

## Discusión de algunas apreciaciones estratigráficas relativas al «Cretácico superior de la Vall d'Alinyà» (Pirineo oriental, Lérida)

J. ULLASTRE<sup>(1)</sup> y A. MASRIERA<sup>(2)</sup>

(1) Ronda San Pedro, 50. 08010 Barcelona.

(2) Museo de Geología. Parc de la Ciutadella s/n. 08003 Barcelona.

### RESUMEN

Se discute la estratigrafía del substrato presenoniense de la sierra de Turp (región sudpirenaica catalana), la cual ha sido desvirtuada en una publicación reciente. Para ello se hace un breve análisis cartográfico y estratigráfico.

Las Carófitas (*Atopochara brevicellis*) recogidas en un tramo de margas lignitosas, dispuesto entre el Jurásico dolomítico y el Cenomaniense superior marino bien datado, indican la existencia de un Albo-Cenomaniense laguno-lacustre entre los términos basales de dicha sierra.

*Palabras clave:* Estratigrafía. Carófitas (Clavatoraceae). Albo-Cenomaniense laguno-lacustre. Pirineo oriental (NE de España).

### RÉSUMÉ

On discute la stratigraphie du substratum presénonien de la sierra de Turp (région sud-pyrénéenne catalane), laquelle a été altérée dans une récente publication. Pour cela on fait un bref analyse cartographique et stratigraphique.

Les Charophytes (*Atopochara brevicellis*) récoltées dans un niveau de marnes à lignites, placé entre le Jurassique dolomitique et le Céno-manien supérieur marin bien daté, indiquent l'existence d'un Albo-Céno-manien laguno-lacustre entre les termes stratigraphiques de cette «sierra».

*Mots Clé:* Stratigraphie. Charophytes (Clavatoraceae). Albo-Céno-manien laguno-lacustre. Pyrénées orientales (NE de l'Espagne).

### INTRODUCCIÓN

En un trabajo esencialmente estratigráfico recientemente publicado por Caus *et al.*, (1988) no se reconoce la existencia de Cenomaniense en la sierra de Turp

(elemento oriental de la unidad Montsec-Aubens-Turp de las sierras sudpirenaicas catalanas) y se considera que las margas con lignitos del N de Llinàs (Cambrils) son «garumnienses» (cuando en realidad se intercalan entre el Jurásico y el Cenomaniense superior con Prealveolinas) y a todo ello se añaden conjeturas tectónicas que creemos asimismo erróneas.

Estos errores, y otras confusiones de terrenos que se observan en la figura del «Mapa geológico» del valle de Alinyà, denotan un análisis insuficiente y escasa prudencia, por cuanto esos terrenos habían sido —a nuestro modo de ver— correctamente identificados anteriormente. Guérin-Desjardins y Latreille (1961) indicaron en su mapa la presencia de Cenomaniense en la referida sierra y Peybernes (1976, p. 367) dio a conocer la edad antecenomaniense superior de las margas con lignitos en cuestión.

Así pues, el objeto de esta nota es ratificar las observaciones que se tenían por bien establecidas, mediante un breve, pero suficiente, análisis cartográfico y estratigráfico.

### LA «SUBUNIDAD ESTRUCTURAL DE TURP»

#### *Situación*

Al E del valle del Segre y al SE de Coll de Nargó se eleva la mole cretácica que forma esta «subunidad», la cual no es más que la prolongación nordeste de la unidad cabalgante sierra del Montsec-sierra de Aubens (fig. 1). El gran monoclinial de Turp muestra por el SE

su substrato presenoniense, del cual hemos analizado la porción (fig. 2) contigua al extremo occidental del macizo del Port del Comte.

Las escamas de Alinyà-Tuixent-La Coma (cf. «subunidades intermedias» de Caus *et al.*, 1988) que bordean por el N dicho macizo, en las cuales el Senoniense es transgresivo sobre el Jurásico a menudo con bauxitas, son elementos equivalentes a las unidades estructurales que al W del Segre y al S del cabalgamiento Montsec-Aubens constituyen las sierras de Peramola, Montroig y Boada, en las cuales se observa el mismo dispositivo estratigráfico.

