

Trilobites del Museo GeoMinero. I. *Platypeltoides magrebiensis* n. sp. (Asaphina, Nileidae), del Ordovícico inferior del Anti-Atlas central (Marruecos).

Por I. RABANO (*)

RESUMEN

Se describe una nueva especie de un nileido gigante, *Platypeltoides magrebiensis* n.sp., procedente de la Formación Pizarras Inferiores de Fezouata del Anti-Atlas central marroquí, en niveles atribuidos al Tremadoc Superior. Asimismo, se discute la posible presencia de la especie en el Grupo Oumat el Ham de Zemmur (N de Mauritania).

Palabras clave: Trilobites, Asaphina, Nueva especie, Ordovícico, Marruecos, Museo GeoMinero.

ABSTRACT

A giant nileid, *Platypeltoides magrebiensis* n.sp., from Upper Tremadoc levels of the Lower Fezouata Shales Formation of the central moroccan Anti-Atlas, is described. Its possible presence in the Oumat el Ham Group of Zemmur (N Mauritania) is also discussed.

Key words: Trilobites, Asaphina, New species, Ordovician, Morocco, GeoMinero Museum.

INTRODUCCION

Con este trabajo pretendemos comenzar una serie de estudios monográficos centrados en la riquísima colección de trilobites del Museo GeoMinero del ITGE. Esta fue iniciada en el siglo pasado con motivo de los trabajos de la Comisión para la Carta Geológica de Madrid y General del Reino (creada en 1849), y se vio incrementada con los estudios de numerosos autores (entre otros, PRADO, MALLADA, HERNANDEZ SAMPELAYO y ALMELA), a los que se suman diversas aportaciones modernas. La parte más importante de la colección está formada por trilobites ordovícicos y devónicos, procedentes muchos de ellos de localidades inaccesibles o prácticamente agotadas en la actualidad, que aparecen citadas en los trabajos de los autores antes mencionados, y por cuya sola razón es interesante emprender una labor detallada de revisión taxonómica. Esta tarea fue anticipada únicamente en los trabajos de BADILLO (1959), quien realizó un catálogo de los fósiles cámbricos del Museo;

y por nosotros en una pequeña nota acerca del trabajo de SCHULZ (1835), quien encontró en Galicia los primeros trilobites ordovícicos del Macizo Hespérico, conservados igualmente en el Museo GeoMinero (RABANO et al., en prensa). El trabajo con el que iniciamos esta serie monográfica se centra, no obstante, en el estudio de un trilobites gigante norteafricano que ha pasado a formar parte recientemente de las colecciones del Museo, y que reviste gran interés por representar una nueva especie que contribuye al conocimiento de la filogenia del grupo y a la reconstrucción de las vinculaciones paleogeográficas existentes entre las plataformas situadas en paleolatitudes elevadas en la periferia del paleocontinente de Gondwana durante el Ordovícico.

ASPECTOS GEOLOGICOS DE LA LOCALIDAD FOSILIFERA

Los ejemplares estudiados proceden del célebre yacimiento de trilobites ordovícicos gigantes

(*) Museo GeoMinero. Instituto Tecnológico GeoMinero de España. Ríos Rosas, 23. 28003 Madrid.

del «puente de Tansikht» descubierto por CHOU-BERT et al (1955), al este de Agdz, en el Anti-Atlas central marroquí (Yebel Bani). El horizonte fosilífero corresponde a la unidad más antigua del Grupo pelítico de las Feijas Externas, que en el Anti-Atlas meridional constituye planicies y depresiones topográficas enmarcadas por los relieves en cuesta de las areniscas de los Grupos Tabanite (Cámbrico Medio) y Primer Bani (Llandeilo). En la región de Agdz, este nivel con trilobites gigantes se localiza hacia la parte baja de la Formación de las Pizarras inferiores de Fezouata (Tremadoc-Arenig?), aproximadamente a 15 m. del techo del tramo de cuarcitas groseras que constituyen la base local de la Formación pizarrosa. El horizonte fosilífero aparece representado también en otras tres localidades del Anti-Atlas, si bien ocupa una posición estratigráficamente más elevada dentro de la misma unidad, como ocurre en el flanco sur de Yebel Sarhro, donde se ubica entre 25-35 m. por encima de los niveles con *Rhabdinopora flabelliformis* (EICHWALD) del Tremadoc Inferior (DESTOMBES y WILLEFERT, 1959). En la región de Zagora su aparición se registra 120 m. por encima de los niveles con graptolitos anisograptidos del Tremadoc (DESTOMBES in DESTOMBES et al., 1985).

