

B R E V I O R A

GEOLOGICA ASTURICA

AÑO XVI (1972)

OVIEDO

Núm. 2

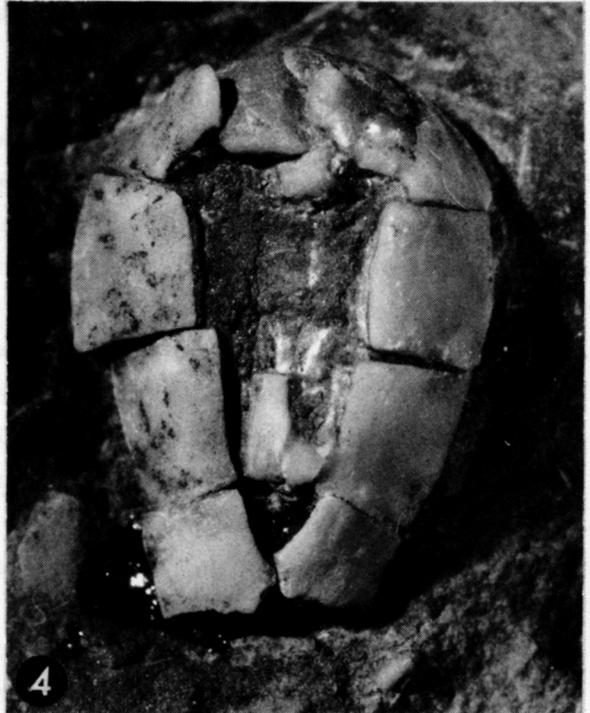
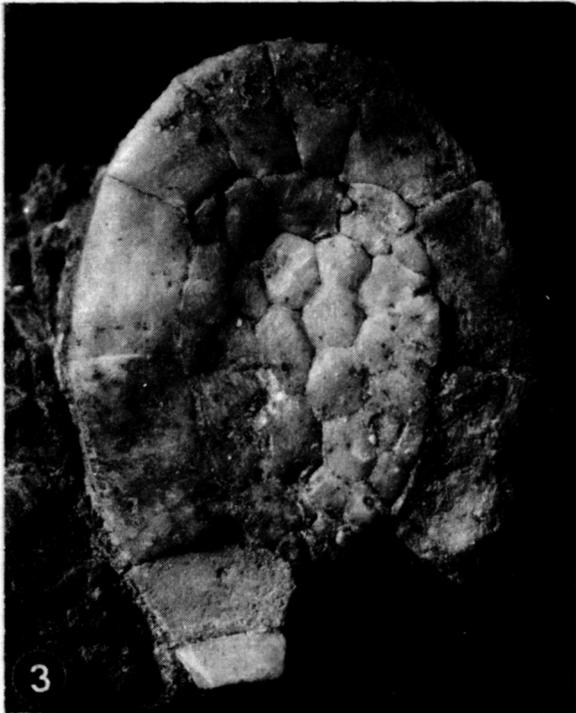
INSTITUTO DE GEOLOGIA APLICADA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, UNIVERSIDAD.
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

R. Schroeder (*).—NOTA PRELIMINAR SOBRE LOS CARPOIDEOS DEL CAMBRICO MEDIO DE ASTURIAS Y LEON

Los Carpoideos cámbricos del noroeste de España, que pertenecen exclusivamente al orden Cincta JAEKEL, son ya conocidos desde hace más de un siglo. Los primeros ejemplares, procedentes de las «calizas rojas» (= Calcaires de Lánara, de COMTE; rote León-Kalke, de LOTZE) al norte de Sabero y Boñar (Prov. de León) han sido descritos como elementos de la famosa «fauna primordial» bajo el nombre «*Trochocystites bohemicus?*, n.sp.» por DE PRADO, DE VERNEUIL & BARRANDE (1860). Posteriormente se han descubierto numerosos afloramientos nuevos en la Cordillera Cantábrica. MALLADA & BUITRAGO (1878) encontraron «*Trochocystites bohemicus*» en los alrededores de Belmonte (Prov. de Oviedo) y en la provincia de León (Adrados, Crémenes, Corniero, La Vecilla, etc.). También MALLADA (1878) y MONREAL (1879) publicaron listas de las localidades con esta especie. Una localidad nueva de «*Trochocystites bohemicus*» de Puente Rodical (valle de Narcea, Prov. de Oviedo) ha sido descrita por BARROIS (1882; véase también CUETO, HERNÁNDEZ SAMPELAYO & PATAC 1926 y LOTZE & SDZUY, 1961).

