

ACTA GEOLOGICA HISPANICA

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA
(CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS)

Año VII - N.º 5

Septiembre-Octubre de 1972

Depósito legal: B. 6661-1966

Sobre una discordancia en el Paleozoico inferior de los Pirineos orientales

por P. F. SANTANACH PRAT *

RESUMEN

Se describe una discordancia de los materiales atribuidos al Caradoc sobre las formaciones Canavelles y Jujols en la zona axial pirenaica, entre la Cerdanya y el río Freser (prov. de Gerona, España) y en Andorra. Se discute su importancia y significado, así como la edad de los materiales de las formaciones Canavelles y Jujols.

SUMMARY

An unconformity of the Caradoc rocks lying on the Canavelles and Jujols formations are described, located on the Pyrenean axial zone. The extent and meaning of that unconformity as well as the age of the underlying formations are discussed.

INTRODUCCIÓN

Desde que se iniciaron los estudios sobre el Paleozoico inferior de la Zona Axial del Pirineo, ha venido considerándose que los conglomerados, situados en la base de la serie volcanosedimentaria fosilífera atribuida al Caradoc, descansaban concordantemente sobre los materiales azoicos infrayacentes. Basándose en este hecho y comparando los materiales infracaradocienses con los fosilíferos de la Montagne Noire, J. M. FONTBOTÉ (1948, 1949) y P. CALVET (1957) atribuyeron a los mismos edades cámbricas y ordovicienses.

No obstante, N. LLOPIS LLADÓ (1965) señala que en Andorra, los conglomerados basales del Caradoc se disponen discordantemente sobre las series inferiores. Esta discordancia no ha sido encontrada por J. J. A. HARTEVELT (1970). Este autor afirma haber observado únicamente algunos canales de erosión muy locales.

Recientemente, al levantar el mapa detallado y realizar el estudio estructural del Paleozoico inferior de la zona axial pirenaica, en la región comprendida entre la Cerdanya y el valle del río Freser se ha podido poner de manifiesto la presencia de una discordancia cartográfica por debajo de los conglomerados basales del Caradoc.

El hallazgo de esta discordancia en la misma posición que la citada por N. LLOPIS LLADÓ, nos ha llevado a una revisión del corte que él publicó, el resultado de la cual es la aceptación de esta discordancia

LA DISCORDANCIA ENTRE LA Cerdanya y el río FRESER

Si bien no me ha sido posible poder observar el contacto discordante a pequeña escala (en un afloramiento), creo que los datos cartográficos de que se dispone son suficientes para pensar en la existencia del mismo:

I) En el esquema cartográfico de la figura 1B puede apreciarse la disposición discordante de los con-

* Departamento de Geomorfología y Tectónica, Universidad de Barcelona.

