

Primera identificación de materiales del Ordovícico Medio en la sección de Los Barrios de Luna (Zona Cantábrica, noroeste de España)

First record of Middle Ordovician rocks in the classic Palaeozoic section of Los Barrios de Luna (Cantabrian Zone, NW Spain)

C. Aramburu (*), M. Arbizu (*), J.C. Gutiérrez-Marco (**), I. Méndez-Bedia (*), I. Rábano (***) y J. Truyols (*)

(*) Departamento de Geología, Universidad de Oviedo, Jesús Arias de Velasco s/n, 33005 Oviedo

(**) Instituto de Geología Económica (CSIC-UCM), Facultad de Ciencias Geológicas, 28040 Madrid

(***) Museo Geominero, ITGE, Ríos Rosas 23, 28003 Madrid

ABSTRACT

Fossiliferous shales of the Luarca Formation are identified for the first time in the southern part of the Pliegues y Mantos domain of the western Cantabrian Zone. The outcrop consists of 10,6 m of dark shales and micaceous siltstones, tectonically intercalated between the La Matosa (Middle and Upper Cambrian) and Tanes (Arenig) members of the Barrios Formation, close to the classical section of this unit. The occurrence of a diverse assemblage of trilobites, graptolites, ostracods, brachiopods, echinoderms, molluscs and some acritarchs and chitinozoans confirms a Middle Ordovician age for the shales, whereas the age of the top of the Barrios Formation does not exceed the Arenig.

Key words: biostratigraphy, Ordovician, Cantabrian Zone, Spain.

Geogaceta, 20 (1) (1996), 7-10

ISSN: 0213683X

Introducción

La región de Los Barrios de Luna (León) constituye un área de referencia clásica del Paleozoico Inferior de la Zona Cantábrica, debido a la presencia de una sucesión notable de las formaciones Herrera (Cámbrico Inferior), Láncara y Oville (Cámbrico Inferior-Medio), Barrios (Cámbrico Medio-Ordovícico Inferior), Formigoso (Silúrico inferior y medio) y San Pedro (Silúrico superior-Devónico basal), en general con óptimas condiciones de afloramiento, ausencia de metamorfismo y frecuente carácter fosilífero. Los aspectos estratigráficos, paleogeográficos y paleontológicos de esta sección han sido tratados en cerca de medio centenar de trabajos publicados por distintos investigadores de varios países europeos (ver van den Bosch, 1969; Suárez Rodríguez *et al.*, 1991; y Palacios y Vidal, 1992, para referencias previas).

Sin embargo, la sucesión ordovícica presente en las inmediaciones de la población de Los Barrios de Luna se muestra muy incompleta y aparecía restringida hasta ahora al Miembro Tanes (el superior) de la formación homónima, considerado como Arenig en virtud de su abun-

dante registro paleoicnológico en áreas adyacentes a la del embalse del río Luna (Baldwin, 1977, 1978), y por su correlación con otras áreas de la Zona Cantábrica.

En el presente trabajo se aporta la primera identificación paleontológica de la presencia de materiales del Ordovícico Medio, «pinzados» tectónicamente en el seno de la formación Barrios, en la carretera al este del embalse de Los Barrios de Luna, en un punto contiguo a la sección clásica de esta unidad.

Contexto estratigráfico de los materiales fosilíferos

La Formación Barrios ofrece un corte óptimo en su estratotipo, a lo largo de la carretera de Irede a Mallo de Luna, en la ladera oeste del valle del río Luna junto al pueblo de Los Barrios de Luna (Fig 1). Esta sección ha sido estudiada por numerosos autores (van den Bosch, 1969; Gietelink, 1973; Baldwin, 1978; Aramburu, 1989; Aramburu y García-Ramos, 1993), y en ella aflora la formación prácticamente completa en estratos subverticales, sin aparentes complicaciones tectónicas, distinguiéndose un miembro inferior tablea-

do (Miembro La Matosa) y un miembro superior más masivo que resalta fuertemente en el relieve (Miembro Tanes). Un tramo cubierto de unos 10 m de espesor no permite, sin embargo, observar el contacto exacto entre los miembros mencionados.

