

# NUEVOS HALLAZGOS DE *GONDOLELLA* (CONODONTA) EN EL PENSILVÁNICO DE LA CORDILLERA CANTÁBRICA (NOROESTE DE ESPAÑA)

SILVIA BLANCO-FERRERA<sup>1</sup> | INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

SUSANA GARCÍA-LÓPEZ<sup>2</sup> | UNIVERSIDAD DE OVIEDO

## RESUMEN

Los hallazgos de Gondolellidae en el Pensilvánico son escasos a nivel mundial. En esta nota se aporta una relación de su presencia en la Zona Cantábrica y se dan a conocer nuevos descubrimientos. Se describen *Gondolella magna* y *Gondolella laevis* procedentes de una localidad en la Unidad de Picos de Europa. La especie *Gondolella magna* se cita por primera vez en la Zona Cantábrica.

*Palabras clave:* Gondolellidae, conodontos, Pensilvánico, Zona Cantábrica, NO de España.

## ABSTRACT

Findings of Pennsylvanian Gondolellidae are scarce world-wide. A report of their presence in the Cantabrian Zone and new findings are presented herein. *Gondolella magna* and *Gondolella laevis* are described from a section in the Picos de Europa Unit. This is the first reported finding of *Gondolella magna* within the Cantabrian Zone.

*Key words:* Gondolellidae, conodonts, Pennsylvanian, Cantabrian Zone, NW Spain.

## INTRODUCCIÓN

Muchos taxones incluidos en la familia Gondolellidae LINDSTRÖM (1970) han sido utilizados como indicadores bioestratigráficos para el Pérmico y Triásico.

---

<sup>1</sup> Museo Geominero. Instituto Geológico y Minero de España (IGME). C/ Ríos Rosas, nº 23. E-28003 Madrid. España.

<sup>2</sup> Depto. de Geología. Universidad de Oviedo. C/ Jesús Arias de Velasco, s/n. E-33005 Oviedo. España.

