

## Algunos datos sobre el Carbonífero del borde sur del Montseny (La Garriga - Cànoves, Barcelona)

por A. VALENCIANO HORTA\* y E. SANZ FUENTES\*\*

\* Dpto. de Prospección Geológica y Geofísica, Fac. de Geología, Universidad de Barcelona.

\*\* Instituto «Salvador Espriu» de Gerona.

### ABSTRACT

The Carboniferous stratigraphic sequence has been studied between La Garriga (western limit) and Cànoves (eastern limit) in the southern slope of the Montseny. Three stratigraphic sections evince an important thickness of Carboniferous deposits and a large development of the Culm facies. The Carboniferous sequence is 300 m thick and it is composed of a lower unit of 100 m and an upper one of 200 m of Culm facies. Fossils under the Culm layers are of Tournasian-Viscan age.

### RESUMEN

Se describe en este trabajo la sucesión de los materiales carboníferos en el borde Sur del Montseny, entre La Garriga (extremo occidental) y Cànoves (extremo oriental), provincia de Barcelona. La comparación de tres secciones estratigráficas permite apreciar un notable espesor en el conjunto carbonífero y la importancia que adquirió la sedimentación de facies Culm en esta zona. Se calcula que el espesor total del Carbonífero es de unos 300 m, de los cuales más de 100 corresponderían a un tramo marino inferior y los 200 m restantes a sedimentos de facies Culm. Se ha recogido una importante fauna en las capas marinas que permite atribuir estos materiales al Tournasiense-Visense.

A lo largo de la carretera de La Garriga-Cànoves, que a grandes rasgos coincide con la falla que pone en contacto Cordillera Prelitoral Catalana y Depresión del Vallès, puede observarse parte de los niveles que integran el borde Sur del Montseny. Desde esta carretera, siguiendo hacia el Norte, puede seguirse la sucesión carbonífera a partir de varios itinerarios. También desde la carretera N-152, 1 km al Norte de La Garriga, es posible acceder al área carbonífera (serie de Can Rupit).

La cartografía general de esta zona ha sido dada por varios autores (Almera, 1913; Ashauer, 1935; Llopis, 1947; Solé, 1972; Alonso et al., 1976, entre otros). Igualmente, el tema estratigráfico ha sido tratado por los mismos y por otros (Llopis, 1943; Puschmann, 1968), los cuales establecieron líneas generales o particulares para el Paleozoico del Montseny. Nuestras observaciones, ya iniciadas durante el curso 1966-67, aportan nuevos datos estratigráficos de detalle y faunísticos sobre el tema particular del Carbonífero.

Parte de la fauna encontrada por nosotros ya había sido citada por Almera (1913). En líneas generales es similar a la que aparece en otros yacimientos de las cordilleras catalanas (Pruvost, 1912) de edad más o menos parecida.

La observación de estas series no es sencilla. Una acen-

tuada tectonización (Llopis, 1943) y una densa vegetación, la dificultan en gran parte. El Carbonífero suele ocupar los núcleos de sinclinales vergentes hacia el SW, que en conjunto presentan un sistema imbricado de bastante complejidad tectónica (Ashauer, 1935; Alonso et al., 1976).

La sucesión carbonífera reposa ligeramente discordante sobre calcoesquistos y calizas margosas con *Tentaculites* (*Novakia acuaría* REIN, RICHTER) de indiscutible edad devónica. En líneas generales consta de un tramo inferior, integrado por lalitas y pizarras de facies marina, que alcanza más de 100 m de espesor, y de un tramo superior, alternancia de conglomerados y grauvacas, de facies Culm, con subtramos pizarrosos hacia el techo. Separando ambos tramos existen unos niveles de calizas y calcoesquistos ricos en fauna, que indican una edad viseense para estos niveles. Para el estudio de la estratigrafía carbonífera hemos escogido tres

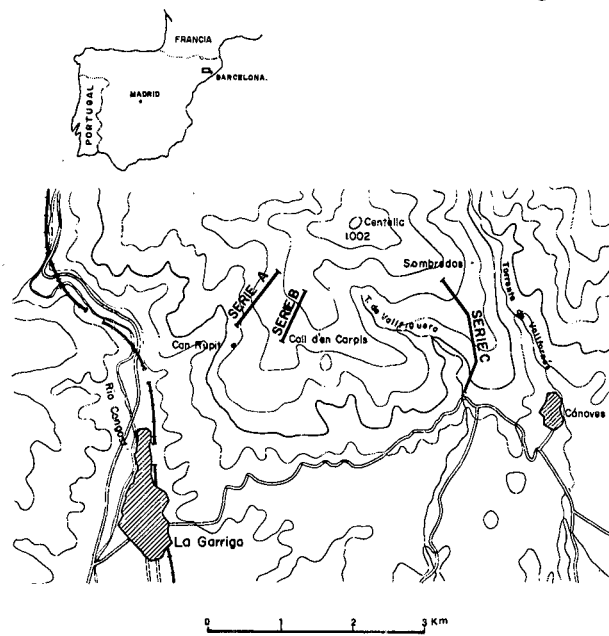


Fig. 1.- SITUACION DE LAS SERIES DESCRITAS.

series, las menos tectonizadas y con mejores posibilidades de observación. Las dos primeras (Can Rupit y Coll d'en Carpis) son incompletas. La tercera, del sinclinal de Sombredos, es la más completa y ha suministrado los niveles con fauna a que aludimos. Es de hacer notar la disposición sinclinal que adoptan estos materiales, con un arrumbamiento NW-SE y vergencia SW; el flanco NE, con frecuencia invertido, suele estar parcialmente cobijado por capas devónicas o predevónicas.

a) Serie de Can Rupit.

