

El género Paradoxides en el Cámbrico medio de España

Parte I: Introducción

M.^a DOLORES GIL CID

Departamento de Paleontología e Instituto
de Geología Económica.
Facultad de C. Geológicas. U. Complutense.

AGRADECIMIENTOS

Desde hace varios años venimos desarrollando investigaciones que comprenden las diferentes faunas que se encuentran en el Paleozoico inferior; este trabajo tuvo, en su origen, como principal alentador, a don B. Meléndez, quien, hasta el momento en que iniciamos nuestro trabajo, era el único español que mantenía el estudio de las faunas cámbricas; es por ello por lo que como reconocimiento a su apoyo para comenzar esta tarea, así como para no decaer más adelante, le dedicamos este trabajo, introductorio de una monografía que tenemos en curso, sobre el género *Paradoxides* y sus especies en el Cámbrico hispano. Desde aquí el agradecimiento por su apoyo y el reconocimiento de haber sido el iniciador del grupo de trabajadores que hoy existen en Madrid sobre la Paleontología del Paleozoico.

INTRODUCCION

El género *Paradoxides* constituye, dentro del Cámbrico medio, un género cuya distribución vertical de especies nos permite obtener datos precisos acerca de la edad de las capas en las que los encontramos.

Como consecuencia de los trabajos efectuados en el siglo pasado y todo el presente, existen muchos datos acerca de la representación específica de este género en España, si bien hemos tenido ocasión en diferentes citas bibliográficas que tratan sobre los *Paradoxides*, de comprobar que la documentación para los géneros españoles es, a veces, dispersa y sus determinaciones oscuras.

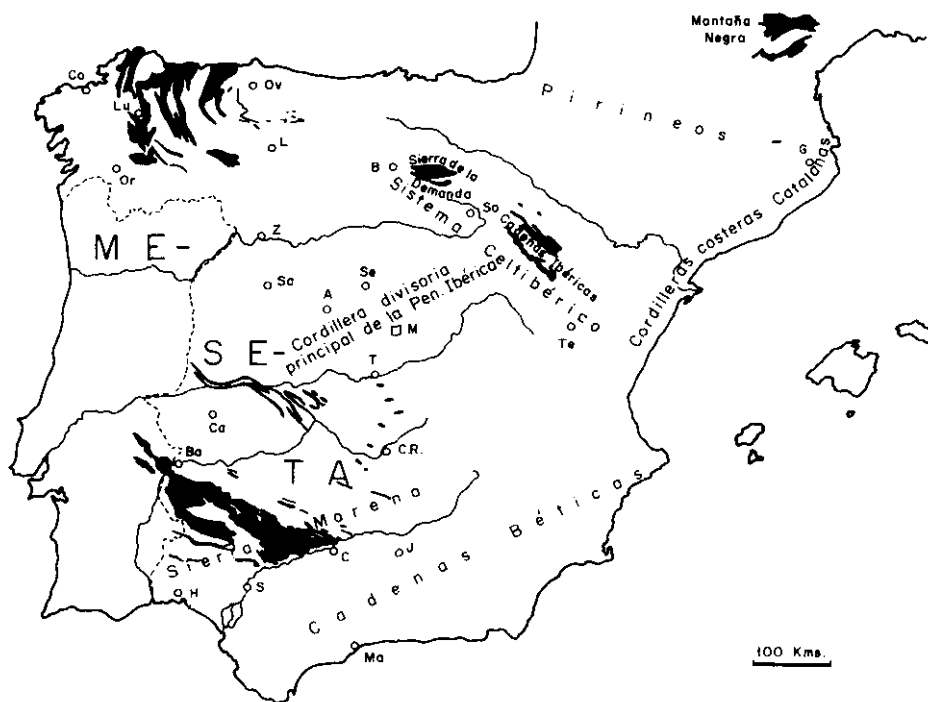


FIG. 1 a.—Distribución del cámbrico (en negro) en la Península Ibérica. (Escala 1:7.500.000.)

Es por todo esto por lo que nos hemos decidido a emprender un estudio detenido del género *Paradoxides* en las series españolas y su representación específica. Este trabajo constará de dos partes: una primera en la que se exponen y sintetizan las especies de este género existentes hasta ahora en los trabajos publicados sobre el Cámbrico medio hispano, y otra segunda parte en la que se hará un análisis crítico de esta relación de especies, así como un estudio del género y los subgéneros que comprende.

