

Evolución del sistema deposicional paleógeno de Rossell (Baix Maestrat, Castellón)

Evolution of the paleogene depositional system, Rossell area (Baix Maestrat, Castellón)

A. Arasa Tuliesa (*) y F. Colombo Piñol (**)

(*) Rosa Molas, 35A, 2B. 43.500 Tortosa.

(**) Grup de Geodinàmica i Anàlisi de Conques. Dep. de Geologia Din. Geof. i Paleon. Fac. Geologia. Univ. de Barcelona. Pedralbes. 08071 Barcelona

ABSTRACT

The study of facies associations allows us to distinguish three informal lithostratigraphic units: in the stratigraphic type section of the Rossell paleogene, Rossell-I limestones which represents the upper Paleocene, Rossell conglomerates and Rossell-II limestones which could represent the Eocene-Oligocene time span.

Key words: Paleogene, depositional system, palustrine mudstones, fluvial deposits, Rossell, Castellón

Geogaceta, 20 (1) (1996), 80-83
ISSN: 0213683X

Introducción

En el área de Rossell (Bajo Maestrato, Castellón), y en el conjunto de los materiales paleógenos se reconoce la existencia de una superficie erosiva interna, caracterizada por la presencia de conglomerados calcáreos (Arasa y Colombo, 1992), que cambia substancialmente la estratigrafía propuesta por Canerot (1974). La serie tipo tiene una potencia aproximada de 100 m.

En este trabajo se presenta un intento de establecer la evolución del sistema deposicional de los materiales paleógenos de Rossell a partir del estudio de las principales asociaciones de facies. Este modelo, a su vez, permite subdividir la serie tipo en tres subunidades de carácter informal (Arasa, 1994), que son: los Carbonatos de Rossell-I, los Conglomerados de Rossell y los Carbonatos de Rossell-II (Fig.- 1).

El estudio de las tendencias evolutivas verticales pone en evidencia la variabilidad de las facies litológicas que se encuentran relacionadas entre sí. Este análisis relaciona los diferentes ambientes deposicionales en el marco de la sedimentación palustre-fluvial y permite establecer un modelo sedimentológico para cada unidad litoestratigráfica.

Los Carbonatos de Rossell-I representarían el Paleoceno superior, posiblemente un Tanetiense, mientras que los Conglomerados de Rossell y los Carbo-

natos de Rossell-II podrían representar, con cierta cautela, el Eoceno-Oligoceno. Consecuentemente la superficie de discontinuidad podría ser intraeocena, lo cual podría ser correlacionable con los primeros estadios mesoalpinos (u orogenia prepirenaica) (Fig.- 2).

Carbonatos de Rossell-I

Con esta nomenclatura se quiere hacer referencia a los carbonatos de los tramos A1 y A2 de la serie estratigráfica tipo (Fig.- 1). Es en la base de esta unidad donde se observa la asociación de facies A1-a, que se encuentra discordante sobre el mesozoico. Está caracterizada por un nivel de costras carbonatadas micríticas recristalizadas que contienen abundante *Microcodium* y pequeños nódulos de sílex, a la que se superponen facies de lutitas masivas rojas. Esta disposición sugiere la formación inicial de caliches sobre un substrato calcáreo que evolucionaría hacia una llanura lutítica con un drenaje deficiente. Entre las lutitas se han encontrado moldes de *Vidaliella gerundensis*

La asociación de facies A1-b (Fig.- 3A), también es muy lutítica, presentando intercalación de facies carbonatadas con disyunción nodular que formarían parte de una orla palustre retractiva, y que a su vez evolucionaría hacia facies pisolíticas con *Microcodium*, indicando una mayor influencia de procesos edáficos. La asociación de facies de lutitas con pseudo-

morfos de yeso y calizas laminadas sugiere la existencia de zonas deprimidas formando charcas efímeras de muy poca profundidad, en las que se originarían superficies algales, a la vez que el drenaje presentaría ciertas dificultades. En los carbonatos nodulosos se reconocen restos de gasterópodos, *Dissostoma sp.*, juntamente con moldes de crisálidas de insectos. Localmente se encuentran niveles de lutitas abigarradas con pseudomorfos de yeso, indicando el deficiente grado de drenaje.

