

# Un corte estratigráfico modelo del Garumniense-Paleoceno-Eoceno, en la cuenca Preaxial del Isábena

por M. CRUSAFONT, M. DE RENZI y F. CLAVELL

## INTRODUCCIÓN

Desde hace más de diez años, el equipo del Museo de Sabadell y últimamente el de la Cátedra de Paleontología de la Universidad de Barcelona en conexión con el Instituto Provincial de Paleontología en Sabadell, viene dedicando su atención preferentemente al estudio de las series cretáceo-eocenas de las cuencas prepirenaicas con fructíferos resultados, algunos de los cuales quedan condensados en esta breve nota. Estos trabajos, realizados en equipo, han sido posibles gracias a la ayuda para el Fomento de la Investigación concedida a nuestra Cátedra por el Ministerio de Educación y Ciencia. Dejamos aparte, ahora, los precedentes de estas pesquisas desde que fue descrito el primer Mamífero fósil de la cuenca preaxial hasta el conocimiento que hoy tenemos de una gran cantidad de interesantes yacimientos en las formaciones continentales, para dedicarnos solamente a indicar las características estratigráficas de este corte del Isábena, del que incluimos un gráfico sintético, por su gran interés desde varios puntos de vista, esencialmente estratigráficos, paleobiogeográficos y paleogeográficos y, desde luego, paleontológicos.

## EL CORTE Y SUS HITOS PALEONTOLÓGICOS MARINOS Y CONTINENTALES

Nuestro rápido periplo por esta zona de las cuencas preaxiales empieza en Serraduy, sigue a lo largo del Isábena, pasando por La Puebla de Isábena, Roda, la Masía de La Roca, Soler, Torrelabad y llegando, por encima de las minas de lignito de Capella y Laguarres, hasta los conglomerados postpirenaicos que forman parte de la cornisa de Benabarre, todo ello constituyendo un paquete estratigráfico sin soluciones de continuidad que abarca desde el Garumniense de Serraduy hasta los yacimientos más altos de la serie en la subida de la cuesta hacia Benabarre por la carretera que viene de Graus y pasa por Laguarres.

1) En Serraduy, por encima del tramo de areniscas con *Lychnus*, análogas a las de Arén en la Cuenca del Noguera Ribagorzana, encontramos las series rojas de arcillas del Garumniense cretáceo, pero aquí hemos tenido la suerte de señalar dentro de este Garumniense rojo un Taneciense marino intercalado, que nos demuestra que la parte superior ya es paleocena por la presencia de *Alveolina* (*Glomalveolina*) *primaeva* REICHEL, tal como ha dado a conocer el segundo de nosotros (DE RENZI, 1967). En esta parte superior del Garumniense paleoceno, se han hallado vestigios óseos que quizás permitan descubrir algún día una fauna paleomastológica.

2) Inmediatamente por encima de los niveles antes señalados, y sin solución de continuidad, pudimos caracterizar el Ilerdiense inferior marino que se caracteriza por la presencia, entre otras, de la *Alveolina dolioliformis* SCHWAGER. También aparecen facies margosas conteniendo *Lucina corbarica* LEYMERIE.

Siguen las capas sin laguna estratigráfica del Ilerdiense medio que queda caracterizado por las facies de margas azules con *Turritella trempina* CAREZ. Además, se han determinado las siguientes especies típicas de las Corbières: *Gissortia genevauxi* DONCIEUX, *Spondylus hispanicus* DONCIEUX, *Teredo tournali* LEYMERIE y *Terebratulina tennistriata* LEYMERIE.

3) Siguiendo más al S, y a la altura ya de Roda de Isábena, sigue el Ilerdiense medio al que se superpone inmediatamente el superior. En primer lugar, hallamos unas margas grisáceas conteniendo:

*Nummulites bironensis* SCHAUB  
*N. exilis* DOUVILLE.  
*Operculina douvillei* DONCIEUX  
*O. aff. canalifera* D'ARCHIAC  
*Assilina pustulosa* DONCIEUX  
*Turritella aff. trempina* CAREZ  
*T. rodensis* CAREZ  
*Meretrix* cfr. *conilhacensis* DONCIEUX

Aparte de alguna especie típicamente endémica, estas formas son comunes con las de las Corbières.