Can Rupit se encuentra situado 2.500 m al NNE de La Garriga, sobre la cota 600.

Las primeras capas carboníferas afloran unos 300 m al NE de esta masía formando un pequeño sinclinal, en cuyo flanco SW, de techo a muro, puede observarse la serie:

- TECHO (15 m visibles): alternancia de conglomerados (capas de 1 m) y grauvacas (capas de 2-3 m).
- 5 m: grauvacas de grano fino, amarillentas, con mucha moscovita.
- 20 m: conglomerados muy heterométricos con elementos de cuarzo, lidita, pizarra y granito.
- 33 m: grauvacas marrones.
- 4 m: conglomerados grisáceos y pardos con elementos de cuarzo (80 %) y lidita (20 %), esferoidales y poco heterométricos, de 0,5 - 1 cm de diámetro.
- 60 m: grauvacas marrones, poco coherentes y a veces muy micáceas.
- MURO: calizas grises con Tentaculites.

b) Serie de Coll d'en Carpis.

Aunque muy incompleta, esta serie, muy próxima a la anterior, permite apreciar fuertes variaciones laterales existentes en el tramo detrítico. Es la siguiente:

- TECHO (30 m visibles): pizarras silíceas azules.
- 60 m: grauvacas y conglomerados alternantes.
- 30 m: pizarras arcillosas amarillentas y pardas.
- 0,6 m: caliza gris.
- 37 m: grauvacas pardas.
- 30 m: pizarras negras silíceas.
- MURO: calizas arcillosas (devónicas) con *Novaquia*.

c) Serie del sinclinal de Sombredos-Roca Centella.

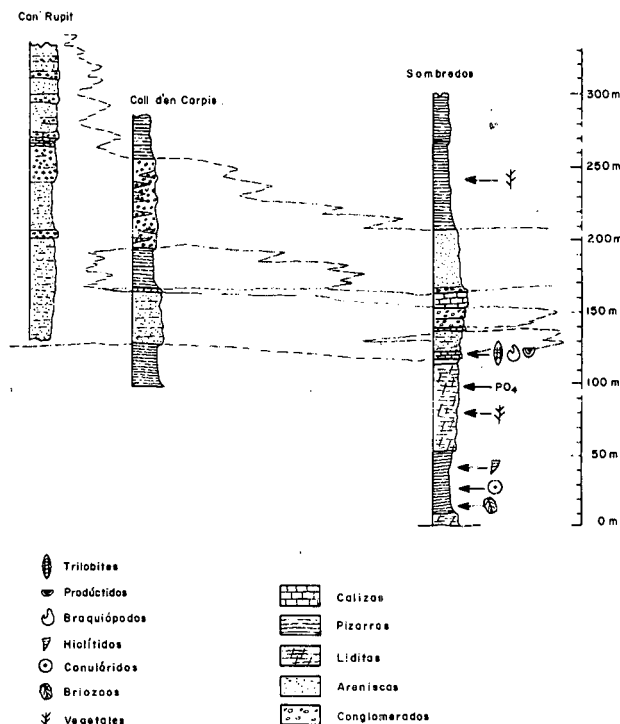
El contrafuerte más oriental, anterior a la riera de Cánoves, coincide con el sinclinal, relativamente simétrico y de gran desarrollo axial, definido al NW por la Roca Centella (1.002 m) y al SE por el p.k. 39,1 de la carretera La Garriga-Cánoves. En el flanco SW de este sinclinal puede observarse la sucesión:

- TECHO (35 m visibles): pizarras silíceas, gris azuladas.
- 60 m: pizarras amarillentas con restos de vegetales.
- 20 m: grauvacas pardas con marcada estratificación y estructura pizarrosa (capas de 5 - 10 cm) que lateralmente pasan a pizarras hacia el E.
- 1 m: pizarras pardas deleznales.
- 22 m: grauvacas rojas masivas con algún lentejón de microconglomerados.
- 2 m: conglomerados con elementos de cuarzo, lidita y granito.
- 9 m: calizas grises muy tableadas.
- 1 m: calcoesquistos gris-verdosos, nodulares.
- 9 m: conglomerados gris-oscuros, con cemento calcáreo y predominancia de cantos aplanados de lidita.
- 6 m: conglomerados de cantos gruesos (diámetro, 15 cm) de lidita, cuarzo y granito.
- 1 m: caliza roja dolomítica.
- 0,5 m: microconglomerados con «galets mous»
- 2 m: grauvacas pardas.
- 1 m: microconglomerados con «galets mous».
- 0,2 m: conglomerados con elementos bastante esféricos (de 2 cm) de cuarzo (60 %), lidita (20 %), granito (18 %), caliza (1 %) y pizarra (1 %).
- 1 m: microconglomerados de color pardo, con «galets mous».
- 0,5 m: grauvacas pardas.
- 1 m: microconglomerados marrones.
- 4 m: grauvacas groseras.
- 1 m: microconglomerados pardos.
- 2 m: esquistos purpúreos, deleznales, con *Poteroocrinus* sp.