La asociación de facies A1-c (Fig.- 3A) está representada por facies carbonatadas retractivas que vendrían a representar la evolución vertical de medios palustres hacia medios de margen palustre. Los procesos de brechificación, formación de pisolitos e incluso la formación de caliches, serían importantes. En algunas zonas permanentemente recubiertas por una lámina de agua se podrían dar crecimientos de carófitas, entre las que se han reconocido géneros como *Peckichara sp.*, *Nitellopsis sp.*, *Harrisichara sp.* (Arasa y Colombo, 1992). Algunos niveles carbonatados presentan el techo ondulado, sugiriendo la existencia de pequeños canales, en los que se ha medido una paleocorriente de carácter local NE-SW. Este sistema de canales posiblemente podría estar relacionado con los sistemas fluviales que alimentarían el medio palustre.

La asociación de facies A2-a (Fig.- 3A) está formada por lutitas versicolores

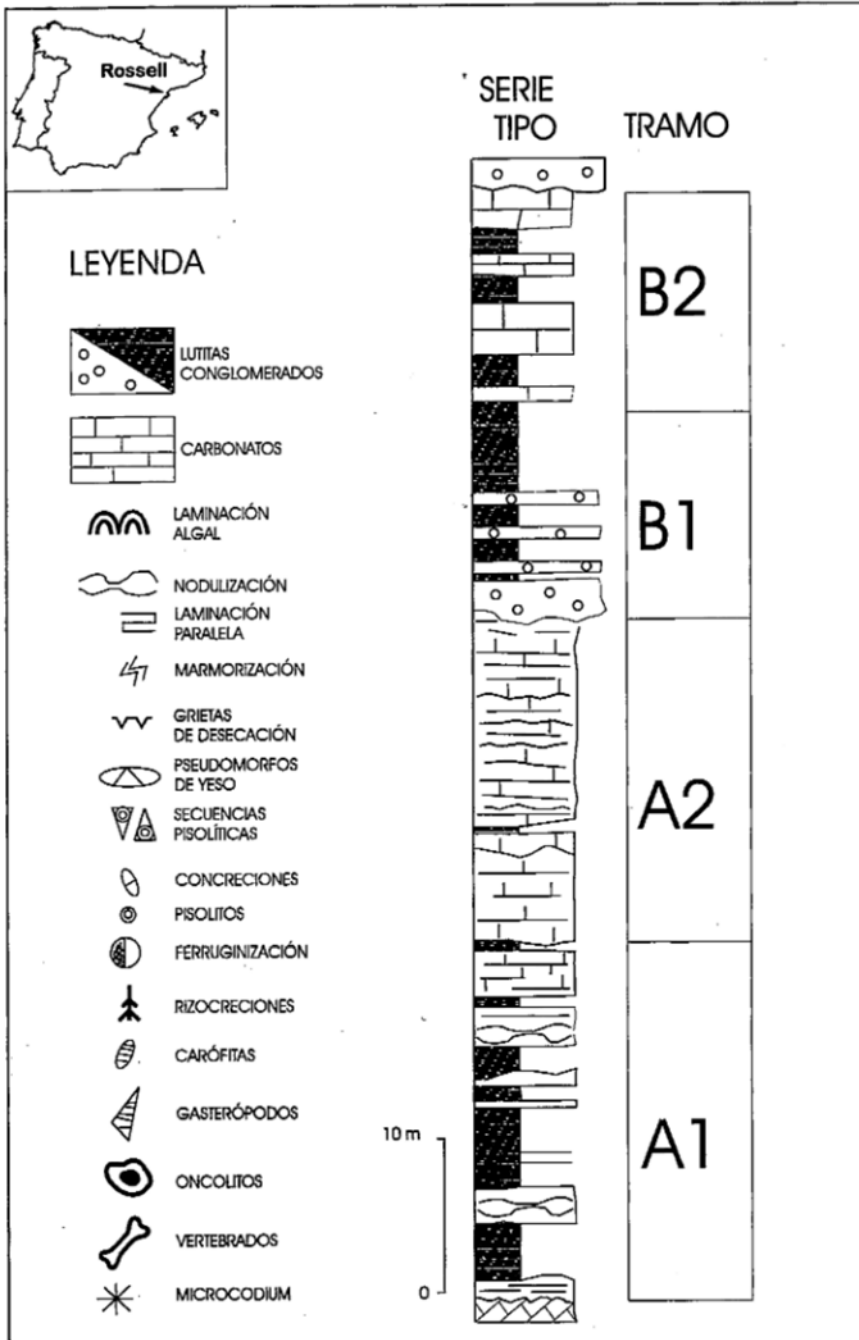


Fig. 1.- Relación entre las unidades diferenciadas en el área de Rossell

Fig. 1.- Relationships of the differentiated lithostratigraphic units in the Rossell area.

con secuencias negativas de pisolitos, abundantes fenómenos de rubefacción, rizocreaciones y costras ferruginosas. La presencia de intercalaciones de areniscas laminadas se interpreta como depósitos de desbordamiento de canal fluvial sobre la llanura de inundación, lo cual sugiere una clara influencia de los distributarios que alimentarían el medio palustre. La rubefacción general de las facies sugiere condiciones de exposición prolongada y sería consecuencia de un sistema de dre-

naje que permitiría la oxigenación y oxidación del material.

