

# Hallazgo de Paradoxides (Eccaparadoxides) brachyrhachis Linnarsson 1883, en el Cámbrico Medio de Zafra (Badajoz).

Por María Dolores GIL CID (\*)

## RESUMEN

Se describen y figuran por primera vez los ejemplares pertenecientes a la especie *Paradoxides* (E) *brachyrhachis* Linnarsson 1883 encontrados en el Cámbrico Medio de Zafra (Badajoz).

## ABSTRACT

For the first time it is describe and figure the species *Paradoxides* (E) *brachyrhachis* LINNARSSON 1883 founded in the middle Cambrian of Zafra (Badajoz).

## INTRODUCCION

Dentro del Cámbrico Medio podemos encontrar géneros tales como el *Paradoxides*, cuyas especies se van sucediendo de tal manera que la aparición de una u otra nos permite una apreciación cronológica muy buena. En la región de Zafra, concretamente en las series que hemos estudiado del Cámbrico Medio, hemos obtenido ejemplares pertenecientes a la especie *Paradoxides* (*Eccaparadoxides*) *brachyrhachis*, LINNARSSON, 1883; esta especie, según la biozonación dada por SDZUY en 1961, pertenece a la zona 22 (zona antiquus-hispanica); se trata de una especie de *Paradoxides* situada por encima del *Paradoxides mureroensis* y por debajo del *Paradoxides rouvillei*; en la zona de Murero (Zaragoza) esta especie aparece en las capas B4 y en la Cordillera Cantábrica en las margas de Vegadeo (SDZUY, 1961). Hasta ahora este *Paradoxides* permanecía, para la zona de Zafra, sin describir ni figurar, ya que únicamente habíamos citado su existencia en nuestra publicación de 1973 (pp. 26-31).

## SISTEMATICA

El estudio del género *Paradoxides* se puede encontrar en SNAJDR, M. (1958); no entra dentro de

(\*) Departamento de Paleontología. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense. Madrid.

las metas de este trabajo una crítica de este género; el análisis y crítica de los diferentes géneros, subgéneros y especies podemos encontrarlos en este autor, así como en SDZUY, K., 1961 y COURTESOLE, R., 1973. Según este último autor, los *Paradoxidinae* de la Montaña Negra pertenecen al subgénero *Eccaparadoxides*, creado por SNAJDR. Este subgénero se caracteriza por:

- Lóbulos oculares muy arqueados, los cuales tienen su origen en el surco dorsal y alcanzan el surco posterior.
- Cuatro surcos glabulares, de los cuales dos posteriores son transglabulares y los dos anteriores discontinuos en su tercio próximo al surco glabular (fig. 1-a).

Según SNAJDR, el pigidio de los *Eccaparadoxides* presenta generalmente un contorno de trazado exagonal; la especie *brachyrhachis* en concreto presenta dos espinas posteriores. La terminología que hemos adoptado es la que han utilizado SDZUY, K., en 1961, y COURTESOLE, R., en 1973, para el estudio de los fósiles Cámbricos de España y la Montaña Negra, respectivamente. El material objeto de esta nota ha consistido en piezas aisladas: cránidos, pigidios y dos hipostomas; no hemos obtenido ejemplares de librigenas, o al menos piezas atribuibles a esta especie. No obstante, las especies del género *Paradoxides* presentan en estas

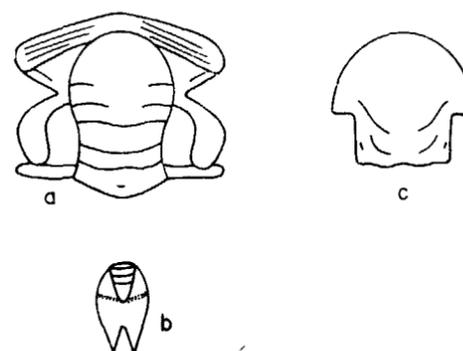


Figura 1a.—*Paradoxides brachyrhachis*. a. Cránido, b. Pigidio, c. Hipostoma.

piezas morfológicas, características suficientes para efectuar determinaciones precisas.