En la ladera este del valle (Fig. 2), siguiendo la carretera C-633 entre La Magdalena y Villablino, la formación presenta un aspecto en todo punto comparable, si bien la calidad de afloramiento es inferior. Además de estas semejanzas, en el contacto entre los dos miembros aflora una pequeña sucesión pizarrosa, del mismo espesor que el tramo cubierto antes aludido, con abundantes fósiles atribuidos en este trabajo al Ordovícico Medio. El afloramiento se encuentra en el km 12 de la carretera, junto al bar «El Ventorriño», en el talud ajardinado de su aparcamiento (Fig 1 y 2). La sucesión comprende un tramo basal de 3 m de pizarras limosas negras fosilíferas, seguido por 2,8 m de limolitas a areniscas muy finas bioturbadas de color gris oscuro, en las que se aprecian algunas trazas fósiles horizontales, y concluyendo por 4,8 m de pizarras y pizarras limosas negras micáceas bioturbadas, fosilíferas en la parte infe-

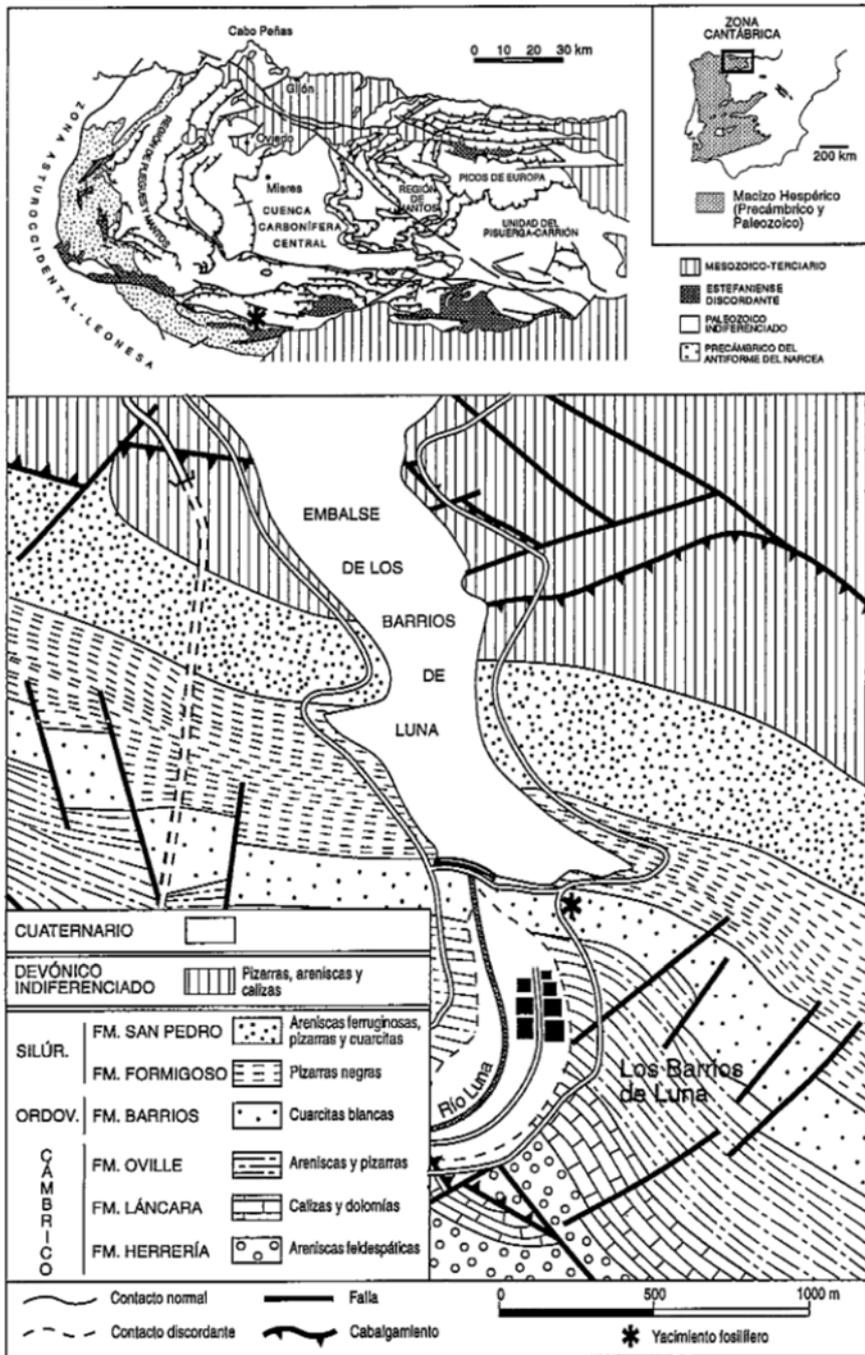


Fig. 1.- Situación geográfica del yacimiento fosilífero sobre un mapa geológico "clásico" de la región considerada (tomado del MAGNA 1:50.000). No se representan los accidentes tectónicos evidenciados en el presente trabajo.

Fig. 1.- Geographical position of the fossil locality on the official geological map for the studied region (after MAGNA 1:50.000). The structural complexity evidenced by the new outcrop has not been represented on the map.

rior. Estos materiales se disponen aproximadamente concordantes con los de la sucesión cambro-ordovícica circundante, pero su relación con el Miembro La Matosa es claramente tectónica, por medio de una falla de bajo ángulo que buza hacia el noreste (Fig 2). Entre el techo de la sucesión pizarrosa y la base visible del Miembro Tanes median 1,6 m cubiertos,

que deben coincidir con otro accidente tectónico, como lo sugiere el aspecto fuertemente diaclasado de las cuarcitas superiores.

Resultados bioestratigráficos y cronoestratigrafía

La existencia de pizarras fosilíferas

