

dos en el seno de Strophomenida con los Plectambonitacea, cuya microestructura, según DAGIS (op. cit., p. 366), es idéntica a la de los Thecospiridae.

En todo caso, de mantenerse *Thecospira* en el orden Strophomenida, la superfamilia Thecospiracea, propuesta por DAGIS (op. cit.) sobre la base de la presencia de un braquidio calcáreo en los organismos a ella asignados, quedaría invalidada por la existencia de una estructura semejante en *Davidsonia*.

- BAKER, P. G. (1970).—The growth and shell microstructure of the thecideacean brachiopod *Moorellina granulosa* (MOORE), from the Middle Jurassic of England. *Palaeontology*, (1) 13, pp. 76-99, Láms. 18-21.
- BOUCHARD-CHANTEREAUX, M. (1849).—Mémoire sur un nouveau genre de brachiopodes formant le passage des formes articulés a celles qui ne le sont pas. *Ann. Sci. natur.*, (3) 12, pp. 84-93.
- DAGIS, A. S. (1972).—Ultrastruktur rakovin tekospiridid in ikh polozheniye v sisteme brakhiopod (Ultrastructure of Thecospirid shells and their position in brachiopod systematics). *Paleont. Zhur.*, 3, pp. 87-98, Láms. 3-4, 5 Fig. text.
- KONINCK, L. de (1853).—Notice sur le genre *Davidsonia*. *Mém. Soc. roy. Sci. Liège*, 8, pp. 129-139, Láms. 1, 2.
- MURCHISON, R. I.; VERNEUIL, E. de & KEYSERLING, A. de (1845).—Geologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. *Paleontologie* (3) 2. Londres, John Murray. Paris, Bertrand.
- RUDWICK, M. J. S. (1968).—The feeding mechanisms and affinities of the Triassic brachiopods *Thecospira* ZUGMAYER and *Bactrynum* EMMRICH. *Palaeontology*, (3) 11, pp. 329-360, Láms. 65-68.
- (1970).—Living and fossil brachiopods. London, Hutchinson Univ. Libr., 199 pp., 99 Fig. text.
- WILLIAMS, A. (1953).—The classification of the strophomenoid brachiopods. *Wash. Acad. Sci. Journ.*, (1) 43, 13 pp.
- (1965).—Superfamily Davidsoniacea. En: «*Treatise on Invertebrate Paleontology*», *Brachiopoda*, part H (1), pp. 403-412, Fig. text. 261-271.
- (1968).—Evolution of the shell structure of Articulate Brachiopods. *Sp. Pap. Palaeontology*, 2, pp. 55, 24 Láms., 27 Fig. text.

### **Andrés Pérez-Estaún (\*).**—DATOS SOBRE LA SUCESION ESTRATIGRAFICA DEL PRECAMBRICO Y LA ESTRUCTURA DEL EXTREMO SUR DEL ANTIFORME DEL NARCEA (NW DE ESPAÑA).

En el NW de la Península Ibérica aparecen varios afloramientos precámbricos dispuestos en franjas siguiendo las direcciones hercínicas. Algunos de ellos se encuentran en los núcleos de antiforres más o menos complejos: antiforme del Olló de Sapo, núcleo del pliegue acostado de Mondoñedo y antiforme del Narcea (fig. 1). Los materiales precámbricos que afloran en el antiforme del Narcea son principalmente pizarroso-arenosos y han sido denominados por LOTZE (1956) Pizarras del Narcea. El área a la que se refiere esta nota (fig. 2) se limita a la parte S del antiforme del Narcea, entre las localidades de La Magdalena y Murias de Paredes (León).

Se conocen algunos trabajos sobre esta área, pero casi todos hacen referencia al carácter del contacto entre el Cámbrico y el Precámbrico y únicamente señalan el aspecto general de los materiales precámbricos (DE SITTER 1961; JULIVERT & MARTÍNEZ GARCÍA 1967; MATTE 1968; BOSCH 1969). Desde LOTZE (1956) y DE

(\*) Departamento de Geotectónica. Universidad de Oviedo.

