

NUEVO GÉNERO DE BRAQUIÓPODOS RINCONÉLIDOS DEL PRAGUIENSE (DEVÓNICO INFERIOR) DE LA REGIÓN CÁNTABRO-CELTIBÉRICA (ESPAÑA)

Jenaro L. GARCÍA-ALCALDE

Departamento de Geología (Paleontología) de la Universidad de Oviedo.
33005 Oviedo (Asturias, España). email: jalcalde@asturias.geol.uniovi.es

García-Alcalde, J.L. 1999. Nuevo género de braquiópodos rinconélidos del Praguense (Devónico Inferior) de la región cántabro-celtibérica (España). [New Pragian (Early Devonian) rhynchonellid brachiopod genus of the Cantabro-Celtiberian region (Spain).] *Revista Española de Paleontología*, **14**(2), 247-255. ISSN 0213-6937.

ABSTRACT

The overall faunal affinity in the Ibarmaghian domain is quite clear during the Pragian. However, in any given interval, the areas of the domain usually share only a few brachiopod species. Eustatic shifts could be responsible for this. Regressions provoked the occurrence in some areas of very shallow, even supra-tidal facies unfavorable for the brachiopods. On the other hand, transgressions increased the brachiopod provincialism. In the Cantabro-Celtiberian region (Cantabrian Mountains, Eastern Guadarrama, and Aragón) c. 53 Pragian brachiopod species are known but only six of them occur throughout the region. A new rhynchonellid genus, *Lebanzuella* is described. The type-species, *L. lebanza* occurs in the Pragian of Asturias, Palencia and Eastern Guadarrama, thus contributing to increase slightly the faunal similarity among these areas. However, at least another seven mostly undescribed species are known to the author from collections that could be soon added to the shared taxa.

Keywords: New rhynchonellid, Pragian, biostratigraphy, paleobiogeography, Cantabro-Celtiberian region, N Spain.

RESUMEN

La semejanza faunística general entre las diferentes regiones del dominio ibarmagrebí, durante el Praguense, es clara. Sin embargo, el número de especies comunes de braquiópodos no es muy elevado. Esto se debe, en buena medida, a las fluctuaciones eustáticas que tuvieron lugar durante el período. Las regresiones introdujeron en algunas de las áreas facies muy someras, incluso supramareales, desfavorables para los braquiópodos, mientras que las transgresiones aumentaron considerablemente el provincialismo de las formas del grupo. En concreto, en la región cántabro-celtibérica (Cordillera Cantábrica, Guadarrama oriental y Aragón), se conocen alrededor de 53 especies de braquiópodos praguenses, de las cuales solo 6 son comunes a todas las áreas. En este trabajo se describe un nuevo género rinconélido, *Lebanzuella*, cuya especie-tipo, *L. lebanza*, se encuentra en el Praguense de Asturias, Palencia y Guadarrama oriental. Esta forma contribuye a aumentar la semejanza entre las zonas indicadas. Sin embargo, al menos, otras 7 especies, la mayor parte sin describir ni figurar, reconocidas por el autor en colecciones, podrían ser incorporadas al acervo común de la región en un futuro próximo.

Palabras clave: Nuevo rinconélido, Praguense, bioestratigrafía, paleobiogeografía, región Cántabro-Celtibérica, N España.

INTRODUCCIÓN

Aunque para el conjunto del Devónico Inferior existen claras afinidades faunísticas generales en el dominio nordgondwánico Ibarmagrebí ("Ibarmaghien", Plusquellec, 1987) (=provincia Mauro-Ibero-Armoricana, Carls, 1988) (Fig. 1), cuantificadas en el trabajo de Gourvennec *et al.* (1997), el número de especies comunes de braquiópodos, durante el Praguense, entre las

principales regiones de dicho dominio, es relativamente pequeño (Fig. 2).

El déficit se debe, en parte, a la escasez de trabajos monográficos modernos sobre braquiópodos de la edad referida. Pero las fluctuaciones eustáticas principales del Praguense tuvieron, sin duda, un papel importante. Los acusados procesos regresivos, equivalentes a los que precedieron a los ciclos Ia y Ib de Johnson *et al.* (1985), a comienzos y a finales, respectivamente, del período,

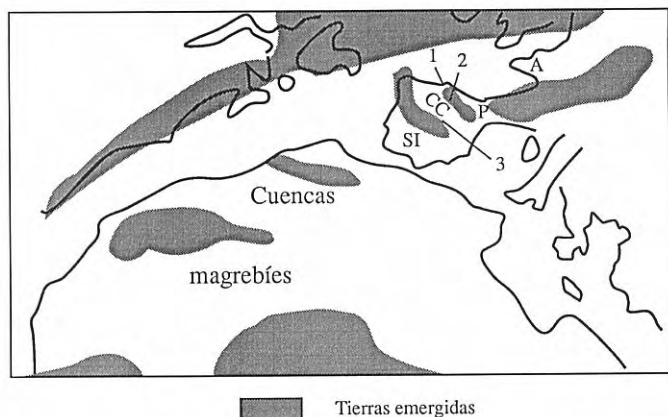


Figura 1. Esquema paleogeográfico muy simplificado del dominio ibarmagrebí durante el Praguense y distribución de *Lebanzuela lebanza*. A: Cuenca armórica; CC: Cuenca cántabro-celtibérica; P: Cuenca pirenaica; SI: Cuencas sud-ibéricas. 1: Asturias; 2: Palencia; 3: Guadarrama oriental. (Basado en Johnson, 1979, modificado.)

representarían un factor homogeneizante para las faunas epicontinentales. De hecho, los principales indicadores bioestratigráficos del comienzo del Praguense (dada la polémica actual en torno a la extensión del Praguense, la versión que se utiliza a lo largo del presente texto es la desarrollada en García-Alcalde *et al.*, 1990 y García-Alcalde, 1992, 1997, 1998, con las correspondientes correlaciones regionales e internacionales que se sugieren o representan en dichos trabajos), entre los braquiópodos, la aparición de formas como *Vandercammenina sollei* Carls y, más tarde, la de *V. ovetensium* Carls, junto con la desaparición de otras como *Howellella (Hysterohowellella) lunae* Gourvenec y *Hexarhytis undata* (Defrance), tienen amplia distribución en el área iberarmórica. Pero también introdujeron una larga teoría de facies someras, incluso supramareales, caracterizadas por comunidades biológicas muy distintas a las anteriores, en lugares donde hasta entonces prevalecían condiciones marinas francas. Por ejemplo, dentro de la Cordillera

