

Observaciones sobre la posición estratigráfica de las formaciones de rudistas de Sant Corneli (cuena cretácica surpirenaica central)

On the stratigraphical position of the rudist formations of Sant Corneli (Central South Pyrenean Cretaceous basin)

E. Gili (*), G. López (*), A. Obrador (*), P. W. Skelton (**) y E. Vicens (*)

(*) Departament de Geologia, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra 08193

(**) Department of Earth Sciences, The Open University, Milton Keynes, MK7 6AA, U.K.

ABSTRACT

Rudist formations crop out around the Sant Corneli anticline (South-Central Pyrenees), both on its southern flank (les Collades de Basturs) and on its northern flank (Vilanoveta). Earlier biostratigraphical studies assigned different ages to these two exposures, the first being considered Middle-Upper Santonian and the second, Coniacian-Lower Santonian, and these assignments have been uncritically accepted in a number of recent sequence stratigraphical studies of the Cretaceous basin. However, no direct evidence for any difference in age of the two formations is provided by the (benthic) fossils contained in them, which comprise similar, broadly ranging taxa. Rather, ages had been assigned by interpreted correlations with other units, which we dispute. Our studies of the Vilanoveta rudist formation suggest that it is not equivalent to the Coniacian-Lower Santonian Montagut Member, but is instead correlable with the Lower-Middle Santonian sediments of the Prats de Carreu Member. This conclusion in turn implies a similar (if not identical) age of deposition to that of the lithologically comparable rudist formation of les Collades de Basturs, to the South. Our preliminary studies of stratigraphically sensitive taxa from the two formations (e.g. inoceramids) support the latter interpretation, so casting doubt on the sequence stratigraphical models that have been based on the old biostratigraphical data.

Key words: biostratigraphy, stratigraphy, rudist formations, Upper Cretaceous, South-Central Pyrenees

Geogaceta, 15 (1994), 34-36

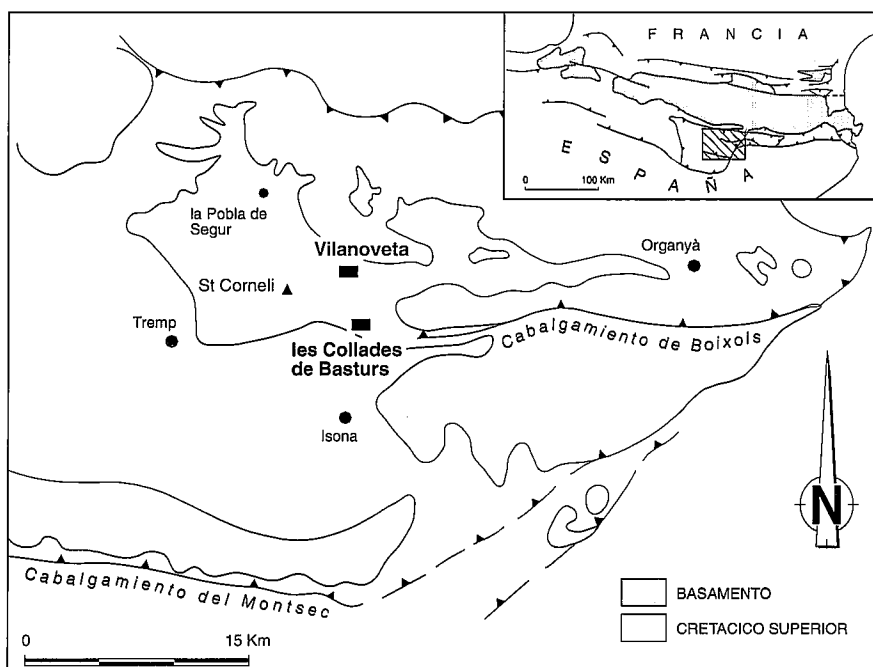
ISSN: 0213683X

Introducción

Las formaciones de rudistas de Sant Corneli (definidas como unidades lito-estratigráficas en las que estos organismos tienen un papel importante) constituyen parte de la cuena cretácica surpirenaica central. Su excelente exposición en ambos flancos del anticlinal de Sant Corneli (fig.1) ha permitido que Gili (1984, 1992 y 1993) en el flanco sur (les Collades de Basturs) y Ross (1989) en el flanco norte (Vilanoveta)

Fig. 1.— Situación de les Collades de Basturs y Vilanoveta en un esquema estructural simplificado de los Pirineos.

Fig. 1.— Simplified structural map of the Pyrenees showing location of les Collades de Basturs and Vilanoveta in the South-Central Pyrenees.