Encima de estos niveles margosos existe una delgada capa de areniscas margosas amarillas sobre las cuales se halla la agrupación urbana de Roda de Isábena, y que contienen:

*Nummulites* aff. *aticicus* LEYMERIE

*Discocyclus* sp.

*Alveolina* aff. *rotundata* HOTTINGER

*Tympanotonus orengæ* (VIDAL)

Sigue todavía, por encima, una potente serie en continuidad hasta la masía de La Roca, de facies marina, que probablemente incluya el Cuisiense pero que por el momento no ha permitido ser explorada a fondo para encontrar algún buen yacimiento fosilífero.

4) En el km 4,5 del ramal de la carretera que parte de la de Graus a Lascuarre y va hacia Serraduy, y a la altura de la masía de La Roca, empieza una primera formación continental, acuñada entre las capas inferiores marinas de que hemos hablado, y un primer episodio costero-salobre del que haremos referencia después. Este paquete continental abarcará unos 20 m de potencia y en él hemos localizado diversos yacimientos de vertebrados en Güel, Montderoda, Las Badiás, el Pueyo y La Boixedat. De todos ellos hemos hablado recientemente para dar cuenta de estas novedades, aunque sin una descripción completa ni precisa de la fauna hallada. El más rico ha sido el de La Boixedat. Destaca el hallazgo de algunos Lofiodóntidos, como un *Lophiodon* de talla pe-

queña afín a las especies *remensis-leptorynchus* y un *Chasmothorium* probablemente el *cartieri*. Algunos Paleohípidos del género *Pachynolophus* (cfr. *duwali* POMEL), un Carnívoro creodonto afín a *Sinopa*, otro de talla pequeña indeterminable por el momento; varios Prosimios, algún Suiforme y Tilópodo y una enorme abundancia de Quelonios y de Crocodílidos. La edad debe de ser señalada como luteciense aunque por el momento creemos que no puede ser dilucidada como inferior o media (CRUSAFONT y GOLPE, 1967).

5) Sigue inmediatamente por encima, un banco poco potente de facies litoral con *Ostraea* abundantísima, encima de alguno de cuyos ejemplares hemos encontrado el Briozoo *Conopeum reticulum* (LINNE), determinado por el Dr. REGUANT y que justamente empieza en el Luteciense.

A continuación, las margas grisáceas de carácter francamente salobre que se van intercalando entre cuñas continentales generalmente de poco espesor. Encima del banco con Ostréidos se ha podido determinar la siguiente fauna de tipo salobre:

*Potamides (Exechestoma) interruptus* (LAMARCK)

