

## A. Pérez-Estaun (\*).—LA VENTANA TECTÓNICA DE VILLABANDIN (ANTI-FORME DEL NARCEA, LEON)

En esta nota se da a conocer la presencia de una ventana tectónica en la región de Omaña (León), dentro del área precámbrica del Anticlinorio del Narcea y en contacto con la Región de Pliegues y Mantos, lo que ha permitido establecer una relación entre las dos zonas.

El Anticlinorio del Narcea ha sido considerado hasta hace poco, como un anticlinal o anticlinorio más o menos simple (JULIVERT & MARTÍNEZ GARCÍA 1967; MATTE 1968; VAN DEN BOSCH 1969). El progresivo conocimiento que se ha ido alcanzando sobre este área, así como la puesta a punto de su cartografía (mapa geológico 1:200.000 del I. G. M. E., 1970) y sobre todo las últimas cartografías realizadas por VAN DEN BOSCH (1969) y LUQUE (*in* JULIVERT & MARCOS 1970), permiten apreciar que mientras en el flanco W el contacto Cámbrico-Precámbrico presenta una gran regularidad, en el flanco E se observan una serie de irregularidades que no responden al flanco de un anticlinal simple y hacen suponer la existencia de una estructura más compleja (JULIVERT 1971). Esto ha llevado a emprender una revisión de la estructura del flanco E, y es dentro de este programa de investigación que se sitúa esta nota.

Una de las zonas que presenta irregularidades es la de Cangas del Narcea; en el área cartografiada por LUQUE se observan varias cuñas de Areniscas de la Herrería formando un antiforme, estructura que ha sido interpretada por JULIVERT (1971) como una ventana tectónica a la que dicho autor ha llamado ventana del Narcea. La existencia de otras irregularidades se manifiesta en la región de Omaña (VAN DEN BOSCH 1969, mapa) donde se presentan dentro del área precámbrica una serie de retazos de Areniscas de la Herrería; este hecho hizo que se tomase esta zona como objeto de estudio.

En esta nota no se incluye ninguna descripción estratigráfica. Se sigue en general la sucesión establecida por COMTE (1959) para León y las modificaciones que para esta zona han establecido JULIVERT, PELLO & FERNÁNDEZ-GARCÍA (1969). En la figura 1 se da de un modo muy esquemático la sucesión estratigráfica.

**El contacto cámbrico-precámbrico.**—El Precámbrico está formado por una sucesión de pizarras con alguna intercalación de areniscas de naturaleza grauwackica, y en el flanco E del Anticlinorio del Narcea es poco o nada metamórfico. Por encima de él se sitúa una sucesión espesa de areniscas, cuarcitas y pizarras, que en su parte superior presentan una fauna correspondiente al Cámbrico inferior y que han sido denominadas por COMTE, Areniscas de la Herrería.

---

(\*) Dpto. de Geomorfología y Geotectónica. Universidad de Oviedo.

El contacto de los materiales precámbricos con las Areniscas de la Herrería es discordante en los dos flancos del Anticlinorio del Narcea. Esta discordancia ha sido descrita por varios autores para el flanco E (LOTZE 1956, 1958; DE SITTER 1961; JULIVERT & MARTÍNEZ GARCÍA 1967) y por MATTE (1968), para el flanco W. En el flanco E la discordancia se detecta con facilidad gracias a que el Precámbrico está rubificado junto al contacto (DE SITTER 1961) y por la presencia de un conglomerado de base y de dolomías en la parte inferior de las Areniscas de la Herrería. El conglomerado de base es un conglomerado cuarzoso de 2 a 4 m de espesor cuyos cantos están muy redondeados y no sobrepasan en ningún caso los 10 cm. En muchos lugares pasa a ser un microconglomerado o una arenisca con cantos aislados de cuarzo y a veces de turmalinitas. Las dolomías se sitúan unos 30 m por encima de la base.