En esta primera parte, y tomando como base las claves de determinación elaboradas en 1973 por R. Courtessole para algunos géneros de la Montaña Negra del Cámbrico medio, hemos confeccionado un esquema nomenclatural del escudo cefálico de un *Paradoxides*; sobre este esquema hemos marcado los puntos que consideramos son los



- (A) Vegadeo, Genestosa, Barrios de Luna, Ferredal, Concha de Artedo, Viniegra de Abajo. (Asturias - León)
- (B) Murero, Villafeliche, Badules, Ateca. (Zaragoza)
- (C) Zafra (Badajoz)
- (D) Fuente Bernardo, (Nivel I), Los Villares, (Tramo II) (Córdoba)

FIG. 1b.—Situación geográfica de los afloramientos con Trilobites de la familia *Paradoxididae* objeto de este estudio.

más adecuados para efectuar medidas de referencia para la determinación específica (fig. 2).

DISTRIBUCION DEL GENERO PARADOXIDES Y SUS ESPECIES EN EL CAMBRICO MEDIO ESPAÑOL

Ya en el siglo pasado encontramos citados *Paradoxides* en los llamados «terrenos paleozoicos de la Península Ibérica». No es intención

Nº	Nombre	Formas más importantes	Capas
32	Banda demanda	<i>Solenopleura demanda</i>	Capas inf. de la Demanda
31	Banda davidis	<i>Paradoxides davidis</i>	Capas sup. de Luna
30	Banda bergeroni	<i>Ctenocephalus bergeroni</i>	Capas de Villafeliche
29	Banda angularis	<i>Solenopleur angularis</i>	Capas inf. de Luna f.
28	Banda barriensis - marginata	<i>Bailiella barriensis</i> , B. cf. <i>levyi</i> , <i>Solenopleur. mar. marginata</i>	Capas inferiores Luna e. Capas de Murero B ₆ .
27	Banda pradoanus - pseudo - oculata	<i>Parad. pradoanus</i> , <i>Cono. pseudooculata</i>	Capas inf. de Luna d.
26	Banda simulathorali	<i>Solenopleur. simuli</i> ; <i>Solenopleura torali</i>	Capas inf. de Luna c.
25	Banda rex - simula	<i>Condylopyge rex</i> ; <i>Solenopleu - pleura simula</i>	Capas inf. de Luna b.
24	Banda heberti - pradoanus	<i>Conocoryphe heberti</i> ; <i>Parad. pradoanus</i> ; <i>Solenopleur. rubra</i>	Calizas rojas margosas de León (Los Barrios, yacimiento a), Capas de Murero B ₇ , Capas sup. de las margas de Vegadeo, margas rojas de Verdiago.
23	Banda rouvillei	<i>Parad. rouvillei</i> ; <i>Solenopleuropsis cf. ribeiroi</i>	Capas de Murero B ₆ , B ₅ , Calizas rojas de León, Margas de Vegadeo (en parte)
22	Banda antiquus - hispanica	<i>Parad. brachyrhachis</i> , <i>Solenopleur. verdiagana</i> (?), <i>Ctenocephalus hispanica</i> , <i>Ctenocephalus antiquus</i>	Capas de Murero B ₄ , margas de Vegadeo (en parte).
21	Banda granieri - languedocensis	<i>Con. languedocensis</i> ; <i>Pardalithania granieri</i>	Capas de Murero B ₃ (-B ₁), Margas de Vegadeo inferiores.
20	Banda mureroensis - hastata	<i>Par. mureroensis</i> , <i>Alanisia hastata</i>	Capas de Murero A ₃₄ , A ₁₅ .
19	Banda mureroensis - moratrix - hastata	<i>Strenuæva samp. moratrix</i> , <i>Alanisia hastata</i> , <i>Par. mureroensis</i>	Capas de Murero A ₁₁ - A ₁₃

FIG. 2

del presente trabajo analizar las vicisitudes por las que han tenido que pasar tanto las denominaciones de carácter estratigráfico como las de tipo nomenclatural entre las especies de este género. El más difundido, dentro de la bibliografía geológica, de todos los *Paradoxides* es el *Paradoxides pradoanus*, Verneuil y Barrande, 1860; le siguen en cuanto a difusión el *Paradoxides brachirhachis*, Linnarson, 1883, el cual aparece como *Paradoxides espinosus*, Boeck en el trabajo de Tesis Doctoral de B. Meléndez para el Cámbrico aragonés.