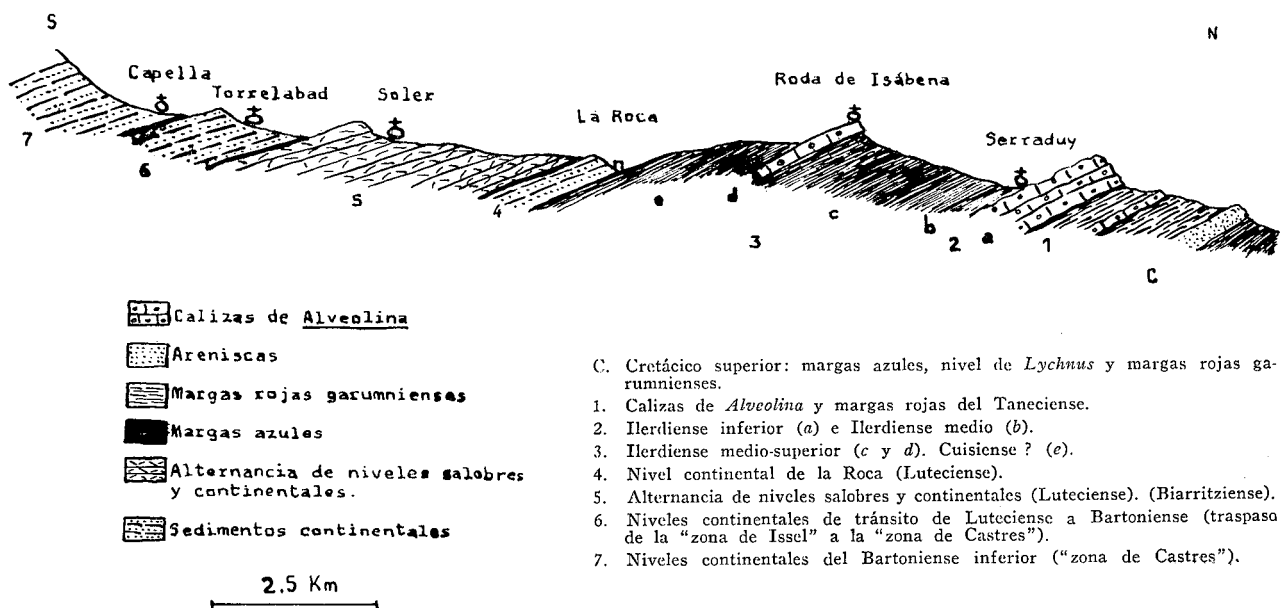
*Potamides (Ptychopotamides) carezi* (VASSEUR)

*P.P. semicoronatus* (LAMARCK)

*P.P. rodensis* (CAREZ)

Esta fauna, a pesar de sus "tintes" biarritzienses, todavía presenta formas del Luteciense.

Dos km más al S después de una serie de cuñas salobres-continentales, es decir a la altura del km 2,5,



- C. Cretácico superior: margas azules, nivel de *Lychnus* y margas rojas garumnienses.
1. Calizas de *Alveolina* y margas rojas del Tanceniense.
  2. Ilerdiense inferior (a) e Ilerdiense medio (b).
  3. Ilerdiense medio-superior (c y d). Cuisiense? (e).
  4. Nivel continental de la Roca (Luteciense).
  5. Alternancia de niveles salobres y continentales (Luteciense). (Biarritziense).
  6. Niveles continentales de tránsito de Luteciense a Bartoniense (traspaso de la "zona de Issel" a la "zona de Castres").
  7. Niveles continentales del Bartoniense inferior ("zona de Castres").

FIG. 1

Corte sintético del Paleógeno del valle del Isábena, desde Serraduy hasta Capella, resumiendo todo lo dicho en este trabajo.

encontramos esta asociación que difiere poco de la anterior:

*Potamides (Exechestoma) sp.*  
*Potamides (Ptychopotamides) aff. semicoronatus*  
(LAMARCK)  
*P.(P.) cordieri* (DESHAYES)  
*Ampullina cfr. rodensis* (CAREZ)  
*Ostraea sp.*

Esta fauna va acentuando progresivamente su carácter biarriztiense. Todavía más al S y en el yacimiento ya clásico de Soler (CAREZ), hemos encontrado:

*Pyracrus fresvillensis* COSSMANN et PISSARRO  
*Potamides (Ptychopotamides) emarginatus* (LAMARCK)  
*P.(P.) semicoronatus* (LAMARCK)  
*Potamides (Potamidopsis) tricarinatus* (LAMARCK)

Esta asociación nos indica todavía que nos hallamos en la transición Luteciense-Biarriztiense, hasta donde estas formas de Moluscos puedan ser precisas.

Desde el paquete continental de La Roca hasta Soler, podemos contar hasta 20 intercalaciones continentales típicas entre los niveles costeros y salobres de los que hemos venido hablando. Estas cuñas continentales tienen espesores débiles, oscilando entre los 4 y los 10 m de potencia.

