Réplica a la publicación de cierto juicio estratigráfico relacionado con las bauxitas de la sierra de Boada (Alòs de Balaguer, Pirineo leridano)

Reply to a stratigraphical ascription of sierra de Boada bauxites (Alòs de Balaguer, southern Pyrenees, Lleida) Geogaceta 16:148-150

J. Ullastre

Ronda Sant Pere, 50. 08010 Barcelona. Spain

ABSTRACT

The age of the top of the sierra de Boada bauxites outcrop is not Cenomanian as proposed by Molina *et al.*, 1994 but Upper Senonian.

Key words: *Bauxites. Upper Cretaceous. Sierras marginales. Southern Pyrenees. Catalonia. Spain.*

Geogaceta 23 (1998), 155-156
ISSN: 0213683X

Introducción

En la *Geogaceta* nº 16 de 1994 ha aparecido un artículo, que interesa las sierras sudpirenaicas catalanas, en el que, bajo la rúbrica de cuatro autores (Molina *et al.*, 1994), se hace una atribución estratigráfica equivocada.

En efecto, el marco estratigráfico de las conocidas "bauxitas kársticas" de la sierra de Boada (Font de la Forradella) se considera bien establecido desde los estudios de Souquet (1967, p. 272) y de Combes (1969, p. 284). El primero colocó en el Senoniense los materiales del techo y el segundo atribuyó al Dogger el muro dolomítico de las bauxitas.

Los autores en cuestión han juzgado el techo de las bauxitas como del Cenomaniense medio-superior, basándose en un erróneo (en lo esencial) estudio paleontológico, y muestran haber leído mal el texto de Combes (1969) cuando dicen que este autor "no había distinguido la presencia de materiales del Dogger".

Véase a continuación un breve análisis estratigráfico del yacimiento de bauxitas en litigio, que viene a corroborar las acertadas opiniones de nuestros predecesores franceses: P. Souquet y P.J. Combes.

Edad del muro de las bauxitas

En la vertiente occidental del Barranc de les Olives (al NE de la sierra de Boada) se observa una sucesión de terrenos que va del Trías superior al Lías medio-superior (K-L1-L2); éste (L2) cortado por el camino que, ya sea viniendo de Alòs de Balaguer o de Rubió, lleva al yacimiento de bauxitas de la Font de la Forradella.

Dicho Lías superior (L2) está representado por margas amarillentas fosilíferas en cuyo techo aparecen margo-calizas y calizas arcillosas con *Serpula quadricristata* Parsch, que se consideran del Dogger basal (J) (Aaleniense superior - Bajociense *p.p.*) (unidad J2 de Peybernès. 1976, p. 42, lám. I fig. 3, lám. II fig. 2, lám. IV fig. 4).

Por encima, en continuidad estratigráfica, formando un crestón rocoso de dirección NNE - SSW, afloran las dolomías correspondientes al Dogger (J) (Combes, 1969, p. 284) que, en general, vienen a constituir el muro karstificado de las bauxitas (b). Así pues, cuando Peybernès (1976, p. 90) al mencionar la sierra de Boada dice: "nous avons constaté une lacune du Dogger...", comete una inexactitud, por cuanto en una parte de la sierra no existe esta laguna; y, cuando en la p. 201, refiriéndose concretamente al yacimiento de la Font de la Forradella, dice que el Lías inferior calcáreo-dolomítico es el muro de las bauxitas, incurre en un error por insuficiente observación de la serie infrayacente.

Localmente, al SSW de la Font de la Forradella, entre las bauxitas y las expresadas dolomías, rellenando la oquedad de un paleorrelieve, se encuentran: 15-20 m de arcillas endurecidas rojizas y ocres, con niveles de arcillas grises y negras y un banco dolomítico, (Ci). Gracias a los estudios de Combes (1969, p. 284) y de Peybernès (1976, p. 201), basados en las palinofloras, sabemos que estos niveles pertenecen al Cretácico inferior (Valanginiense - Beduliense).

Edad del techo de las bauxitas

Inmediatamente encima de las bauxitas hay una formación detrítica siliciclástica fosilizante (Cs 1) de tipo continental con un episodio marino (m) carbonatado. A ella le siguen materiales carbonatados marinos (Cs 2).

El episodio marino (m), al SSW de la Font de la Forradella (corte B de nuestra fig.), se encuentra a pocos metros por encima de las bauxitas (b); de él hemos estudiado dos niveles por su interés paleontológico.