En todos los casos mencionados, el horizonte de trilobites reúne otros elementos de las familias Asaphidae (*Asaphellus*), Remopleurididae (*Apatokephalus*), Orometopidae (*Orometopus*), Dikelocephalinidae (*Dikelocephalina*), Cheiruridae (*Parapilekia?*), Homalonotidae (*Bavarilla*), junto a algunos braquiópodos (*Ranorthis*), equinodermos (*Rhopalocystis*, *Aristocystites*, *Palaeosphaerontes?*) y raros graptolitos (*Dictyonema* sp.). Con respecto a los trilobites nileidos, *Platypeltoides* se encuentra por el momento representado únicamente en Tansikht, si bien en Zagora ha sido citado también el género *Symphysurus* en este mismo horizonte (DESTOMBES in DESTOMBES et al., 1985, p. 189).

Con el fin de certificar la procedencia de nuestro material, hemos realizado diversas comprobaciones petrológicas sobre muestras de roca tomadas de la matriz del holotipo de *Platypeltoides magrebiensis* n.sp. El estudio en lámina delgada y por difracción de rayos X (polvo, agregado orientado, a.o. a 550° C, a.o. tratado con vapores de etilén-glicol a 60° C) ha mostrado que se trata de una pizarra arcillosa silicificada, de

color verde azulado en fractura fresca, cuyos principales minerales de arcilla son caolinita > illita > clorita, y posiblemente también algo de pirofilita. Como accesorios se observan biotita, moscovita, pirita y materia orgánica, así como pirolusita restringida a las juntas estilolíticas. La abundancia de caolinita criptocristalina en la matriz semiisótropa de la roca sugiere que el proceso de silicificación podría denotar alguna influencia hidrotermal. Estos resultados concuerdan con la litología y circunstancias del yacimiento de Tansikht.

ESTUDIO SISTEMÁTICO

Los términos utilizados en la descripción son los propuestos por HARRINGTON et al. (1959). Las medidas realizadas sobre el caparazón, recogidas en la tabla 1, son las siguientes:

- A: Longitud (sag.) total del cefalón.
- C: Longitud (exsag.) palpebral.
- D5: Distancia (exsag.) entre el extremo posterior del lóbulo palpebral y el margen posterior del cefalón.
- I: Anchura (tr.) máxima del cefalón.
- J1: Anchura (tr.) del cranidio en el margen posterior.
- K: Anchura (tr.) basal de la glabella.
- K5: Anchura (tr.) de la glabella en el lóbulo frontal.
- LC: Longitud (sag.) total del caparazón.
- W: Anchura (tr.) máxima del pigidio.
- X: Anchura (tr.) anterior del raquis pigidial.
- Y: Longitud (sag.) total del raquis pigidial.
- Z: Longitud (sag.) total del pigidio.

Suborden ASAPHINA SALTER, 1864 *emend.* FORTEY & CHATTERTON, 1988

Superfamilia CYCLOPYGACEA RAYMOND, 1925

Familia NILEIDAE ANGELIN, 1854

Género *Platypeltoides* PRIBYL, 1948

Especie tipo

Platypeltis croftii CALLAWAY, 1877.