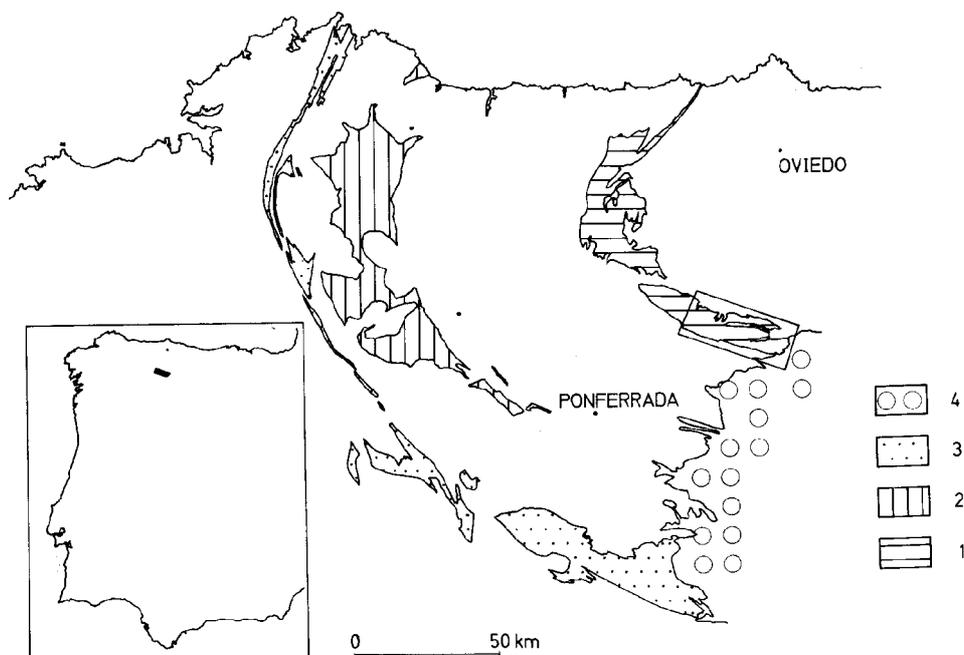


Fig. 1.—Esquema de situación de la región estudiada y afloramientos de materiales precámbricos en las zonas Cantábrica y Asturoccidental-leonesa. 1) Antiforme del Narcea; 2) núcleo del pliegue acostado de Mondoñedo; 3) antifforme del Olló de Sapo; 4) materiales postpaleozoicos.

SITTER (1961) se conoce el carácter discordante de dicho contacto en el flanco E y NE del antifforme del Narcea y posteriormente MATTE (1968) pudo comprobar este mismo hecho en el flanco W y SW.

**Estructura.**—Un avance de la estructura ya se dio a conocer en una nota anterior (PÉREZ-ESTAÚN 1971). De acuerdo con lo que se ha indicado arriba, los materiales precámbricos presentan una deformación anterior al depósito del Cámbrico, puesta en evidencia por el carácter discordante del mismo; esta deformación no va acompañada por metamorfismo ni esquistosidad. Posteriormente, los materiales precámbricos han sufrido las deformaciones hercínicas. Partiendo del modelo establecido por MARCOS (1973) para la zona Asturoccidental-leonesa, de la que el antifforme del Narcea forma el límite E y NE, pueden distinguirse tres etapas de deformación. En los materiales precámbricos, la primera fase hercínica da lugar a pliegues pasivos asimétricos de dirección E-W y vergentes al N, con una esquistosidad de flujo bien desarrollada en el flanco S y de fractura en el flanco N; la esquistosidad es más patente que los pliegues. Después, tiene lugar una fase tangencial importante dando lugar a una serie de escamas cabalgantes; en la zona del río Omaña se han observado pequeños pliegues con esquistosidad de crenulación que por su facies parecen corresponder a los pliegues que acompañan a esta segunda fase en las zonas más internas (MARCOS 1973). La última fase importante es la responsable de la estructura antiformal actual y da lugar a pliegues de superficie axial vertical, prácticamente homoxiales con los de la primera fase, acompañados de esquistosidad de crenulación y kink-bands.

La deformación hercínica va acompañada de un metamorfismo que afecta a los materiales precámbricos y cuyo grado aumenta de N a S. Medidas de la cristalinidad