El nivel 1 nos ha proporcionado:

Radiolites (? Senoniense), ya señalados por Souquet (1967, p. 272). (Agradecemos el diagnóstico de J. M. Pons, Barcelona).

Coralarios, entre los cuales uno atribuible al género *Cyclolites* auct. (=*Cunnolites* Barrère 1746, *in* Beauvais, M., 1982: *Monographie des Madréporaires du Crétacé supérieur...* Trav. Lab. Paléont. Univ. P. et M. Curie, Paris, t. II, p. 153) lo que sugiere una edad Senoniense (probablemente Santoniense superior).

El nivel 2 es un banco calizo de unos pocos decímetros de potencia, que en lámina delgada aparece como una bioesparita con Miliólidos y otros Foraminíferos; en él hemos identificado:

Dicyclina schlumbergeri Munier-Chalmas
Paleodictyoconus senonicus Moullade et Viallard

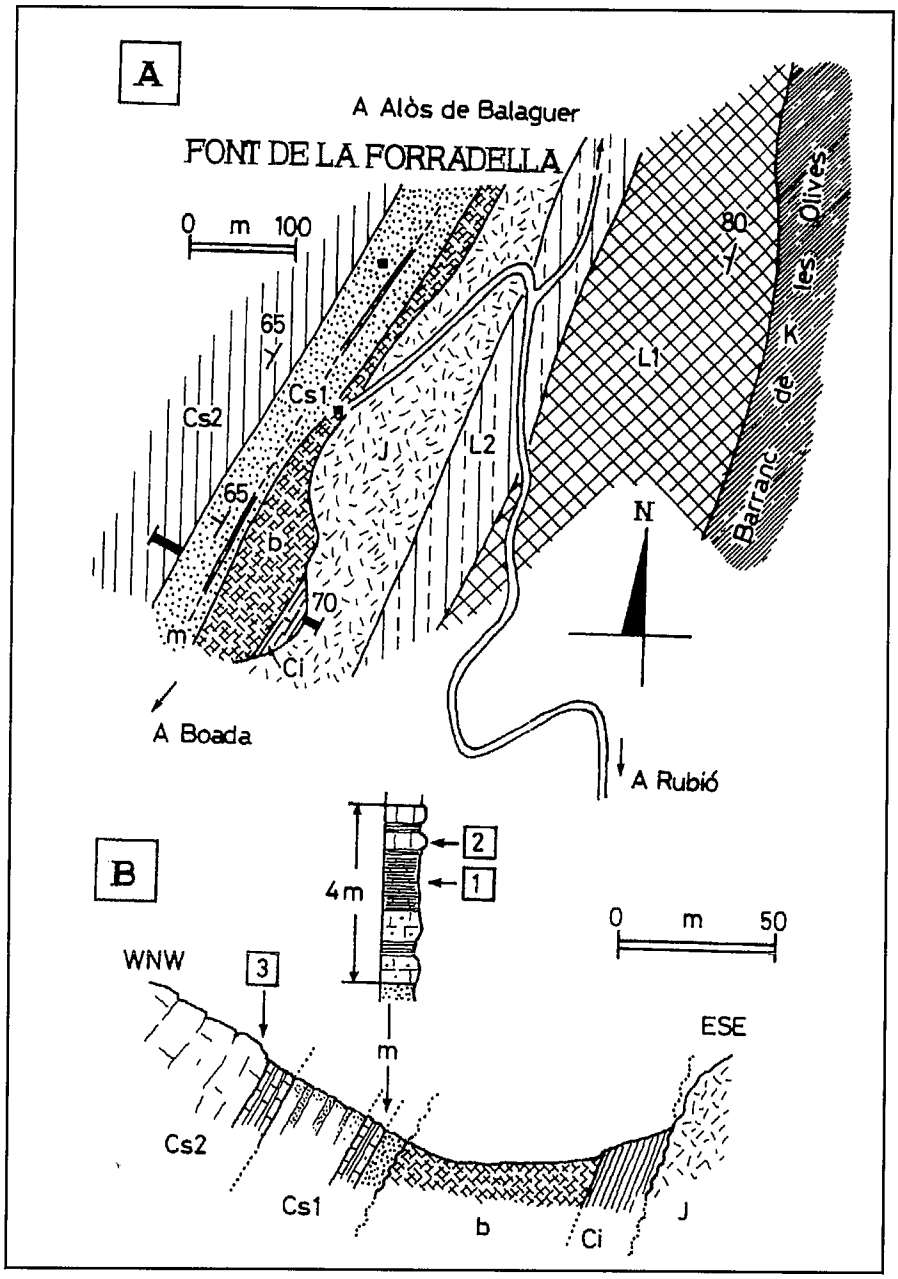

Fig. 1.- A) Esquema geológico del yacimiento de bauxitas de la Font de la Forradella al NE de la sierra de Boada (Sierras marginales sudpirenaicas, Alòs de Balaguer, Lleida). Para su situación geográfica véase la fig. 1 del trabajo que enjuiciamos (Molina, *et al.*, 1994). Explicación de los símbolos: K, Trías superior margo-yesoso. L1, Lías inferior calcáreo-dolomítico; Rheto-Hettangiense-Sinemuriense. L2, Lías medio-superior: calizas y margas fosilíferas; Carixiense-Aaleniense *p.p.* J, Dogger calcáreo-dolomítico. Ci, Cretácico inferior: arcillas endurecidas rojizas y ocres, con niveles de arcillas grises y negras y un banco dolomítico; Valanginiense-Beduliense. b, Bauxitas. Cs1, Senoniense medio: conjunto siliciclástico con conglomerados cuarzosos, areniscas rojizas y margas arenosas ferruginizadas; contiene una intercalación carbonatada con fauna marina (m). Cs2, Senoniense superior: margo-calizas arenosas y calizas bioclásticas marinas. B) Corte geológico en el que se observa el muro y el techo de las bauxitas. Detalle de la intercalación marina (m) y situación de los niveles con fauna del Senoniense, descritos en el texto.

Fig. 1.- A) Geological sketch of the Font de la Forradella bauxites outcrop (sierra de Boada, Alòs de Balaguer, Lleida). For geographical location see Molina et al., 1994, figure 1.

Symbols:

K, Upper Triassic. L1, Lower Lias; Rhetian-Hettangian-Sinemurian. L2, Middle-Upper Lias; Carixian-Aalenian p.p. *J, Dogger. Ci, Lower Cretaceous; Valanginian-Bedulian. b, Bauxites. Cs1, Middle Senonian; m, interbedded carbonate episode with marine fauna. Cs2, Upper Senonian.*

B) Geological cross-section showing the base and the top of the bauxite outcrop, the marine carbonate episode (m) and the position of the beds with senonian fauna described in the text.

Estas especies indicarían un Senoniense (quizás Campaniense inferior) (Bilotte, 1985, p. 388; Atlas, lám. 16).

La potente serie carbonatada marina Cs 2, cerca de su base nos ha suministrado la muestra 3; una calcarenita biomicrítica en la que ocasionalmente se encuentran secciones atribuibles a la especie:
Adrahentina iberica Bilotte (descrita *in* Bilotte, 1978), propia del Maastrichtiense.

Conclusiones

Como bien dicen Molina *et al.* (1994) el muro de las bauxitas de la Font de la Forradella en la sierra de Boada son las dolomías pertenecientes al Dogger y no al Lías inferior como dice Peybernès (1976, p. 201).

En cuanto a la edad del techo, Molina *et al.* (1994) yerran al considerarlo del Cenomaniense.

La edad del techo es, en realidad, Senoniense, de acuerdo con los autores que se habían ocupado de esta zona desde los estudios de Souquet (1967) y antes de la equivocada afirmación de Molina *et al.* (1994).

En relación con el último párrafo del artículo en cuestión, adviértase que el progreso científico no depende tanto de los caudales públicos destinados a "proyectos" como de la perspicacia de los investigadores.

Referencias

Bilotte, M. (1978): *Géobios,* 11(1): 125-131, 4 fig., 1 pl.

Bilotte, M. (1985): *Strata,* Univ. Paul Sabatier, série 2, 5: 1-438, 121 fig., 53 tab. Atlas, *Strata,* série 2, 1 (1984), 45 pl.

Combes, P.J. (1969): *Recherches sur la genèse des bauxites dans le nord-est de l'Espagne, le Languedoc et l'Ariège* (France). *Mém. C.E.R.G.H.,* Montpellier, 3-4: 1-375.

Molina, J. M., Ruiz-Ortiz, P.A., Vera, J.A. y Calonge, A. (1994): *Geogaceta,* 16: 148-150.

Peybernès, B. (1976): *Thèse Doct.* Sc. Nat. Toulouse, 459 pp.

Souquet, P. (1967): *Le Crétacé supérieur sud-pyrénéen en Catalogne, Aragon et Navarre.* Publ. Lab. Géol. Univ. Toulouse, 529 pp.