Cantábrica (Fig. 1), en León, el Praguense se desarrolló casi exclusivamente en facies dolomíticas inter y supramareales, en general poco fosilíferas y muy desfavorables para los braquiópodos. En Asturias, la parte inferior del Praguense presenta facies carbonatadas normales, de carácter sublitoral, con abundantes braquiópodos, pero inmediatamente se sucedieron sobre ellas otras facies dolomíticas con poca fauna (García-Alcalde, 1995). Sólo en Palencia existió sedimentación marina franca, durante casi todo el Praguense y las comunidades de dicha edad se caracterizan por una fauna abundante y bastante variada de braquiópodos.

En Guadarrama oriental (Fig. 1), la parte inferior del Praguense se caracteriza por la presencia de calizas encriníticas de colores claros (nivel MS12a), que paralelizan, en opinión de Carls (1988), el desarrollo de pequeñas estructuras arrecifales, las primeras registradas en el Devónico, en el extremo occidental del Sinclinorio Medio Armórico. Niveles encriníticos y biostromales similares se encuentran también en la Cordillera Cantábrica (Asturias y Palencia; García-Alcalde *et al.*, 1990; García-Alcalde, 1996) y fueron interpretadas por Krans *et al.* (1982) como el estadio final de desarrollo de una plataforma carbonatada en condiciones de profundidad decreciente. En Aragón, la transición Lochkoviense/Praguense registra también fluctuaciones de profundidad que culminan en una marcada disminución hacia la frontera d2b β -d2c α (Carls *et al.*, 1993).

La transgresión con la que se inició, en el N de España, lo que podría representar el equivalente del ciclo Ia de Johnson *et al.* (1985), estableció un mosaico de ambientes marinos de plataforma, aislados por diferentes barreras ecológicas, en los que creció, una vez más, la diversidad nerítica de las faunas conchíferas, con desarrollo de numerosas innovaciones. Por ejemplo, entre los braquiópodos, aparecieron a lo largo de la parte inferior del Praguense géneros tan importantes como *Fascistropheodonta*, *Plicostropheodonta*, *Markitoechia*, *Plicathyris* y *Anathyris* (García-Alcalde, 1996, 1998), y quizás las formas ancestrales de *Acrospirifer* y *Euryspirifer*, en el género *Mauispirifer* (Carls, 1988,

	Armorica	Ast.León	Palencia	Guadarr.	Aragón	ZCI	NAfrica
Armorica	69	21(0,70)	21(0,68)	15(0,65)	26(0,74)	15(0,79)	18(0,69)
Ast.León		30	19(0,63)	15(0,65)	18(0,60)	7(0,37)	13(0,50)
Palencia			31	19(0,83)	22(0,71)	5(0,26)	10(0,38)
Guadarr.				23	18(0,78)	6(0,31)	10(0,43)
Aragón					35	8(0,42)	15(0,57)
ZCI						19	9(0,47)
NAfrica							26

Figura 2. Número de especies del Praguense conocidas en cada una de las áreas del Dominio Ibarmagrebí (en negritas). Número de formas comunes entre las diferentes áreas del Dominio e índice de semejanza de Simpson (entre paréntesis).