- 0,2 m: dolomia parda.
- 3 m: calcoesquistos gris-verdosos con abundante fauna. Entre las especies determinadas, figuran:  
*Productos longispinus*, PHILL.  
Leioproductinae indeterminado.  
*Composita ambigua*, SOW.  
*Tornquistia polita*, M. COY.  
*Posidonomya becheri*, BRONN.  
*Aviculopectem* sp.  
*Encrinus* sp.  
*Phillipsia bittneri*, KITTL.
- 2 m: calcoesquistos rojos.
- 0,1 m: dolomia parda.
- 1 m: esquistos rojos calcáreos, muy compactos.
- 14 m: liditas grises y blancas, en capas de 3-5 cm.
- 10 m: liditas negras, en capas de 0,5-1 cm, con nódulos de fosforita en la parte superior.
- 20 m: liditas amarillentas y blancas con restos de vegetales.
- 6 m: liditas blancas y grisáceas.
- 11 m: liditas negras, en capas de 3 cm.
- 30 m: pizarras negras azuladas con restos carbonosos y manchas de limonita. Contienen abundantes restos de conuláridos (*Paraconularia*?).
- 6 m: pizarras pardas ferruginosas y arcillosas con abundante fauna de Hiolíticos (*Hyolites* sp)
- 7 m: pizarras gris-verdosas y negruzcas con fauna de Briozoos, a veces con disyunción nodular.
- 10 m: liditas negras, muy replegadas, en capas de 0,5-3 cm.
- MURO: calizas arcillosas, pardo rojizas, del Devónico.

Consecuentemente el espesor total del carbonífero es algo superior a los 300 m, con un tramo superior detrítico (facies Culm) de 120 m, y otro inferior de facies marina con radiolaritas (liditas) separadas por lechos y paquetes arcillosos. Dada la reducida extensión del área considerada es difícil establecer hacia dónde se desplaza el dominio detrítico

Fig. 2 ESTRATIGRAFIA DEL CARBONIFERO EN EL BORDE SUR DEL MONTSENY (BARCELONA)



pero, no obstante, quedan patentes los cambios laterales que existen en el seno de la formación. Los niveles silíceos inferiores podrían ser asimilados a sedimentos «preflysch». El tramo superior de areniscas y conglomerados, con paleocanales y ciclotemas, presenta las características de una molasa. Algo discordantes entre sí, estos dos tramos pondrían en evidencia los movimientos del geosinclinal herciniano durante el Viseense y, posiblemente, en parte del Tournaisiense. Se apunta la posibilidad de que hacia el Oeste aumente el carácter continental de los tramos detríticos, con un mayor porcentaje de elementos más gruesos y la correspondiente regresión.

#### BIBLIOGRAFÍA

- ALMERA, J. (1913): Mapa geológico y topográfico de la provincia de Barcelona, Región V o del Vallés, Montseny y Litoral, con explicación de la misma, esc. 1:40.000. Barcelona.
- ALMERA, J., y M. FAURA y SANS (1918): Enumeració de les espècies fòssils dels terrenys paleozoics de la província de Barcelona, recollides en la preparació del Mapa Geològic de Catalunya. *Junt. de Cienc. Nat.*, An. III, p. 119-134. Barcelona.
- ALONSO, F. et al. (1976): Mapa geológico de España, esc. 1:50.000, hoja n.º 364. La Garriga. *Inst. Geol. y Min. de España*. Publ. Min. de Industria. Madrid.
- ASHAUER, H. and R. TEICHMULLER (1935): Die Variscische und Alpidische Katalonien. *Abh. Ges. Wiss. Gottingen, Math. Phys.*, Kl. III, F. H. 16, Berlin.
- LLOPIS LLADÓ N. (1947): Sobre la estructura del Montseny (Barcelona). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XL, p. 513-532. Madrid.
- LLOPIS LLADÓ, N. (1947): Contribución al conocimiento de la morfoestructura de los Catalánides. *Inst. Lucas Mallada, C.S.I.C.* Barcelona.
- PRUVOST, P. (1912): L'âge des schistes pourprés de Papiol, près Barcelona. *Ann. Soc. Geol. du Nord*, t. XLI, p. 263-180. Lille.
- PUSCHMANN, H. (1968): Stratigraphische untersuchungen in paleozoikum des Montseny Kataloniens Spanien. *Geol. Roschav.*, p. 1066-1088.
- SOLE SABARÍS, L. (1972): Mapa Geológico de España, esc. 1:200.000, hoja n.º 35. Barcelona. *Inst. Geol. y Min. de España*. Publ. Min. de Industria, Madrid.

Recibido, mayo 1978.