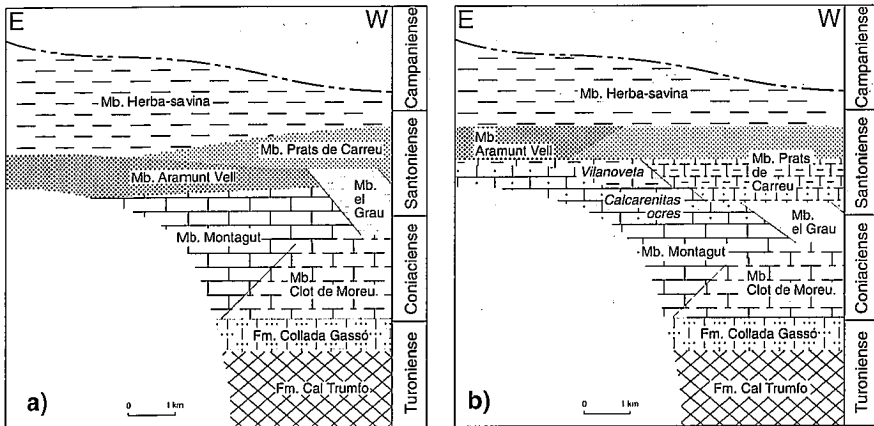


Fig. 2.— Esquema de distribución de las unidades litoestratigráficas del Cretácico superior en el flanco norte del anticlinal de Sant Corneli. a) Según Gallemí et al. 1982. b) Según este trabajo. Ver texto para su explicación. --- contacto erosional.

Fig. 2.— Distribution of lithostratigraphic units in the northern flank of the Sant Corneli anticline. a) After Gallemí et al., 1982. b) In this study. See text for explanation. --- erosional boundary.

noveta de Aramunt) son equivalentes y de edad Santoniense (Santoniense medio). Diez años después, Pons (1977), a quien se debe el primer estudio bioestratigráfico de rudistas del Cretácico superior del Prepirineo, emplaza también las formaciones de rudistas de Sant Corneli dentro del intervalo Santoniense, pero implícitamente (*ob. cit.* p. 46) indica que la formación de rudistas de les Collades de Basturs es más moderna que la que aflora en Vilanoveta. Más tarde, Gallemí et al., (1982, 1983) y Martínez (1982) describen y definen diversas unidades litoestratigráficas del Cretácico superior de los alrededores de Sant Corneli y sitúan las formaciones de rudistas de Sant Corneli en dos unidades litoestratigráficas distintas y de diferente edad. En estos trabajos, la formación de rudistas de les Collades de