La asociación de facies A2-b (Fig. 3A) está formada por secuencias reactivas de orla palustre, en la que se darían procesos de marmorización y pisolitización. La abundancia de niveles lenticulares, con base ligeramente erosiva, sugiere la existencia de un margen palustre influenciado por sistemas fluviales que lo alimentarían.

Sin embargo, en conjunto, los Carbo-

natos de Rossell-I vienen a representar una macrosecuencia de carácter expansivo, en la que dominan los ambientes deposicionales palustres carbonatados respecto a una llanura de inundación lutítica. La mayor o menor extensión de estos ambientes estaría en función de los aportes esporádicos de un sistema fluvial que se originaría en las zonas adyacentes, situadas preferentemente al NW (Fig. 3b)

Conglomerados de Rossell

Con esta nomenclatura se quiere hacer referencia a los conglomerados calcáreos que erosionan los Carbonatos de Rossell-I. Se corresponden con el tramo B1 de la serie tipo (Fig. 1). Están formados mayoritariamente por conglomerados calcáreos bien cementados de bloques y cantos con matriz areno-limosa. Alternan con niveles más o menos lutíticos. Su potencia disminuye considerablemente desde el N hacia el SE. Destaca la presencia de un pequeño fragmento óseo, atribuible a una mandíbula inferior de un vertebrado, presumiblemente un mamífero.

La asociación de facies B1-a (Fig. 3A) se encuentra en la base del tramo B1 de la serie tipo. Está formada por facies de conglomerados masivos de cantos carbonatados bien rodados y con matriz arenoso-lutítica roja. Forman secuencias positivas de 0,5-1 m de potencia. La base es ligeramente erosiva y forma litosomas tabulares y lenticulares, que pueden presentar el techo rubefactado. Estas facies alternan con otras de lutitas rojas en las que se observan secuencias negativas de concreciones carbonatadas, entre las que se intercalan conglomerados que forman pequeños niveles lenticulares, de orden decimétrico y reducida extensión lateral.

La alternancia de estas facies sugiere la existencia de un sistema fluvial con aportes esporádicos durante los cuales se produciría transporte por tracción. A la vez que existiría una llanura lutítica en la que los procesos edáficos, asociados a zonas vadosas, serían los responsables de la concentración de carbonatos. Eventualmente los flujos acanalados podrían desparramarse sobre la llanura de inundación. La posible colmatación de los pequeños distributarios, juntamente con unos aportes esporádicos, podría ser la causa principal de los mecanismos de avulsión.

La asociación de facies B1-b (Fig. 3A) ha sido observada localmente. Está formada por la superposición de facies de conglomerados y areniscas con oncolitos, formando secuencias positivas. Formarían parte de un sistema fluvial encajado

U. LITOESTRATIGRÁFICAS	REGISTRO FÓSIL	EDAD
CARBONATOS DE ROSSELL-II		EOCENO-OLIGOCENO
CONGLOMERADOS DE ROSSELL	mamíferos	
CARBONATOS DE ROSSELL-I	Harrisichara sp. Nitellopsis tectochara sp Peckichara sp.	PALEOCENO
	V. gerundensis	
	Dissostoma sp.	

Fig. 2.- Serie estratigrafica sintética de los materiales paleógenos de Rossell (Castellón)
 Fig. 2.- Synthetic stratigraphic section of the paleogene materials of the Rossell (Castellón)

en la llanura lutítica próxima a la orla exterior palustre.

La asociación de facies B1-c (Fig. 3A) está formada mayoritariamente por facies de conglomerados clastosoportados subangulosos. Presentan estratificación masiva, paralela y localmente cruzada planar, entre las que se observan algunos niveles lenticulares de areniscas. Esta disposición sugiere el desarrollo de un sistema fluvial caracterizado por canales con flujos tractivos más o menos encajados. Sobre los niveles anteriores se encuentran limos y/o arenas con intercalaciones esporádicas de pequeñas pasadas de gravas finas, configurando una secuencia positiva que termina con estructuras verticalizadas y concreciones carbonatadas en las lutitas rojas. Esta disposición sugiere que los distributarios