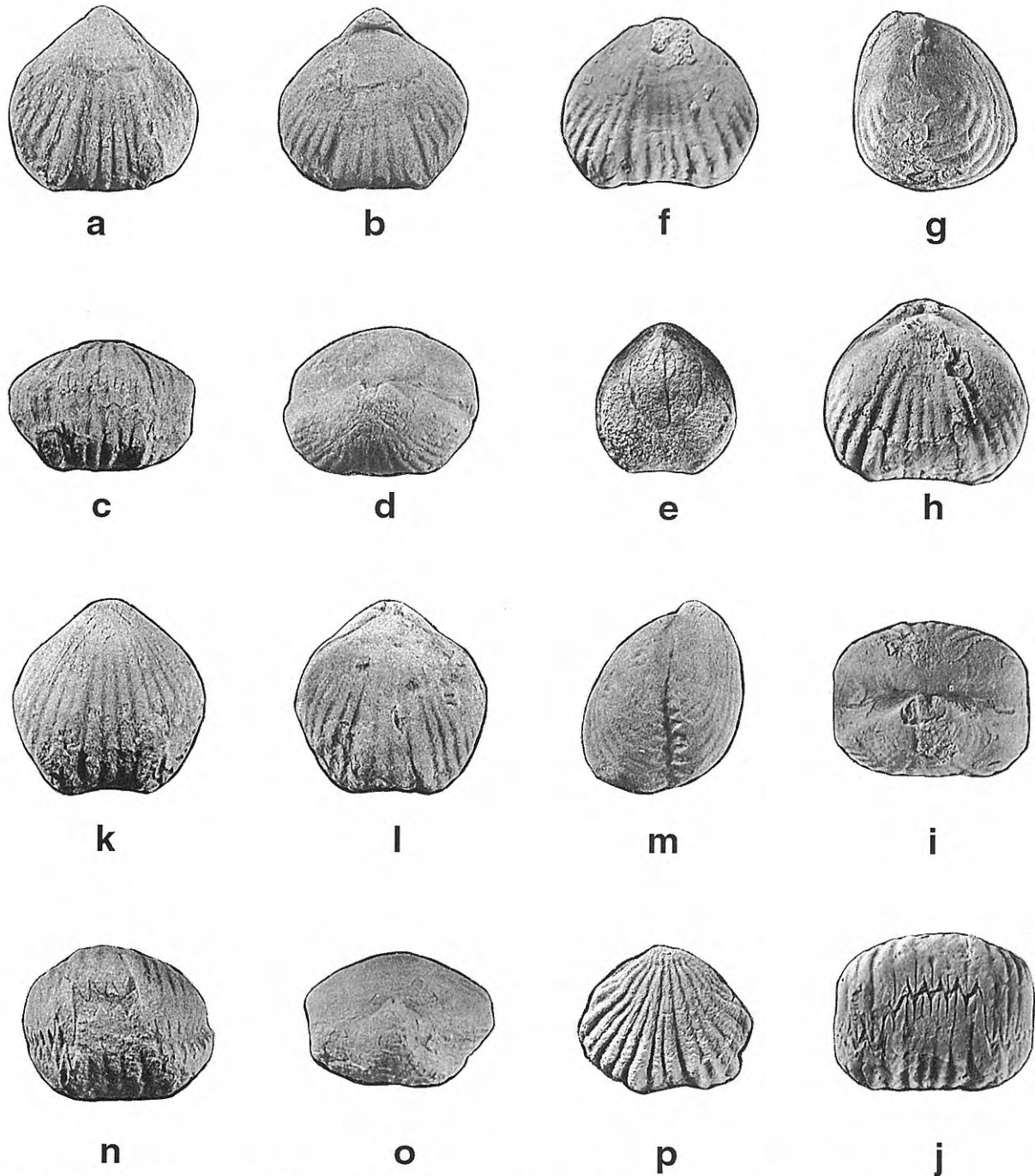


Figura 3. *Lebanzuella lebanza* (Binnekamp, 1965). Todas las figuras x2. a-d: Ejemplar DPO 29510. Vistas ventral, dorsal, anterior y posterior. Lebanza (Palencia), Fm. Lebanza, Mb. E, M-LEB-I-51/52. e: Ejemplar DPO 29570. Molde interno de una valva ventral mostrando el extenso campo muscular. Lebanza (Palencia), Fm. Lebanza, Mb. E, M-LEB-I-48/49. f-j: Ejemplar DPO 33354. Vistas ventral, lateral, dorsal, posterior y anterior. Lebanza (Palencia), Fm. Lebanza, Mb. E, M-LEB-I-51/52. k-o: Ejemplar DPO 29567. Vistas ventral, dorsal, lateral, anterior y posterior. Misma localidad y nivel anterior. p: Ejemplar DPO 33380. Vista ventral de un ejemplar juvenil mostrando costillas bifurcantes en el seno y en los flancos y con costillas iniciándose prácticamente en el ápice de la valva. Misma localidad y nivel anterior.

Carls *et al.*, 1993). Al nivel específico, empero, este proceso incrementó considerablemente el provincialismo de las faunas, de manera que las correlaciones entre las diferentes regiones del dominio ibarmagrebí e, incluso, dentro de cada región se hacen complicadas. Este hecho es evidente en la región cántabro-celtibérica, en particular

hacia la parte superior del Praguiense. La nueva regresión, que culminó el ciclo Ia, al final del Praguiense, prolongó en la Cordillera Cantábrica la sedimentación dolomítica, existente desde comienzos del ciclo, hasta tiempos emsienses (García-Alcalde, 1992, 1996). Y en Guadarrama y Aragón se marca también por el aumento

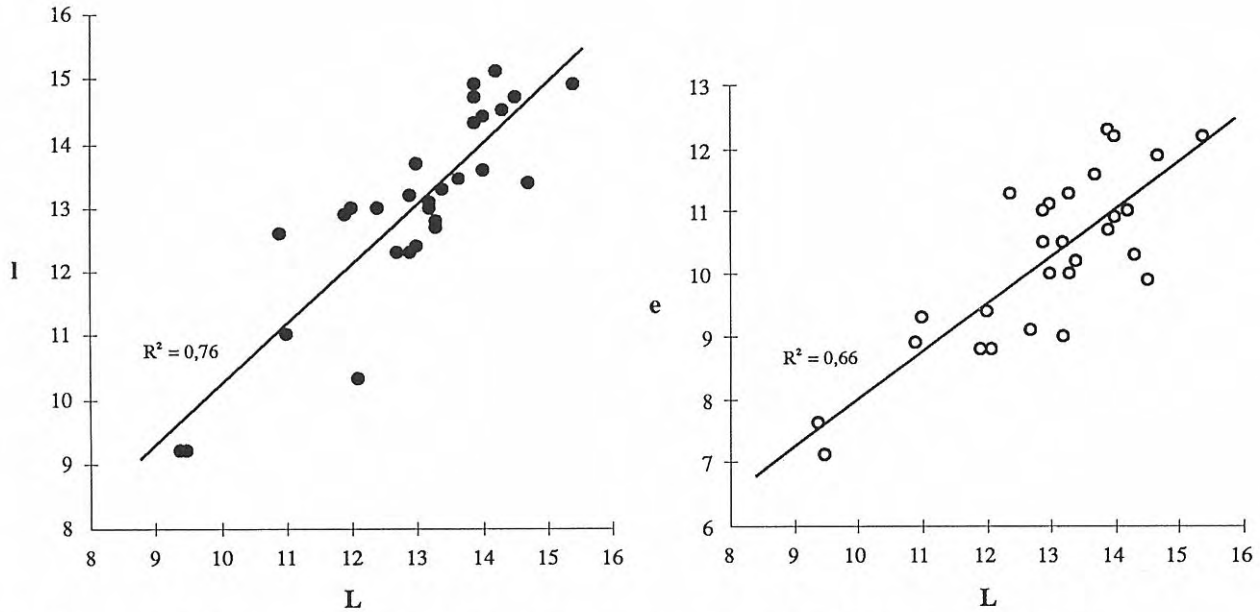


Figura 4. Diagramas de dispersión Longitud/Anchura (L/l) y Longitud/Grosor (L/e) de *Lebanzuella lebanza*.

de la sedimentación detrítica en la parte alta de la Fm. Cercadillo (Ce7a) y en la Fm. Santa Cruz, respectivamente (Carls, 1988), condiciones que se prolongaron igualmente en el Emsiense Inferior.

