B R E V I O R A

GEOLOGICA ASTURICA

AÑO XVII (1973) OVIEDO Núm. 1

INSTITUTO DE GEOLOGIA APLICADA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD.
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

J. L. García-Alcalde (*).—Braquiopodos Devonicos de la Cordillera Cantabrica. 5) El aparato braquial de **Davidsonia** BOUCHARD-CHANTEREAUX, 1849 (STROPHOMENIDA, DAVIDSONIACEA).

Bouchard-Chantereaux (1849), crea el género *Davidsonia*, compuesto por la especie *D. verneuili* Bouchard-Chantereaux, del Devónico Medio de la región del Eifel (Alemania), la cual identifica con los ejemplares descritos y figurados por Verneuil (en Murchison, Verneuil & Keyserling 1845, p. 237, Pl. 15, fig. 9), como *Leptaena?*.

El rasgo de dichos organismos que más llamó la atención a ambos investigadores fue la presencia de prominencias cónicas, acanaladas espiralmente, ocupando la mayor parte de la cavidad interna ventral, a uno y otro lado de la región media de la valva, con ápices dirigidos dorsalmente. Verneuil (op. cit.), pensaba que se trataba de órganos comparables con los brazos ciliados espiralados de los Spirifer y Terebratulas, mientras que Bouchard-Chantereaux (op. cit.), se inclinaba a interpretarlas como bases musculares.

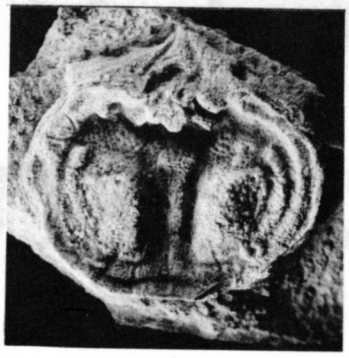
Más tarde, Koninck (1853), después de señalar que las *Leptaena?* de Verneuil no pertenecen a *Davidsonia verneuili* sino a una nueva especie del mismo género, *D. bouchardiana* Koninck, y que la valva dorsal, hasta entonces desconocida, de las especies de Davidsonia presentaba oquedades destinadas a albergar los ápices de las protuberancias cónicas de la otra valva, rechaza la interpretación de los autores precedentes, basándose en la presencia de huellas vasculares atravesando dichos órganos.

Desde entonces hasta nuestros días se ha ido abriendo paso paulatinamente la idea de que los conos de *Davidsonia* y géneros aliados (*Biconostrophia* Havlíček 1956 y *Prodavidsonia* Havlíček, 1956) están relacionados con el sistema braquial, como sospechaba Verneuil, aunque en un sentido diferente al suyo: los conos no pertenecerían directamente a dicho sistema, como las espiras de Spiriferida, sino que albergarían las voluciones de un lofóforo espirolofo, independiente de ellos, soportado hidrostáticamente.

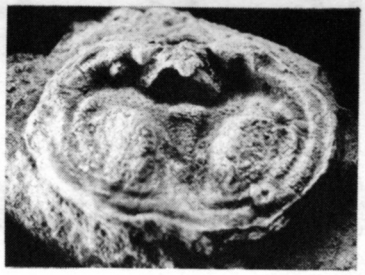
(*) Departamento de Paleontología. Universidad de Oviedo.