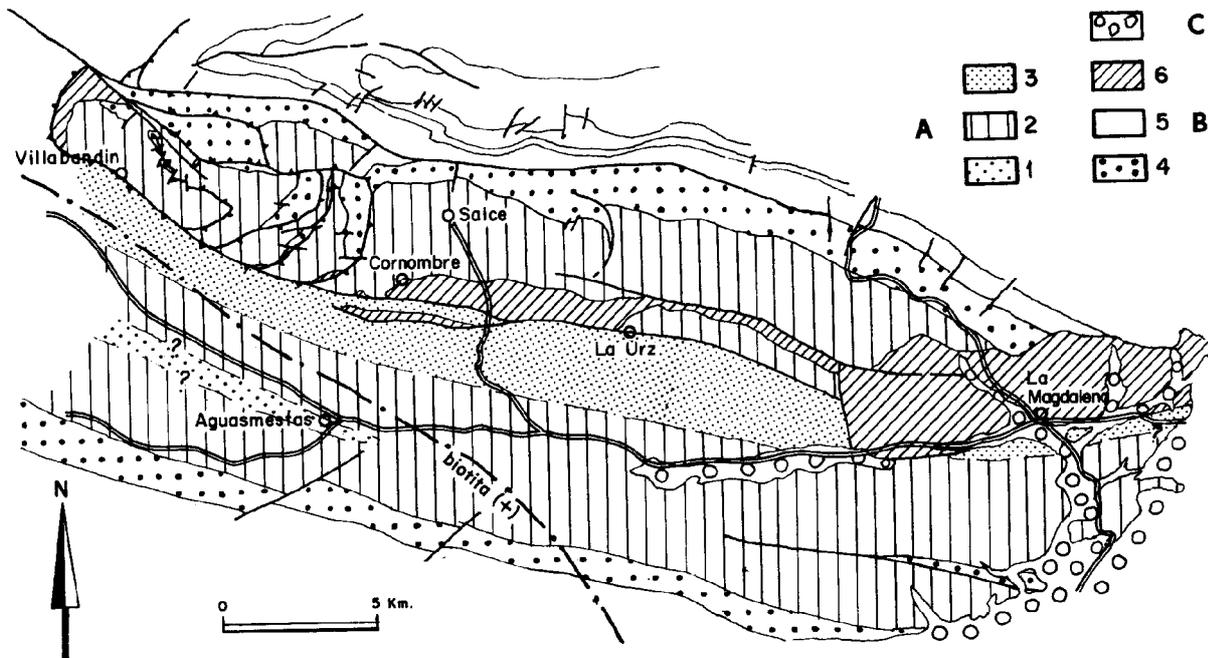


Fig. 2.—Esquema geológico del área estudiada. A) Materiales precámbricos: 1, serie con porfiroides; 2, serie esquistosarenosa; 3, serie de pizarras. B) Materiales paleozoicos: 4, Formación Herrería (Cámbrico inferior); 5, otros materiales paleozoicos anteriores al Carbonífero; 6, Estefaniense. C) cobertera postpaleozoica. La línea marcada con un punto y raya representa la isograda de la biotita.

de la illita realizadas según el método de KUBLER (1966), efectuadas en 30 muestras tomadas al N de la falla de Cornombre-La Urz, muestran valores (fig. 3) que se sitúan dentro de la zona metamórfica, aunque muy cerca de la anquimetamórfica, según los límites establecidos por KUBLER (1968) y DUNOYER DE SEGONZAC (1969). Hacia las zonas más internas el metamorfismo alcanza la zona de la biotita (fig. 2).

En general, en la transversal que se está considerando, la parte S del antifforme presenta una mayor deformación y metamorfismo que la parte N. Este es uno de los hechos por los que la discordancia en la base del Cámbrico inferior en el flanco S no fue detectada durante mucho tiempo. Como es ya conocido, cuando los pliegues que afectan a dos superficies oblicuas son muy apretados y la deformación muy intensa, la discordancia entre estas dos superficies es difícilmente observable llegando incluso a ser imposible de detectar (RAMSAY 1967). Este hecho es bien patente en este sector del antifforme del Narcea y explica la diferencia del contacto N y S del precámbrico de este antifforme.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la estructura del antifforme es el resultado de la superposición a unas estructuras preexistentes, de varias fases hercínicas de deformación, algunas de ellas tangenciales. En consecuencia, la estructura propia del Precámbrico resulta muy difícil de deducir y con frecuencia los datos que se obtienen de observaciones parciales resultan difíciles de relacionar. Así, es muy marcada la diferenciación en esta área precámbrica de dos zonas en las que la complejidad estructural es diferente.