del Ordovícico Medio en la sección de Los Barrios de Luna fue anticipada en algunos trabajos (Aramburu, 1989; Aramburu *et al.*, 1992; Aramburu y García Ramos, 1993), pero ésta es la primera vez que los hallazgos son analizados en su contexto y corroborados por datos paleontológicos concretos. Su descubrimiento se remonta a 1985, cuando el geólogo británico J.A.L. Berry encontró fortuitamente los primeros fósiles, y comunicó el hallazgo a uno de los autores (C.A.), quien los envió al Museo de Historia Natural de Londres, donde fue depositada una pequeña colección (igualmente revisada en el presente trabajo).

La asociación fosilífera registrada en los alrededores del bar «El Ventorrillo» es esencialmente la misma en los dos tramos de pizarras que se encuentran separados por las limolitas y areniscas bioturbadas, si bien la mayor parte de los restos procede del nivel superior. En total se han identificado 17 formas distintas de trilobites, graptolitos, ostrácodos, braquiópodos, moluscos y equinodermos, que indican una edad claramente post-Arenig para la sucesión, determinada por la presencia de *Neseuretus tristani* (Brongniart in Desmarest), *Colpocoryphe rouaulti* Henry, *Prionocheilus mendax* (Vanek), *Phacopidina micheli* (Tromelin), *Zeliszella (Z.) toledana* Hammann, *Nobiliasaphus nobilis* (Barrande), *Ectillaenus* sp., *Eccoptochile almadenensis* Romano, *Placoparia?* sp. -trilobites-; *Quadrijugator marcoi* Vannier -ostrácodo-; *Lingulella displossa* Williams, *Orthida* indet. -braquiópodos-; *Redonia?* sp. -bivalvo-; y *Anatifopsis* sp., restos de ofiuroideos y fragmentos pedunculares de pelmatozoos -equinodermos-. Los frecuentes restos de graptolitos biserials acompañantes, por el momento en estudio, corresponden a una única especie que recuerda a un oelandograptido con astogenia primordial de tipo B (o posiblemente C) según Mitchell (1987). El taxón no se conocía previamente en el suroeste de Europa, pero es posible que algunos de sus hallazgos hayan sido confundidos con *Hustedograptus teretiusculus* (Hisinger), especie morfológicamente parecida.