Platypeltoides magrebiensis n.sp.
(figs. 1a-b)

1955 *Platypeltoides crofti* CALLAWAY —
CHOUBERT et al., p. 1592.

cf. 1969 *Platypeltoides* sp. — DESTOMBES et
al., p. 192, lám. 5; fig. 1, lám. 4, fig. 14.

Derivación del nombre

En alusión al área de distribución de la especie,

relativa al Magreb. La palabra deriva del árabe clásico «magrib» (=poniente; magreb en árabe dialectal y español), que designa el conjunto de territorios islámicos del NO de Africa.

Holotipo

Caparazón completo MGM 901X (fig. 1b).

Localidad tipo

Puente de Tansikht, al este de Agdz (parte central del Yebel Bani, Anti-Atlas marroquí).

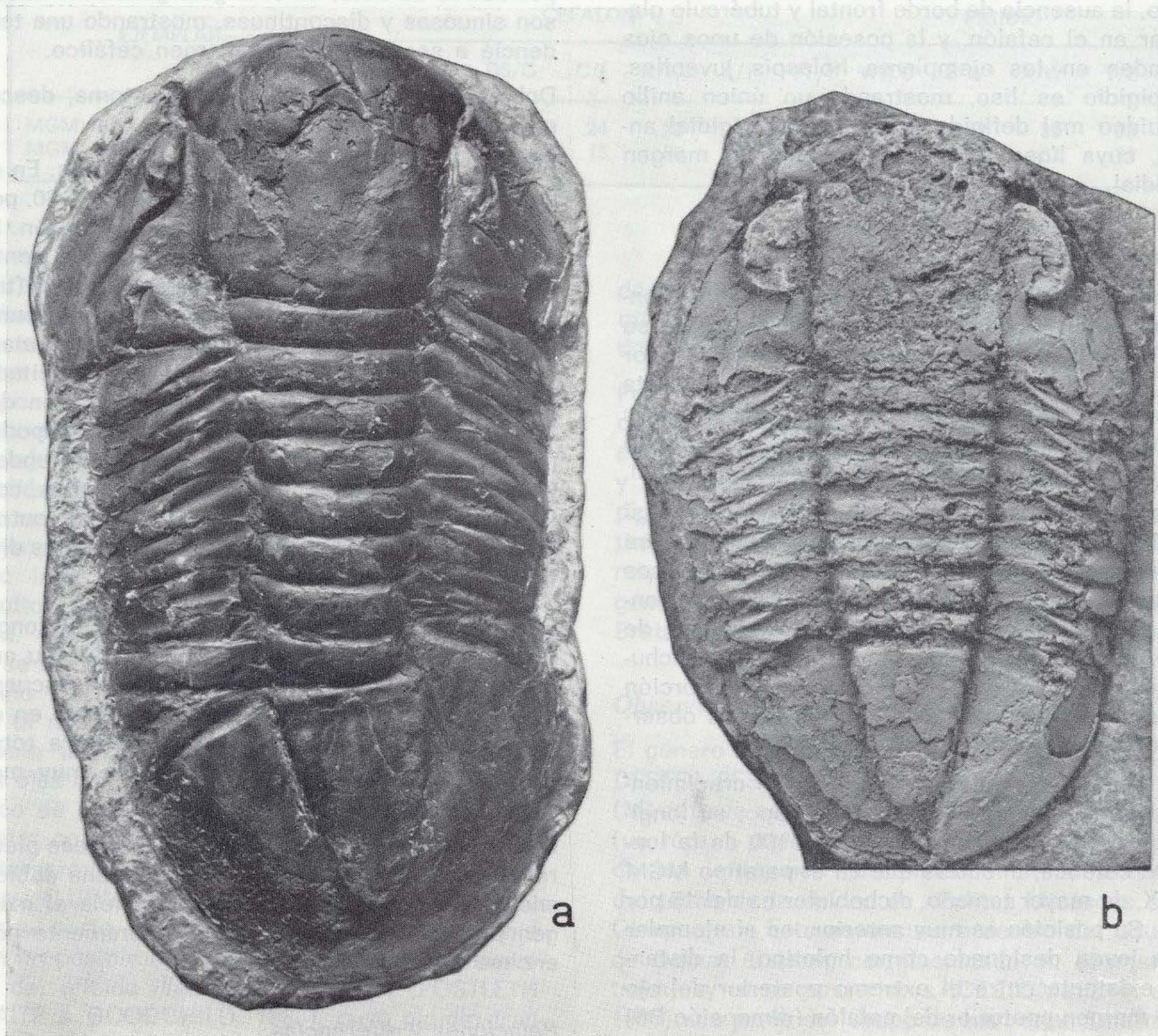


Figura 1.—*Platypeltoides magrebiensis* n.sp. a. Paratipo, ejemplar adulto de gran talla. MGM 902X ($\times 0,5$); b. Holotipo de la especie. MGM 901X ($\times 2$). Fotografías de ULY MARTIN.

Estrato tipo

Grupo pelítico de Feijas Externas, Formación Fezouata inferior, niveles de pizarras verde azuladas atribuidas al Tremadoc Superior.

Paratipo

Caparazón completo MGM 902X.

Diagnos

Una especie del género *Platypeltoides* que se caracteriza por su gran tamaño, su relieve moderado, la ausencia de borde frontal y tubérculo glabellar en el cefalón, y la posesión de unos ojos grandes en los ejemplares holaspis juveniles. El pigidio es liso, mostrando un único anillo raquídeo mal definido y una doblez pigidial ancha, cuya línea interna es paralela al margen pigidial.

Descripción

El contorno del cefalón es semicircular. Su longitud (sag.) es algo mayor que la mitad de su anchura (tr.) y representa a su vez el 35-37 por 100 de la longitud total del caparazón. En vista lateral, el abombamiento es muy moderado; la mitad anterior de la glabella cae suavemente hacia el margen anterior. No hay borde frontal.