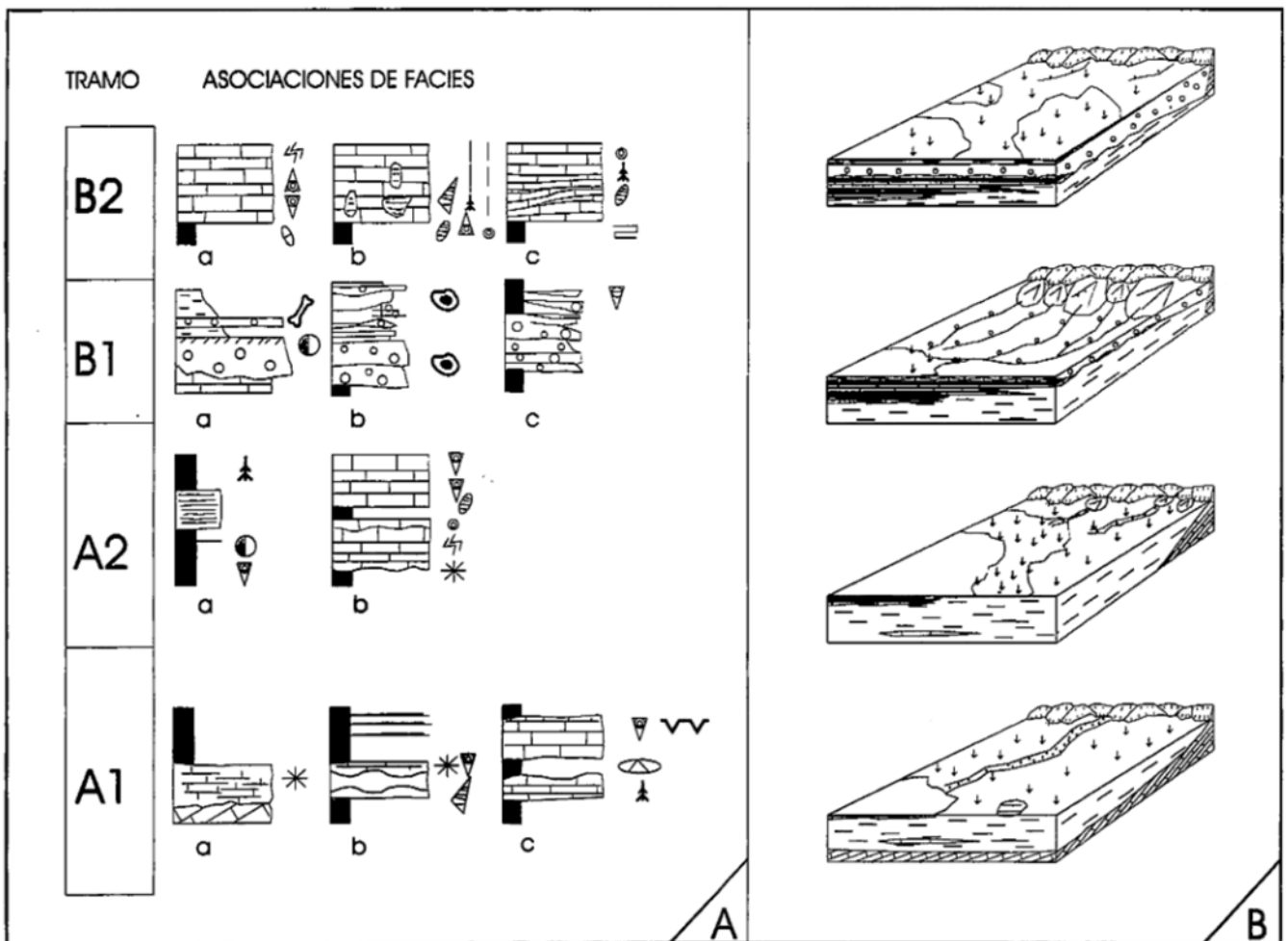


Fig.- 3. A) Asociaciones de facies características. B) Evolución del sistema deposicional.

Fig.- 3. A) Characteristic facies assemblages. B) Depositional system evolution.

coexistirían con una llanura de inundación, en la que se desarrollaría una vegetación incipiente que condicionaría la formación de suelos con precipitación de carbonatos, posiblemente relacionados con cambios del nivel freático.

El estudio de las diferentes asociaciones de facies y sus relaciones laterales y verticales permite establecer un modelo teórico del sistema deposicional durante la construcción de los Conglomerados de Rossell. Su origen estaría relacionado con una reactivación del frente montañoso, posiblemente por mecanismos tectónicos. Esta reactivación permitiría el desarrollo de diferentes sistemas fluviales «braided», que progradarían discordantemente sobre los Carbonatos de Rossell-I. La llanura lutítica sería muy reducida y estaría influenciada por los cambios naturales de los distributarios y sus desbordamientos (Fig. 3B)

Carbonatos de Rossell-II

Con esta nomenclatura se quiere hacer referencia a los carbonatos superiores que son concordantes con los Conglomerados de Rossell y se corresponden con el tramo B2 de la serie tipo. Se encuentran preferentemente en la zona meridional de los afloramientos.