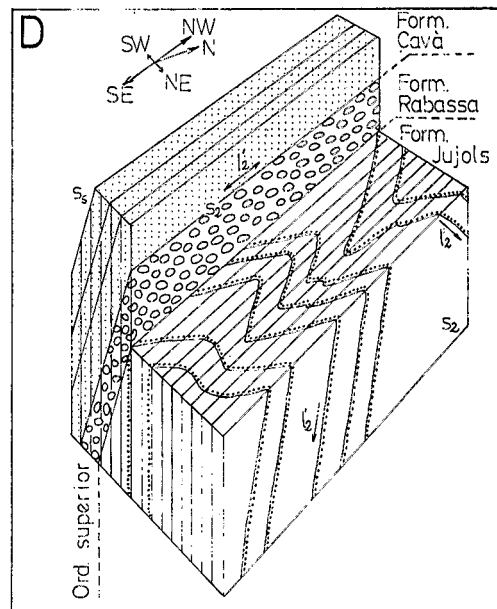
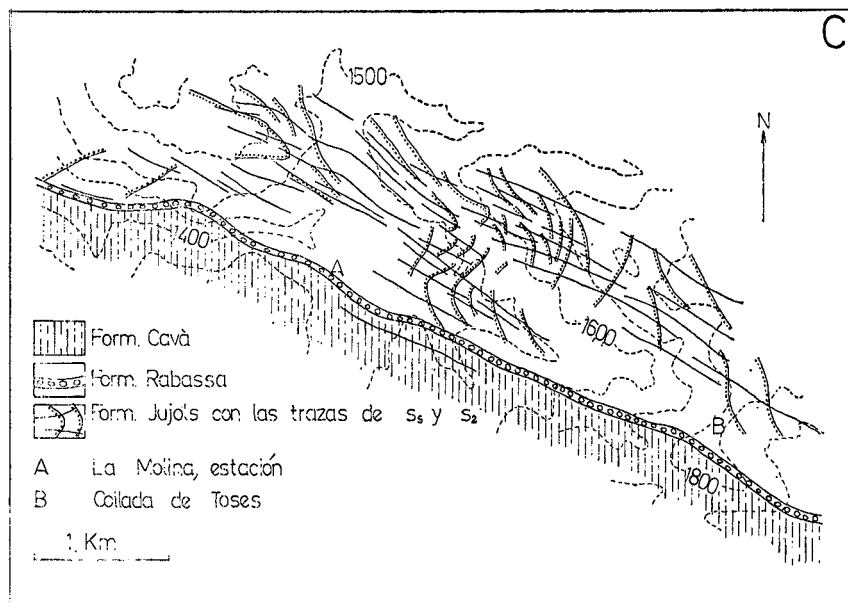
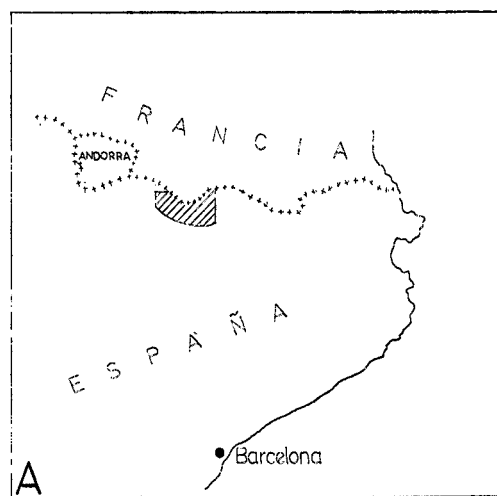
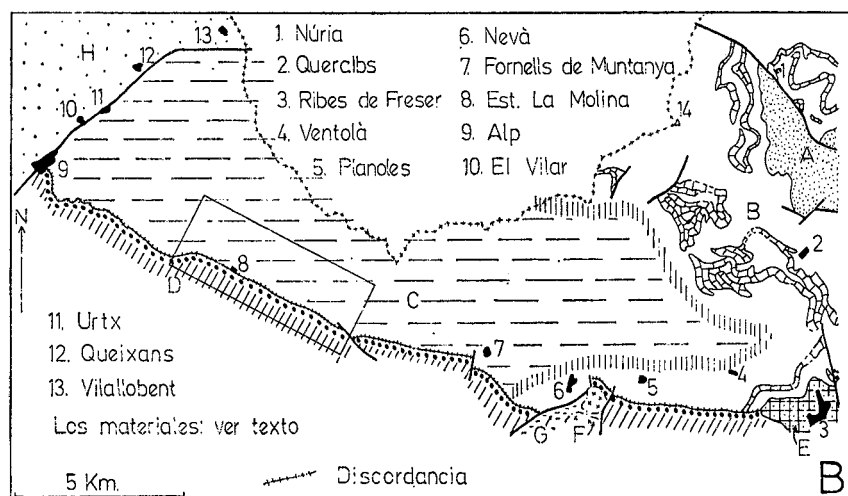


FIG. 1.—Esquemas que muestran la discordancia de los materiales caradocienses sobre los de las formaciones Canavelles y Jujols entre la Cerdanya y el río Freser. A) Situación del sector estudiado. B) Esquema cartográfico de la discordancia entre Ribes de Freser y la Cerdanya (a) Formación Carançà y Gneises del río Freser; b) Formación Canavelles; c) Formación Jujols; d) Materiales caradocienses (conglomerados de Rabassa (Caradoc) sobre las formaciones de Canavelles y Jujols. En la parte W de esta zona, los materiales caradocienses descansan sobre los de la formación Jujols, mientras que en el E, cerca de Ribes de Freser, lo hacen sobre los de la formación Canavelles. Puede observarse cómo los niveles calcáreo-dolomíticos que se encuentran dentro de la formación Canavelles, cerca de los gneises, se siguen cartográficamente hasta que su afloramiento es interrumpido por los conglomerados basales del Caradoc. El contacto gradual entre las formaciones Canavelles y Jujols también es interrumpido por la misma formación.

rados de la formación Rabassa y materiales volcanosedimentarios de la formación Cavà; e) Intrusivo de Ribes de Freser; f) Permotrias; g) Pizarras del Silúrico; h) Mioceno de la Cerdanya. C) Detalle de la discordancia en los alrededores de La Molina. D) Bloque diagrama esquemático de la discordancia en los alrededores de La Molina.

Además, fuera ya del sector representado en este

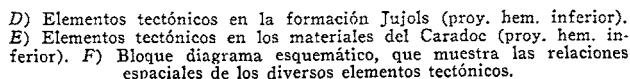
esquema, más al E, entre Pardines y la collada Verda, los conglomerados de la formación Rabassa yacen otra vez sobre los materiales de la formación Jujols.

II) En los alrededores de La Molina (ver situación de este sector en fig. 1B) se han medido abundantes superficies de estratificación, s_8 y numerosas superficies de esquistosidad s_2 (1). Se han dibujado las trazas de estas superficies sobre el mapa topográfico

(1) En una nota precedente (SANTANACH, P., 1972) se han descrito las características de las microestructuras de las diversas fases de deformación que han afectado los materiales de esta región. En la presente nota se sigue la misma notación que en la citada.

La disposición discordante de los materiales del Ordoviciense superior sobre los de la formación Jujols en La Molina se ha esquematizado en el bloque diagrama de la figura 1D.

