

HOJA 840 (BIENSERVIDA)

* NO HAY MUESTRAS, TAMPOCO HAY REFERENCIA EN P.S.M. ETC.

Paleontología del Paleozoico:

- J.C. Gutiérrez-Marco (CSIC, Madrid): microfósiles ordovícico-silúricos.
- Graciela Sarmiento (Univ. Complutense, Madrid): microfósiles ordovícicos (conodontos).

ANTECEDENTES PALEONTOLÓGICOS:

La primera cita de fósiles paleozoicos dentro de la Hoja se debe a Verneuil y Barrande (1855), quienes mencionan el hallazgo de cinco especies de trilobites y moluscos características de la llamada "fauna segunda" al oeste de Alcaraz, entre Génave y Montiel. Otro punto con una localización parecida ("entre Génave y Montiel"), mencionado por en este caso por Mallada (1884), se ubica bastante más al sur, dentro de la Hoja de Siles.

El primer antecedente paleontológico preciso se publica no obstante más de un siglo después, cuando Hafenrichter (1980, perfil XII) describe una sección fosilífera de la Caliza Urbana/base de las Pizarras Chavera que se localiza unos 3 km al SSE de Terrinches. En estos niveles cita diversos conodontos, cistoideos, briozoos y acritarcos del Ashgill.

MUESTRAS/UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS FOSILÍFERAS:

A. Ordovícico Medio

Pizarras del Río

Desde el punto de vista cronoestratigráfico, su extrema base se sitúa todavía dentro del Arenig, tal y como ha sido constatado al norte de Huertezuelas (en la vecina Hoja de Viso del Marqués) y en otras localidades centroibéricas, si bien la mayor parte del espesor de las Pizarras del Río corresponde al Oretaniense (Llanvirn temprano). Esta edad ha podido acreditarse con el hallazgo en la hoja de una asociación de trilobites, braquiópodos y moluscos del Oretaniense inferior, encontrada en la mitad inferior de la formación, con *Neseuretus avus* Hamman, "*Orthambonites*" sp., *Hemiprionodonta lusitanica* (Sharpe), *Redonia deshayesi* Rouault, *Hyolitha* indet. y *Tomaculum problematicum* Groom. El techo de la unidad es todavía de edad Oretaniense, y en esta posición se encontró una asociación paleontológica (cistoideos, trilobites, moluscos) representativa del Oretaniense superior temprano, con *Calix sedgwickii* Rouault, *Neseuretus tristani* Brongniart, *Ectillaenus giganteus* (Burmeister), *Colpocoryphe* sp., *Cardiolaria beirensis* (Sharpe), *Redonia* sp., *Sinuities hispanicus* (Born) y *Ptychonema bussacense* (Sharpe).

Alternancias de El Caño

Aunque no se encontraron fósiles en esta unidad dentro de la Hoja, los datos paleontológicos encontrados en el techo de la unidad infrayacente (Oretaniense superior temprano) y en la base de las Pizarras Guindo suprayacentes (Dobrotiviense inferior tardío), permiten suponer que la formación corresponde esencialmente al Dobrotiviense inferior, localizándose el límite Oretaniense-Dobrotiviense aproximadamente hacia el tercio inferior de la misma.

Pizarras Guindo

Esta formación es siempre muy fosilífera y en ella debieron situarse las primeras referencias de fósiles de trilobites y moluscos ordovícicos encontrados dentro de la Hoja (Verneuil y Barrande, 1855). Los horizontes paleontológicos más bajos registrados son de edad Dobrotiviense inferior terminal, pero la mayor parte de la unidad corresponde al Dobrotiviense superior (Llandeiliense o

Llanvirm tardío, en términos regionales británicos redefinidos). Además de en pizarras, los fósiles se presentan con frecuencia en nódulos o se concentran en lentejones lumaquélidos descalcificados que son especialmente frecuentes en algunos niveles de la parte baja del Dobrotiviense superior. Las asociaciones registradas comprenden trilobites, ostrácodos, braquiópodos, bivalvos, gasterópodos, rostroconchas, hyolites y equinodermos, habiéndose identificado: *Neseuretus tristani* (Brongniart) (en pizarras), *Neseuretus henkei* Hammann (en lumaquelas e intercalaciones arenosas), *Colpocoryphe rouaulti* Henry, *Phacopidina micheli* (Tromelin), *Nobiliasaphus hammanni* Rábano, *Plaesiacomia oehlerti* (Kerforne), *Ectillaenus* sp., *Howellites hammanni* Villas, *Heterorthina kerfornei* Mélou, *Aegiromena mariana* Drot, *Hemiprionodonta lusitanica* (Sharpe), *Redonia deshayesi* Rouault, *Praenucula costae* (Sharpe), *Cardiolaria beirensis* (Sharpe), *Myoplusia bilunata perdentata* (Barrande), *Ribeiria pholadiformis* Sharpe, *Ptychonema bussacense* (Sharpe), *Tropidodiscus pusillus* (Barrande in Perner), *Tachillanella?* sp, *Elegantilites* sp., Ostracoda indet. y placas columnares de pelmatozoos.

