

BOSQUEJO GEOLOGICO DE LOS ALREDEDORES DE ZAMORA

J. L. QUIROGA*

RESUMEN.—Se estudia la prolongación hacia el SE del sinclinal de San Vitero, que desaparece bajo el Terciario de Zamora, en las proximidades de Andavias. Se señala la presencia de materiales infraordovícicos, ordovícicos, silúricos y devónicos, datados. Se hace notar la presencia de cuatro niveles conglomeráticos, a veces con cantos de rocas metamórficas, en la Serie descrita, así como la existencia de restos vegetales.

SUMMARY.—In this paper, the southeastern extension of the "Serie de San Vitero" and underlying terranes are studied until its disappearance under the Tertiary cover near the village of Andavias (Zamora). The sequence is made out of pre-Ordovician as well as Ordovician, Silurian and Lower Devonian rocks. Four conglomerate beds are interbedded in the upper part of the sequence with sometimes metamorphic rock fragments, and also graywackes with plant debris.

INTRODUCCION

Como tema de trabajo de doctorado, estamos realizando el estudio geológico de los alrededores de Zamora, centrándonos en el Paleozoico y, sobre todo, en el complejo sinclinal de San Vitero-Carbajales. Con algunos de los datos que disponemos, hemos elaborado un avance estratigráfico, así como un esquema cartográfico de la región.

SITUACION

El sector en estudio se encuentra situado dentro de las Hojas 338-339-367-368 y 396 del Mapa Nacional 1:50.000 del I. G. y Catastral. Con relación al Macizo Hespérico, se encuadra en la zona Galaico-Castellana de LOTZE (1945). De acuerdo con la división establecida por MATTE (1968), le correspondería la zona IV, denominada Galicia media - Tras Os Montes. Ahora bien, al analizar las características estratigráficas que este autor señala para sus distintas zonas, tendríamos que encajar la muestra en la zona III (Galicia oriental). Pensamos que la manera de soslayar esta aparente

* Departamento de Geomorfología y Geotectónica. Facultad de Ciencias. Universidad de Salamanca.

contradicción, consistiría en desplazar la línea límite de ambas zonas, hacia el S y SW, en la región de Zamora. El no haber sido establecido así por MATTE, suponemos fue debido a una carencia de datos, en aquella época.

TRABAJOS ANTERIORES

Como trabajos antiguos dentro de la misma región, sólo conocemos el de PUIG y LARRAZ (1883). Entre los más recientes, se encuentra la Hoja 28 (Alcañices) de la síntesis del M. G. de España 1:200.000 (ARRIBAS & JIMÉNEZ). En zonas próximas, la bibliografía es más extensa, destacando los trabajos de MARTÍNEZ GARCÍA (1971-75), en los que el autor presenta un esquema detallado de la geología de la Sanabria y Alcañices.

