base presentan una edad Biarritziense superior e incluso Priaboniense en los afloramientos marinos más altos. Por lo tanto, la edad de emplazamiento del manto del Pedraforca correspondería a la denominada fase pirenaica.

Barcelona, diciembre 1972

BIBLIOGRAFÍA

- FONTBOTÉ, J. M., G. COLOM y A. LINARES (1957): Sobre la estratigrafía del Eoceno del Alto Llobregat. *Cursillos y conferencias Inst. Lucas Mallada*, pp. 93-103.
- GARRIDO MEJÍAS, A. (1972): Sobre la colocación del manto del Pedraforca y sus consecuencias: una nueva unidad tectónica independiente "el manto del Montsec". *Bol. Geol. y Min.*, pp. 242-248.
- GARRIDO MEJÍAS, A., y L. M. RÍOS (1972): Síntesis geológica del Secundario y Terciario entre los ríos Cinca y Segre. *Bol. Geol. y Min.*, pp. 1-47.
- GICH, M. (1969): Las unidades litostratigráficas del Eoceno prepirenaico del Ripollés oriental. *Act. Geol. Hisp.*, 4 (1), pp. 5-8.
- (1972): Estadio geológico del Eoceno prepirenaico del Ripollés oriental. Tesis doctoral. Fac. Ciencias Barcelona.
- HOTTINGER, L. (1960): Recherche sur les Alveolines du Paléocène et de l'Eocène. *Mem. Suisses de Paleont.*, 75-76.
- ROSELL, J., y M. GICH (1971): Nota preliminar sobre las turbiditas eocenas de los alrededores de Ripoll. *Act. Geol. Hisp.*, pp. 33-35.
- SEGURET, M. (1970): Étude tectonique des napes et séries décolles de la partie centrale du versant sud des Pyrénées. Tesis de la Univ. de Montpellier.
- SOLÉ SUGRAÑES, L. (1970): Estudio Geológico del Prepireneo entre los ríos Segre y Llobregat. Tesis Fac. Ciencias Univ. de Barcelona.
- (1971): Estudio geológico del Prepireneo español entre los ríos Segre y Llobregat (resumen). *Act. Geol. Hisp.*, páginas 8-12.
- (1972): Nota sobre una discordancia en el Eoceno medio del Prepireneo oriental. *Act. Geol. Hisp.*, pp. 1-6.
- SOLÉ SUGRAÑES, L., y P. MASCAREÑAS (1970): Sobre las formaciones Ager y Bagà del Eoceno del Cadí y unos pretendidos olistolitos del mismo. *Act. Geol. Hisp.*, 97-101.
- SOLÉ SUGRAÑES, L., M. GICH, P. MASCAREÑAS y R. OROMI (1971): Estudio del Eoceno inferior y medio del borde sur del Prepireneo oriental. *I Chilage*, t. 1, pp. 215-226.
- SOLER, M., y C. PUIGDEFÁBREGAS (1970): Líneas generales de la geología del Alto Aragón oriental. *Pirineos*, n.º 96, pp. 5-20.
- SOLER, M., y A. GARRIDO MEJÍAS (1970): La terminación occidental del manto del Cotiella. *Pirineos*, n.º 98, pp. 5-15.

Nota. Estando ya en prensa este trabajo, los resultados obtenidos por E. CLAVELL en la revisión que está llevando a cabo sobre los Nummulites del Eoceno han demostrado:

1.º Que los Nummulites de las margas de Can Mosqueta (equivalentes cartográficamente a las de Vilada) pertenecen al grupo *perforatus* en un estadio evolutivo correspondiente al Luteciense inferior.

2.º Que en las margas de Sant Llorenç de Morunys se hallan *Nummulites* gr. *striatus*, que caracterizan el Biarritziense y probablemente la base del Priaboniense.

3.º Y que por lo tanto, la discordancia que fosiliza el manto del Pedraforca abarcaría desde el Luteciense inferior hasta el Biarritziense, faltando en este sector de la cuenca Surpirenaica los equivalentes laterales de las areniscas de Folgueroles y de las margas del Coll de Malla.