C. Ordovícico Superior

Pizarras Cantera

Las Pizarras Cantera solo han proporcionado equinodermos (restos desarticulados de cistoideos hemicosmítidos y diploporitos) y abundantes briozoos (Trepotomata indet. de ramas gruesas) en un horizonte de concentración descubierto hacia la parte alta de la unidad. A partir de los hallazgos efectuados en Hojas vecinas (837, 862) y los datos regionales, la unidad correspondería al Caradoc inferior y medio.

Bancos Mixtos

Los Bancos Mixtos son una de las unidades más fosilíferas de todo el Ordovícico Centroibérico, especialmente los niveles conocidos como "lumaquelas terminales" representados en su tercio superior (Tamain, 1972; Gutiérrez-Marco y Rábano, 1987; Villas, 1995). Dentro de la Hoja, el tramo ha proporcionado una asociación de braquiópodos, briozoos y equinodermos de la Biozona de *Svobodaina havliceki*, representativa del intervalo Caradoc terminal-Ashgill inferior, en la que identificamos: *Svobodaina havliceki* Villas y *Rafinesquina lignani* Villas, entre otros.

Caliza Urbana

La Caliza Urbana ha proporcionado conodontos dentro de la Hoja (*Sagittodontina robusta* Knüpfer, *Amorphognathus ordovicicus* Branson y Mehl, "*Eocarniodus*" *gracilis* (Rhodes), *Panderodus* sp., *Scabbardella?* sp., *Icriodella* sp. y "*Nordiodus*" sp., entre otros: Hafenrichter, 1979, perfil XII; Sarmiento *et al.*, 2000), pertenecientes a una asociación característica (Biozona de *Amorphognathus ordovicicus*) muy difundida en el Ashgill pre-Himantiense de toda Sierra Morena (Sarmiento, 1993; Sarmiento *et al.*, 2000). Las margas con briozoos que se intercalan en la mitad inferior de la unidad contienen abundantes colonias ramificadas y masivas de briozoos (*Chasmatopora* sp., *Homotrypa?* sp., restos indeterminables de ceramoporoideos, criptostomados y trepostomados), así como raros braquiópodos (*Nicolella?* sp.).

Cuarcita en la base de las Pizarras Chavera

Los acritarcos que cita Hafenrichter (1979, perfil XII) en diversas intercalaciones limolíticas de este tramo de cuarcitas, son formas de amplio rango temporal e inconclusivas para la determinación del límite Ordovícico/Silúrico. Tanto las cuarcitas basales como las Pizarras Chavera se interpretan actualmente como contemporáneas del episodio glacial finiordevícico, atribuyéndoselas una edad Himantiense (Ashgill terminal): García Palacios *et al.* (1996).

RESULTADOS PALEONTOLÓGICOS:

* Muestra 22-33 IN-GM-M1

Litología/posición: pizarras esquistosadas con nódulos fosilíferos, en la mitad inferior de las Pizarras del Río (afloramiento de la ermita de San Cristóbal de Albaladejo).

Fósiles identificados:

Neseuretus avus Hammann
"Orthambonites" sp.
Hemiprionodonta lusitanica (Sharpe)
Redonia deshayesi Rouault
Hyalolitha indet.
Tomaculum problematicum Groom

Edad: Oretaniense inferior (aprox.= "Llanvirn inferior"), Biozona de *Placoparia cambriensis*.

* Muestra 22-33 IN-GM-M2

Litología/posición: Pizarras masivas en el techo de las Pizarras del Río.

Fósiles identificados:

Calix sedgwickii Rouault
Neseuretus tristani Brongniart
Ectillaenus giganteus (Burmeister)
Colpocoryphe sp.
Cardiolaria beirensis (Sharpe)
Redonia sp.
Sinuites hispanicus (Born)
Ptychonema bussacense (Sharpe)

Edad: Oretaniense superior (antiguo "Llanvirn superior", aprox. Llanvirn "medio" en la escala regional británica actual).