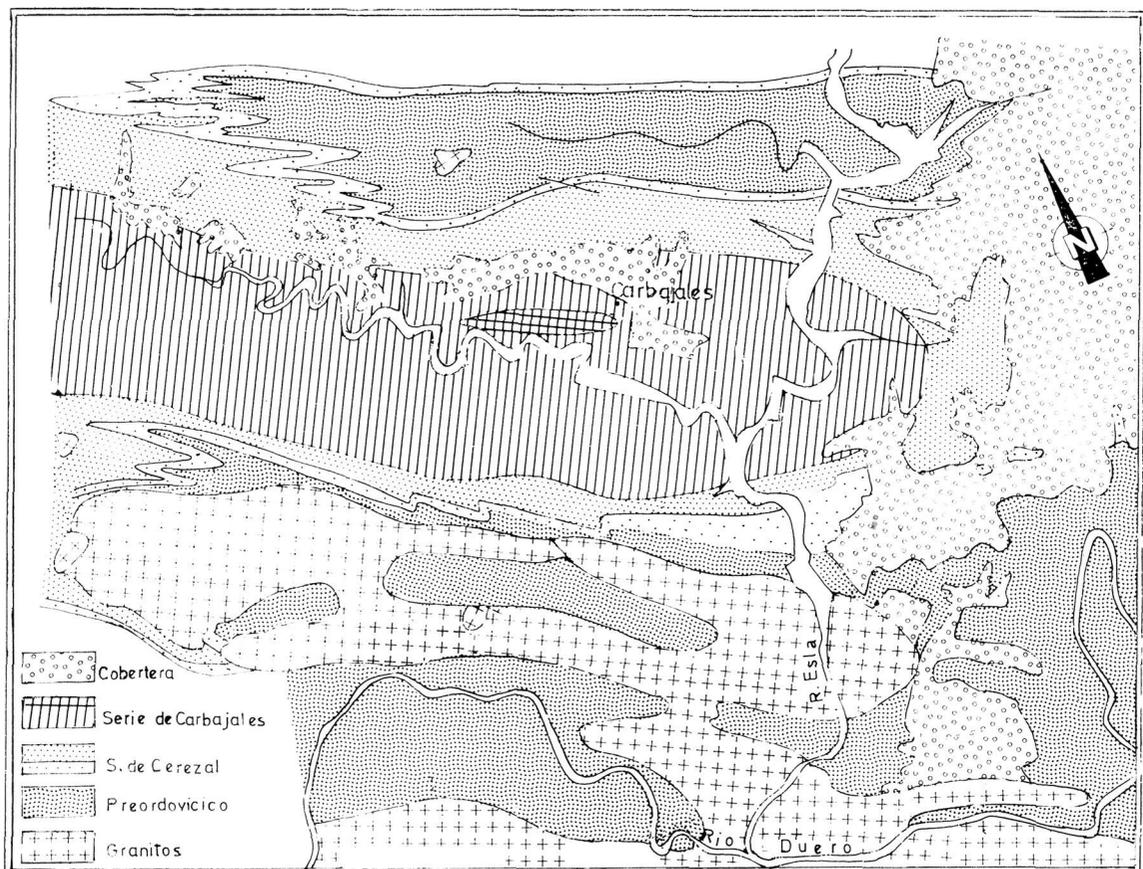


FIG. 1

Esquema geológico del W de Zamora

(Escala aproximada 1:350.000)

ESTRATIGRAFIA

Hemos dividido la región en las siguientes unidades bien diferenciadas:

a) *Complejo metamórfico de Almaraz - Villalcampo*.—Está constituido por materiales infraordovícicos. En un corte de N a S y de techo a muro, siguiendo el curso del río Duero, distinguimos unos 1.000 m. de una alternancia de cuarcitas, esquistos cuarcíticos y areniscas, a la que siguen micacitas, esquistos de tonos verdes a azul oscuro y gneises, ocupando unos 1.500-2.000 m. Los últimos gneises son del tipo denominado "ollo de sapo" de grano fino.

El metamorfismo aumenta de N a S. Del estudio de preparaciones petrográficas ofrecemos algunas asociaciones:

cuarzo - moscovita - biotita - feldespatos potásico
 cuarzo - moscovita - biotita - cloritoide
 cuarzo - biotita - clorita - moscovita
 cuarzo - moscovita - biotita - almandino
 cuarzo - moscovita - biotita - estaurolita
 cuarzo - estaurolita - cloritoide

En la carretera de Zamora-Almaraz, hacia el Km. 2, hemos localizado un tramo detrítico en el que abundan cantos de cuarcita, redondeados y tamaños entre 3 y 40 cm. La matriz es pelítica, algo arenosa. Su situación en esta unidad, correspondería a la base de la primer alternancia señalada. Pensamos que pudieran ser equivalentes a los niveles conglomeráticos, que dentro del Cámbrico, encuentran otros investigadores en zonas próximas (MATTE, WALTER, BARD, TEIXEIRA).

b) *Cuarcitas y pizarras de Cerezal*.—El tránsito con la unidad anterior es gradual, a través de una alternancia de pizarras y cuarcitas, aumentando la importancia cuarcítica hacia el techo, hasta llegar a la Cuarcita Armoricana, datada por la presencia de Cruzianas y Vexillum. Es una cuarcita de grano muy fino, tonos grises claros, con un 95 % de cuarzo y 5 % sericita, moscovita. Existe un buen corte de esta unidad entre Cerezal y Videmala.

En el Km. 9 de la carretera Zamora-Alcañices, hemos localizado un afloramiento en el que pueden observarse abundantes Cruzianas, entre las que destacan por su longitud dos insólitos ejemplares de 7,45 m. y 2,40 m. de huella continua.