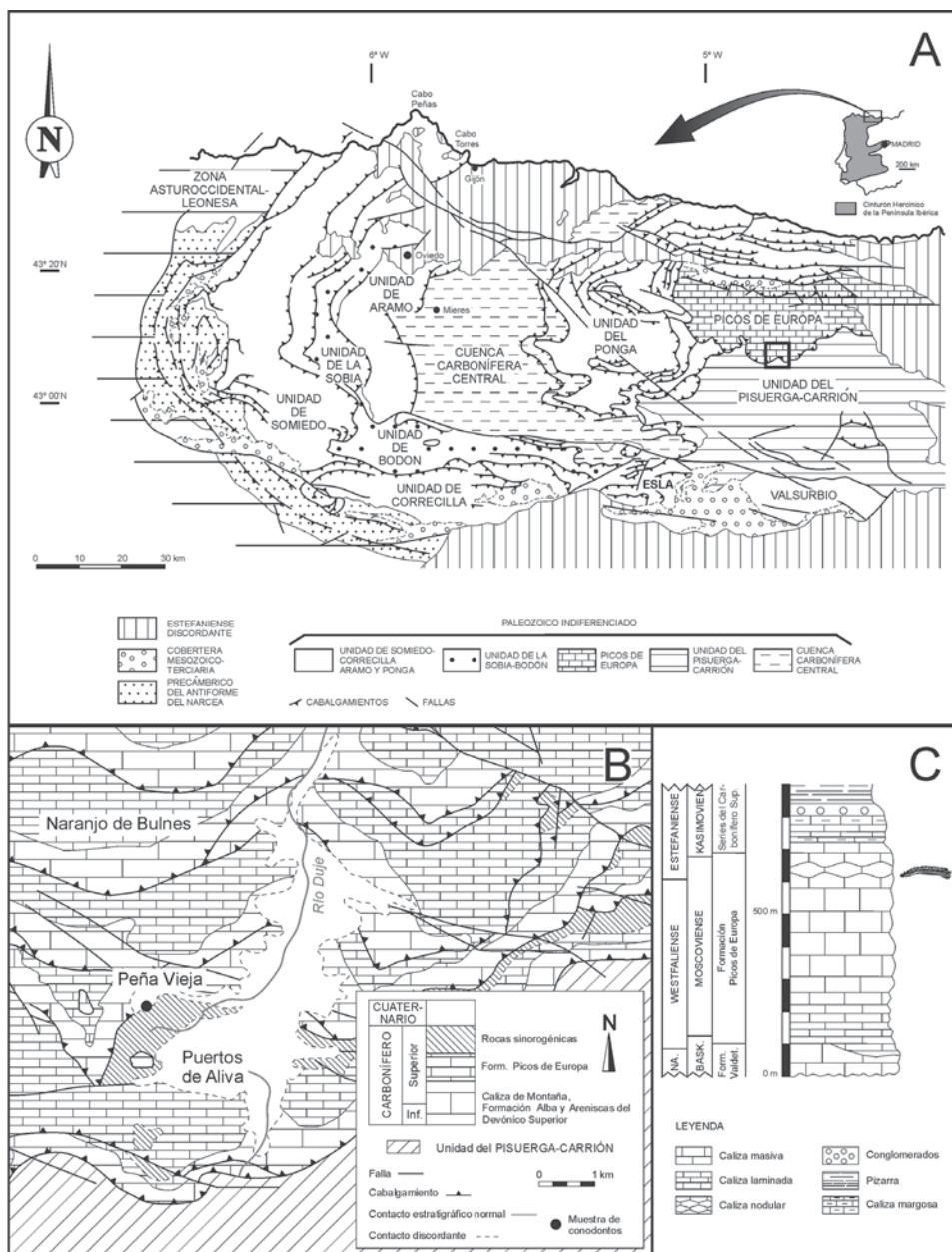
Este no es el caso para los géneros del Pensilvánico (Carbonífero Superior), donde su hallazgo puntual en muchas áreas ha impedido el establecimiento de biozonaciones, pese a su amplia distribución geográfica. Esta presencia irregular se ha explicado en relación a una restricción paleoecológica a ambientes marinos de cierta profundidad. En particular, el género *Gondolella* es fácilmente reconocible y ha sido citado en diversas partes del mundo. El escaso número de ejemplares por muestra y la baja frecuencia de sus hallazgos han impedido la elaboración de una sistemática estable y la definición de las relaciones filogenéticas entre las especies de *Gondolella*.

Las rocas del Pensilvánico en la Zona Cantábrica han suministrado ocasionalmente elementos de la familia Gondolellidae. En efecto, MÉNDEZ (1990) y MÉNDEZ *et al.* (1998) han descrito algunos elementos de *Gondolella laevis* Kossenko y Kozitskaya, *Gondolella* nov. sp. 1 y *Neogondolella clarki* (Koike). Con posterioridad, MÉNDEZ (2002) indicó la presencia de *Gondolella pobli* von Bitter y Merrill, y *Neogondolella* nov. sp. A. Todos estos hallazgos proceden de calizas de las formaciones Picos de Europa, Escalada y Fito, con edades comprendidas entre el Moscoviense inferior y el Moscoviense superior (Horizonte Myachkovsky) según SÁNCHEZ DE POSADA *et al.* (1993) y VILLA *et al.* (1993).

En este trabajo se dan a conocer nuevos hallazgos de *Gondolella* en la Zona Cantábrica, que pueden ser de utilidad para una caracterización taxonómica más precisa de las especies del género, así como para el establecimiento de sus relaciones filogenéticas y su aplicación bioestratigráfica.

#### SITUACIÓN Y EDAD DE LA LOCALIDAD ESTUDIADA

Los conodontos estudiados proceden de una sección en la Unidad de Picos de Europa (Zona Cantábrica) situada en la localidad de Puertos de Áliva, en las inmediaciones de una mina abandonada (figs. 1A y 1B). Los materiales de donde provienen corresponden a bloques de caliza de la parte superior de la Formación Picos de Europa (fig. 1C) incluidos en las pizarras de la Formación Lebeña, situada estratigráficamente por encima. Los conodontos han sido obtenidos íntegramente de una muestra (CPE-33) que contiene un número relativamente elevado de elementos Pa de *Gondolella* (en contraste con hallazgos previos en la Zona Cantábrica), destacando la variedad de tamaños, morfologías y ornamentación de los mismos. Estos ejemplares pertenecen a dos especies, *Gondolella magna* y *G. laevis*, y se encuentran asociados con especies de *Idiognathodus*, *Streptognathodus* y *Diplognathodus*. La asociación es atribuida al Moscoviense superior.