La ventana tectónica de Villabandín.—Al E de Villabandín (fig.1) existen tres bandas de Arenisca de La Herrería, de dirección N-S, todas ellas en contacto discordante con el Precámbrico por el W y con un contacto mecánico por el E. Una cuarta banda con dirección E-W aparece al N, presentando un contacto discordante por el S y mecánico por el N. La forma cóncava hacia el W que presentan las primeras bandas contrasta con la forma del afloramiento de materiales estefanienses (discordantes sobre el Precámbrico) situado al E, en el que el límite W es mecánico y tiene la concavidad hacia el E. El conjunto dibuja pues una forma que tiende a cerrarse, con varias estructuras concéntricas. El hecho de que esta estructura esté marcada al W por la presencia de un Estefaniense, que es un material más moderno y discordante, no impide considerar el conjunto de la estructura como un todo ya que la fractura que afecta al Estefaniense debe ser el rejuego de una superficie anterior (en la ventana del Narcea también se observan retazos de materiales estefanienses a lo largo de las superficies de las escamas). La unión de estos contactos mecánicos se realiza por el S mediante un accidente que parece ser la continuación hacia el W de la falla que limita los manchones estefanienses de Cornombre y La Urz, y por el N con una duplicación de la Herrería y la falla de Villablino. Todo esto da lugar a una estructura antiformal cerrada que puede interpretarse como una ventana tectónica en la que llegan a aflorar cuatro escamas superpuestas posteriormente plegadas y afectadas por rejuegos de sus superficies y por la fracturación postestefaniense (fig. 2.)

La estructura que da lugar a la ventana puede ser debida al cabeceo de un pliegue o a un «domo». La posibilidad de que sea un «domo orientado» (por su forma alargada), originado por la interferencia de un pliegue alargado de dirección WNW-ESE y otro u otros menos importantes transversales es poco probable, ya que este segundo tipo de pliegues, citados en otras localidades de la Zona Cantábrica (JULIVERT et al. 1968, MARCOS 1968), no se manifiestan en este área. Parece, por otra parte, que esta forma podría haber sido agudizada por las fallas post-estefanienses de Villablino y Cornombre-La Urz.

La ventana es asimétrica debido a que en su parte E existen cuatro escamas, mientras que hacia el W evolucionan dando lugar a una (fig. 3). Se ha denominado a estas escamas, de la más baja a la más alta, escama de Bocibrán, escama de Feis, escama de Pozas y escama de Sosas. Todas ellas presentan las mismas características.