Al N de Carbajales, junto a la Estación, aparece asociado a la cuarcita y en su parte superior, un importante nivel conglomerático, con cantos de cuarcita muy redondeados y de tamaños entre 5 y 16 cm. La presencia de este nivel ya había sido señalada más al NW por MARTÍNEZ GARCÍA.

Por encima de las cuarcitas continúan unos potentes y monótonos tramos pelíticos. Son esquistos cuarcíticos de tonos claros, que van pasando a pizarras azules, satinadas y con abundantes cristales de pirita. Las pizarras van haciéndose micáceas y empiezan aparecer dispersos cantos cuarcíticos de 1 a 4 cm.

c) *Serie de Carbajales*.—El sinclinal de Carbajales, representa la continuidad hacia el SE del de San Vitero, con el que enlaza cartográficamente. No obstante, se aprecian, a lo largo del mismo, variaciones importantes de facies, haciéndose la serie más detrítica hacia el NW.

Basándonos en diversos cortes, hemos establecido la siguiente columna cuyo significado es orientativo. De muro a techo tenemos:

- Alternancia de pizarras de tonos azules a ceniza, con niveles lútidicos y tobas volcánicas. A veces se asocian a las pizarras niveles de calizas margosas, de color azul.
- Liditas negras o azul oscuro, potentes, asociadas a cuarcitas arcósicas, arcosas y pizarras con Graptolites.
- Alternancia de pizarras calcáreas con calizas azules a marrones, de aspecto brechoide, conteniendo fauna de Conodontos.
- Liditas claras, cuarcitas, pizarras negras con cloritoides y grauvacas; a veces aparece formando lentejones barita sedimentaria, constituida fundamentalmente por agrupación de pequeños nódulos, que se encuentran deformados según la esquistosidad principal. Las grauvacas presentan cantos de rocas metamórficas, siendo en ocasiones verdaderos microconglomerados. En algunas localidades (Vide de Alba, Gallegos), presentan restos vegetales asociados, constituidos por tallos mal conservados y casi siempre orientados según una dirección de aporte. Serían similares a los descritos por MARTÍNEZ GARCÍA en la Serie de San Vitero. También RIBEIRO cita en Tras-Os-Montes una serie análoga.

Al Sur de Muga de Alba, aparece una alternancia monótona de calizas y pizarras, en sinclinal. A ambos lados existen niveles de liditas a las que se asocian pizarras con Graptolites. Hacia el centro del sinclinal indicado, los niveles calizos nos han suministrado la fauna de Conodontos más alta de toda la Serie, hasta el momento. Su edad, según el Prof. CARLS sería Sieginiense-Emsiense. Junto a estas calizas, e intercalados en forma lentejonar, aparecen niveles microconglomeráticos, con cantos de rocas metamórficas. Las dataciones efectuadas mediante Conodontos parecen indicar que se encuentran por debajo de las calizas anteriores.

d) *Cobertera*.—Las series descritas se hundeen al E bajo unos materiales detríticos que se disponen subhorizontales y discordantes sobre aquéllas. Comienza, en general, por una costra siderolítica, de espesor variable, a la que siguen arenas y limos, de tonos blancos a rojizos, alcanzándose en el techo areniscas y conglomerados muy cementados. Por comparación con series vecinas, estos materiales han sido considerados como Pre-Lutecienses (CORROCHANO & QUIROGA).

En otros lugares, sobre el Paleozoico, se desarrollan rañas pliocuaternarias (Carbajales, Valer).

ROCAS IGNEAS

Rocas graníticas.—Presentan gran desarrollo en la parte S y SW del área estudiada. Se distinguen diversos tipos. El granito de Sayago, al S del río Duero, es un granito adamellítico, de dos micas, de grano grueso, a veces porfídico, con grandes cristales de feldespato, con marcada orientación en los bordes (Moralina). Presenta textura holocristalina, hipidioforma; la plagioclasa más abundante suele ser la ande-

sina, y como minerales accesorios más frecuentes aparecen circón, apatito y turmalina. Este granito presenta pequeñas intercalaciones de otros granitos, frecuentemente de grano fino y de dos micas.

El granito al N del Duero, es una granodiorita orientada, de grano grueso a fino, de dos micas. La orientación es según la esquistosidad principal de la región, es decir NW-SE. Presenta también pequeños afloramientos de otros granitos, orientados o no, predominando un granito de dos micas de grano fino, con predominio de biotita.