6) Por encima del yacimiento de Soler, en el cual encontramos por lo demás algunas placas de Quelonios, la regresión se ha hecho ya definitiva y el gran paquete de capas restantes hasta la cornisa de conglomerados del llano de Benabarre, es ya todo él de carácter francamente continental con areniscas y margas abigarradas que hacia la parte alta se hacen rojocanela.

El primero de los yacimientos de Mamíferos de esta parte superior de la serie es el que llamamos de Torrelabad y se halla cerca de la carretera de Graus a Benabarre casi al lado del puente sobre el Isábena cuando la citada carretera cruza el río. La asociación, por el momento, es poco característica, pero se puede considerar como del tránsito del Luteciense al Bartonense o sea del traspaso de la "zona de Issel" a la "zona de Castres". Por el momento contiene dos Lofiodontidos (*Lophiodon* y *Chasmothorium*), así como numerosas placas de Quelonios y dientes de Crocodilidos.

7) Finalmente, por encima de estas capas y sin solución de continuidad, en el gran paquete superior,

encontramos los yacimientos de las minas de lignito de Capella, cuya fauna es ya conocida con la excepción de algunas novedades recientes (CRUSAFONT, 1966) y de Laguarres todavía inédito con el hallazgo por parte de nuestros colegas de la Universidad de Montpellier (con la cual se trabaja en activa colaboración), de algunos Roedores (a estudiar por parte del Prof. THALER de la misma Universidad), Insectívoros y Marsupiales. Estas dos minas han procurado una asociación que casi de manera franca puede situarse dentro de la "zona de Castres" lo que equivaldría a decir dentro del Bartonense más inferior.

\* \* \*

Toda la serie indicada está recubierta por la cobertura a veces diezmada de los conglomerados postorogénicos que fueron datados en su parte basal gracias a las faunas del yacimiento de Sosis estudiadas por nosotros, a veces en colaboración con THALER y HARTENBERGER (CRUS., THAL. y HART., 1963) (CRUS., 1966), y que corresponden francamente a la "zona de Euzet" (aproximadamente Ludicense inferior).

#### PUNTO FINAL

Este es el resultado obtenido a grandes rasgos y en equipo por el Laboratorio de nuestra Cátedra. En nuestras pesquisas hemos sido acompañados en varias ocasiones por diversos colegas extranjeros como los Profs. TOBIEN y sus alumnos, THALER con los suyos, y los del Dr. HÜRZELER.

Barcelona-Sabadell, diciembre 1966.

#### BIBLIOGRAFIA

- CRUSAFONT, M., HARTENBERGER, J. L. y THALER, L.: Sur des nouveaux restes de Mammifères du gisement eocène supérieur de Sosis, au N de Tremp (Lérida, Espagne). *C. R. Acad. Sc. Paris*, 257. Paris, 1963.
- CRUSAFONT, M.: Los Mamíferos del Luteciense superior de Capella (Huesca) *Not. y Com. Ins. Geol. y Min. Esp.* Núm. 50. Madrid, 1958.
- CRUSAFONT, M. y GOLPE, J. M.: Los nuevos yacimientos de Mamíferos del Eoceno español. (En prensa.)
- CRUSAFONT, M.: Sur quelques Prosimiens de l'Eocène de la zone preaxiale pyrénéenne et un essai provisoire de réclassification. *Col. Int. C. N. R. S. Paris*, 1966. (En prensa.)
- DE RENZI, M.: El problema del límite entre Secundario y Terciario en las proximidades de Serraduy, en el Valle del Isábena (prov. de Huesca). (En prensa.)

# C R O N I C A

## VII CONGRESO INTERNACIONAL DEL PETRÓLEO

En Méjico, del 2 al 8 de abril de 1967.

## VII CONGRESO INTERNACIONAL DE SEDIMENTOLOGÍA

Organizado por las Universidades de Reading y Edimburgh, del 11 al 15 de agosto de 1967. Tema principal del Congreso: "Teoría y Experimentación en sedimentología" y discusión sobre los minerales sedimentarios.

Dirección: Department of Geology. University White, Knight Park. Reading (G. B.).