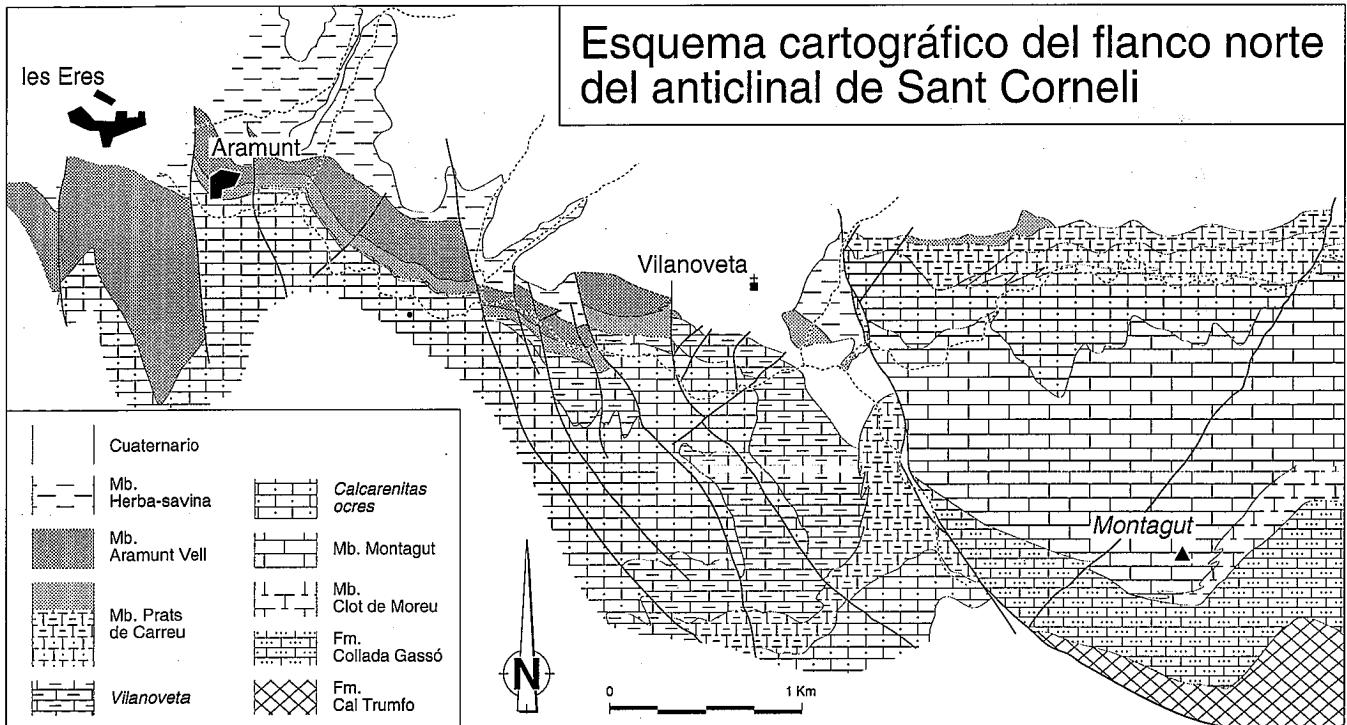


Fig. 3.— Esquema cartográfico del flanco norte del anticlinal de Sant Corneli. Ver fig. 2 para la distribución temporal de las unidades.

Fig. 3.— Geological map of the northern flank of the Sant Corneli anticline. See fig. 2 for the temporal distribution of the lithostratigraphic units.

estudiaran con detalle sus facies y controles de deposición. El objetivo de este estudio es analizar la distribución espacio-temporal de estas formaciones de rudistas (formaciones calcáreas de les Collades de Basturs y Vilanoveta) mediante la integración de datos cartográficos, litoestratigráficos, sedimentológicos y paleontológicos.

Antecedentes

Las características estratigráficas generales de estas formaciones de rudistas fueron descritas por primera vez por Rosell (1967) en su estudio geológico del Prepirineo meridional. Según este autor ambas formaciones (serie de *les Collades de Basturs* y serie de *Vila-*

Basturs constituye el Mb. Collades (Santoniense medio-superior) de la Fm. Abella y la formación de rudistas de Vilanoveta forma parte del Mb. Montagut (Coniaciense-Santoniense inferior) de la Fm. Sant Corneli. La fauna reconocida por estos autores, en ambas unidades, se reduce a organismos bentónicos (rudistas y equínidos) cuyo am-

plio rango de distribución supera al de las propias unidades litoestratigráficas. Por ello, y puesto que dichos autores atribuyen por primera vez y de forma explícita edades diferentes a las dos formaciones de rudistas del anticlinal de Sant Corneli, es de suponer que dichas unidades litoestratigráficas fueron datadas interpretando su correlación con otras unidades.

El concepto de unidad tecto-sedimentaria en la vertiente meridional pirenaica fue definido por vez primera por Garrido-Megías en 1973. Este autor trata la evolución del Cretácico en el sector de Sant Corneli pero no hace mención directa de las formaciones de rudistas. Los trabajos estratigráficos posteriores que aplican el concepto de secuencia deposicional en sus análisis del Cretácico superior surpirenaico (Caus, *et al.*, 1982; Souquet, 1984; Simó, 1985, 1986, 1989 y 1993; Puigdefábregas y Souquet, 1986, entre otros), sitúan las formaciones de rudistas de les Collades de Basturs y de Vilanoveta en secuencias deposicionales diferentes. Estos trabajos no aportan datos bioestratigráficos sobre la edad de dichas formaciones diferentes de los ya mencionados, ni especifican los datos estratigráficos/sedimentológicos en los que supuestamente han basado su interpretación, lo cual hace que su hipótesis respecto a la distribución espacio-temporal de las formaciones de rudistas de Sant Corneli sea poco creíble.

Resultados y discusión

La hipótesis básica sobre la que estamos trabajando actualmente es que las plataformas calcáreas de rudistas de les Collades de Basturs y de Vilanoveta se depositaron en el Santoniense, quizá incluso contemporáneamente, en un mismo sistema deposicional. Esta hipótesis se basa en los supuestos siguientes:

a) La formación de rudistas de Vilanoveta y los materiales calcareníticos ocreos infrayacentes (estos últimos emplazados por Gallemí *et al.*, (1982) en el Mb. Aramunt Vell al este de Vilanoveta) están situados estratigráficamente por encima del Mb. Montagut. Así, la formación de rudistas de Vilanoveta forma una unidad diferente del Mb. Montagut, de edad Coniaciense-Santoniense inferior según Gallemí *et al.*, (1982), y es, muy probablemente, correlacionable lateralmente con los materiales sedimentarios de edad San-

toniense inferior y medio del Mb. Prats de Carreu (fig. 2). De ser así, las formaciones de rudistas de ambos flancos del anticlinal de Sant Corneli tendrían edades muy similares.