Los *Paradoxides* aparecen citados con escasa frecuencia y poca precisión específica en los trabajos sobre el Cámbrico español, hasta que en el año 1961 y dentro del estudio estratigráfico y paleontoló-

gico que del Cámbrico hispano efectuó K. Sdzuy y F. Lotze; aquí encontramos una descripción minuciosa, así como una figuración de las diferentes especies de *Paradoxides* encontradas hasta ese momento; en este estudio se incluye la especie creada por K. Sdzuy en 1958, *Paradoxides mureroensis*, y que vino a incrementar el número de las existentes, así como a marcar el *Paradoxides* más bajo, estratigráficamente, en el Cámbrico medio español. En 1964, J. P. Bard publica un trabajo sobre la región de Zafra, en el cual aparecen citados trilobites del género *Paradoxides*; en 1969, O. Suhr cita nuevamente este género; con posterioridad D. Gil precisa datos acerca del contenido faunístico de Zafra dando especies para los *Paradoxides* del Cámbrico medio de Zafra; E. Liñán, en su Tesis Doctoral, cita varias especies de este género para la región cordobesa, creando una especie nueva, *P. (E) sdzuyus*; ésta podría ser una visión muy resumida del panorama sobre la presencia bibliográfica de las diferentes especies del género *Paradoxides* en las series cámbricas españolas.

No hacemos incapié sobre este aspecto en este momento porque nuestra intención es dedicarle un capítulo monográfico dentro de la revisión del género *Paradoxides* en la segunda parte de este trabajo.

Podemos decir que desde la primera recopilación que en 1961 hizo K. Sdzuy, hasta el momento se han alcanzado un total de once especies para este género; estas especies aparecen en la zona Cantábrica, Cadenas Celtibéricas, zona extremeña y zona andaluza; si bien la existencia de algunas especies está constatada de forma común en algunas zonas geográficas (vg. *P. asturianus*, *P. enormis* registrados únicamente en la zona Cantábrica), otros presentan una distribución más cosmopolita dentro de la península (vg. *P. brachirhachis*, *P. mureroensis*). En el caso de *P. davidis*, que únicamente está citado por Sdzuy en 1961, no se encuentran más datos de esta especie en otros yacimientos de edad similar. El *P. mediterraneus*, tal como indica Sdzuy en 1971, aparece citado para la región mediterránea, si bien se pone en duda como tal especie, dado que los tipos no se encuentran bien conservados.

En la figura 1 b hemos querido señalar la situación geográfica de los afloramientos del Cámbrico medio, en los cuales se han encontrado o citado especies del género *Paradoxides* en España. En la figura 1 a aparece representada la distribución del Cámbrico hispano. La figura 2 es la zonación del Cámbrico propuesta por Lotze y Sdzuy en 1961 y en la cual hemos suprimido las zonas 1 al 18, quedando únicamente desde la 19 a la 32, que corresponden a las zonas con presencia de *Paradoxides*. En esta zonación podemos apreciar los otros géneros de trilobites asociados con mayor frecuencia al *Paradoxides*; no hemos reflejado otros grupos fósiles para mayor claridad del esquema y porque este tema se verá tratado en apartado específico.