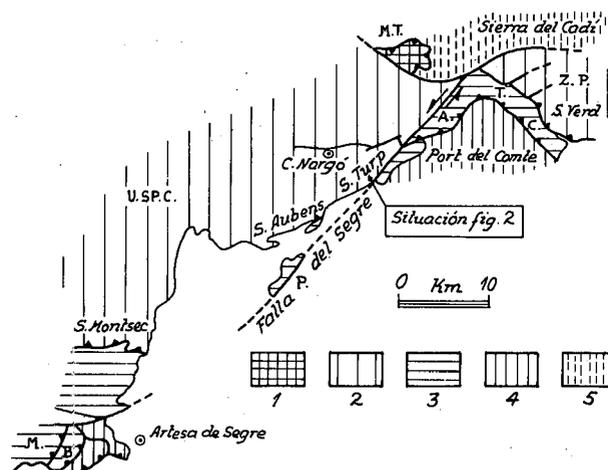


Figura 1.- Situación del área objeto de discusión en el contexto estructural sudpirenaico catalán.

Símbolos: 1, Paleozoico - «Permotrias» del Montsec de Tost; 2, Trias a Eoceno (presencia de Cretácico inferior y medio); 3, Senoniense a Eoceno sobre Jurásico (a menudo con bauxitas); 4, Senoniense a Eoceno sobre Trias superior; 5, Senoniense a Eoceno transgresivo de W a E sobre diferentes términos del Trias (Keuper al W. «Permotrias» al E). En blanco el Terciario discordante. Abreviaturas: M.T., Montsec de Tost; U.S.P.C., unidad sudpirenaica central; Z.P., zona del Pedraforca; A.T.C., escamas de Alinyà-Tuixent-La Coma; P., sierra de Peramola; M.B., sierras de Montroig y Boada.

Figure 1.- Situation de la zone object de discussion dans le contexte structural sud-pyrénéen catalan.

Symboles: 1, Paléozoïque - «Permo-Trias» du Montsec de Tost; 2, Trias à Eocène (présence de Crétacé inférieur et moyen); 3, Sénonien à Eocène sur Jurassique (souvent avec des bauxites); 4, Sénonien à Eocène sur Trias supérieur; 5, Sénonien à Eocène transgressif de W à E sur différents niveaux du Trias (Keuper à l'Ouest, «Permo-Trias» à l'Est). En blanc le Tertiaire discordant. Abréviations: M.T., Montsec de Tost; U.S.P.C., unité sud-pyrénéenne centrale; Z.P. Zone de la Pedraforca; A.T.C., écailles d'Alinyà-Tuixent-La Coma; P., sierra de Peramola; M.B., sierras de Montroig et Boada.

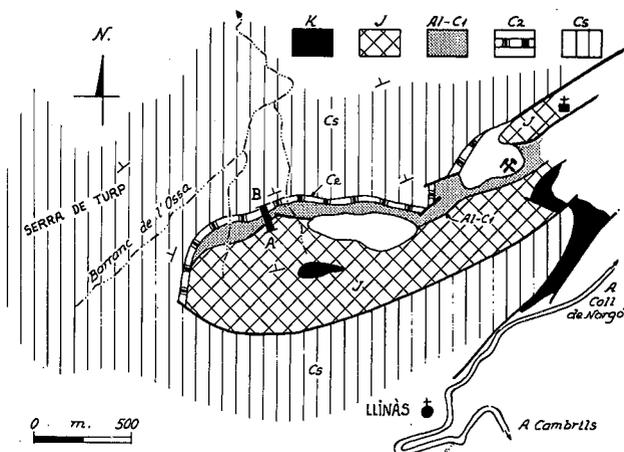


Figura 2.- Esquema geológico del extremo oriental de la sierra de Turp (trazado sobre fotos aéreas no restituidas) basado en las observaciones de campo de los autores, complementadas al S de la franja albo-cenomaniense con datos de Guérin-Desjardins y Latreille (1961). K, Triásico superior margo-yesoso; J, Jurásico indiferenciado, calizas y dolomías; Al-C1, Albo-Cenomaniense laguno-lacustre, margas con lignitos; C2, Cenomaniense superior, calizas con Praelveolinas; Cs, Cretácico superior indiferenciado, calizas y margo-calizas.

Figure 2.- Schéma géologique de l'extrême oriental de la sierra de Turp (tracé sur des photos aériennes non restituées), basé sur les observations de terrain des auteurs, complémentées au S de la bande albo-cénomaniense avec des données de Guérin-Desjardins et Latreille (1961). K, Trias supérieur marno-gypseux; J, Jurassique indifférencié, calcaires et dolomies; Al-C1, Albo-Cénomaniense laguno-lacustre, marges à lignites; C2, Cénomaniense supérieur, calcaires à Praelveolines; Cs, Crétacé supérieur indifférencié, calcaires et marno-calcaires.