La glabella es muy ancha (tr.) y lisa. Ocupa casi el 40 por 100 de la anchura (tr.) cefálica, y se encuentra limitada lateralmente por unos surcos dorsales rectos y bien definidos. El lóbulo frontal está ligeramente expandido por delante de los lóbulos palpebrales; en esta zona su anchura es 1,2-1,3 veces la medida en la porción basal. No hay surco occipital y no hemos observado ningún tubérculo glabellar.

Los ojos son grandes y presentan un crecimiento alométrico negativo. En el holotipo, su longitud (exsag.) representa el 24 por 100 de la longitud cefálica, mientras que en el paratipo MGM 902X, de mayor tamaño, dicho valor es del 15 por 100. Su posición es muy anterior; en el ejemplar más joven designado como holotipo, la distancia existente entre el extremo posterior del ojo y el margen posterior del cefalón (dimensión D5) es el 75 por 100 de la longitud palpebral (dimensión C), mientras que en el caparazón adulto MGM 902X la relación se invierte: la longitud

palpebral (C) es el 88 por 100 de la dimensión D5.

Las suturas faciales postoculares presentan un trazado sigmoidal en sentido caudal y cortan el margen posterior del cefalón en la mitad de su longitud (tr.).

Las librigenas poseen un contorno subtriangular, y no presentan surcos. Los ángulos genales son redondeados, y se proyectan ligeramente en sentido posterior, no existiendo puntas genales. La doblez ventral de la librigena presenta crestas en terraza paralelas entre sí a nivel del ojo y por detrás de éste; en el ángulo genal, las líneas son sinuosas y discontinuas, mostrando una tendencia a ser paralelas al margen cefálico.

Dobleza ventral del cefalón e hipostoma, desconocidos.