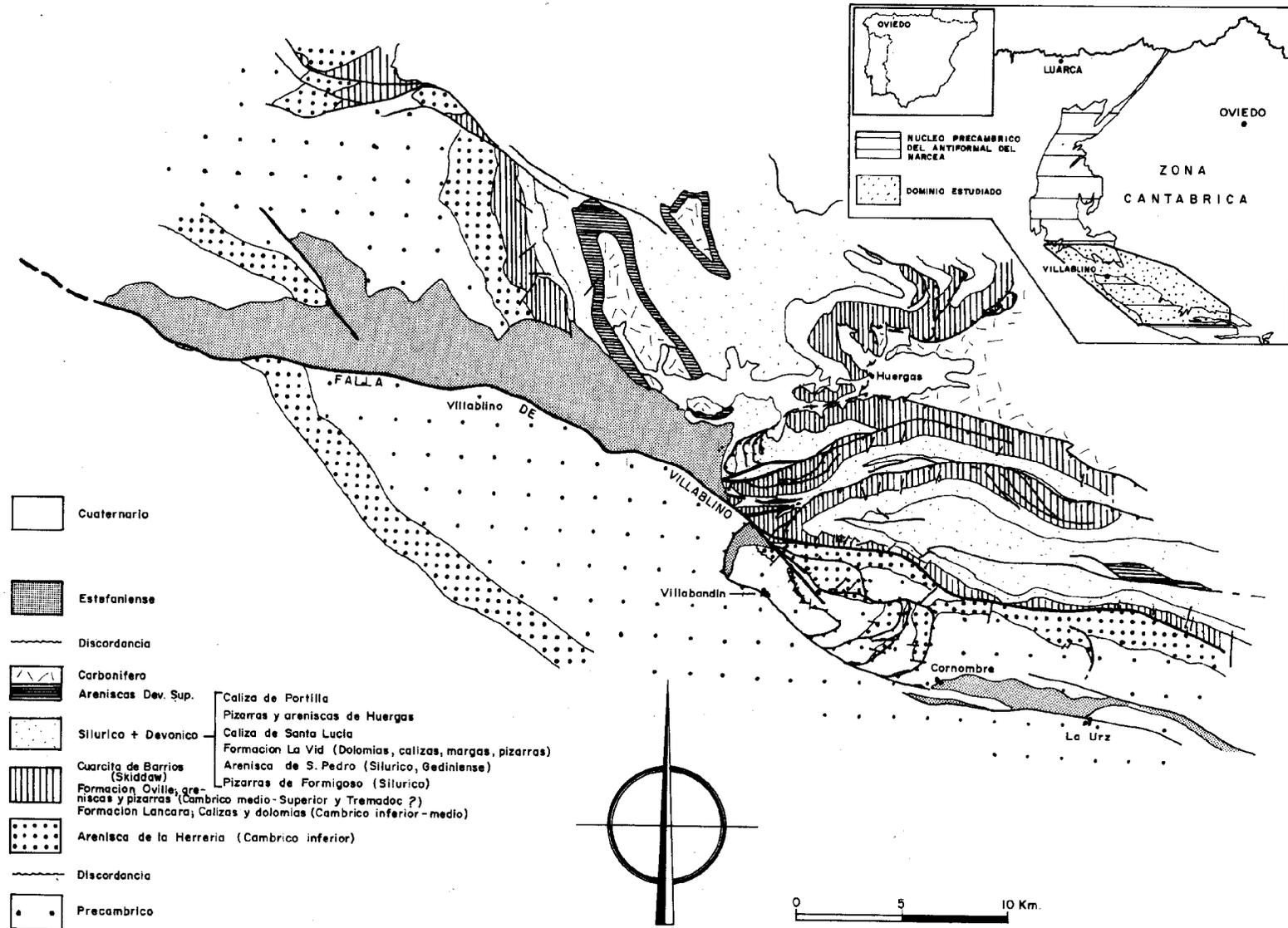


Figura 1.— Esquema geológico y sucesión estratigráfica simplificada de la región estudiada.

**Naturaleza de las escamas.**—Las escamas expuestas en la ventana tectónica de Villabandín están formadas por cuñas delgadas de materiales precámbricos que comportan generalmente parte de la Formación Herrería. La superficie de cabalgamiento forma un ángulo muy bajo al atravesar el Precámbrico y la Formación Herrería y se horizontaliza al llegar a la base de la Formación Láncara (Cámbrico inferior y medio) produciendo despegues (fig. 4). Esta superficie, por tanto, no guarda ninguna relación con la estratificación de los materiales precámbricos ya que el Precámbrico es discordante bajo la Formación Herrería y se comporta como un cuerpo homogéneo, es oblicua a la estratificación de la Arenisca de La Herrería y pasa a ser paralela a ella al alcanzar la base de la Formación Láncara. De este modo, la relación entre los cabalgamientos de la Región de Pliegues y Mantos y estas escamas es inmediata por ser estas la «raíz» de los primeros.

**Deformaciones que han afectado a las escamas.**—Con posterioridad a la formación de las escamas tuvo lugar una deformación que dió lugar a pliegues de dirección aproximadamente E-W y plano axial prácticamente vertical. Se trata del hecho ya bastantes veces descrito del plegamiento de las escamas y mantos formados durante la primera etapa de deformación (véase JULIVERT 1971). Por último existe sobreimpuesta una tectónica de fallas de edad intra y post estefaniense.

El Estefaniense aparece discordante sobre todos los materiales paleozoicos precedentes. Durante su depósito y posteriormente se desarrolló una tectónica fundamentalmente de fallas, que a veces son el rejuego de estructuras anteriores. Ya se ha señalado que la forma alargada de la ventana podría ser debida en parte a las dos fallas que parecen limitarla por el N (falla de Villablino) y por el S (falla de Cor-nombre-La Urz).