El material estudiado se encuentra en el Departamento de Paleontología de la Universidad de Madrid, en la colección de la autora.

Familia Paraxodidae HAWLE y CORDA, 1847.

Subfamilia Paradoxidinae HAWLE y CORDA, 1847.

Género *Paradoxides* BRONGNIART, 1822.

Subgénero *Eccaparadoxides* SNAJDR, 1952.

Especie tipo: *Paradoxides pusillus* BARRANDE, 1846.

*Paradoxides* (*Eccaparadoxides*) *brachyrhachis* LINNARSSON, 1883.

1961. *Paradoxides brachyrhachis*. LINNARSSON. K. SDZUY. *Das Cambrium Spaniens II*, pp. 326-330 (Se encontrarán en pp. 326-327 sinonimias anteriores).

1967. *Eccaparadoxides brachyrhachis* LINNARSSON. R. COURTESOLE. *Contribución a la connaissance...*, pp. 506-507.

1973. *Paradoxides* (*Eccaparadoxides*) *brachyrhachis*. LINNARSSON. R. COURTESOLE. *Le Cambrien moyen de la M. Noire*, pp. 126-129.

## Material

Hemos estudiado varios cránidos, dos pigidios y dos hipostomas.

## Descripción

El contorno del cránido presenta una forma típica de los *Paradoxides*; COURTESOLE la denomina

«paradoxiforme» y consideramos que resulta muy apropiada; la sutura facial alcanza el surco dorsal al nivel de la parte media del lóbulo L<sub>4</sub>, quedando así la fixigena dividida en dos zonas o áreas separadas: un área preocular y un área intraocular. La relación AB/CD es muy próxima a 1 (véase figura 1b); la relación IJ/CD se presenta próxima a 1/2 el rodete frontal aparece con un marcado relieve y muy abombado, con el borde externo siguiendo un arco de trazado regular, estrecho en su porción media, que se va alargando lateralmente y que se corta por la sutura facial según un arco convexo hacia el exterior. La forma de la glabella es semejante a una bombilla (mazuda): ligeramente ensanchada por la zona anterior, resultando el lóbulo occipital algo más estrecho que la zona glabular próxima al S<sub>4</sub>; es decir, que la anchura máxima de la glabella se alcanza en la zona media del lóbulo L<sub>4</sub>; el surco occipital es prácticamente rectilíneo y transglabular; la anchura del lóbulo occipital se ve ligeramente incrementada en su parte media; el surco S<sub>1</sub> es transglabular y convexo hacia atrás; el surco S<sub>2</sub> también es transglabular, si bien puede aparecer ligeramente interrumpido en su zona media; los surcos S<sub>3</sub> y S<sub>4</sub> no son transglabulares y su trazado aparece muy reducido (aproximadamente 1/3) (véase fig. 1-b). Los lóbulos oculares son anchos, con escaso relieve.

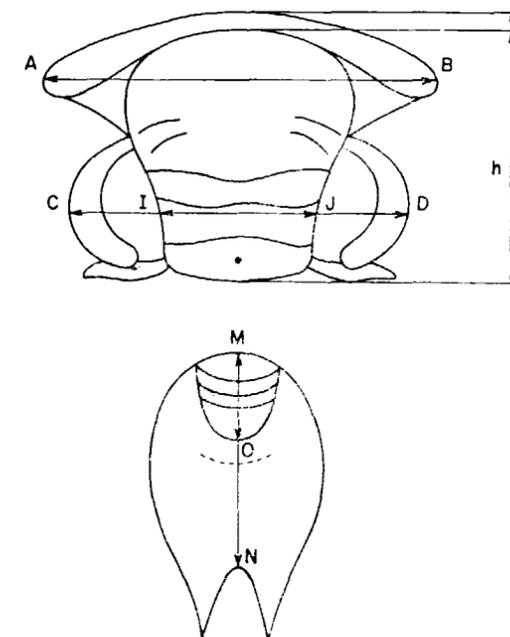


Figura 1b.—Puntos referenciales de medidas en *Paradoxides brachyrhachis*.