El tórax está constituido por 7 segmentos. En el holotipo, su anchura (tr.) representa el 60 por 100 de la longitud (sag.) total del caparazón. El raquis es ancho y levemente fusiforme en sentido caudal; en el 4.º segmento, su anchura (tr.) representa 1,2 veces la anchura de la pleura, mientras que en el último segmento ambas magnitudes son equivalentes. Se encuentra limitado lateralmente por unos surcos dorsales bien definidos, en los que se aprecian un par de apodemas por segmento. Surcos pleurales profundos y oblicuos. Extremos pleurales redondeados, con facetas articulares amplias y dobleces ventrales cortas (tr.); que no alcanzan los extremos distales de los surcos pleurales.

El contorno del pigidio es semicircular; su longitud (sag.) representa el 62-67 por 100 de su anchura (tr.). El raquis es fusiforme y se encuentra bien definido lateral y posteriormente; en el margen anterior ocupa 1/3 de la anchura total del pigidio. Presenta un único anillo muy mal definido.

A excepción de la faceta articular, las áreas pleurales son lisas, y en ellas se aprecia una doblez ancha, cuya línea interna corre paralela al margen pigidial y se une al raquis ligeramente por encima de su extremo posterior.

Relaciones y diferencias

Platypeltoides magrebiensis n.sp. tiene un aspecto muy parecido al de *P. crofti* (CALLAWAY,

TABLA 1
Medidas (en mm.) de *Platypeltoides magrebiensis* n.sp.

EJEMPLAR	CEFALON							PIGIDIO				LC
	A	C	D5	I	K	K5	J1	W	X	Y	Z	
MGM 901X	20	8	6	33	13	18	24	27	9	14	17	53
MGM 902X	98	24	27	152	41	52	122	130	44	64	88	277

TABLA 2
Relaciones (expresadas en %) entre las diferentes medidas de *Platypeltoides magrebiensis* n.sp.

EJEMPLAR	CEFALON							PIGIDIO			
	A/LC	A/I	D5/C	C/I	K/K5	K/I	J1/I	W/LC	Z/W	X/W	Y/Z
MGM 901X	37	60	75	24	72	39	72	50	62	33	82
MGM 902X	35	64	112	15	78	39	80	35	67	33	72

1877), del Tremadoc de Gran Bretaña, diferenciándose de éste por su mayor tamaño, el borde posterior de las mejillas inclinado hacia atrás, unos surcos de las fixigenas más pronunciados, y por la mayor anchura de los surcos de la faceta articular del pigidio. No obstante, los adultos de ambas especies resultan muy similares, pudiéndose considerar *P. magrebiensis* n.sp. como una forma pedomórfica derivada de *P. crofti*, cuya primera aparición se registra en el Tremadoc Inferior. En este sentido, los ejemplares adultos de *P. crofti* figurados por LAKE (1942, lám. 44, figs. 8-9) poseen unos ojos diminutos si se los compara con ejemplares del mismo tamaño de *P. magrebiensis*. El ejemplar juvenil de la nueva especie, designado como holotipo, revela un crecimiento alométrico negativo de los ojos con relación al adulto, pero éste se produce de una forma retardada, pudiéndose interpretar como un caso de neotenia. Este tipo de heterocronía ya ha sido documentado en trilobites (LUDVIGSEN, 1979; McNAMARA, 1981). Por su parte, FORTEY y OWENS (1987) describieron un posible carácter neoténico en el desarrollo del nileido *Illaenopsis harrisoni* (POSTLETHWAITE & GOODCHILD, 1886), cuyo pigidio transitorio es el más grande conocido entre todos los trilobites. Como en el caso que nos ocupa, la retención de caracteres neoténicos durante el

desarrollo puede estar asociada con el gran tamaño que alcanzan los adultos de ambos nileidos (*I. harrisoni* y *P. magrebiensis* n.sp.).

Por otra parte, *P. magrebiensis* n.sp. se diferencia de las restantes formas del género por su enorme tamaño, la ausencia de borde frontal y tubérculo glabellar, la nula segmentación del pigidio, etc. Juzgando la distribución de las distintas formas de *Platypeltoides*, *P. magrebiensis* n.sp. representaría la forma más meridional del género, frente a las especies conocidas en Gran Bretaña, Baltoescandinavia y Kazakstán (URSS).