LÁMINA 1

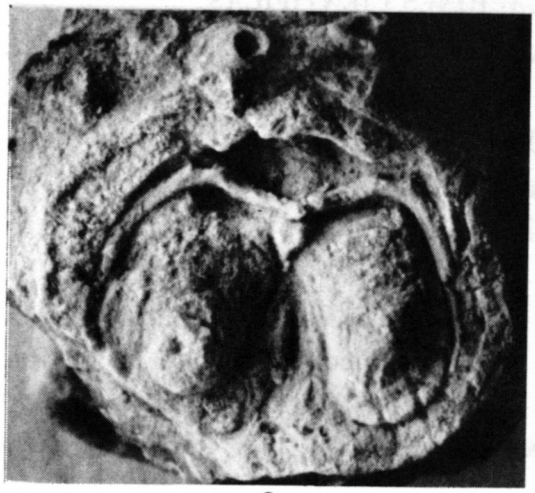
1



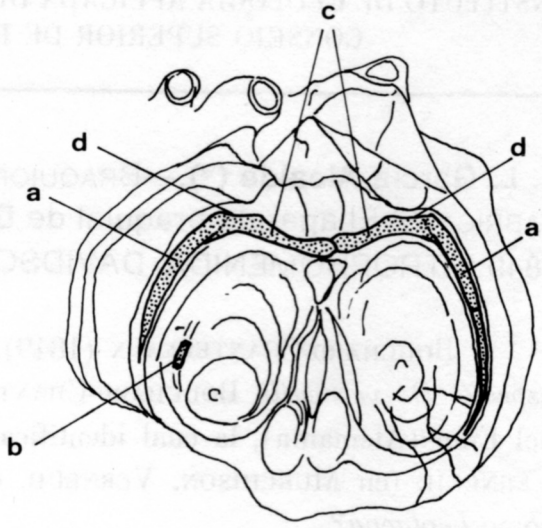
4



5



2



3

fig. 1.—*Davidsonia verneuili* BOUCHARD-CHANTEREAUX. Valva ventral DPO 3487, conservando restos de un braquidio calcáreo con un órgano yugal o parayugal. x1.
fig. 2.—Detalle del ejemplar anterior. x3,5.
fig. 3.—Esquema de la situación de los restos del braquidio (en punteado), basado en la fotografía anterior. *a* = Lamela primaria; *b* = Fragmento de la voluta tercera o cuarta; *c* = Extensiones yugales o parayugales; *d* = Zona de inserción del crura.
fig. 4.—*Davidsonia verneuili* BOUCHARD-CHANTEREAUX. Valva ventral DPO 4616 articulada con el fragmento apical posterior de la otra valva, en posición de cierre. x2,5.
fig. 5.—Vista frontoventral del ejemplar anterior, mostrando la posición de los braquióforos respecto a la parte posterior de los conos espirales ventrales. x2,5.

Hace varios años descubrimos la presencia de *Davidsonia verneuili* en el Devónico Medio de la Cordillera Cantábrica, representada casi exclusivamente por valvas ventrales cementadas sobre Celentéreos coloniales planos. Entre el último material recogido, una valva ventral procedente de calizas givetienses aflorando al S de Huergas de Gordón (prov. de León, España) mostraba una sorprendente estructura calcárea superpuesta, que nos obliga a modificar una vez más la interpretación del aparato braquial de *Davidsonia*.

En vista ventral dicha estructura tiene forma de **M**, cuyas mitades simétricas se ponen en contacto en el plano de simetría de la valva. A partir de los vértices de las referidas mitades, situadas algo anterolateralmente respecto a las bases de los dientes cardinales, los tramos externos, constituidos por láminas convexas y delgadas, se proyectan hacia delante, encajándose en los surcos laterales más bajos de los conos espirales, describiendo el arco de curva correspondiente y perdiendo anchura de forma re-

gular. Los tramos internos, por su parte, terminan en botones algo engrosados, el derecho cubriendo en parte al izquierdo, con sus caras distales algo astilladas, lo que podría significar que ambas ramas estuvieron originalmente fundidas. Por último, separado de la estructura mayor, hay un resto de lámina calcárea, de similar aspecto que las anteriores, encajada en el surco del cono derecho, entre la segunda y tercera grada de su flanco lateral. (Ver Lám. 1, figs. 1-3).

El aspecto, simetría y situación en la valva de dichos restos parece excluir que se trate de cuerpos extraños a ella o de trozos de la valva dorsal respetados por la erosión y sugieren, en cambio, la imagen de un braquidio espiralado fragmentario, conservando gran parte de las lamelas primarias (tramos externos de la **M**), el órgano yugal (tramos internos de la **M**) y un pequeño sector de la tercera o cuarta voluta.