Las mejillas libres no presentan diferencias notables con las de otras especies; su rodete constituye una continuación del rodete del cráneo, y se adelgaza lentamente hacia la parte posterior, prolongándose mediante una espina o punta que llega a alcanzar la posición del noveno segmento torácico; la ornamentación del rodete es similar a la del rodete frontal; la anchura del área de la librigena (o mejilla libre) en su porción más estrecha es prácticamente igual a la del rodete a este nivel; la superficie de esta área se presenta recubierta de una malla de finas estrías radiales.

El tórax está compuesto de 18 segmentos, cuya estructura y dimensiones obedecen fielmente a las del género; el surco pleural corta la pleura en sentido diagonal desde delante hacia atrás.

El pigidio es la pieza morfológica más característica de las especies en los géneros de esta familia; el raquis es cónico y su relieve está muy bien marcado; su longitud es prácticamente igual a la mitad de la total del pigidio (ver figs. 1-a y b); en esta medida no está comprendida la presencia de los puntos pigidiales; este raquis presenta dos surcos transversales o transraquidiales; aparte de estos surcos debemos hacer notar la existencia de un anillo o surco articular; el área pleural se ve ensanchada transversalmente; el máximo de anchura lo alcanza el pigidio en el punto situado por debajo de la punta del raquis. La zona interespinal del contorno posterior describe un semicírculo cóncavo hacia atrás. La duplicación del área pleural aparece ornamentada de estrías finas de trazado concéntrico y con la concavidad hacia delante.

El hipostoma aparece con gran frecuencia deformado y mal conservado; a pesar de todo podemos hacer constar las siguientes consideraciones: el lóbulo anterior presenta forma de semicírculo, no bordeado; es típica la presencia de líneas en terraza; el lóbulo posterior es de forma rectangular y ligeramente estrecha, con los rodetes laterales subparalelos y prolongándose hacia atrás por medio de una corta espina que en raras ocasiones puede quedar patente; el surco anterior es muy convexo hacia atrás y presenta una interrupción en la zona central; el rodete posterior se puede observar ligeramente arqueado hacia delante y es algo estrecho.

### Variaciones y observaciones

Los ejemplares de *Paradoxides brachyrhachis* que hemos obtenido en la carretera que va de Zafra a La Lapa (yacimientos 5, 6 y 8, en GIL CID, 1973) son de tamaño que oscila entre mediano a grande; los cráneos que hemos medido nos dan una media de H igual a unos 3-4 cm., siendo  $h=2$ , 5-3,5 cm; esto nos hace concebir que los individuos completos deberían medir aproximadamente los 15-17 cm. de largo (en sentido sagital). Todo el material que hemos estudiado ha consistido en individuos adultos; prácticamente todos los ejemplares están afectados por deformaciones de carácter tectónico; sin embargo, el estado de conservación de estos *Paradoxides* podemos calificarlo de muy bueno; dentro de los cráneos podemos diferenciar y distinguir los dos surcos transglabellares, profundos y muy bien marcados, seguidos de los otros dos discontinuos claramente delimitados en su trazado y posición; podíamos establecer semejanzas entre esta especie y *P. rouvillei*, si bien ésta se diferencia de aquélla por sus proporciones; utilizando las claves determinativas de COURTESOLE (1973), podemos resumir así las diferencias entre *P. brachyrhachis* y *P. rouvillei*:

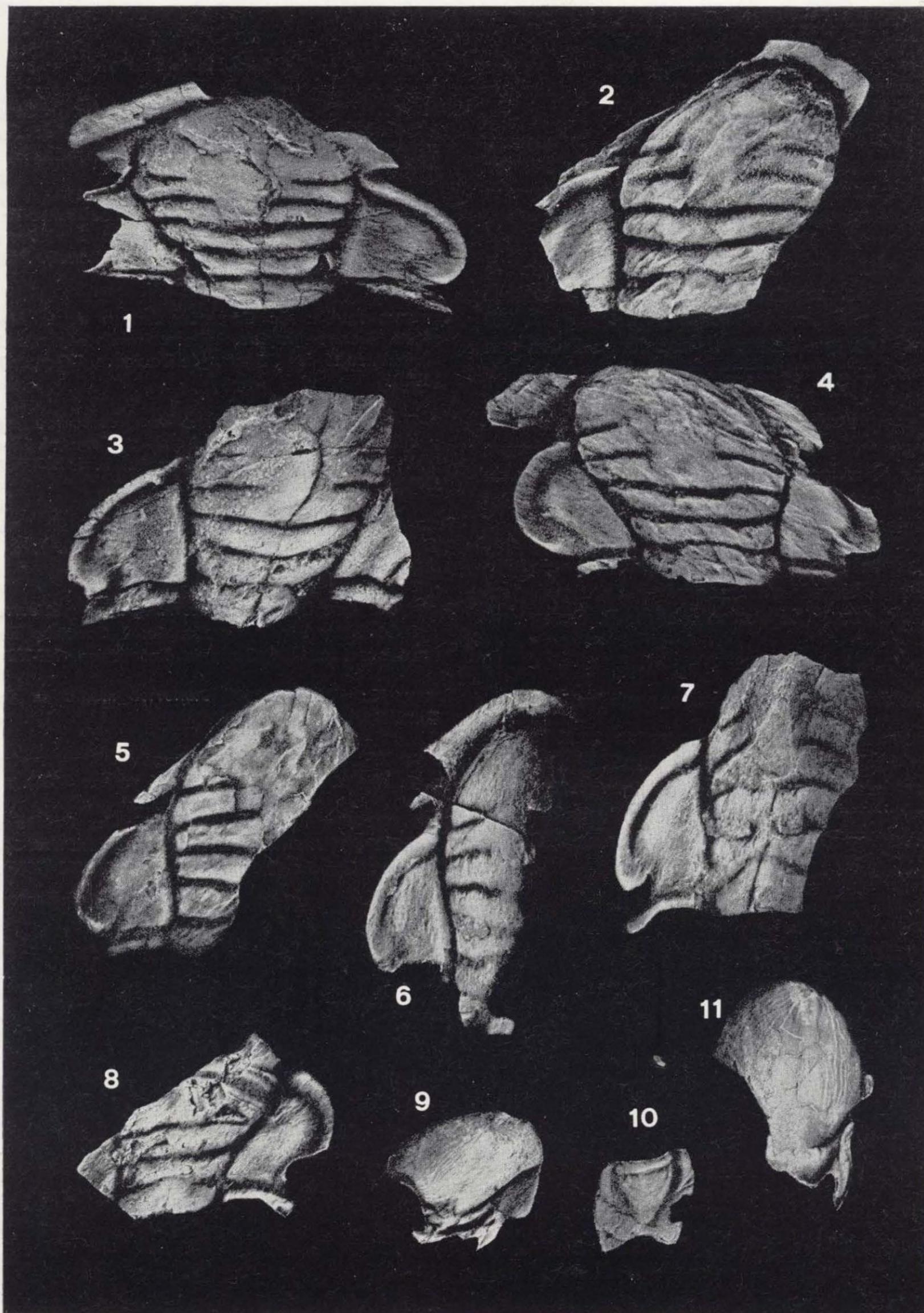
- a) *Paradoxides* (E) *brachyrhachis*. AB/CD aproximadamente 1; IJ/CD aprox. 1/2; MO/MN aprox. 1/2.
- b) *Paradoxides* (E) *rouvillei*: AB/CD 1; IJ/CD aprox. 1/3; MO/MN 1/2.

Las diferencias más acusadas podemos situarlas en el pigidio, ya que mientras que en *rouvillei* es espatulado y el contorno es exagonal-redondeado, en *brachyrhachis* se presenta mucho más alargado y con dos puntas pigidiales de longitud media; los surcos del raquis del pigidio son dos en ambas especies.

Otra diferencia que podemos utilizar para distinguir la especie *rouvillei* consiste en que en la zona intraocular de las mejillas aparece una serie de canaliculos muy finos, los cuales no están presentes en la especie *brachyrhachis*.