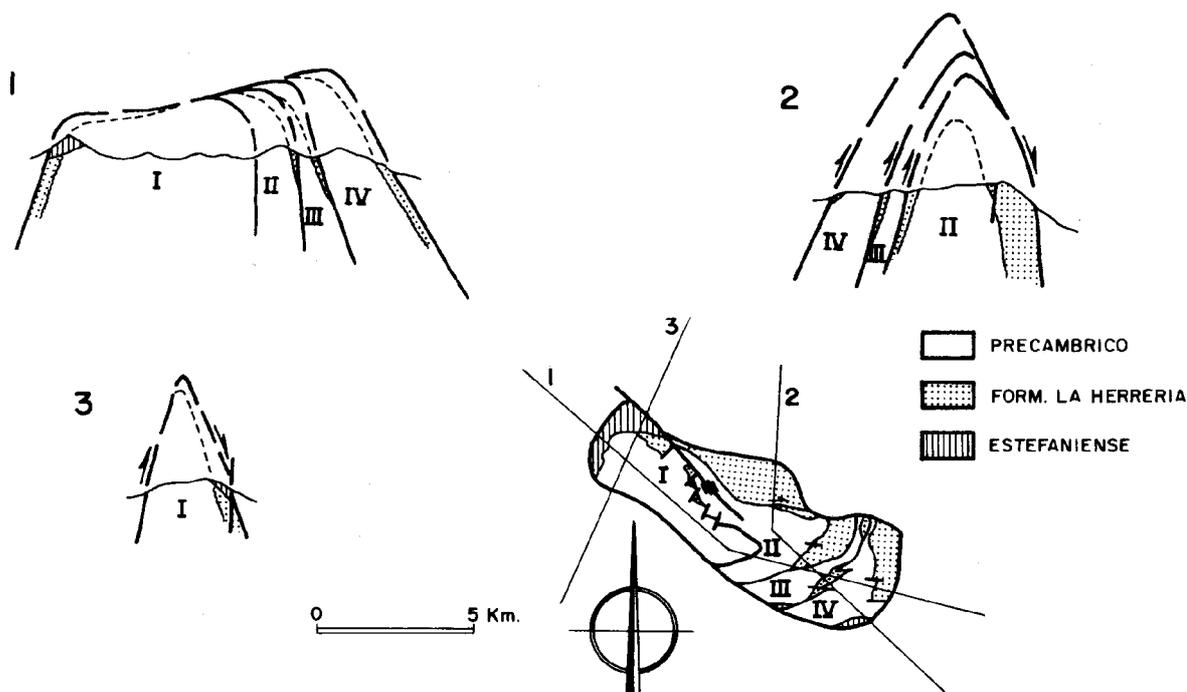


Figura 2.— Cortes geológicos a través de la ventana tectónica de Villabandín.