En la intersección de las lamelas primarias y extensiones yugales, hay también señales de rotura donde el conjunto estaría suspendido de los cruras, los cuales arrancarían de la base de los braquióforos y serían bastante cortos, de acuerdo con el espacio existente y la posición de los referidos braquióforos cuando la concha está

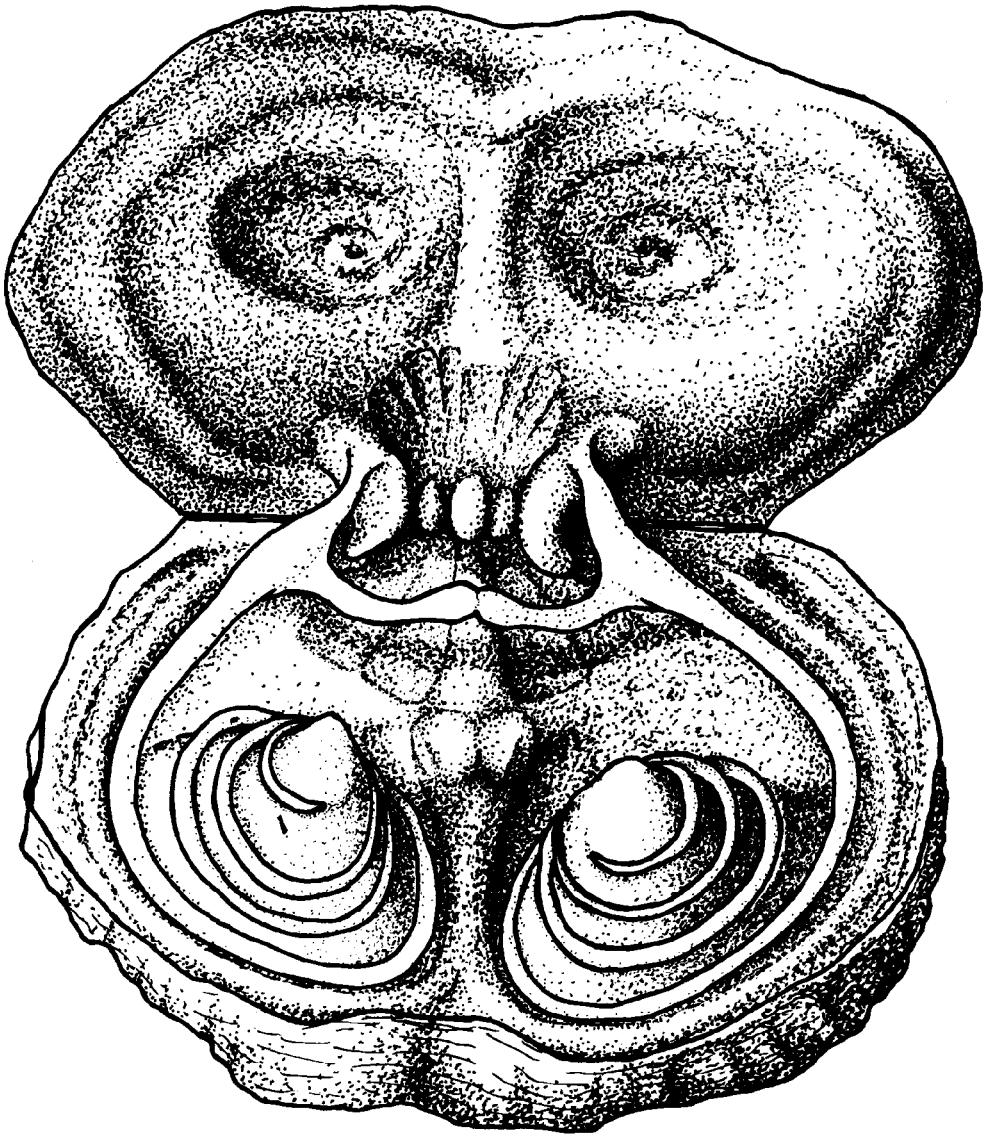


Fig. 1.—Reconstrucción de la disposición interna del braquidio de *Davidsonia verneuili*. Escala aproximada: × 4,5.

cerrada, que puede verse en el ejemplar figurado en Lám. 1, figs. 4-5, conservando parte del cardinalio.