Las referidas escamas las suponemos arrastradas hacia el NE en virtud del «coulissement» sinistro del Segre (Ullastre *et al.*, 1987).

### El substrato presenoniense

Está formado por: Trias superior margo-yesoso; calizas en lechos decimétricos y calizas oolíticas del Lías inferior; calizas y margas grises fosilíferas del Lías medio-superior; dolomías oscuras atribuidas al Dogger-Malm; por encima se dispone una formación laguno-lacustre que se sigue de E a W (al N de Llinàs) a lo largo de unos 2 km. (fig. 2), en ella se pueden distinguir (fig. 3):

1. calizas margosas y nodulosas con restos de *Ostreas*? (10-15 m.).

2. margas oscuras con abundantes nódulos ferruginosos (1 m.).
3. margas oscuras y lechos de lignito con restos de gasterópodos (10-20 m.).
4. margo-calizas grises con carófitas y gasterópodos (1-2 m.).
5. margas grises y beige (20-30 m.),

por encima corre un afloramiento de calizas masivas grises con *Prealveolinas*.

El levigado de varias muestras recogidas a la altura del nivel 4 a lo largo del afloramiento en cuestión (Al-C1 *in fig. 2*) nos ha proporcionado numerosos ejemplares de *Atopochara brevicellis* GRAMBAST-FESSARD, 1980; (el género *Atopochara* es propio del Cretácico inferior y medio). El material tipo que sirvió para la descripción de esa Clavatoracea procede precisamente de los afloramientos laguno-lacustres que nos ocupan, para los cuales Peybernes (1976, p. 367) propuso una edad Albiense superior probablemente. Más tarde Feist (1981) describió formas de *Atopochara brevicellis* procedentes del Cenomaniense superior (parte inferior) de Le Revest-les-Eaux (Var), las cuales tienen, no obstante, un tamaño mayor que las formas típicas recogidas en el yacimiento leridano.

Por ello, la edad de las margas con lignitos del N de Llinàs (sierra de Turp) bien podría ser Albo-Cenomaniense.

Las calizas que se superponen a la formación anterior y que yacen en concordancia aparente bajo la potente serie margo-calcrea de la sierra de Turp contienen: *Praealveolina gr. cretacea* (D'ARCHIAC) y *Ovalveolina ovum* (D'ORBIGNY) REICHEL, 1936 entre otras formas, por lo cual ya fueron atribuidas por Guérin-Desjardins y Latreille (1961) al Cenomaniense superior.

## CONCLUSIÓN

Habiendo puntualizado que el Cretácico superior de la sierra de Turp («Barranc de l'Ossa») no «se apoya directamente sobre el Keuper» (*sic*) como han afirmado Caus *et al.* (1988, p. 111 y *fig. 3*) y que los lignitos del N de Llinàs no son «garumnienses» sino albo-cenomanienses, podemos afirmar (de acuerdo con las ideas expuestas por Ullastre *et al.*, 1987, p. 18 y *fig. 10*) que la sierra de Turp forma parte de los afloramientos más meridionales de Cretácico inferior y medio de las regiones sudpirenaicas catalanas, los cuales se disponen a lo largo de la línea Montsec-Aubens-Turp-Serra del Verd; (en la sierra de Aubens el Santoniense es transgresivo sobre las dolomías del Dogger-Malm, Souquet, 1967, p. 270, no obstante el sondeo Isona 1

bis, *Industria Minera*, 1976, nº 167, pp. 11-12, cortó bajo el Santoniense un nivel de «calizas litográficas con Caráceas» atribuido al Neocomiense-Purbeckiense).

Así pues, las llamadas «calizas con *Prealveolinas* de Santa Pellaia» y los erróneos «niveles de Garumniense en cuya base se explotan lignitos» (*sic*) señalados por Caus *et al.*, (1988, p. 110) (*cf.* términos C2 y Al-C1 respectivamente de nuestra *fig. 2*) pertenecen a la serie de la sierra de Turp. Por tanto queda descartada la idea de relaciones con unidades lejanas, dado que en la franja de escamas que se interpone entre la unidad sudpirenaica central y el macizo del Port del Comte (escamas de Alinyà-Tuixent-La Coma) no existe ningún elemento en el que esté representado el Cenomaniense o el «garumniense» con lignitos explotables.