Al N de la falla de Cornombre-La Urz (fig. 2) las estructuras hercínicas son muy marcadas presentando numerosos pliegues y escamas (Ventana de Villabandín). La esquistosidad de primera fase tiene una disposición variada, apareciendo en muchas

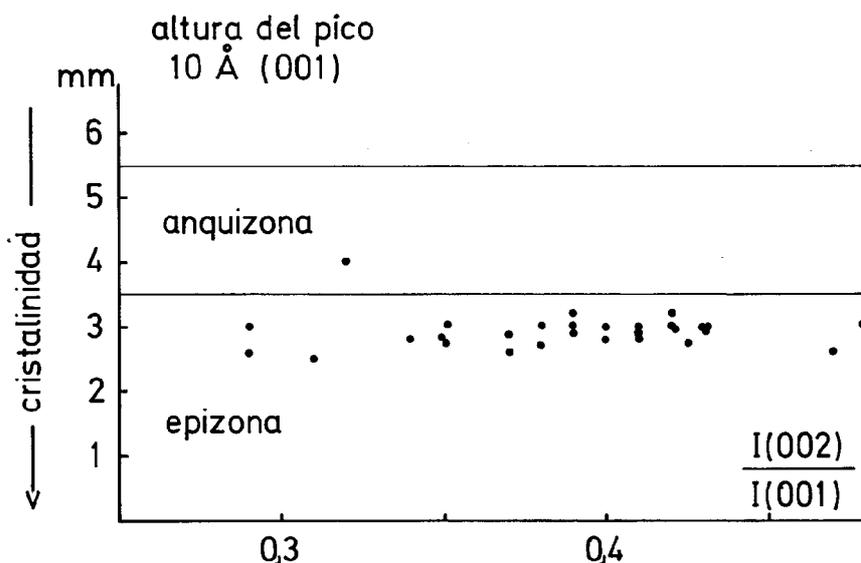


Fig. 3.—Proyección de las illitas pertenecientes a 30 muestras recogidas en los materiales precámbricos al N de la falla de Cornombre-La Urz. Caracterización de las illitas según el método de ESQUEVIN (1969). En ordenadas, anchura del pico 10 Å medida en mm en la mitad de su altura. En abscisas, relación de las intensidades de los picos 5 Å y 10 Å.

partes horizontal e incluso basculada hacia el N. El trazado de las capas es en gran parte oblicuo a las direcciones hercínicas (quizá debido a la baja deformación) y la inclinación de las mismas muy variada. Como resultado, existe una distribución irregular de las lineaciones de intersección entre la estratificación en los materiales precámbricos y la primera esquistosidad hercínica. Por otra parte, dentro de este área se han observado en los materiales precámbricos numerosos pliegues hercínicos «facing-down» (en el sentido dado por SHACKLETON 1958) contrastando con estructuras «facing-up» en el Paleozoico (fig. 4). Esto evidencia la existencia de una fuerte basculación o plegamiento durante la deformación precámbrica, ya que las capas deberían presentar una disposición prácticamente invertida anterior al depósito del Paleozoico. No obstante, debe recordarse que no existe esquistosidad ni metamorfismo propios del Precámbrico, como ya se ha indicado.

Esta deformación precámbrica aparentemente fuerte, contrasta con los resultados obtenidos para la parte situada al S de la falla de Cornombre-La Urz. La estra-

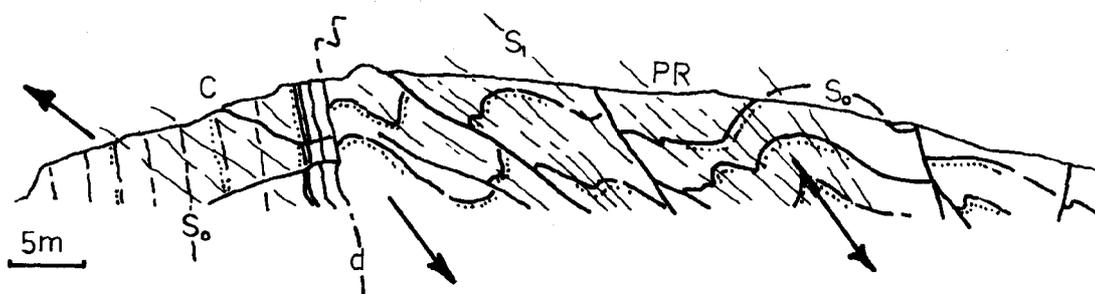


Fig. 4.—Corte del contacto Cámbrico-Precámbrico en la carretera de La Magdalena a Barrios de Luna entre los km 3 y 4, junto al ramal de Portilla de Luna; PR, Precámbrico; C, Cámbrico; S<sub>0</sub>, estratificación; S<sub>1</sub>, esquistosidad hercínica de primera fase. Las flechas indican el carácter «facing up» de las estructuras en el Cámbrico y «facing down» de las estructuras en el Precámbrico. Reconstrucción basada en el corte de JULIVERT & MARTÍNEZ GARCÍA (1967, fig. 2).