Observaciones

El género *Platypeltoides* ha sido identificado por DESTOMBES et al. (1969) en la región de Zemmur (Mauritania septentrional), sobre dos ejemplares (un tórax + pigidio y un hipostoma) procedentes de los lentejones carbonatados situados cerca del techo de la unidad de «Pelitas Micáceas con Glauconita». Esta se encuadra dentro del Grupo de Oumat el Ham, correlacionado en el mismo trabajo y otros posteriores (DESTOMBES et al., 1985) con parte del Grupo de las Feijas Externas del Anti-Atlas marroquí. El aspecto y dimensiones del tórax + pigidio figurado es prácticamente idéntico al de *P. magrebiensis* n.sp., que vería

ampliada así su distribución al N de Mauritania. En caso de poder demostrarse esta identidad, el hipostoma de la especie norteafricana sería típicamente nileido, de contorno subcuadrangular amplio, con el cuerpo central mal definido y afilado hacia atrás, y con bordes posterolaterales anchos (tr. y exsag.). Existen unas máculas pronunciadas, y una indentación central en la entalladura del borde posterior, que aparece recubierto por crestas en terraza. La edad de los ejemplares mauritanos parece, por el contrario, algo más moderna que la serie tipo de *P. magrebiensis* n.sp., encontrándose acompañados por géneros como *Anacheirurus*, *Nileus*, *Bavarilla*, *Prionocheilus* y *Megistaspis* (*Ekeraspis*), que indicarían una edad Moriduniense (Arenig Inferior) para estos niveles situados estratigráficamente por encima de los de *Araneograptus murrayi* (HALL) presentes en el Oued Leglaga y Gara Bouya Ali. Los trilobites presentes en los horizontes con *Platypeltoides* mauritanos, así como sus circunstancias estratigráficas, permiten correlacionarlos con niveles semejantes de las Pizarras Superiores de Fezouata del Anti-Atlas, donde este género aún no ha sido encontrado. Sin embargo, sí son comunes en Marruecos los trilobites *Megalaspidella*, *Basilicus*, *Apatokephalus*, *Plesiomegalaspis*, *Symphysurus*, *Ampyx*, *Bavarilla*, *Euloma*, *Neseuretus*, *Bathycheilus*, *Colpocoryphe*, *Platycoryphe*, *Pterygomotopus*, *Ceraurina*. La composición taxonómica de estos horizontes recuerda bastante, tanto por su contenido en trilobites como en equinodermos, a los niveles del Tremadoc Superior que constituyen la localidad tipo de *P. magrebiensis* n.sp. Por esta razón pensamos que la distribución de la especie podría abarcar desde el Tremadoc Superior hasta el Arenig más inferior.

Finalmente, sólo nos cabe hacer unas breves consideraciones acerca de la distorsión que muestran algunos caracteres visibles en el paratipo MGM 902X de la nueva especie (fig. 1a). Estos se manifiestan por la asimetría existente entre las mejillas y las áreas costales pigidiales, así como en la presencia de un anillo torácico supernumerario. La razón estriba en una desafortunada reconstrucción del ejemplar tras su rotura inicial, que posiblemente se produjo durante su extracción en el yacimiento. De este modo, el trilobite presenta una fractura oblicua desde el ángulo anterior izquierdo al posterior derecho del caparazón, que fue pegado despla-

zando ambos trozos en sentido antihorario. Con ello el ejemplar ganó en longitud, reconstruyéndose con pasta arcillosa tanto la mejilla izquierda (fixígena sin surco y rama postocular de la sutura facial desmesurada) como el último segmento torácico y el borde posterior pigidial. Este tipo de reconstrucciones (con un consiguiente aumento de longitud sagital) es ciertamente frecuente entre los medios comerciales naturalistas marroquíes.