La asociación en su conjunto es enteramente comparable con otras similares del Ordovícico Medio conocidas en todo el margen norgondwaniense, y ninguna de las especies integrantes o ciertos géneros (*Nobiliasaphus*, *Eccoptochile*, *Phacopidina*) está representado en el Tremadoc o Arenig. La presencia de *Z. (Z.) toledana* y *Q. marcoi* precisan además una edad Dobrotiviense inferior para estos niveles, equivalentes al Llandeilense bri-

tánico, que pertenece a la nueva época Llanvirn redefinida (Fortey *et al.*, 1995; Gutiérrez-Marco *et al.*, 1995).

El análisis palinológico preliminar de una muestra tomada en el horizonte fosilífero superior, confirma también la asignación cronoestratigráfica general fundada en trilobites y ostrácodos, si bien los microfósiles están bastante mal conservados y no permiten caracterizar una biozona precisa. Las primeras identificaciones han permitido detectar los acritarcos *Frankea longiuscula* Burmann y *Veryhachium* spp., así como los quitinozoos *Desmochitina minor* Eisenack, *Cyathochitina campanulaeformis* (Eisenack), *Rhabdochitina* sp., *Conochitina* sp. y *Bellonechitina* sp.

Interpretación

Las características litológicas y edad de las pizarras de «El Ventorrillo» permiten asimilarlas a las de la Fm. Luarca, unidad que aflora ampliamente más hacia el oeste en toda la Zona Asturoccidental-Leonesa. Dentro de la Zona Cantábrica, dicha formación aparece en las Cabos Peñas y Vidrias, superpuesta a la Fm. Barrios, habiendo sido reconocida recientemente en diversos puntos a lo largo de la franja más próxima al Antiforme del Narcea (Aramburu, 1989; Aramburu *et al.*, 1992), a la que corresponde la localidad aquí estudiada, lo que hace suponer la existencia de un afloramiento más o menos continuo de la Fm. Luarca a lo largo de todo este sector.

La intercalación de las pizarras de «El Ventorrillo» entre los miembros La Matosa y Tanes de la Fm. Barrios debe atribuirse exclusivamente a causas tectónicas. Por una parte, las características litológicas de las cuarcitas superpuestas a las pizarras fosilíferas, son perfectamente comparables a las que presenta el Miembro Tanes en sucesiones cercanas y de otras áreas de la Zona Cantábrica, cuya edad ha sido firmemente establecida como Arenig a partir de graptolitos e icnofósiles (Crimes y Marcos, 1976; Baldwin, 1977, 1978; Gutiérrez-Marco y Rodríguez, 1987). Por otra parte, en la suposición de una serie continua estratigráficamente, sin falla entre las pizarras de «El Ventorrillo» y las cuarcitas del Mb. Tanes, estas últimas nunca podrían hacerse corresponder con la llamada Cuarcita de Sabugo, intercalación de cierto espesor en la Fm. Luarca de la parte más oriental de la Zona Asturoccidental-Leonesa, ya que ésta también sería más antigua que las pizarras en cuestión, y contiene una asociación de icnofósiles del