Ciñéndose a la región cántabro-celtestibérica (Cordillera Cantábrica, Guadarrama y Aragón), se conocen unas 53 especies de braquiópodos con distribución praguense exclusiva o parcial (aproximadamente 30-31 en Asturias/León y Palencia, 23 en el Guadarrama y 35 en Aragón; Fig. 2). De ellas, solo seis son comunes a toda la región: *Vandercammenina sollei*, *Paulinella guerangeri* (Verneuil), *Brachyspirifer (Torosospirifer) rousseaui* (Rouault) *Hexarhytis? undata* (Defrance), *Kransia* n.sp. K García-Alcalde y *Tectogonotoechia tectogonia* García-Alcalde. En este trabajo, se describe un nuevo género, *Lebanzuella*, cuya especie-tipo: *L. lebanza* (Binnekamp), procedente de los alrededores del pueblo de Lebanza (Cervera de Pisuerga, Palencia), ha sido encontrada por el autor tanto en Asturias como en el Guadarrama Oriental, lo que contribuye a aumentar algo la semejanza entre las comunidades praguenses de la región. Esta semejanza es, probablemente, mayor. Como mínimo, otras siete especies, la mayoría aún sin describir ni figurar, que el autor ha reconocido en colecciones [*Plicostropheodonta* n. sp. A, *Tectogonotoechia? gr. cypris* (d'Orbigny *sensu* Oehlert), *Uncinulus gr. maledictus* (Barrande) *Cryptonella? gr. inornata* (D'Orbigny), *Howellella (Hysterohowellella) anceps* Gourvenec, *Hysterolites* n. sp. A y *Cerveratorochia cantabrica* (García-Alcalde)], podrían incorporarse al acervo común del área en un futuro próximo.

SISTEMÁTICA

Familia **Glossinotoechiidae** Havlíček, 1992
Género *Lebanzuella* nov. gen.

Origen del nombre: Alude al pueblo de Lebanza (N Cervera de Pisuerga, Palencia), en cuyas inmediaciones se encuentra el estrato-tipo de *L. lebanza* n. sp.

Especie-tipo: *Uncinulus lebanzus* Binnekamp, 1965.

Diagnóstico

Conchas casi equidimensionales, dorsibiconvexas, con la máxima altura detrás del frente, de contorno subpentagonal y crecimiento bicíclico, con *paries geniculatus* de desarrollo moderado y charnela corta y recta. Costación crenulada, con costillas frecuentemente bifurcantes y/o intercalares, no muy numerosas, que tienden a desaparecer hacia la región umbonal en los ejemplares adultos. Línea de las comisuras zigzagueante, con dentículos fuertes y agudos. Espinas marginales cortas, de bases anchas. Seno ventral y pliegue medio dorsal débiles, marcándose sobre todo cerca del frente y en la lengüeta; lengüeta bien desarrollada, trapezoidal, vertical, dorsal a posterodorsalmente dirigida en su extremo. Fórmula costal: 3-5/2-4 medias, 0 parietales; 8-9/9-10 laterales. Deltidio, *squamae* y *glottae* bien desarrollados.

Campos musculares extensos, el ventral moderadamente impreso y el dorsal casi imperceptible. Láminas dentales cortas, soportando dientes grandes, provistos de dentículos accesorios. Plataforma cardinal, ancha y aplanada, con un septalio pequeño y descubierto, apoyado en un septo medio alto y grueso. Apófisis cardinal fuerte, dividida en dos, cada mitad provista de 4 a 5 finas laminillas verticales, que desaparece hacia delante dejando libre el extremo distal del septalio. Extremos de la plataforma cardinal prolongados lateralmente en crestas glenoideas internas, acopladas a depresiones de la base de los dientes, formando un mecanismo articulante complementario. *Crura* con extremos distales divididos, recurvados anteroventral e, incluso, posteroventralmente.