A partir de este siglo los Carpoideos españoles han interesado también desde el punto de vista paleontológico. JAEKEL (1900) ha mencionado *Trochocystites occidentalis* n.sp. del Cámbrico de Francia y España, pero esta especie carece de validez al no haber sido nunca descrita ni ilustrada. Bajo el nombre *Decacystis hispanica* n.gen., n.sp. GISLEN (1927) ha descrito detalladamente un ejemplar del Cámbrico medio de Adrados, que —según su autor— tiene muchas semejanzas con *Gyrocytis platessa* JAEKEL (= *G. barrandei* MUNIER-CHALMAS & BERGERON) del Cámbrico medio de la Montagne Noire (Francia), diferenciándose de ella por tener tres placas epicentrales en la fila adanal (sobre la abertura grande), por la ausencia de surcos ambulacrales y porque las

(*) Geol.—Paläont. Institut d. Universität, Senckenberg-Anlage 32-34, D-6 Frankfurt/Main (Alemania).



placas marginales M 1 y M' 1 no llegan al área central. Pero en realidad estas últimas placas no son elementos de la corona marginal sino las placas cuneiformes más próximas del pedúnculo. Pocos años después HERNÁNDEZ SAMPELAYO (1935) ha figurado varios ejemplares de «*Trochocystites bohemicus*» de numerosas localidades de Asturias y León, pero con descripciones relativamente escasas y conteniendo varios errores. El estudio más detallado realizado hasta ahora sobre los Carpoideos de España, especialmente de Asturias y León, es el de B. MELÉNDEZ (1952 a) que también ha atribuido todos los ejemplares estudiados a *Trochocystites bohemicus* pero sin excluir la posibilidad (1952 b) de que una parte del material ya conocido pudiera pertenecer a *Decacystis* GISLEN. Unos pocos datos, pero muy exactos, sobre *Decacystis hispanica* han sido publicados por UBAGHS (1967). ZAMARREÑO & JULIVERT (1967) han señalado la riqueza de restos de Equinodermos en las Calizas de Láncara que en su mayor parte son seguramente elementos de Carpoideos.

Mis propias investigaciones, que tienen por objeto dar una descripción de los Carpoideos cámbricos de España (SCHROEDER, en prensa) han sido llevadas a cabo sobre material procedente tanto de recolecciones en las localidades ya conocidas de El Ferredal (Prov. de Oviedo) y Láncara de Luna (Prov. de León) como de las colecciones del Instituto Geológico y Minero de España y de los Departamentos de Paleontología de las Universidades de Madrid, Oviedo y Würzburg (Alemania) que han puesto a mi disposición muy amablemente mis estimados colegas B. MELÉNDEZ, J. TRUYOLS y K. SDZUY.

Los principales resultados de mis estudios son los siguientes:

1.—Casi todos los Carpoideos de Asturias y León, conocidos hasta ahora, no pertenecen a *Trochocystites bohemicus* BARRANDE, como se había supuesto, sino a *Decacystis hispanica* GISLEN, 1927. Esta última especie (véase fig. 1-5) consiste en una teca elíptica y aplastada con una corona que posee siempre 10 placas marginales, más o menos triangulares en sección vertical. La cara ventral está cubierta de una capa de numerosas placas hipocentrales (generalmente hexagonales o pentagonales). Las placas de la cara dorsal tienen la misma forma pero su tamaño es más pequeño. La cara anterior está perforada por dos aberturas de tamaño diferente (fig. 5). La abertura grande (anal ?), situada en el eje longitudinal y limitada lateralmente por las placas marginales M 5 y M' 4 y debajo por M' 5, está cerrada por un opérculo móvil (fig. 2, 4). La abertura pequeña (oral ?), situada en la mitad derecha de la teca, está limitada lateralmente

Fig. 1-5.—*Decacystis hispanica* GISLEN 1927.

- 1: Impresión de la cara ventral (visto de arriba) con la corona de las placas marginales, los hipocentrales y la parte próxima del pedúnculo, x 4.—El Ferredal (Prov. de Oviedo), colección SCHROEDER, RS/Ca 10.
 - 2: Contramolde del mismo ejemplar (en la parte anterior se ve la impresión del opérculo), x 4.—Colección del Dep. de Paleontología de la Universidad de Oviedo, DPO-2600.
 - 3: Cara ventral (falta la placa marginal M'1; la sutura visible en M 1 es una fractura!), x 4.—Láncara de Luna (Prov. de León), colección SCHROEDER, RS/Ca 5.
 - 4: Cara dorsal (faltan los epicentrales; en la parte anterior el opérculo), x 4.—Láncara de Luna, colección SCHROEDER, RS/Ca 4.
 - 5: Cara anterior con la abertura grande en el centro (faltan las placas epanales) y la abertura pequeña con la placa eporal encima de ella, x 9.—Láncara de Luna, colección SCHROEDER, RS/Ca 2.
- Fotos: H. FUNK (Inst. geol. y paleont. de la Univ. de Frankfurt)

y debajo por las placas M 4 y M 5; encima de ella se nota una placa minúscula eporal (fig. 5). Un surco indistintamente limitado en la superficie exterior de las placas marginales sale de la abertura pequeña hacia la izquierda, pasa debajo de la abertura grande y termina más o menos en el centro de la superficie de M' 4. No hemos visto braquiolas, las cuales han sido supuestas en la cara anterior de la teca por MELÉNDEZ. La parte posterior de la teca pasa sin cesura muy marcada a un pedúnculo que adelgaza progresivamente hacia su extremo y que nunca ha sido conservado en su totalidad. Se observa solamente la parte próxima que consta de placas cuneiformes, biseriadas y en general alternas. Entre las dos series están intercaladas irregularmente tanto abajo como arriba plaquitas poligonales. Parece que el pedúnculo no era demasiado largo y por eso inútil para el movimiento del animal; el fragmento de un supuesto pedúnculo gigantesco de 5 centímetros, procedente de El Ferredal (Oviedo) y figurado por HERNÁNDEZ SAMPELAYO es en realidad la espina genal regularmente fracturada de un *Paradoxides*!