En esta zona, tanto las características litológicas como las estructurales son muy parecidas a las que se presentan en los alrededores de La Molina: sobre los materiales de la formación Jujols (turbiditas de St. Julià según N. LLOPIS y formación Seo según J. J. A. HARTEVELT) se encuentran, discordantes, los conglomerados de Rabassa y sobre ellos la serie volcanosedimentaria de Cavà. Paralelamente a la estratificación se desarrolla s_0 sin microestructuras asocia-



das y todo el conjunto está afectado por una esquistosidad de fractura o de "strain slip" de dirección aproximada E-W, cuyos planos se disponen en abanico buzado desde unos 35° al N hasta unos 80° al S, pasando por buzamientos subverticales. Esta disposición, así como la relación de esta esquistosidad con la estratificación puede apreciarse en los esquemas 2C y F.

Al igual que más al E, en La Molina, en este corte no puede verse el contacto discordante a pequeña escala, pero se observa cómo las lineaciones l_2 en la formación Jujols están fuertemente inclinadas (figura 2D), mientras que en la formación Cavà son subhorizontales (fig. 2E), lo que justifica la discordancia. (En los materiales de la formación Cavà se presenta también una lineación de alargamiento de manchas que es perpendicular a la lineación de intersección l_2 ; es decir, perpendicular a los ejes de los pliegues.)

IMPORTANCIA Y SIGNIFICADO DE LA DISCORDANCIA

Puesta de manifiesto la existencia de esta discordancia, cabe preguntarse sobre la importancia de la misma.

Por lo que se refiere a su extensión, en el estado actual de mis conocimientos, es difícil opinar. Ha sido únicamente observada en los sectores descritos y no se ha intentado, de momento, buscarla en otras regiones.

Por otra parte, ¿a qué tipo de movimientos precaradocienses puede ser debida esta discordancia?

Dadas las características litológicas de la formación Jujols es muy difícil poder observar grandes estructuras en estos materiales y estudiar sus relaciones con los caradocienses. Es necesario recurrir a observaciones microtectónicas. Como se ha expuesto en una nota precedente (P. SANTANACH, 1971) las estructuras más antiguas observadas en los materiales de las formaciones Canavelles y Jujols son las relacionadas con la fase de plegamiento principal herciniana. En los materiales de estas formaciones no se ha observado microestructura de plegamiento alguna anterior a las hercinianas. Por lo tanto, a pesar de la presencia de esta discordancia, de momento, no creo que pueda hablarse de la existencia de un

plegamiento precaradociense, por lo menos, en los sectores estudiados. Para esta zona creo que lo más prudente es pensar que la distinta inclinación de las capas infracaradocienses y caradocienses sea debida a grandes abombamientos, acompañados quizá por fracturas. Estos abombamientos tendrían bastante importancia puesto que en las cercanías de Ribes de Freser los conglomerados basales del Caradoc descansan sobre la formación Canavelles, para lo cual ha sido necesario que la erosión barriese todos los materiales de la formación Jujols, que alcanzan potencias superiores a los 1.000 m.

Además, desde el punto de vista estratigráfico, la existencia de esta discordancia replantea el problema de la edad de las formaciones Canavelles y Jujols. P. CAVET (1957) había sugerido una edad cámbrica para la formación Canavelles y ordoviciense s. l. para la formación Jujols y, además, consideraba que los materiales de esta última eran concordantes con los fosilíferos caradocienses suprayacentes. Es más, en parte basada sus atribuciones en esta concordancia. Si se tiene en cuenta la discordancia descrita, puede suponerse la ausencia de, al menos, una parte del Ordoviciense; o quizá todo? Hasta que se posean datos que permitan datar con seguridad los niveles más altos de la formación Jujols no será posible establecer la importancia de esta discordancia.

BIBLIOGRAFÍA

- CAVET, P. (1957): Le Paléozoïque de la zone axiale des Pyrénées orientales françaises entre le Roussillon et l'Andorre. *Bull. Serv. Carte Géol. Fr.*, t. LV, núms. 254-55.
- FONTBOTÉ, J. M. (1948): Sobre la presencia de terrenos cámbricos en el valle de Ribas (Pirineos Catalanes). *Est. Geol.*, Madrid-Barcelona, núm. 8, pp. 209-220.
- FONTBOTÉ, J. M. (1949): Nuevos datos geológicos sobre la cuenca alta del Ter. *An. Inst. Est. gerundenses*, vol. IV, pp. 129-185, 4 figs.
- HARTEVELT, J. J. A. (1970): Geology of the Upper Segre and Valira Valleys, Central Pyrenees, Andorra/Spain. *Leidse Geol. Med.*, vol. 45, pp. 167-236.
- LLOPIS LLADÓ, N. (1965): Sur le Paléozoïque inférieur de l'Andorre. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 7 sér., t. VII, pp. 652-659.
- SANTANACH, P. F. (1972): Estudio tectónico del Paleozoico inferior del Pirineo entre la Cerdaña y el río Ter. *Acta Geol. Hisp.*, t. VII, núm. 2, pp. 44-49.