**Figura 1.** A) Situación de la Unidad de Picos de Europa y de la zona de estudio dentro de la Zona Cantábrica y de la Península Ibérica (basado en JULVERT, 1971). B) Mapa geológico del área de estudio con indicación de la localidad que ha suministrado conodontos (basado en MARQUÍNEZ, 1978). C) Columna estratigráfica sintética de la parte superior de la Formación Picos de Europa.

## SISTEMÁTICA

A pesar de que cualquier determinación taxonómica en conodontos debería utilizar todos los elementos de un aparato, los diferentes elementos del mismo proporcionan una información útil para los distintos niveles de discriminación taxonómica, siendo los elementos Pa aquéllos en que se basan las determinaciones a nivel específico. Asimismo, los cambios morfológicos rápidos experimentados a través del tiempo por los elementos Pa determinan que éstos sean utilizados preferentemente en estudios bioestratigráficos. Por ello en este trabajo nos limitamos únicamente a la descripción de los elementos Pa, utilizando la terminología propuesta por GARCÍA-LÓPEZ (1984), cuya aplicación al género *Gondolella* se representa en la figura 2A.

Filo Conodonta Pander, 1856  
 Clase Conodonti Branson, 1938  
 Orden Prioniodinida Sweet, 1988  
 Familia GONDOLELLIDAE Lindström, 1970  
 Género *Gondolella* Stauffer y Plummer, 1932

Fig. 2A

Especie tipo: *Gondolella elegantula* Stauffer y Plummer, 1932

Los elementos Pa de este género tienen forma de góndola o canoa; su plataforma es elongada con la terminación anterior puntiaguda. Algunas especies pueden presentar una pequeña lámina libre en posición anterior. La carena está formada por dentículos más o menos fusionados; en su extremo posterior destaca un prominente dentículo o cúspide proyectado hacia atrás. La superficie oral o superior puede ser lisa o estar ornamentada por crestas transversales más o menos desarrolladas, que se extienden desde la carena hasta el margen de la plataforma. La superficie aboral o inferior presenta una quilla surcada, que en la parte posterior desarrolla una pequeña cavidad basal, con una expansión labiada más o menos desarrollada.

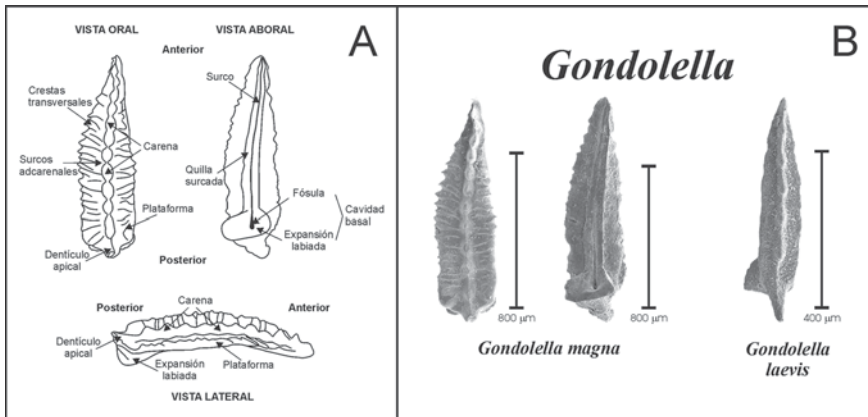
*Gondolella magna* Stauffer y Plummer, 1932  
 (Elemento Pa)

Fig. 2B

\* 1932, *Gondolella magna* n. sp. Stauffer y Plummer; pl. 3, figs. 6, 7, 10 y 11.

*Material.* 25 ejemplares.