Distribución

Tremadoc Superior del Anti-Atlas (Marruecos) y posiblemente también Moriduniense (Arenig Inferior) de la región de Zemmour (Mauritania).

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. R. A. Fortey (British Museum, Londres), por sus informaciones acerca de la sistemática de los nileidos; al Dr. J. C. Gutiérrez Marco (Instituto de Geología Económica, CSIC-UCM), por su asesoramiento estratigráfico; a las Dras. R. Marfil Pérez y R. M. Castaño (Dpto. Petrología, Univ. Complutense), por la realización del estudio petrológico; a D. Gilberto Herrero López y Dña. María Luisa Fernández Lidón (Instituto de Geología Económica, CSIC-UCM), por la confección de la lámina delgada y los difractogramas obtenidos a partir de la roca matriz del trilobite. Finalmente, al arabista D. Jorge Jiménez Esteban, por su colaboración en la derivación nominal de la nueva especie y la castellanización de algunos topónimos marroquíes.

BIBLIOGRAFIA

- BADILLO, L. (1959): *Catálogo de especies fósiles del Museo del Instituto Tecnológico Geomínero de España. I. Cambriano*. Notas y Com. IGME, 55, pp. 71-124.
- CHOUBERT, G.; HINDERMEYER, J., y HUPE, P. (1955): *Découverte du Trémadoc dans l'Anti-Atlas (Maroc)*. C. R. Acad. Sci., 241, pp. 1592-1594.
- DESTOMBES, J., y WILLEFERT, S. (1959): *Sur la présence de Dictyonema dans le Trémadoc de l'Anti-Atlas (Maroc)*. C. R. Acad. Sci., 249, pp. 1246-1247.
- DESTOMBES, J.; HOLLARD, H., y WILLEFERT, S. (1985): *Lower Palaeozoic rocks of Morocco*, pp. 91-336, in HOLLAND, C. H. (ed.): *Lower Palaeozoic of north-western and west central Africa*. John Wiley & Sons, Londres.

DESTOMBES, J.; SOUGY, J., y WILLEFERT, S. (1969): *Révisions et découvertes paléontologiques (Brachiopodes, Trilobites et Graptolites) dans le Cambro-Ordovicien du Zemmour (Mauritanie septentrionale)*. Bull. Soc. géol. France (7), 11, pp. 185-206.

FORTEY, R. A., y OWENS, R. M. (1987): *The Arenig Series in South Wales*. Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Geol.), 41 (3), pp. 69-307.

HARRINGTON, H. J.; MOORE, R. C., y STUBBLEFIELD, C. J. (1959): *Morphological terms applied to Trilobites*, pp. O117-O126 in MOORE, R. C. (ed.): *Treatise on Invertebrate Paleontology*, part O, Arthropoda 1. Univ. Kansas Press, Lawrence.

LAKE, P. (1942): *Monograph on the British Cambrian trilobites*. Palaeontogr. Soc. (Monogr.), 13, pp. 307-332.

LUDVIGSEN, R. (1979): *The Ordovician trilobite Pseudogygites KOBAYASHI in eastern and Arctic North America*. Life Sci. Contr. Roy. Ontario Mus., 120, pp. 1-41.

McNAMARA, K. J. (1981): *The role of pedomorphosis in the evolution of Cambrian trilobites*. Open-File Rep., U.S. Geol. Surv., 81-743, pp. 126-129.

RABANO, I.; GUTIERREZ MARCO, J. C., y ESTEBAN ARLEGUI, J. (en prensa): *Los primeros fósiles encontrados en Galicia, redescubiertos en la colección Schulz del Museo Geomínero (ITGE, Madrid)*. Cuad. Lab. Xeol. Laxe.

SCHULZ, G. (1835): *Descripción geognóstica del Reino de Galicia, acompañada de un mapa petrográfico de este país*. Imp. de los Herederos de Collado, 52 pp., Madrid.

Original recibido: Mayo de 1989.

Original aceptado: Noviembre de 1989.