De acuerdo con la interpretación precedente, el aparato braquial de *Davidsonia* y quizás el de los géneros aliados, estaría constituido por un braquidio espiralado con los vértices dirigidos dorsalmente, soportando con toda probabilidad un lofóforo espirolofo encajado entre los conos ventrales y sus contrapartidas dorsales, y un órgano yugal o parayugal naciendo en la zona de transición crura-lamelas primarias (ver Fig. text. 1), disposición que contrasta con la normal de los Spiriferida, donde dicho órgano arranca claramente de las lamelas primarias.

Este complejo sistema, presenta ventajas funcionales evidentes. Mientras la concha permanece abierta, las corrientes inhalantes alcanzan fácilmente el lofóforo, cuyas secreciones mucosas fijan las partículas en suspensión. Una vez cerrada la concha, dicho órgano queda como enclaustrado entre dos cápsulas semicilíndricas espirales (representadas respectivamente por los surcos de los conos ventrales y los surcos dorsales complementarios), lo que favorece el proceso de traslación de las partículas captadas hacia la boca, desencadenado por la corriente producida al cerrarse la concha y mantenido por el movimiento de los cilios del lofóforo, actuando al máximo rendimiento en un espacio tan reducido y aislado. Las elevaciones medias de ambas valvas, anteriores a los respectivos campos musculares debían de ponerse en contacto al cerrarse la concha, delimitando entre ellas y los conos espirales, estrechos conductos probablemente exhalantes.

Lógicamente, la existencia de un aparato braquial como el descrito, en *Davidsonia*, debería ser confirmado por nuevos hallazgos, dada su trascendencia en cuanto al análisis de sus relaciones filogenéticas con otros organismos y del fenómeno evolutivo de los Davidsoniáceos, en general. En efecto, si nuestra interpretación fuera correcta, cabría reconsiderar, por ejemplo, las relaciones de *Davidsonia* con el género triásico *Thecospira* ZUGMAYER. Los Thecospiridae, fueron incluidos por WILLIAMS (1953) en la superfamilia Orthotetacea (=Davidsoniacea), de acuerdo con las semejanzas morfológicas entre ambos grupos, opinión compartida por la mayoría de autores posteriores y que mantiene aún el propio WILLIAMS (1965), en el «*Treatise on Invertebrate Paleontology*». Sin embargo, más tarde, el mismo autor (WILLIAMS, 1968, pp. 47-48), al estudiar la microestructura de la concha de *Thecospira*, encuentra que: «*...do not have a laminar shell structure*» típica en los Strophomenida, lo que le parece decisivo en orden a remover dicho género de su situación sistemática anterior y reasignarlo a Spiriferida.

Esta interpretación contrasta con las de RUDWICK (1968, 1970), BAKER (1970) y DAGIS (1972), quienes aportan datos de diversa índole, reafirmando la relación de los Thecospiridae con Strophomenida, especialmente con Davidsoniacea, aun teniendo en cuenta las diferencias en estructura y la presencia de un braquidio calcáreo en Thecospiridae.

La existencia de un braquidio similar en *Davidsonia*, destruiría la última barrera morfológica importante entre dicho género y *Thecospira*. Por otra parte, no habiendo sido estudiada aún, a nuestro conocimiento, la microestructura de la concha de *Davidsonia*, cabe dentro de lo posible que la misma pueda poseer caracteres permitiendo explicar la reaparición en géneros posteriores, como *Thecospira*, de rasgos desapareci-

dos en el seno de Strophomenida con los Plectambonitacea, cuya microestructura, según DAGIS (op. cit., p. 366), es idéntica a la de los Thecospiridae.