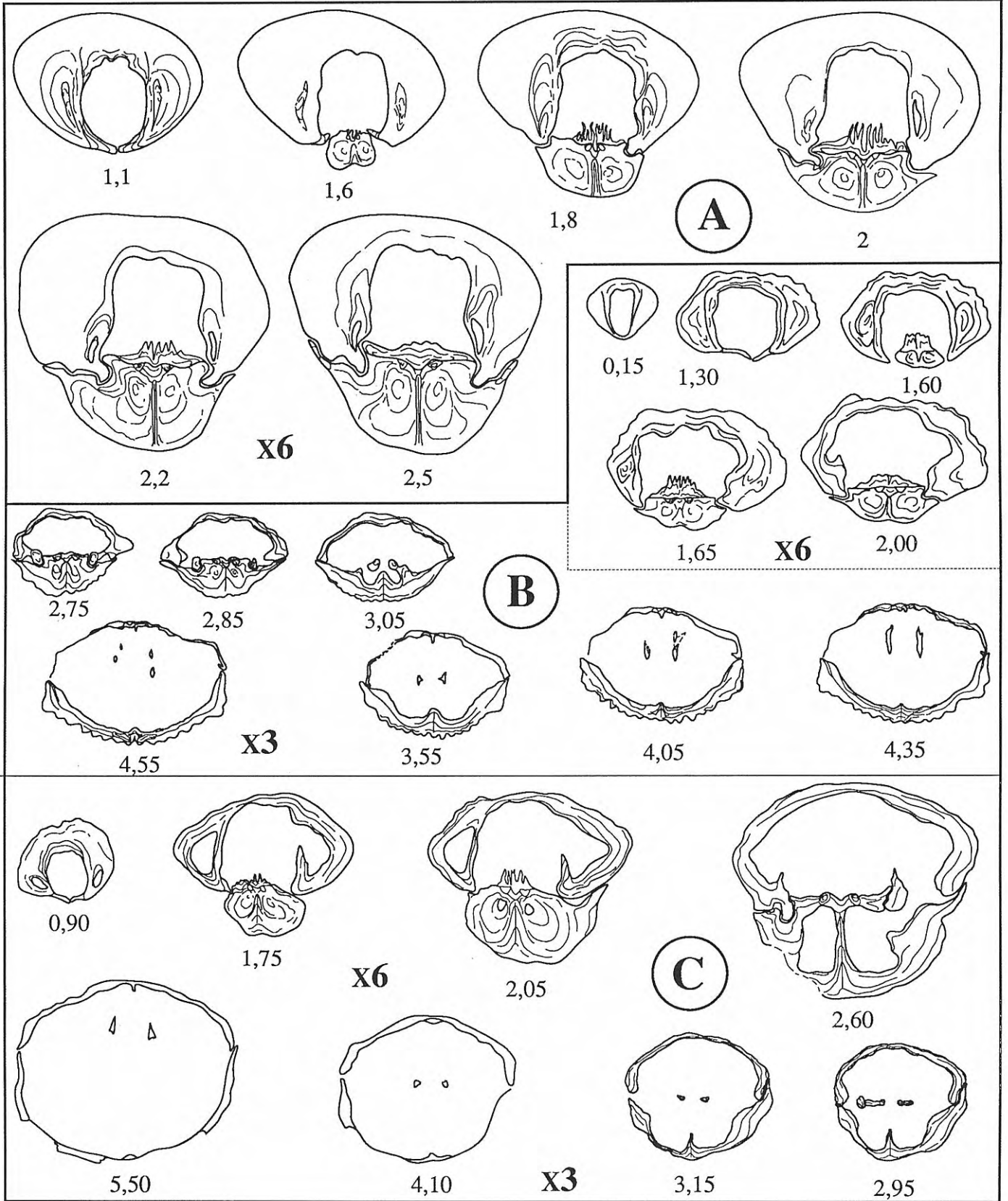


Figura 5. *Lebanzuella lebanza*. Secciones seriadas con distancias medidas en mm al ápice. A: Ejemplar RGM 360.021 (Colección Binnekamp, 1965, Museo de Leiden). B: Ejemplar DPO 33344, del corte-tipo de la Fm. Lebanza, Miembro E, capa M-I-LEB-49, Praguense. C: Ejemplar DPO 33345, 600 m al OSO del pueblo de Lebanza, Fm. Lebanza, Mb. E, yacimiento F-141, Praguense.

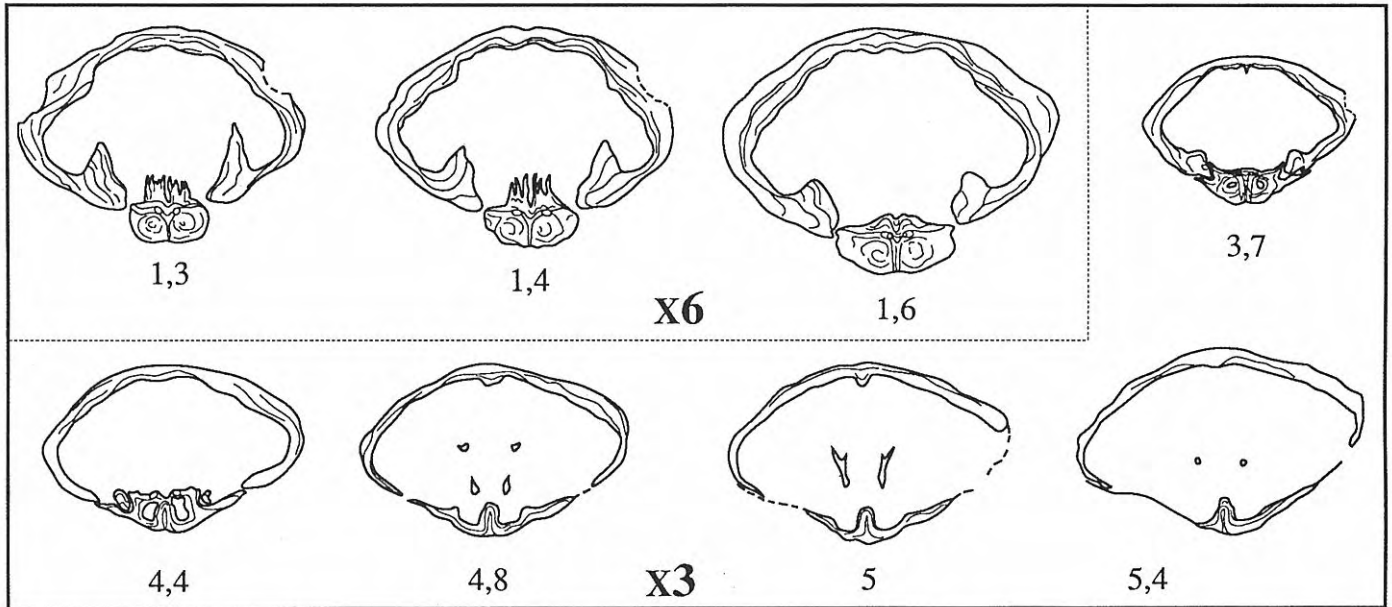


Figura 6. *Lebanzuella lebanza*. Ejemplar DPO 33397, yacimiento A-150, parte superior de la falda oriental de la cabecera del arroyo del Agua, 450 m al NE de Bacho de La Velilla, 190 m al O de la paridera más meridional de Cabeza Gorda (Guadarrama oriental) (ver Carls *et al*, 1993, posición del 1 de "12a"), Fm. Cercadillo, nivel MS-12b, Praguense. Secciones seriadas con distancias medidas en mm.

Shell small to medium size, subpentagonal in outline, width and length subequal, dorsibiconvex, height near the front. Bicyclic growth. *Paries geniculatus* moderately developed. Short and straight hinge margin. Middle ventral sinus and dorsal fold weak, distinct anteriorly. Well developed, trapezoid-shaped ventral tongue, vertical or with the distal end bending posterodorsally. Shell surface covered by about 16-26 usually branching costae, flattened and bisected by secondary grooves on *paries geniculatus*, with short and large marginal spines; umbonal part of the adult shells smooth. Ventral sinus with 2-4 costae, no parietal; dorsal fold with 3-5 costae. Anterior commissure uniplicate and zizzag with strong and sharp commissural crenulations. *Deltidium*, *squamae* and *glottae* well developed.