### Distribución

Esta especie aparece descrita por SZUY, L. en 1961 para el Cámbrico Medio de Murero, Ateca, Los Barrios de Luna, Concha de Artedo, Villafeliche, Genestosa y Vegadeo. En el año 1964, BARD,



Figuras 1 a 8.—*Paradoxides (Eccaparadoxides) brachyrhachis*. LINNARSSON, 1883. Cranidios algo deformados de los yacimientos de Zafra (Badajoz) ( $\times 2$ ).

Figuras 9 y 11.—*Paradoxides (Eccaparadoxides) brachyrhachis* LINNARSSON, 1883. Hipostomas en los que podemos apreciar las «líneas en terraza» ( $\times 2$ ).

Figura 10.—*Paradoxides (Eccaparadoxides) brachyrhachis* LINNARSSON, 1883. Fragmento de un pigidio.  
 Todos los ejemplares han sido blanqueados con óxido de magnesio.

J. P., cita Paradoxides en Zafra, si bien los da como Paradoxides sp.; en 1969, SUHR, O., también cita en su trabajo sobre el Cámbrico de Extremadura, la presencia de Paradoxides sp. y Acadoparadoxides sp., coincidiendo en la aportación de datos con los de BARD; así pues, hasta 1973 no hay una mención concreta de Paradoxides en Zafra (GIL, 1973, pp. 26-31); no obstante, el principal objeto de aquel trabajo no fue la descripción exhaustiva de las especies encontradas, por lo que únicamente aparecieron relacionadas; los ejemplares de P. (E) brachyrhachis que hemos estudiado en Zafra son muy semejantes, en cuanto a conservación y tamaño, a los de Murero, de los cuales tenemos recogidos un buen número, procedentes de campañas de campo anteriores; no obstante, podemos constatar el mayor relieve de los encontrados en Zafra, así como mayor fidelidad en los detalles morfológicos.

Esta especie la hemos encontrado asociada a Pardailhanha hispida y Ctenocephalus antiquus (zona 22 de LOTZE) (Cámbrico Medio, B. SDZUY).

#### Depósito del material y técnicas utilizadas

El material estudiado se encuentra en el Departamento de Paleontología de la Facultad de Ciencias Geológicas de Madrid. Las fotografías han sido realizadas por R. SÁNCHEZ (Departamento de Paleontología) con el asesoramiento de J. C. GU-TIÉRREZ.

#### BIBLIOGRAFIA

- BARD, J. P.: *Observaciones sobre la estratigrafía del Paleozoico de la región de Zafra (provincia de Badajoz). España. Not. Com. Inst. Geol. Min. España, 76, 175-180 (1964).*
- COURTESSOLE, R.: *Contribution a la connaissance de la paléontologie et de la stratigraphie du Cambrien moyen de la Montagne Noire (versant meridional). Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 103, 3-4 (1967).*
- COURTESSOLE, R.: *Le Cambrien Moyen de la Montagne Noire. Biostratigraphie. Laboratoire de Géologie CEARN de la Faculté des Sciences de Toulouse, 239 pp., 27 láms. (1973).*
- GIL CID, D.: *Nota preliminar sobre el contenido faunístico y edad del Cámbrico de Zafra y Alconera (Badajoz). Bol. Inst. Geol. y Min. de España, T. LXXXIV-I, 26-31 (1973).*
- SDZUY, K.: *Das Kambrium Spaniens. Teil II: Trilobiten. Akad. Wiss. Lit. Abh. Math. Naturw. Kl., 7, 8, 217-408 (1961).*
- SDZUY, K.: *La subdivisión bioestratigráfica y la correlación del Cámbrico Medio de España. I Congreso Hispano-Luso-Americano de Geología Económica, 769-782 (1971).*
- SDZUY, K.: *Trilobites del Cámbrico Medio de Asturias. Trab. Geol. I, 77-133 (1968).*
- SNAJDR, M.: *Trilobiti ceskeho kambria. Rozpr. ustr. Ustav. geol. Praha. 280 pp., 46 figs., 46 planos (1958).*
- SUHR, O.: *Beitrag zur Stratigraphie des Kambriums im Bereich der sudlichen Extremadura (Sudwest-Spanien). Munster Forsch. Geol. Palaont., 14, 204-232 (1969).*

Recibido: Enero 1982.