*Descripción.* Cuerpo principal lanceolado, con forma de hoja. La superficie superior se caracteriza por presentar una carena en posición media, compuesta por dentículos puntiagudos y comprimidos lateralmente en la parte anterior y por nódulos más robustos y redondeados en la parte posterior, terminando con un nódulo apical más desarrollado que el resto e inclinado hacia atrás. Las plataformas son anchas y están ornamentadas por crestas transversales muy des-



**Figura 2.** A) Terminología utilizada en el elemento Pa del género *Gondolella*.  
 B) *Gondolella magna* Stauffer y Plummer, 1932 (vistas oral y aboral)  
 y *Gondolella laevis* Kossenko y Kozitskaya, 1975 (vista oral) (muestra CPE-33).

arrolladas, que en ejemplares adultos llegan a bifurcarse distalmente. La superficie inferior se caracteriza por presentar una quilla surcada, que en la parte posterior del elemento desarrolla una pequeña cavidad basal (fósula) rodeada de una expansión labiada, que en algunos ejemplares presenta una fuerte asimetría.

*Distribución estratigráfica.* Se extiende desde el Moscoviense inferior (Westfaliense superior) hasta el Gzheliense (Estefaniense C), según CLARK y MOSHER (1966), ZIEGLER (1973) y SWEET (1988) y nuestros propios datos.

*Gondolella laevis* Kossenko y Kozitskaya, 1975  
 (Elemento Pa)

Fig. 2B

\* 1975, *Gondolella laevis* n. sp. Kossenko y Kozitskaya, in KOSSENKO, 1975; p. 128, figs. 6-8.

*Material.* Se ha encontrado un único ejemplar.

*Descripción.* El cuerpo principal tiene forma de góndola, alargado y lateralmente comprimido; su terminación anterior es puntiaguda. Plataforma lisa y poco desarrollada lateralmente que se ensancha en la parte posterior del elemento. La carena está formada por escasos denticulos puntiagudos y termina en un denticulo apical o cúspide, más desarrollado que el resto e inclinado hacia atrás. La superficie inferior se caracteriza por presentar un surco delimitado a ambos lados por dos prominentes quillas que en la parte posterior se ensancha generando una cavidad basal con un amplio reborde labiado, con forma de embudo. El elemento encontrado es una forma con un desarrollo juvenil.

*Distribución estratigráfica.* Se extiende desde el techo de la Zona de *parvus*, Bashkiriense superior (Westfaliense inferior), hasta el Cantabriense basal (Estefaniense inferior), según datos de KOSSENKO y KOZITSKAYA (1975), SÁNCHEZ DE POSADA *et al.* (1993), MÉNDEZ *et al.* (1998), MAKHLINA *et al.* (2001) y MÉNDEZ (2002).

## CONCLUSIONES

La presencia de *Gondolella magna* y *Gondolella laevis* en una localidad del Pensilvánico de la Unidad de Picos de Europa amplía el conocimiento de las faunas de Gondolellidae en el Carbonífero de la Cordillera Cantábrica. Su descripción, con énfasis en sus caracteres diagnósticos, puede ser de utilidad para la elaboración de una sistemática estable entre las especies del género, que sirva como punto de partida para el establecimiento de sus relaciones filogenéticas y su aplicabilidad bioestratigráfica. Esta fauna del Moscoviense superior, que se encuentra asociada con especies de *Idiognathodus*, *Streptognathodus* y *Diplognathodus*, procede de la parte superior de la Formación Picos de Europa.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por los Proyectos PB02-079 de la Consejería de Educación y Cultura del Principado de Asturias y BTE 2003-01609 del Ministerio de Ciencia y Tecnología y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