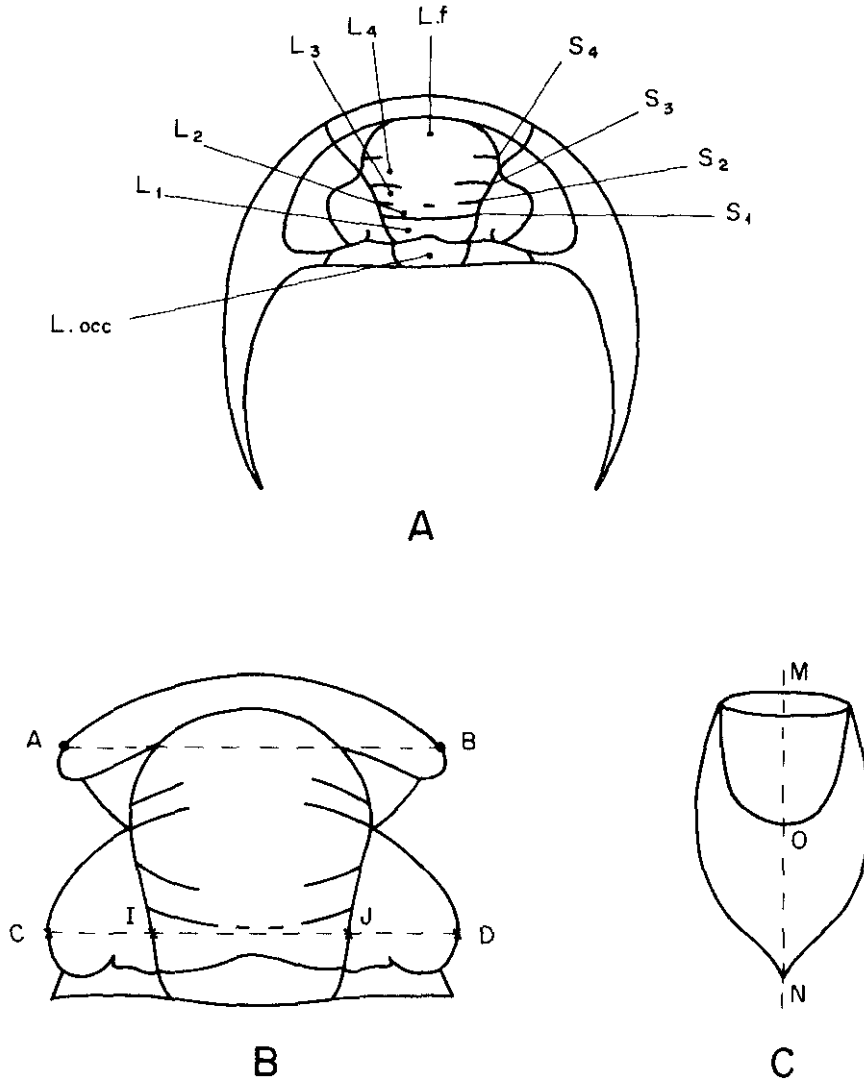


FIG. 3.—A. Posición de los surcos glabulares y lóbulos en el cráneo de un *Paradoxides*. L. occ.=lóbulo occipital; L. f=lóbulo frontal; L₁, L₂, L₃ y L₄, sucesiva numeración de los lóbulos; S₁, S₂, S₃ y S₄, sucesiva numeración de los surcos glabulares.—B y C. Puntos de referencia para la toma de medida en el cráneo (B) y pigidio (C). (De Courtessole, 1973.)

La figura 3 representa los puntos morfológicos que hemos considerado de mayor trascendencia para la determinación específica; estos puntos referenciales están basados en el trabajo de R. Courtessole sobre el Cámbrico medio de la Montaña Negra (1973); en él aparecen esquemas de puntos morfológicamente referenciales, que hemos utilizado en nuestras determinaciones específicas; en el cuadro general que hemos confeccionado para resumir la situación actual de los Paradoxides españoles, aparecen estas relaciones específicas y podemos apreciar que son distintivas para cada especie en particular.

BIBLIOGRAFIA

- COURTESSOLE, R. (1976a): «Contribution à 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, pp. 491-526.
- LIÑÁN, E. (1978): *Bioestratigrafía de la Sierra de Córdoba*, Tesis Doctoral, Universidad de Granada, 211 pp., 17 láminas.
- LOTZE, F. (1961): «Das Kambrium Spaniens. Teil I: Stratigraphie», *Akad. Wiss. Lit., Abh. mat.-naturw. Kl.*, 6, pp. 1-216.
- SAMPELAYO, P. H. (1935): «El sistema cambriano. Explicación del nuevo Mapa Geológico de España», *Mem. Inst. Geol. Min. de España*, 1, pp. 291-528, taf. 1-19.
- SOZUY, K. (1971): «La subdivisión bioestratigráfica y la correlación del cámbrico medio de España», *Publ. I Congr. Hisp.-Luso-Amer. Geol. Econ.*, 2, Sec. I, pp. 769-782.