Las asociaciones de facies B2-a y B2-b (Fig. 3A) están formadas principalmente por la superposición de facies carbonatadas con abundantes procesos diagenéticos secundarios como marmorización, nodulización, grietas de desecación, pseudomicrocarst, que sugieren un carácter poco profundo del nivel del agua y diferentes etapas de desecación. Estas estructuras se corresponden con las descritas por Freytet (1984) y sugieren la existencia de ambientes deposicionales asociados a los márgenes palustres, con importantes procesos secundarios de carácter edáfico.

La asociación de facies B2-c (Fig. 3A) está formada por la superposición de

diferentes facies de calizas y calizas margosas, que forman una macroestructura de montículos de fango (*mud mound*), caracterizando una secuencia retractiva. Esta forma solamente ha sido reconocida en el tramo superior de la serie tipo, sugiriendo un desarrollo de carácter local. La laminación paralela, algunas estructuras verticalizadas y la presencia de carófitas, juntamente con algunas rubefacciones, sugieren la existencia de un sistema deposicional carbonatado dominado por ambientes palustres en los que abundan los procesos edáficos. Estos ambientes coexistirían con ambientes en los que una lámina de agua, de escasa profundidad, permanecería un cierto tiempo, manifestando su carácter efímero (Fig. 3B).

Conclusiones

En las cercanías de Rossell, se identifican tres unidades litoestratigráficas de carácter informal: los Carbonatos de Rossell-I se corresponden con una unidad carbonatada palustre de carácter expansivo, en la que los ambientes de llanura lutítica y palustres son dominantes. Esta unidad es erosionada por los Conglomerados de Rossell, atribuidos a depósitos fluviales originados a partir de la reactivación tectónica del frente montañoso; forman una secuencia deposicional positiva, que se interpreta como equivalente lateral y a su vez superpuesta por los Carbonatos de Rossell-II. Estas dos unidades representan un sistema deposicional fluvial-palustre con importantes procesos secundarios de carácter edáfico.

El conjunto de las observaciones sugiere que, al inicio del Terciario, el sistema montañoso actual no debía de existir, al menos con la misma configuración. Parece pues, que el nivel de costras carbonatadas de la base de la serie se reconoce en otros afloramientos del Bajo Maestrazgo y Bajo Ebro. Estos materiales se encuentran indistintamente discordantes sobre materiales triásicos (zona de Benifa-

llet), jurásicos (zona de Xerta) y cretácicos (zona de l'Aldea) (Arasa, 1994). Consecuentemente este nivel debía de ser suficientemente continuo, afectando de manera generalizada al paleorelieve preexistente. Sobre estos materiales evolucionarían las llanuras lutíticas con un sistema de drenaje deficiente, debido a la escasa pendiente. Los ambientes palustres serían pues, el resultado de la acumulación de aguas continentales en zonas deprimidas, que alimentarían los diferentes sistemas fluviales que se originarían a partir de los paleorelieves preexistentes. Sin embargo, podría existir una cierta relación entre los Carbonatos de Rossell-I y los niveles carbonatados de la base del Grupo Cornudella, en la Depresión del Ebro y la Cubeta de Móra (Colombo, 1980). Esta posible correlación desaparecería en el momento en que reactivaciones tectónicas condicionasen la individualización de diferentes áreas, de tal manera que los ambientes deposicionales también podrían evolucionar de manera distinta en zonas relativamente próximas.

Agradecimientos

El presente trabajo ha sido parcialmente subvencionado por el Proyecto CIRIT ACOM-94-33

Grup de Qualitat GRQ94-1048 de la Generalitat de Catalunya.

Referencias

- Arasa, A. y Colombo, F., (1991). *I Cong. Grupo Español del Terciario*. Vic. pp. 20-24.
- Arasa Tuliesa, A. (1994). *Tesi Doctoral*. Univ. de Barcelona.
- Arasa Tuliesa, A. (1996). *CIRIT. Projecte ACOM94-33/Ac/rp Museu del Montsià*
- Canerot, J. (1974). *Tesis doctoral*. Univ. Paul Sabatier.
- Colombo Pinol, F. (1980). *Tesis Doct.* Univ. Barcelona. 609 pp.