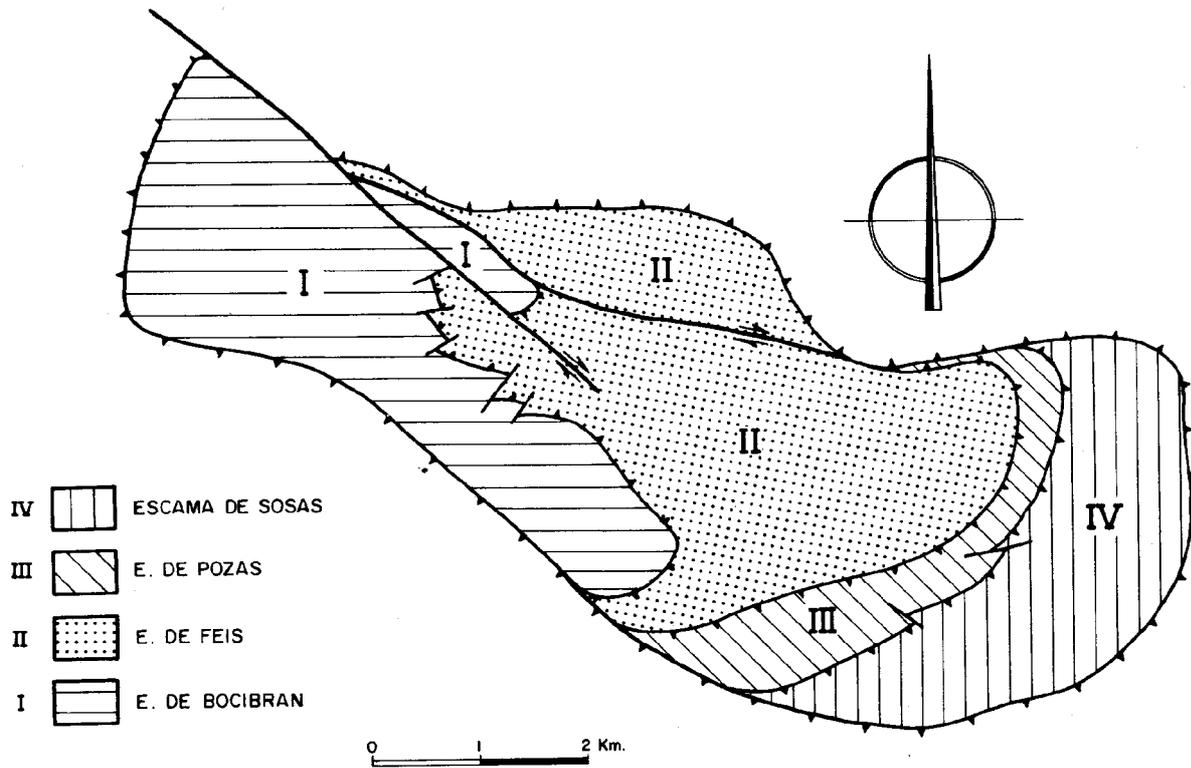


Figura 3.—Esquema de las distintas escamas superpuestas que constituyen el autóctono relativo que aflora en la ventana tectónica de Villabandín.

La falla de Villablino, que es la más importante, se pone de manifiesto por formar el límite S de la cuenca carbonífera de Villablino. Su trazado (fig. 1) ha sido fácilmente localizado en su parte W gracias al límite rectilíneo que forma con el Estefaniense y en su parte E por el contacto anormal entre las formaciones de La Herrería y Oville, que hace desaparecer la Formación Láncara. Esta falla va perdiendo importancia hacia el E hasta desaparecer dentro de la Formación Herrería, cerca de Irede. La cartografía muestra que mientras hacia el W la falla presenta un trazado lineal único, en su parte oriental se divide dando lugar a una serie de fallas secundarias de igual naturaleza que la principal que producirían en conjunto la amortiguación de la misma.

La amplitud del cabalgamiento.—El desplazamiento aparente medido sobre la ventana supera los cuatro kilómetros y a través de los cortes realizados se deduce que no debe ser inferior a los nueve. Con este desplazamiento sigue siendo difícil de explicar las diferencias de facies existentes entre los sedimentos del Paleozoico inferior a ambos lados del Anticlinorio (el Paleozoico superior no existe al S con excepción del Estefaniense y por tanto no pueden establecerse comparaciones).

Los cortes realizados en dirección N-S evidencian la presencia de otros u otros cabalgamientos situados más al S, ya que de lo contrario los materiales que afloran al N de la ventana deberían hacerlo al S después de dibujar el antiforme, y esto no sucede (fig. 1); el Paleozoico no vuelve a aparecer hasta el flanco S del Anticlinorio del Narcea con unas características diferentes de las observadas aquí. Apoyando la presencia de este o estos accidentes puede destacarse la diferencia entre los materiales precámbricos que se encuentran al N y al S del Estefaniense de Cornombre-La