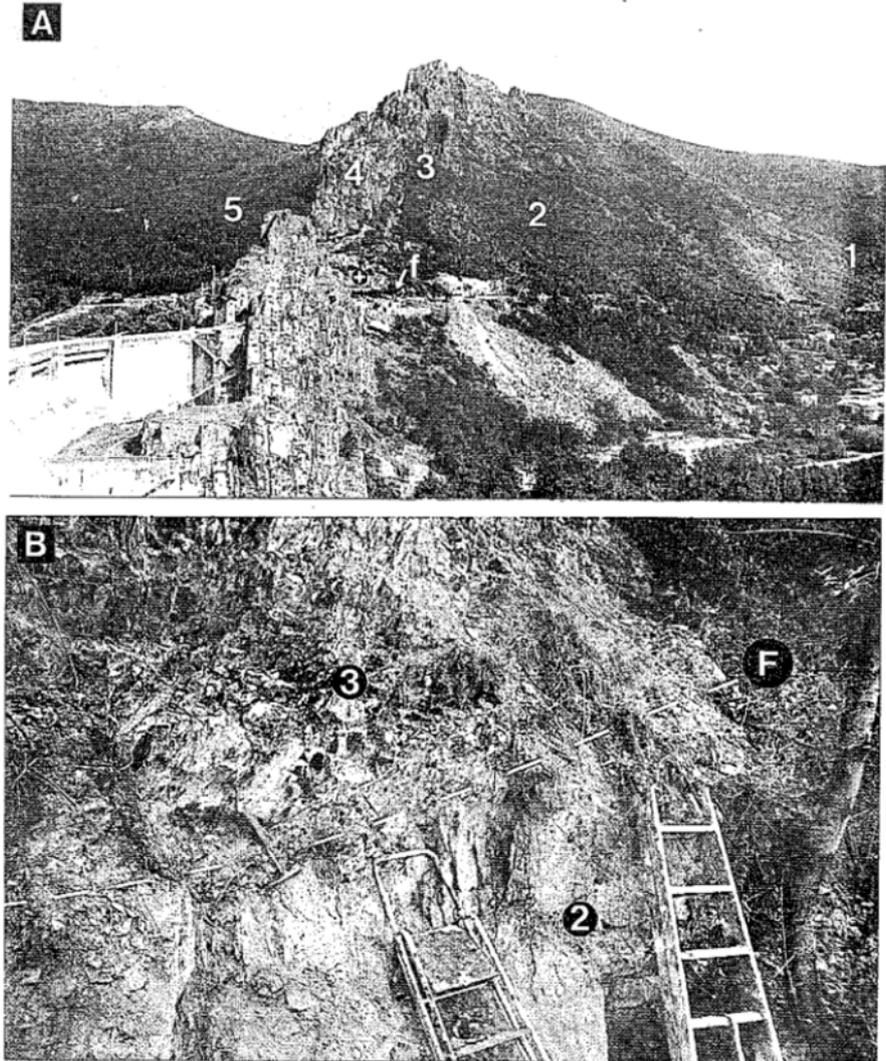


Fig. 2.- A, Vista general del corte estudiado en las inmediaciones del embalse de Los Barrios de Luna, desde la margen oeste de la presa. 1, Fm. Oville (Cámbrico Medio); 2, Mb. La Matosa de la Fm. Barrios (Cámbrico Medio-Superior); 3, tramo cubierto; 4, Mb. Tanes de la Fm. Barrios (Arenig), también en primer término de la fotografía; 5, Fm. Formigoso (Silúrico). La «f» señala la posición de las pizarras fosilíferas contiguas al bar «El Ventorrillo», indicado a su vez con una cruz.

B, Detalle del contacto tectónico basal (F) entre la alternancia de pizarras y cuarcitas en bancos subverticales del Mb. La Matosa (2, Cámbrico) y las pizarras fosilíferas de «El Ventorrillo», con menor buzamiento, hacia la izquierda (3, Ordovícico Medio)

Fig. 2.- A, General view of the studied section in the surroundings of the Los Barrios de Luna reservoir, from the west of the dam. 1, Oville Fm. (Middle Cambrian); 2, La Matosa Mb. of the Barrios Fm. (Middle and Upper Cambrian); 3, covered interval; 4, Tanes Mb. of the Barrios Fm. (Arenig), also in the foreground of the photograph; 5, Formigoso Fm. (Silurian). «f» indicates the location of the fossiliferous shales close to the «El Ventorrillo» bar, marked with a cross.