En las proximidades de Ceadea, Mellanes y Pino del Oro, existen afloramientos de dioritas, algunos ya señalados por PUIG Y LARRAZ.

En las cercanías de Losacio aflora un granito moscovítico orientado (MARTÍNEZ GARCÍA).

Son frecuentes los diques de pegmatitas, aplitas y cuarzo, relacionados, en general, con mineralizaciones.

PALEONTOLOGIA

En las bandas cuarcíticas que bordean el sinclinal de Alcañices, se han recogido ejemplares de Vexillum y Cruzianas. Algunos ejemplares de estas últimas han sido clasificadas por el Dr. CRIMES, de la Univ. de Liverpool, como *C. furcifera* y *C. rugosa* (comunicación personal), lo que nos daría una edad Arenig para las cuarcitas de Cerezal.

Los ejemplares de Graptolites obtenidos de los yacimientos de Manzanal, Muga, Castillo de Alba, Vide, Vegaltrave y Gallegos, están en fase de clasificación por los Dres. WILLEFERT y ROMANO.

El profesor F. CARLS, de la Univ. de Wurzburg, nos está clasificando Conodontos procedentes de una veintena de yacimientos. Entre los resultados obtenidos, podemos señalar la presencia de calizas de edad Wenlockiense, en los tramos inferiores de la Serie de Carbajales, así como la presencia de un Devónico inferior, al S de Muga, constituyendo los tramos superiores de la serie anterior.

Se encuentran asimismo en estudio, braquiópodos y gasterópodos pertenecientes a las Pizarras de Cerezal.

Los restos vegetales encontrados, hasta el momento, son inclasificables, según el Dr. WAGNER.

BIBLIOGRAFIA

- ALDAYA, F. et al. (1975): *Nouvelles précisions sur le Silurien du Synclinal de San Vitero (Zamora, Nord-Ouest de l'Espagne)*. (En preparación).
- ARRIBAS, A. & JIMÉNEZ, E. (1971): *Mapa geológico de España 1:200.000. Síntesis de la Cartografía existente. Hoja 28 (Alcañices)*. Inst. G. M. España. Madrid.
- CORROCHANO, A. & QUIROGA, J. L. (1974): *La discordancia Paleozoico-Terciaria al SW de Zamora*. Stvd. Geol., 7, 123-130. Salamanca.
- JIMÉNEZ, E. (1970): *Estratigrafía y Paleontología del borde Sur-Occidental de la Cuenca del Duero*. Tesis Doctoral, Fac. Cienc. Univ. Salamanca; 325 pp.

- LOTZE, F. (1970): *El Cámbrico de España*. Mem. Inst. G. M. España, 75, 1-256.
- MARTÍNEZ GARCÍA, E. (1972): *El Silúrico de San Vitero (Zamora). Comparación con series vecinas e importancia orogénica*. Acta Geol. Hisp., 7 (4), 104-108.
- (1973): *Deformación y metamorfismo en la zona de la Sanabria*. Stvd. Geol., 5, 7-106.
- MATTE, Ph. (1968): *La structure de la virgation hercynienne de Galice (Espagne)*. Trav. Lab. Geol. Univ. Grenoble, 44, 1-128.
- MORO BENITO, C. (1973): *Estudio geológico y metalogénico del yacimiento de barita de Vide de Alba (Zamora)*. Tesis licenciatura. Dpto. Mineralogía. Univ. Salamanca.
- PUIG Y LARRAZ, G. (1883): *Descripción física, geológica y minera de la provincia de Zamora*. Mem. Com. Mapa Geol. España, 488 pp.
- RIBEIRO, A. (1970): *Position structurale des massifs de Morais et Bragança (Tras-os-Montes)*. Com. Serv. Geol. Portugal, 104, 115-138.
- et al. (1974): *Signification paléogéographique et tectonique de la présence de galets de roches métamorphiques dans un flysch d'âge dévonien supérieur du Tras-os-Montes oriental (Nord-Est du Portugal)*. C. R. Acad. Sc. Paris, 278, 3161-3164.
- TEIXEIRA, C. (1955): *Notas sobre a Geologia de Portugal: o Complexo xisto-grauvaquico anteordoviciano*. Lisboa, 1955, 50 pp.

(Recibido el 19 - XI - 75)

(Aceptado el 10 - I - 76)