* Muestra 22-33 IN-GM-M3

Litología/posición: pizarra con porosidad móldica acusada. Parte alta de las Pizarras Cantera, perfil del río Turruchel.

Fósiles identificados:

Hemicosmitida indet.
Diploporita indet.
Trepstomata indet. (ramas gruesas)

Edad: Caradoc (por posición estratigráfica).

* Muestra 22-33 IN-GM-M4

Litología/posición: Margas de briozoos (base de la Caliza Urbana), perfil del río Turruchel.

Fósiles identificados:

Nicolella? sp.
Chasmatopora sp.
Homotrypa? sp.
Trepstomata indet.
Cryptostomata indet.

Edad: Ashgill (Biozona de *Amorphognathus ordovicicus*), por posición estratigráfica.

* Muestra 22-33 IN-GM 01-02 M1

Litología/posición: pizarras y lumaquelas lenticulares en la parte inferior de las Pizarras Guindo, sección La Hoz de Terrinches (30-38 m).

Fósiles identificados:

Neseuretus sp.
Howellites hammanni Villas
Hemiprionodonta lusitanica (Sharpe)
Redonia deshayesi Rouault
Praenucula costae (Sharpe)
Cardiolaria beirensis (Sharpe)
Ribeiria pholadiformis Sharpe
Ptychonema bussacense (Sharpe)
Tropidodiscus pusillus (Barrande in Perner)
Ostracoda indet.

Edad: Dobrotiviense inferior.

* Muestra 22-33 IN-GM 01-02 M2

Litología/posición: pizarras y horizontes conglomeráticos y lumaquélcos descalcificados en la mitad inferior de las Pizarras Guindo (aprox. 50 m), sección La Hoz de Terrinches.

Fósiles identificados:

Neseuretus tristani (Brongniart) (en pizarras)
Neseuretus henkei Hammann (en las lumaquelas)
Colpocoryphe rouaulti Henry
Phacopidina micheli (Tromelin)
Ectillaenus sp.
Heterorthis cf. *kerfornei* Mélou
Howellites hammanni Villas
Hemiprionodonta lusitanica (Sharpe)
Redonia deshayesi Rouault
Praenucula costae (Sharpe)
Cardiolaria beirensis (Sharpe)
Elegantilites sp.
Tachillanella? sp.

Edad: Dobrotiviense, probablemente base del Dobrotiviense superior.

* Muestra 22-33 IN-GM 01-02 M3

Litología/posición: pizarras fosilíferas, con intercalaciones lumaquélcas lenticulares y nódulos descalcificados. Tercio medio de las Pizarras Guindo (aprox. 84 m), sección La Hoz de Terrinches.

Fósiles identificados:

Neseuretus tristani (Brongniart)
Colpocoryphe rouaulti Henry
Phacopidina micheli (Tromelin)
Phacopina indet.
Nobiliasaphus hammanni Rábano
Ectillaenus sp.
Heterorthis kerfornei Mélou

Howellites hammanni Villas
Aegiromena mariana Drot
Hemiprionodonta lusitanica (Sharpe)
Redonia deshayesi Rouault
Praenucula costae (Sharpe)
Myoplusia bilunata perdentata (Barrande)
Tachillanella? sp.

Edad: Dobrotiviense superior.

* Muestra 22-33 IN-GM 01-02 M4

Litología/posición: pizarras y limolitas arcillosas masivas. Tercio superior de las Pizarras Guindo (aprox. 170 m), sección La Hoz de Terrinches.

Fósiles identificados:

Neseuretus tristani (Brongniart)
Neseuretus henkei Hammann (en nivel removilizado)
Plaesiacomia oehlerti (Kerfome)
Cardiolaria beirensis (Sharpe)
Ostracoda indet.
Pelmatozoa indet (placas columnares)

Edad: Dobrotiviense superior (por posición estratigráfica).

* Muestra 22-33 IN-GM 01-06 M1a

Litología/posición: lumaquela de braquiópodos en areniscas. Tercio superior de los Bancos Mixtos (aprox. 617 m), sección La Hoz de Terrinches.

Fósiles identificados:

Rafinesquina lignani Villas
Svobodaina havliceki Villas

Edad: Caradoc superior-Ashgill inferior. Probable Ashgill basal (por posición estratigráfica).

* Muestra 22-33 IN-GM 01-06 M1b

Litología/posición: Banco carbonatado bioclástico (esencialmente fragmentos de conchas de braquiópodos). Tercio superior de los Bancos Mixtos (aprox. 618 m), sección La Hoz de Terrinches.