B, Detail of the basal tectonic contact (F) of the Middle Ordovician fossiliferous shales (3), dipping to the left, which obliquely overlie Cambrian alternations of shales and quartzites in subvertical beds of the La Matosa Mb. (2)

Arenig (Marcos, 1973).

De todo lo anterior se desprende que la explicación más probable sea suponer la existencia de un nivel de despegue entre los dos miembros de la Fm. Barrios en el perfil estudiado, favorecido por la diferente competencia de los materiales. Tal

interpretación puede ser corroborada con otro caso similar al aquí descrito, reconocido por varios de los firmantes de este trabajo al suroeste de Villamanfán. En dicha localidad, un paquete de areniscas ferruginosas silúricas de la Fm. San Pedro aparece intercalado entre los dos miem-

bros de la Fm. Barrios, también en aparente concordancia estratigráfica, tratándose en realidad de un problema exclusivamente tectónico.

Agradecimientos

Al Dr. R. Albani (Univ. Pisa, Italia) por el tratamiento e identificación de la muestra palinológica, a C. Mellish por el préstamo de colecciones del Museo de Historia Natural de Londres, a Uly Martín (Dpto. Paleontología, Madrid) por las fotografías, y a la familia que regenta el bar «El Ventorrillo» por las facilidades brindadas durante el estudio de campo. Este trabajo es una contribución a los Proyectos PB91-0671 y PB94-1330 de la DGICYT.

Referencias

Aramburu, C. (1989): El Cambro-Ordo-

vívico de la Zona Cantábrica (N.O. de España). *Tesis Doctoral*, Univ. Oviedo, 530 p. (inéd.)

Aramburu, C. y García-Ramos, J.C. (1993): *Trabajos de Geología*, Univ. Oviedo, 19, 45-73

Aramburu, C., Truyols, J., Arbizu, M., Méndez-Bedia, I., Zamarreño, I., García-Ramos, J.C., Suárez de Centi, C. y Valenzuela, M. (1992): In Gutiérrez-Marco, J.C., Saavedra, J. y Rábano, I. (eds.): *Paleozoico Inferior de Ibero-América*, Univ. Extremadura, 397-421

Baldwin, C.T. (1977): *Geol. J., Spec. Iss.* 9, 9-40

Baldwin, C.T. (1978): In Julivert, M., Capdevila, R., Den Tex, E., Matte, P. y Ribeiro, A. (eds.), *Geología de la parte N del Macizo Ibérico*, Ed. do Castro, 43-70.

Boch, W.J. van den (1969): *Leidse geol. Meded.* 44, 137-225

Crimes, T.P. y Marcos, A. (1976): *Geol. Mag.*, 113, 349-356

Fortey, R.A., Harper, D.A.T., Ingham, J.K., Owen, A.W. y Rushton, A.W.A. (1995): *Geol. Mag.* 132, 15-30

Gutiérrez-Marco, J.C. y Rodríguez, L. (1987): *Cuad. Lab. Xeol. Laxe*, 11, 209-220

Gutiérrez-Marco, J.C., Rábano, I., San José, M.A., Herranz, P. y Sarmiento, G.N. (1995): In Cooper, J.D., Droser, M.L. y Finney, S.C. (eds.), *Ordovician Odyssey*, 55-59

Marcos, A. (1973): *Trabajos de Geología*, Univ. Oviedo, 6, 1-113

Mitchell, C.E. (1978): *Palaeontology*, 30, 353-405

Palacios, T. y Vidal, G. (1992): *Geol. Mag.*, 129, 421-436

Suárez Rodríguez, A. et al. (19 autores) (1991): *Hoja nº 102, 2ª ser. MAGNA esc. 1:50000*, Inst. Tecnol. Geomin. España.