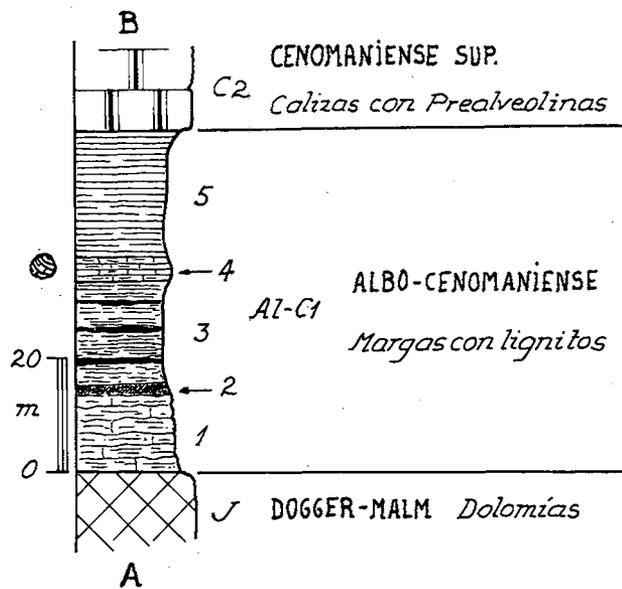


Figura 3.- Detalle del Albo-Cenomaniense margoso y lignífero de la sierra de Turp, (situación *in fig. 2*). 1, calizas margosas y nodulosas; 2, margas oscuras con nódulos ferruginosos; 3, margas oscuras y lechos de lignito; 4, margo-calizas grises con carófitas; 5, margas grises y beige.

Figure 3.- Détail du Albo-Cénomaniens marnieux et lignitifère de la sierra de Turp (situation *in fig. 2*). 1, Calcaires marneux et noduleux; 2, marnes sombres avec nodules ferrugineux; 3, marnes sombres et lits de lignite; 4, marno-calcaires grises avec des charophytes; 5, marnes gris et beige.

## BIBLIOGRAFÍA

- CAUS, E., RODÉS, D. y SOLÉ-SUGRAÑES, LL., 1988: Bioestratigrafía y estructura del Cretácico superior de la Vall d'Alinyà (Pirineo oriental, prov. de Lleida). *Acta Geol. Hispànica*, 23 (2): 107-118.
- FEIST, M., 1981: Charophytes du Crétacé moyen et données nouvelles sur l'évolution des Clavatoracées. *Cretaceous Research*, 2: 319-330, 4 fig., 1 tabl.
- GRAMBAST-FESSARD, N., 1980: Description de deux espèces nouvelles d'*Atopochara* Peck (Clavatoraceae, Charophyta). *Géobios* (Lyon), 13 (1): 129-135, 3 fig., 1 pl.
- GUÉRIN-DESJARDINS, B. y LATREILLE, M., 1961: Étude géologique dans les Pyrénées espagnoles entre les ríos Segre et Llobregat (Provs. de Lérida et Barcelona). *Rev. Inst. Français Pétrôle*, 16: 922-940. Traducción in *Bol. Inst. Geol. y Min. España* (1962), 73: 329-369.
- PEYBERNES, B., 1976: *Le Jurassique et le Crétacé inférieur des Pyrénées franco-espagnoles entre la Garonne et la Méditerranée*. Thèse Doct. Sc. Nat. Toulouse, 459 pp.
- REICHEL, M., 1936: Étude sur les Alvéolines, 1er fasc. *Mém. Soc. paléont. Suisse*, 57: 1-93, 9 pls., 16 figs.
- SOUQUET, P., 1967: *Le Crétacé supérieur sud-pyrénéen en Catalogne, Aragon et Navarre*. Publ. Lab. Géol. Un. Toulouse, 529 pp.
- ULLASTRE, J., DURAND-DELGA, M. y MASRIERA, A., 1987: Argumentos para establecer la estructura del sector del pico de Pedraforca a partir del análisis comparativo del Cretácico de este macizo con el de la región de Sallent (Pirineo catalán). *Bol. Geol. y Min. España*, 98 (1): 3-22.

Recibido, junio 1988