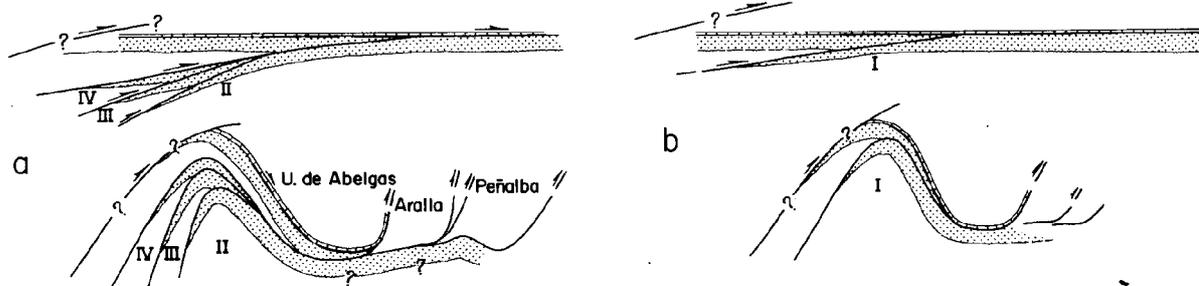


Figura 4.—Relación entre las escamas precámbricas y las del Manto de Somiedo antes y después del plegamiento: a) al E de la ventana, b) al W.

Urz. No se ha estudiado este hecho con profundidad pero por las observaciones de campo parece que la parte situada al S está más metamorfizada y presenta un estilo tectónico que indicaría condiciones de mayor profundidad, con buen desarrollo de la esquistosidad de flujo, mientras que al N (todo el Precámbrico situado entre Irede y Villabandín, incluyendo los materiales de la ventana) se observa claramente la estratificación e incluso marcas sedimentarias, desarrollándose únicamente una esquistosidad más grosera. Así pues inmediatamente al S de la ventana existiría otra superficie de fractura que haría cabalgar hacia el N todo el Precámbrico más metamórfico del S. Todos estos hechos apoyan la interpretación dada por JULIVERT (1971) para el Anticlinorio del Narcea, según la cual sería un antiforme sobreimpuesto a otras estructuras de tipo tangencial. Esto explicaría el gran contraste de facies a ambos lados del mismo, ya que su estructura supondría un acercamiento tectónico notable entre lo que actualmente forman los dos flancos del Antiforme del Narcea.

Edad de las deformaciones.—Debido a la ausencia de materiales carboníferos discordantes anteriores al Estefaniense B-C, no se han podido obtener mayores precisiones que añadir a los datos conocidos hasta ahora.

Las escamas formadas por material precámbrico, dada su relación con los despegues de la Región de Pliegues y Mantos, constituyen la «raíz» de la zona de escamas de Abelgas, Aralla y Peñalba, pertenecientes al manto de Somiedo; su edad será por tanto la misma que la de dicho manto, que según JULIVERT, PELLO & FERNÁNDEZ GARCÍA (1968), sería intra-Westfaliense.

En cuanto al plegamiento de las escamas, lo único que puede afirmarse a partir de los datos que aporta el estudio de esta zona, es que es anterior al Estefaniense B-C. En esta zona puede afirmarse además que estos materiales son netamente posteriores a la estructura que da lugar al Antiforme del Narcea, puesto que la cuenca carbonífera de Villablino ocupa una posición transversal con unas estructuras también transversales no pudiendo pensarse por tanto que durante este período continuara el plegamiento del Antiforme del Narcea.

BOSCH, W.J. VAN DEN. (1969).—Geology of the Luna-Sil region, Cantabrian Mountains (NW Spain), *Leidse Geol. Meded.*, vol. 44, pp. 137-225, 116 fig., 1 map. E: 50.000, Leiden.

COMTE, P. (1959).—Recherches sur les terrains anciens de la Cordillère Cantabrique, *Mem. Ins. Geol. Min. Esp.*, T. 60, pp. 1-440, 6 fig., 1 map.

JULIVERT, M. (1971).—Decollement tectonic in the Hercynian Cordillera of Northwest Spain, *Am. Jour. Sci.*, vol. 270, n.º 1, pp. 1-29, 7 fig.