Muscle scars large but weakly marked, the dorsal one virtually imperceptible. Short dental plates supporting massive cardinal teeth with bases excavated to fit the ventral ends of the inner socket ridges. Hinge teeth usually with secondary denticula. Cardinal plate large. Strong median septum supporting a small V-shaped, unroofed septalium. Septalium cavity filled posteriorly by a broad cardinal process with 4-5 thin, radial, vertical plates, segregated in two bundles by a deep middle groove; distal part of the septalium free. Crural bases prolonged in crura that bifurcate distally. Crural endings bending anteroventrally to posteroventrally.

Discusión

La inclusión de *Lebanzuella* nov. gen. en Glossinotoechiidae se justifica por la presencia en las conchas de paredes laterales y frontal truncadas, con *paries geniculatus* no muy alto, costación grosera, con costillas bajas naciendo, a veces, delante de los ápices de

las valvas, prolongadas en el *paries geniculatus* en cortas espinas del tipo B de Westbroek (1967), comisura claramente denticulada, *squamae* y *glottae* bien desarrolladas y un pequeño septalio cubierto por una apófisis cardinal con laminillas verticales altas, no muy numerosas. *Lebanzuella*, sin embargo, carece de conectivo, un rasgo casi general entre los Glossinotoechiidae, según Havlíček (1992), y la charnela, aunque bastante corta, es estrófica, como puso de manifiesto, hace tiempo, Westbroek (1967).

Obturamentella Amsden, 1958, del Lochkoviense de Tennessee, Missouri y Oklahoma (USA), género donde Westbroek (1967) incluyó la especie, es más pequeño y alargado, con apófisis cardinal sumamente variable, carente de laminillas verticales. La valva ventral tiene un miofragma muy desarrollado, calificado incluso de septo medio por el autor del género, y un campo muscular flabelado, fuertemente impreso. Por último, las costillas son simples y bastante más groseras que las de *Lebanzuella* y rara vez hay más de una en el seno ventral.

Especies asignadas, edad y distribución geográfica: Solo la especie-tipo, del Praguense de Asturias, Palencia y Guadarrama oriental, en España.

Lebanzuella lebanza (Binnekamp, 1965)

Figs. 2 a-p, 3-6

• 1965 *Uncinulus lebanzus* spec. nov.; Binnekamp, 24, lám. 3, figs. 4-5; lám. 4, figs. 1-2; Figtext. 12.

• 1967 *Obturamentella lebanza*; Westbroek, 55, lám. 1, fig. 5; lám. 12, fig. 8; Figtext. 61.

Material

La descripción de la especie se basa en:

a) 67 ejemplares de diferentes yacimientos del área palentina, del miembro superior (Mb. E, Krans *et al.*, 1982) de la Fm. Lebanza (parte alta del Praguense), generalmente aplastados y descascarillados, depositados en la Colección del Departamento de Geología (Paleontología) (DPO) de la Universidad de Oviedo (España). Los ejemplares DPO 33344 y 33345 se seccionaron para estudiar la morfología interna (Fig. 5).

b) Los cortes seriados originales de Binnekamp (1965), conservados en el Museo de Leiden (Holanda), de la misma procedencia anterior (Fig. 5).

c) 7 ejemplares, descascarillados y deformados, procedentes del corte costero al O de la playa de Santa María del Mar (Castrillón, Asturias), nivel BAH-106 de la Fm. Nieva, del Praguense, depositados en la Colección del Departamento de Geología (Paleontología) (DPO) de la Universidad de Oviedo (España).

d) 4 ejemplares, en mal estado, procedentes del Guadarrama oriental, depositados en la Colección del Departamento de Geología (Paleontología) (DPO) de la Universidad de Oviedo (España), de los cuales, el DPO 33397 se seccionó para mostrar la estructura interna (Fig. 6). El material procede de una loma al E de Bacho de La Velilla, de la Fm. Cercadillo, nivel MS-12b (Carls, 1969), del Praguense. En el yacimiento indicado, *L. lebanza* estaba asociada con ejemplares comparables a las especies denominadas provisionalmente en el área palentina *Plicostropheodonta* n. sp. A, *Tectogonotoechia* ? gr. *cypris*, *Uncinulus* gr. *maledictus*, *Cryptonella* ? gr. *inornata* e *Hysterolites* n. sp. A, propias del Miembro E de la Fm. Lebanza, permitiendo una estrecha correlación entre las unidades correspondientes.

Descripción

Conchas de tamaño pequeño a medio (longitud máxima 15,5 mm), aproximadamente equidimensionales (Fig. 4), de contorno pentagonal redondeado con el borde frontal débilmente emarginado. Ángulo apical inferior a 90° en los individuos juveniles, alcanzando hasta 100° en los adultos. Charnela corta, estrófica. Máxima anchura de la concha por delante de la mitad de la longitud (en el 95% de los ejemplares situada entre el 55 y el 64% de L). Perfil lateral dorsibiconvexo, con la máxima altura antes del frente, en el último tercio de la longitud. El grosor (e) de la concha supera, por término medio, el 75% de la longitud (L). Márgenes de ambas valvas doblándose abruptamente hacia la comisura, formando, en los ejemplares mejor conservados, paredes verticales (*paries geniculatus*), no muy altas, en vistas anterior y posterior (Fig. 3 h-i). Comisuras denticuladas, con dentículos altos y bastante anchos, iniciándose casi en la mitad de la longitud. En el frente existe una lengüeta trapezoidal, bastante alta y vertical, cuyo extremo distal se dirige posterodorsalmente en muchos ejemplares.