Esta suposición se fundamenta principalmente en la interpretación de una falla importante que afecta a los materiales sedimentarios del flanco norte del anticlinal de Sant Corneli al este de la ermita de Vilanoveta y en los cambios laterales de facies observados (fig. 3).

b) Las formaciones de rudistas de les Collades de Basturs y de Vilanoveta presentan características deposicionales muy similares.

c) No hay datos bioestratigráficos publicados que justifiquen la atribución de edades diferentes a ambas formaciones de rudistas. Además, la fauna de rudistas reconocida en dichas plataformas calcáreas, aunque no aporte datos bioestratigráficos precisos, muestra grandes similitudes.

Obviamente, para demostrar plenamente la validez de esta hipótesis es necesario disponer de datos bioestratigráficos que permitan precisar con mayor exactitud la edad de estas formaciones de rudistas. En este sentido, es de señalar que los datos preliminares aportados por un estudio bioestratigráfico de inocerámidos en curso de realización (GL) indican la misma edad para ambas unidades. También es de esperar que los trabajos cartográficos, litoestratigráficos, sedimentológicos y paleontológicos de detalle que estamos realizando, proporcionen nuevos indicios sobre la distribución espacio-temporal de estas formaciones de rudistas de Sant Corneli.

Finalmente, debemos poner de manifiesto que la incorrecta o poco rigurosa utilización de datos bioestratigráficos en los análisis de cuencas sedimentarias, aplicando el concepto de secuencia deposicional (Vail *et al.*, 1977; Mitchum *et al.*, 1977; Posamentier y Vail, 1988), supone una importante disminución de la capacidad de resolución e interpretación del registro sedimentario de este nuevo método de análisis estratigráfico, principalmente en cuencas donde las correlaciones físicas sean particularmente difíciles de realizar.

Agradecimientos

Este estudio forma parte del proyecto de investigación de la DGICYT No.

PS90-0171. Los autores agradecen también la ayuda financiera del Ministerio de Educación y Ciencia y del British Council (Acción integrada Hispano-Británica 1993-94 No. 153B/190) que ha facilitado la colaboración entre el equipo español y PWS.

Referencias

- Caus, E.; Cornella, A. y Gómez-Garrido, A. (1982): *Cuad. Geol. Ibérica*, 8, 965-977.
- Gallemí, J.; Martínez, R. y Pons, J.M. (1982): *Cuad. Geol. Ibérica*, 8, 935-948.
- Gallemí, J.; Martínez, R. y Pons, J.M. (1983): *Newslett. Strat.*, 12 (1), 1-17.
- Garrido-Megías, A. (1973): Tesis Doctoral, *Universidad de Granada*, 395 pp.
- Gili, E. (1984): Resum de Tesi Doctoral, *Pub. Universitat Autònoma de Barcelona*, 42 pp.
- Gili, E. (1992): *Geol. Romana*, 28, 319-325.
- Gili, E. (1993): En: Simó, A., Scott, R.W. y Masse, J.P. (eds.): *Cretaceous Carbonate Platforms. Amer. Assoc. Petrol. Geol., Spec. Pub.* 343-352.
- Martínez, R. (1982): *Publ. Geol. UAB*, 17, 197 pp.
- Mitchum, R.M., Vail, P.R. y Thompson, S. (1977): En: Payton, C.E. (ed.): *Seismic Stratigraphy-Applications to Hydrocarbon Research, Mem. Am. Assoc. Petrol. Geol.*, 26, 205-212.
- Pons, J.M. (1977): *Publ. Geol. UAB*, 3, 105 pp.
- Posamentier, H.W. y Vail, P.R. (1988): En: Wilgus, C.K., Hastings, B.S., Kendall, C.G.St.C., Posamentier, H.W., Ross, C.A. y Van Wagoner, J.C. (eds.): *Sea-level changes: an integrated approach, Soc. Econ. Paleont. Mineral., Spec. Pub.*, 42.
- Puigdefábregas, C. y Souquet, P. (1986): *Tectonophysics*, 129, 173-203.
- Ross, D.J. (1989): Ph. D. Thesis, *University of Cardiff*, 206 pp.
- Rosell, J. (1967): *Pirineos*, 21, 9-214.
- Simó, A. (1985): Tesis Doctoral, *Universitat de Barcelona*, 325 pp.
- Simó, A. (1986): *Tectonophysics*, 129, 205-231.
- Simó, A. (1989): *Soc. Econ. Paleont. Mineral. Spec. Pub.*, 44, 364-378.
- Simó, A. (1993): En: Simó, A., Scott, R.W. y Masse, J.P. (eds.): *Cretaceous Carbonate Platforms. Amer. Assoc. Petrol. Geol., Spec. Pub.* 325-342.
- Souquet, P. (1984): *Strata, Univ. Paul Sabatier*, 1, 47-70.
- Vail, P.R.; Mitchum, R.M. y Thompson, S. (1977): En: Payton, C.E. (ed.): *Seismic Stratigraphy-Applications to Hydrocarbon Research, Mem. Am. Assoc. Petrol. Geol.*, 26, 83-87.