- JULIVERT, M. & MARCOS, A. (1970).—Mapa Geológico de España, E. 1:200.000, Hoja N.º 9 (Cangas del Narcea), *Inst. Geol. Min. Esp.*
- JULIVERT, M. & MARTÍNEZ GARCÍA, E. (1967).—Sobre el contacto entre el Cámbrico y el Precámbrico en la parte meridional de la Cordillera Cantábrica y el papel del Precámbrico en la orogénesis herciniana, *Acta Geol. Hispánica*, Año II, N.º 5, pp. 107-110, 3 fig., Barcelona.
- JULIVERT, M., PELLO, J. & FERNÁNDEZ-GARCÍA, L. (1968).—La estructura del Manto de Somiedo (Cordillera Cantábrica), *Trabajos de Geol.*, n.º 2, Fac. de Ciencias, Universidad de Oviedo, pp. 1-44, 15 fig., 1 map.
- LOTZE, F. (1956).—Das Präkambrium Spaniens, *N. Jb. f. Geol. Paläont. Min.*, vol. 8, pp. 377-380, Stuttgart. (trad. «El Precámbrico en España». *Not. Com. Inst. Geol. Min. Esp.*, n.º 60, pp. 227-239, Madrid 1960).
- LOTZE, F. (1958).—Zur Stratigraphie des spanischen Kambriums, *Geologie*, Jahrg. 7, Heft 3-6, pp. 727-750, Berlin. (Trad. por J. GÓMEZ DE LLARENA.—Sobre la estratigrafía del Cámbrico Español. *Notas y Com. Inst. Geol. Min. Esp.*, n. 61, pp. 131-164, Madrid 1961)
- MARCOS, A. (1968).—La tectónica de la unidad de la Sobía-Bodón, *Trabajos de Geol.*, n.º 2, Fac. de Ciencias, Universidad de Oviedo, pp. 59-87, 11 fig., 2 mapas.
- MATTE, Ph. (1968).—Précisions sur le Précambrien supérieur schisto-gréseux de l'Ouest des Asturies. Comparaisons avec les autres affleurements Précambriens du Nord-Ouest de l'Espagne, *Rev. Géogr. Physique Géol. dynam.* (2), vol. 10, fasc. 3., p. 205-211, 4 fig. Paris.
- SITTER, L. U. De (1961).—Le pré-Cambrien dans la Chaîne Cantabrique, *C. R. Somm. Soc. Géol. Fr.*, fasc. 9, pp. 253, Paris.

### MJ.M.Bless (\*) y L. Sanchez de Posada (\*\*).—RESTOS DE ASTEROZOA EN EL WESTFALIENSE SUPERIOR DE ASTURIAS.

Por primera vez en el Westfaliense superior de Europa Occidental se han encontrado en Asturias osículos de equinodermos que creemos poder atribuir a *Asterozoa*. Provisionalmente se distinguen, entre estos, elementos de tipo ambulacralia?, marginalia, radialia y placas angulares<sup>1</sup>. Puesto que los *Asterozoa* han sido siempre identificados por medio de esqueletos más o menos completos no parece conveniente tratar de determinar estos restos.

Cada una de las clases de osículos mencionadas aparece representada del siguiente modo:

— *Ambulacralia?* Están presentes dos tipos, uno de ellos consistente en placas lisas (Lám. I, figs. 5-10), con un surco a menudo interrumpido en el centro, y el otro incluyendo un conjunto de placas ornamentadas con un surco semejante al anterior (Lám. I, figs. 1-3).

— *Radialia*. Dos placas en forma estrellada con 4 ó 5 puntas y varias placas con forma de exagonal a oval. Todas ellas llevan o llevaron una espina en forma de báculo. (Lám. II, figs. 1-8).

— *Placas angulares*. (Lám. I, figs. 12, 13, 14?).

— *Osículos no clasificados* poseyendo la misma microestructura que los demás. (Lám. I, fig. 11. Lám. II, figs. 9-11).

Los osículos más interesantes parecen ser los radialia. Presentan forma oval, pentagonal, o exagonal. En la lámina II, figs. 5 y 6 pueden verse dos de ellos, que casi seguro pertenecen al disco. Su forma pentagonal los diferencia de aquellos presentes en

(\*) Geologisch Bureau v. h. Mijgebied, Heerlen, Holanda

(\*\*) Departamento de Paleontología. Oviedo.

<sup>1</sup> Traducción del término inglés *Mouth-angle plates*.