## I REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE GEOQUÍMICA Y DE COSMOQUÍMICA

"Simposio sobre el origen y la distribución de los elementos", organizado bajo los auspicios de la U. N. E. S. C. O. y de la U. I. G. S.

Secciones: I. Teoría del origen; II. Abundancias solares, estelares, interestelares; III. Meteoritos; IV. Planetas, asteroides, cometas, tektitas; V. Abundancia terrestre.

Dirección: Madame G. Protas. Secrétaire du Comité d'Organisation: C. R. P. G. — Nancy-Vandoeuvre. Boîte Postale n.º 682. 54-Nancy (France).

## IV CONGRESO INTERNACIONAL COMISIÓN DE ESTRATIGRAFÍA DEL COMITÉ DEL NEOGENO MEDITERRÁNEO

Tendrá lugar del 24 al 27 de septiembre de 1967, en el Instituto de Geología y Paleontología de la Universidad de Bolonia.

*Programa científico.* — I. Sedimentología. 2. Edad absoluta. 3. Palinología y Geobotánica. 4. Mioceno terminal. 5. Moluscos salobres. 6. Filogénesis de los mamíferos. 7. Micropaleontología. 8. Moluscos. 9. Estudio de los estratotipos. 10. Límites oligo-mioceno y plio-pleistoceno. 11. Tectónica y vulcanismo del Neógeno.

Dirección: Secretariat du IV Congrès International du Neogène Méditerranéen. Institut de Géologie de l'Université. Via Zamboni, 63. Bolonia (Italia).

## II SIMPOSIO SOBRE GÉNESIS DE CRIADEROS MINERALES

Organizado por la Asociación yugoslava, en Belgrado, en septiembre de 1967.

Dirección: Yugoslav Association of the Genesis of ore Deposits. P. O. Box 227. Belgrado (Yugoslavia).

## COLOQUIO SOBRE EL EOCENO

El Comité Francés de Estratigrafía, siguiendo la orientación de los coloquios realizados sobre el Triásico, Jurásico, Cretáceo y Paleoceno, anuncia para mayo de 1968, la celebración de un coloquio sobre el Eoceno.

Los objetivos del coloquio son: a) Inventario y descripción de los estratotipos de pisos y subpisos; b) Investigación de estratotipos con facies diferentes de la localidad típica; c) Correlación entre los estratotipos de las cuencas nórdicas y los de las cuencas atlánticas y mesogeas; síntesis paleogeográficas; confrontación de escalas clásicas con las de otros países en vistas a la adopción de criterio de unificación.

En el plan regional serán tratados por diferentes coordinadores las siguientes regiones: Cuenca de París, Aquitania y Pirineos, Sudeste, Languedoc, Oeste y Este.

Las comunicaciones deberán enviarse antes del 1.º de octubre de 1967.

El coloquio empezará en Milán y continuará en París, terminando en Reims.

La correspondencia a Ch. Pomerol. Laboratoire de Géologie. S. P. C. N. 1, rue Gey de la Brosse, Paris (V).

## EL PRÓXIMO CONGRESO GEOLÓGICO INTERNACIONAL, EN CHECOSLOVAQUIA

Se ha publicado la primera circular del XXIII Congreso Geológico Internacional, el cual, como estaba anunciado, tendrá lugar en Praga en 1968.

En dicha circular, se anuncia que las fechas del Congreso serán del 19 al 28 de agosto y las condiciones para inscribirse en él.

Funcionarán 13 secciones: 1) Manto superior; 2) Vulcanismo y tectogénesis; 3) Zonas orogénicas y sus relaciones con los bloques estables; 4) Precámbrico; 5) Geofísica aplicada; 6) Geoquímica; 7) Yacimientos endógenos; 8) Rocas sedimentarias (génesis y clasificación); 9) Estratigrafía del Paleozoico inferior de Europa Central; 10) Yacimientos de carbón; 11) Geología ingenieril en la planificación regional; 12) Otros temas.