Ornamentación costada, crenulada. Costillas bajas, no muy numerosas (alrededor de 22 costillas en cada valva, por término medio; 16 como mínimo y 26 como máximo), anchas y redondeadas, separadas por espacios intercostales

estrechos y agudos, que tienden a debilitarse y a desaparecer en la región umbonal de los ejemplares adultos. Costación irregular, presentando generalmente bifurcaciones y, más rara vez, intercalaciones, sobre todo en la parte media de la concha, aunque también en los flancos (Fig. 3p). En el *paries geniculatus*, las costillas tienden a aplanarse, sobre todo cerca de la comisura, donde están fuertemente hendidas en su parte media y atravesadas por finas estrías en zig-zag. Espinas marginales cortas y con bases anchas, encajando en hendiduras existentes en la parte interna de la valva opuesta (tipo B de Westbroek, 1967). Ornamentación concéntrica bastante fuerte, constituida por líneas de crecimiento distantes, especialmente marcadas en la región umbonal, entre las cuales existen numerosas líneas de crecimiento más finas y apretadas.

Dimensiones de algunos ejemplares en mm y otros caracteres (Ver también Fig. 4)

Ejemplar	L	l	e	l/L	e/L	Fórmula costal	Aa
DPO 29508	9,5	9,2	7,1	0,97	0,75	med. 3/2	87°
DPO 29510	15,4	14,9	12,2	0,97	0,79	med. 4/3, lat. 9/10	100°
DPO 29567	14,3	14,5	10,3	1,01	0,72	med. 6/5, lat. 9/10	92°
DPO 29568	13,2	13	9	0,98	0,68	med. 5/4, lat. 8/9	90°
DPO 29570	12,1	10,3	8,8	0,85	0,72	med. 3/2, lat. 8/9	86°
DPO 33354	13,9	14,9	12,3	1,07	0,88	med. 6/5, lat. 9/10	100°
DPO 33365	9,4	9,2	7,6	0,98	0,81	med. 2/1, lat. 7/8	83°
DPO 33380	10,9	12,6	8,9	1,15	0,81	med. 3/2, lat. 8/9	-
DPO 33384	13	13,7	11,1	1,05	0,85	med. 3/2, lat. 8/9	98°
DPO 33385	?13	12,4	10	0,99	0,80	med. 4/3, lat. 8/9	-
DPO 33386	13,2	13,1	10,5	0,99	0,79	med. 5/4, lat. 9/10	89°
DPO 33393	14,2	15,1	11	1,07	0,77	med. 3/2, lat. 6/7	100°
DPO 33475	13,7	13,4	11,6	0,98	0,85	med. 4/3, lat. 9/10	90°

L, l, e = Longitud, anchura y grosor de la concha, respectivamente; Aa = Angulo apical

Valva ventral regularmente convexa, con la máxima altura hacia la mitad de la longitud. Gancho ventral bien desarrollado, suberecto, truncado por un foramen submesotírido a mesotírido, limitado basalmente por placas deltoidales conjuntas, bastante gruesas. Hacia 1/3 de la longitud de la valva se insinúa una depresión media de fondo plano o, incluso, convexo, que sólo se aprecia con claridad cerca del frente y en la lengüeta. La anchura de este seno ventral en el frente es variable, pero suele ser algo inferior a la mitad de la anchura (l). El seno está ocupado por una a cinco costillas simples o, más frecuentemente, bifurcantes (y/o intercalares), de desarrollo irregular, las centrales casi siempre algo más fuertes que las laterales. Las costillas que bordean el seno son más fuertes que las demás de los flancos, pero hacia delante tienden a situarse en las paredes superiores del seno en un nivel inferior, en vista anterior, que las vecinas. 8-9 costillas en cada flanco, a veces bifurcantes.

Valva dorsal más convexa que la ventral. En vista lateral la superficie de la valva asciende rápidamente hacia delante hasta aproximadamente los 2/3 de la longitud, descendiendo luego hasta el margen de la geniculación, situado casi en el extremo de la lengüeta. Máxima altura de la valva en el último tercio de la longitud. En el tercio posterior se inicia

una elevación media que, al igual que el seno ventral, sólo se marca con claridad cerca del frente de la concha. La elevación está ocupada por dos a seis costillas simples o, más frecuentemente bifurcantes, de desarrollo irregular, las centrales a veces más débiles que las otras, en cuyo caso el techo del pliegue medio suele estar algo deprimido. 8-9 costillas en cada flanco, a veces bifurcantes. Fórmula costal (más del 90% de ejemplares, sobre 60 medidas): 3-5/2-4 medias, 0 parietales; 8-9/9-10 laterales.

Campo muscular ventral débilmente impreso pero muy extenso, ocupando más de la mitad de la valva. Campo de los diductores largo y bilobulado, rodeando por completo al campo cordiforme, relativamente pequeño, de los aductores (Fig. 3e). Miofragma fino, bisectando el campo muscular, débil y estrecho en su mitad posterior y algo más alto delante de la huella de los aductores. Campo muscular dorsal muy poco marcado.

Interior de la valva ventral con láminas dentales cortas, poco desarrolladas, a veces indistinguibles por colmatación de las cavidades apicales laterales, soportando dientes fuertes, provistos de denticulos. *Glottae* altas y fuertes (Figs. 5-6).

En el interior de la valva dorsal existe una plataforma cardinal extensa, con partes externas planas y, en su parte media, un pequeño septalio, poco profundo, apoyado en un septo medio alto y grueso. Cavidades apicales libres o colmatadas de material callotestario. La plataforma cardinal está cubierta posteriormente por una fuerte apófisis cardinal, dividida en dos mitades, provistas cada una de 4 a 5 laminillas verticales, de aspecto flameante, muy bien desarrolladas. Hacia delante, la apófisis pierde altura y las laminillas tienden a desaparecer, aunque se mantiene la división en dos porciones del macizo conchífero hasta que, por último, el extremo distal del septalio, que carece de conectivo, suele quedar libre (Figs. 5-6). Los extremos de la plataforma cardinal se prolongan lateral a lateroventralmente en sendas crestas glenoideas internas que encajan en depresiones de la base de los dientes, formando un mecanismo articulante complementario. Crestas glenoideas externas muy débiles a inexistentes. Cavidades glenoideas profundas y denticuladas. *Crura* de sección circular, recurviéndose muy pronto en dirección anteroventral e, incluso, con extremos distales divididos y dirigidos hacia atrás. *Squamae* muy largas y fuertes.