Fósiles identificados:

Prueba micropaleontológica negativa para conodontos.

Edad: Probable Ashgill basal (ver muestra 01-06 M1a).

* Muestra 22-33 IN-GM 01-07 M1a

Litología/posición: Margas verdes de briozoos. Parte baja de la Caliza Urbana (aprox. 673 m), sección La Hoz de Terrinches.

Fósiles identificados:

Ceramoporidae indet.
Trepotomata indet. (formas ramificadas y masivas)

Edad: Ashgill pre-Hirnantense (por posición estratigráfica).

* Muestra 22-33 IN-GM 01-07 M1b

Litología/posición: Caliza bioclástica dolomitizada. Parte alta de la Caliza Urbana (aprox. 685 m), sección La Hoz de Terrinches.

Microfósiles identificados:

"Eocarniodus" gracilis (Rhodes)

Sagittodontina robusta Knüpfner

Amorphognathus cf. *ordovicicus* Branson y Mehl

Scabbardella? sp.

Panderodus? sp.

Observaciones: Índice de Alteración del Color (CAI)= 4.5, 5.5, 6, más un elemento único de valor 4.

Edad: Ashgill pre-Himantiense (Biozona de *Amorphognathus ordovicicus*: ver también muestra 01-07 M1a).

BIBLIOGRAFÍA

García Palacios, A., Gutiérrez-Marco, J.C. y Herranz Araújo, P. 1996. Edad y correlación de la "Cuarcita de Criadero" y otras unidades cuarcíticas del límite Ordovícico-Silúrico en la Zona Centroibérica meridional (España y Portugal). *Geogaceta*, **20** (1), 19-22.

Gutiérrez-Marco, J.C. y Rábano, I. 1987. Trilobites y graptolitos de las lumaquelas terminales de los "Bancos Mixtos" (Ordovícico superior de la zona Centroibérica meridional). *Boletín Geológico y Minero*, **93**, 647-669.

Gutiérrez-Marco, J.C., Rábano, I., San José, M.A., Herranz, P. y Sarmiento, G.N. 1995. Oretanian and Dobrotivian stages vs. "Llanvirn-Landeilo" Series in the Ordovician of the Iberian Peninsula. In Cooper, J.D., Droser, M.L. y Finney, S.E. (Eds.): *Ordovician Odyssey*. Pacific Section Society for Sedimentary Geology, Book **77**, 55-59.

Hafenrichter, M. 1979. Paläontologisch-ökologische und lithofazielle Untersuchungen des "Ashgill-Kalkes" (Jung-Ordovizium in Spanien. *Arbeiten aus dem Paläontologisches Institut Würzburg*, **3**, 1-139.

Mallada, L. 1884. Reconocimiento geológico de la provincia de Jaén. *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, **11**, 1-55.

San José, M.A., Rábano, I., Herranz, P. y Gutiérrez-Marco, J.C. 1992. Capítulo 28. El Paleozoico inferior de la Zona Centroibérica meridional. In Gutiérrez-Marco, J.C., Saavedra, J. y Rábano, I. (Eds.), *Paleozoico Inferior de Ibero-América*. Univ. de Extremadura, 505-521.

Sarmiento, G.N. 1993. *Conodontos ordovícicos de Sierra Morena (Macizo Hespérico meridional)*. Tesis doctoral, Univ. Complutense de Madrid, 468 págs. (inéd.).

Sarmiento, G.N., Leyva, F., Gutiérrez-Marco, J.C. y del Moral, B. 2000. Conodontos de la Caliza Urbana (Ashgill) de Sierra Morena oriental (Zona Centroibérica). *I Congreso Ibérico de Paleontología y VIII Reunión Internacional del PICG 421*, Evora (Portugal)

Tamain, G. 1972. Recherches géologiques et minières en Sierra Morena orientale (Espagne). *Travaux du Laboratoire de Géologie Structurale et Appliquée d'Orsay*, **91** (1), 1-369.

Verneuil, E. de y Barrande, J. 1856. Description des fossiles trouvés dans les terrains Silurien et Dévonien d'Almadén, d'une partie de la Sierra Morena et des montagnes de Tolède. *Bulletin de la Société Géologique de France* [2], 12, 964-1025.

Villas, E. 1995. Caradoc through Early Ashgill brachiopods from the Central-Iberian Zone (Central Spain). *Géobios*, 28 (1), 49-84.