En todo caso, de mantenerse *Thecospira* en el orden Strophomenida, la superfamilia Thecospiracea, propuesta por DAGIS (op. cit.) sobre la base de la presencia de un braquidio calcáreo en los organismos a ella asignados, quedaría invalidada por la existencia de una estructura semejante en *Davidsonia*.

BAKER, P. G. (1970).—The growth and shell microstructure of the thecideacean brachiopod *Moorellina granulosa* (MOORE), from the Middle Jurassic of England. *Palaeontology*, (1) 13, pp. 76-99, Láms. 18-21.

BOUCHARD-CHANTEREAUX, M. (1849).—Mémoire sur un nouveau genre de brachiopodes formant le passage des formes articulés a celles qui ne le sont pas. *Ann. Sci. natur.*, (3) 12, pp. 84-93.

DAGIS, A. S. (1972).—Ul'trastruktura rakovin tekospiridid in ikh polozhcniyc v sisteme brakhiopod (Ultrastructure of Thecospirid shells and their position in brachiopod systematics). *Paleont. Zhur.*, 3, pp. 87-98, Láms. 3-4, 5 Fig. text.

KONINCK, L. de (1853).—Notice sur le genre *Davidsonia*. *Mém. Soc. roy. Sci. Liége*, 8, pp. 129-139, Láms. 1, 2.

MURCHISON, R. I.; VERNEUIL, E. de & KEYSERLING, A. de (1845).—Geologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. Paleontologie (3) 2. *Londres, John Murray. Paris, Bertrand.*

RUDWICK, M. J. S. (1968).—The feeding mechanisms and affinities of the Triassic brachiopods *Thecospira* ZUGMAYER and *Bactrynium* EMMRICH. *Palaeontology*, (3) 11, pp. 329-360, Láms. 65-68.

——— (1970).—Living and fossil brachiopods. *London, Hutchinson Univ. Libr.*, 199 pp., 99 Fig. text.

WILLIAMS, A. (1953).—The classification of the strophomenoid brachiopods. *Wash. Acad. Sci. Journ.*, (1) 43, 13 pp.

——— (1965).—Superfamily Davidsoniacea. En: «*Treatise on Invertebrate Paleontology*», *Brachiopoda*, part H (1), pp. 403-412, Fig. text. 261-271.

——— (1968).—Evolution of the shell structure of Articulate Brachiopods. *Sp. Pap. Palaeontology*, 2, pp. 55, 24 Láms., 27 Fig. text.

Andrés Pérez-Estaún (*).—DATOS SOBRE LA SUCESION ESTRATIGRAFICA DEL PRECAMBRICO Y LA ESTRUCTURA DEL EXTREMO SUR DEL ANTIFORME DEL NARCEA (NW DE ESPAÑA).

En el NW de la Península Ibérica aparecen varios afloramientos precámbricos dispuestos en franjas siguiendo las direcciones hercínicas. Algunos de ellos se encuentran en los núcleos de antiformes más o menos complejos: antiforme del Ollo de Sapo, núcleo del pliegue acostado de Mondoñedo y antiforme del Narcea (fig. 1). Los materiales precámbricos que afloran en el antiforme del Narcea son principalmente pizarroso-arenosos y han sido denominados por LOTZE (1956) Pizarras del Narcea. El área a la que se refiere esta nota (fig. 2) se limita a la parte S del antiforme del Narcea, entre las localidades de La Magdalena y Murias de Paredes (León).

Se conocen algunos trabajos sobre esta área, pero casi todos hacen referencia al carácter del contacto entre el Cámbrico y el Precámbrico y únicamente señalan el aspecto general de los materiales precámbricos (DE SITTER 1961; JULIVERT & MARTÍNEZ GARCÍA 1967; MATTE 1968; BOSCH 1969). Desde LOTZE (1956) y DE

(*) Departamento de Geotectónica. Universidad de Oviedo.