Discusión

La concisa y elegante descripción original de Binnekamp (1965) adolece de imprecisión respecto al modelo ornamental, caracterizado como no bifurcante. En realidad, buena parte de los ejemplares muestra al menos uno o dos elementos radiales divididos e, incluso, intercalados, siendo este, precisamente, un carácter típico de la especie.

L. lebanza coexiste en los mismos yacimientos con otros rinconélidos de ornamentación dividida, determinados por Binnekamp (1965) como *Uncinulus subwilsoni* (d'Orbigny) y que aquí denominamos *Uncinulus* gr. *maledictus* (Barrande). Ambas formas se diferencian fácilmente ya que *L. lebanza* tiene muchas menos costillas (22 como máximo, frente a cerca de 60

de *U. gr. maledictus*), la crenulación de la comisura es mucho más fuerte y el perfil menos globoso.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo fue subvencionado por la Dirección General de Investigación Científica y Técnica de España (DGICYT), PB 94/1324 "Eventos geo-biológicos en el Devónico del Macizo Ibérico (España)" y es parte también de los realizados en el contexto del Proyecto IGCP 421 "North Gondwanan mid-Palaeozoic bioevent/biogeography patterns in relation to crustal dynamics". Agradezco efusivamente al director del Museo Real de Ciencias Naturales, de Leiden, Dr. Winkler Prins, el préstamo de numerosos ejemplares y secciones de la colección Binnekamp y la revisión del texto original. Gracias también al Dr. Carls por su exhaustiva revisión del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Amsden, T.W. 1958. Stratigraphy and paleontology of the Hunton Group in the Arbuckle Mountain region. Part. II - Haragan Articular Brachiopods. *Oklahoma Geological Survey Bulletin*, **78** (4), 1-144.
- Binnekamp, J.G. 1965. Lower Devonian brachiopods and stratigraphy of North Palencia (Cantabrian Mountains, Spain). *Leidse Geologische Mededelingen*, **33**, 1-62.
- Carls, P. 1969. Die Conodonten des tieferen Unter-Devons der Guadarrama (Mittel-Spanien) und die Stellung des Grenzbereiches Lochkovium/Pragium nach der rheinischen Gliederung. *Senckenbergiana lethaea*, **50**, 303-355.
- Carls, P. 1988. The Devonian of Celtiberia (Spain) and Devonian paleogeography of SW Europe. In: Devonian of the World (Eds. N.J. McMillan, A.F. Embry and D.J. Glass). *Memoirs of the Canadian Society of Petroleum Geologists*, **14** (1), 421-466.
- Carls, P., Meyn, H. und Vespermann, J. 1993. Lebensraum, Entstehung und Nachfahren von *Howellella* (*Iberohowellella*) *hollmanni* n.sp., n.sp. (Spiriferacea; Lochkovium, Unter-Devon). *Senckenbergiana lethaea*, **73**, 227-267.
- García-Alcalde, J.L. 1992. El Devónico de Santa María del Mar (Castrillón, Asturias, España). *Revista Española de Paleontología*, **7**, 53-79.
- García-Alcalde, J.L. 1995. L'évolution paléogéographique pré-varisque de la zone Cantabrique septentrionale (Espagne). *Revista Española de Paleontología*, **10**, 9-29.
- García-Alcalde, J.L. 1996. El Devónico del dominio Astur-Leonés en la Zona Cantábrica (N de España). *Revista Española de Paleontología*, n° extr., **Jornadas de Paleontología, Madrid, 1994**, 58-71.
- García-Alcalde, J.L. 1997. North Gondwanan Emsian events. *Episodes*, **20**, 241-246.
- García-Alcalde, J.L. 1998. Devonian events in northern Spain. *Newsletters in Stratigraphy*, **36** (2/3), 157-175.
- García-Alcalde, J.L., Arbizu, M., García-López, S., Leyva, F., Montesinos, J.R., Soto, F. and Truyols-Massoni, M.

1990. Devonian stage boundaries (Lochkovian/Pragian, Pragian/Emsian, and Eifelian/Givetian) in the Cantabric region (NW Spain). *Neues Jahrbuch Geologie Paläontologie, Abhandlungen*, **180**, 177-207.
- Gourvennec, R., Bouyx, E., Brice, D. and Le Menn, J. 1997. The Siluro-Devonian palaeobiogeography of the Meguma Terrane and its relationships with North Gondwana. *14 Comunicações Reuniao de Geologia do Oeste Peninsular. Evolução geologica do Maciço ibérico e seu enquadramento continental*, 65-70.
- Havlíček, V. 1992. New Lower Devonian (Lochkovian-Zlíchovian) rhynchonellid brachiopods in the Prague Basin. *Sborník geologických ved, Paleontologie*, **32**, 55-122.
- Johnson, J.G. 1979. Devonian brachiopod biostratigraphy. *Special Papers in Palaeontology*, **23**, 291-306.
- Johnson, J.G., Klapper, G. and Sandberg, C.A. 1985. Devonian eustatic fluctuations in Euramerica. *Geological Society of America Bulletin*, **96**, 567-587.
- Krans, T.F., Guit, F.A. and Ofwegen, L.P. van 1982. Facies-patterns in the Lower Devonian carbonates of the Lebanza Formation (Cantabrian Mountains, Province of Palencia, NW Spain). *Neues Jahrbuch Geologie Paläontologie, Abhandlungen*, **163**, 192-211.
- Plusquellec, Y. 1987. Révision de *Michelinia transitoria* Knod, 1908 (Tabulata, Dévonien de Bolivie). *Annales Société géologique du Nord*, **105**, 249-252.
- Westbroek, P. 1967. Morphological observations with systematic implications on some Palaeozoic Rhynchonellida from Europe, with special emphasis on the Uncinulidae. *Leidse Geologische Mededelingen*, **41**, 1-82.

Manuscrito recibido: 19 de octubre, 1998

Manuscrito aceptado: 8 de abril, 1999