## BIBLIOGRAFÍA

- BRANSON, E. B. 1938. Stratigraphy and paleontology of the Lower Mississippian of Missouri, Part I. *University of Missouri Studies*, **13** (3), pp. 1-208.
- CLARK, D. L. and MOSHER, L. C. 1966. Stratigraphic, geographic, and evolutionary development of the conodont genus *Gondolella*. *Journal of Paleontology*, **40** (2), pp. 376-394.
- GARCÍA-LÓPEZ, S. 1984. Terminología morfológica de los conodontos compuestos y de plataforma. *Revista de Biología de la Universidad de Oviedo*, **2**, pp. 95-105.
- JULIVERT, M. 1971. L'évolution structurale de l'arc Asturien. In: *Histoire structurale du Golfe de Gascogne*. Publications de l'Institut Français du Pétrole, Ed. Technip, Paris, pp. 1-28.
- KOSSENKO, Z. A. 1975. New species of conodonts from deposits of the Moskovian Stage in the south-western part of the Donetz Basin. *Geologicheskij Zhurnal [Geological Journal]*, **35** (5), pp. 126-133. [En ruso.]
- LINDSTRÖM, M. 1970. A suprageneric taxonomy of the conodonts. *Lethaia*, **3** (4), pp. 427-445.

- MAKHLINA, M. Kh.; ALESEEV, A. S.; GOREVA, N. V.; GORJUNOVA, R. V.; ISAKOVA, T. N.; KOSSOVAYA, O. L.; LAZAREV, S. S.; LEBEDEV, O. A., i SHOKOLIN, A. A. 2001. *Carbonífero Medio del Sinclinal de Moscú (parte sur). Vol 2. Características paleontológicas*. Ministerio de Recursos Naturales de la Federación Rusa-Academia de Ciencias de Rusia, Mundo Científico, Moscú. 328 pp. [En ruso.]
- MARQUÍNEZ, J. 1978. Estudio geológico del sector SE de los Picos de Europa (Cordillera Cantábrica, NO de España). *Trabajos de Geología*, Universidad de Oviedo, **10**, pp. 295-308.
- MÉNDEZ, C. A. 1990. *Conodontos del Carbonífero Superior de la Cordillera Cantábrica*. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo. 213 pp. [Inédito.]
- MÉNDEZ, C. A.; García-López, S., y Sánchez de Posada, L. C. 1998. Gondolellidae (Conodonta) del Carbonífero Superior de la Zona Cantábrica (N. de España). Sistemática e implicaciones paleotérmicas. *Geobios*, **31** (3), pp. 337-348.
- MÉNDEZ, C. A. 2002. Carboniferous conodonts of the Ponga and Picos de Europa units (Cantabrian Zone, North Spain). In: *Palaeozoic Conodonts from Northern Spain. Eighth International Conodont Symposium held in Europe*. (Eds. S. GARCÍA-LÓPEZ and F. BASTIDA.) Cuadernos del Museo Geominero, 1, Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, pp. 207-227.
- PANDER, C. H. 1856. *Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems der Russisch-Baltischen Gouvernements*. Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Saint Petersburg. 91 pp.
- SÁNCHEZ DE POSADA, L. C.; MARTÍNEZ CHACÓN, M. L.; MÉNDEZ, C. A.; MENÉNDEZ-ÁLVAREZ, J. R.; TRUYOLS, J., y VILLA, E. 1993. El Carbonífero de las regiones de Picos de Europa y Manto del Ponga (Zona Cantábrica, N. de España): Fauna y Bioestratigrafía. *Revista Española de Paleontología*, **nº extraordinario**, pp. 89-108.
- STAUFFER, C. R. and PLUMMER, H. J. 1932. Texas Pennsylvanian conodonts and their stratigraphic relations. *University of Texas Bulletin*, **3201**, pp. 13-50.
- SWEET, W. C. 1988. The Conodonta: Morphology, Taxonomy, Paleoecology, and Evolutionary History of a Long-Extinct Animal Phylum. *Oxford Monographs on Geology and Geophysics*, **10**, pp. 1-212.
- VILLA, E.; GINKEL, A. C. van; LEYVA, F.; MARTÍNEZ-CHACÓN, M. L.; MÉNDEZ, C.; RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ, R. M.; RODRÍGUEZ, S., and SÁNCHEZ DE POSADA, L. C. 1993. Fossil content of the Moskovian-Kasimovian boundary in a section of the Picos de Europa area (Carboniferous, NW Spain). *Compte Rendu, Douzième Congrès International de la Stratigraphie et Géologie du Carbonifère et Permien, Buenos Aires, 1991*, **2**, pp. 385-406.
- ZIEGLER, W. (ed.) 1973. *Catalogue of Conodonts. Volume I*. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 504 pp.