2.—No se conoce todavía bien la distribución estratigráfica de *Decacystis hispanica* en Asturias y León, pues no conocemos la posición exacta de la mayor parte del material de las colecciones antiguas. He encontrado los ejemplares de Láncara de Luna en calizas rojas margosas y nodulosas al lado de la iglesia en ruinas de dicho pueblo. Estas capas contienen según LOTZE & SDZUY (1961): *Ctenocephalus (Hartella) antiquus* THORAL y *Conocoryphe (Parabailiella) languedocensis* THORAL, perteneciendo al nivel de Trilobites 21 (LOTZE & SDZUY 1961). Las impresiones de *Decacystis hispanica* de la localidad El Ferredal proceden de pizarras margosas verdes (Ferredal-Mergel LOTZE) que contienen según LOTZE & SDZUY *Paradoxides pradoanus* DE VERNEUIL & BARRANDE, *Solenopleuropsis simula* SDZUY y *Dorypyge asturiana* SDZUY, perteneciendo así a los niveles de Trilobites 25/26. Más o menos la misma edad tienen las capas con *Decacystis* en las cadenas celtibéricas (SCHMITZ 1971); pero en los alrededores de Ateca (Prov. de Zaragoza) se le superponen dos niveles con *Gyrocystis* cf. *barrandei* (MUNIER-CHALMAS & BERGERON) y *Gyrocystis? melendezi* (todavía nom. nud.) que no han sido encontrados hasta ahora en la Cordillera Cantábrica. Así las capas con *Decacystis hispanica* de Asturias y León pertenecen al primero y más antiguo de los tres niveles distinguibles a base de Carpoideos en España.

3.—En el museo del Instituto geológico y minero de Madrid existe la impresión de un Carpoideo (fig. 6), procedente del Cámbrico de Miranda (Prov. de Oviedo) y ya figurado por HERNÁNDEZ SAMPELAYO (1935) y MELÉNDEZ (1952, lám 1, fig. 6), que tiene 12 placas marginales. Por eso no se puede atribuir este ejemplar al género *Decacystis*, caracterizado entre otras cosas por 10 placas marginales, sino a *Gyrocystis barrandei* (MUNIER-CHALMAS & BERGERON). Pero la atribución queda un poco dudosa porque no se puede reconocer la presencia de un surco a ambos lados de la abertura pequeña, característica para esta especie. Nuestro ejemplar se diferencia de *Gyrocystis barrandei* por las dimensiones de las placas marginales M 1 y M' 1 (marcadas en la fig. 6), tan pequeñas que se las podría confundir a primera vista con las placas más próximas del pedúnculo. Pero como confinan por un lado con la capa de los hipocentrales se trata verdaderamente de placas marginales. Esta diferencia permite la creación de una subespecie nueva que dejamos, sin embargo, por ahora en nomenclatura abierta, en consideración a la existencia solamente de un ejemplar: *Gyrocystis* cf. *barrandei* n. ssp.



Fig. 6.—*Gyrocystis* cf. *barrandei* n. ssp.—Impresión de la cara ventral con la corona de las placas marginales, los hipocentrales y la parte próxima del pedúnculo, x 6,5.—Miranda (Prov. de Oviedo), colección del Instituto geológico y minero de España, Madrid, núm. 42.

4.—Los Carpoideos de Asturias y León, especialmente *Gyrocystis* cf. *barrandei* n. ssp., pueden aportar datos importantes a la discusión sobre las teorías publicadas por CABIBEL, TERMIER & TERMIER (1959) y TERMIER & TERMIER (1969) sobre el origen del orden Cincta. Según estos autores se puede derivar este orden de *Eikosacystis* CABIBEL, TERMIER & TERMIER del Cámbrico medio de la Montagne Noire. *Eikosacystis* con sus cuatro especies, según mi opinión, insuficientemente definidas, consiste en una teca oval y aplastada sin pedúnculo (?) con aproximadamente 20 placas marginales. Las caras dorsal y ventral están cubiertas de un gran número de placas pequeñas. Dicen que existen cinco canales ambulacrales internos en posición radial (*E. couloumanensis*) y en el centro de la superficie de la teca seis placas rodeando la abertura oral (*E. courtessolei*). Los Carpoideos Cincta han derivado de *Eikosacystis*, según TERMIER & TERMIER (1969), sobre todo por una reducción del número de las placas marginales de la teca que han emigrado de la corona marginal formando ahora un pedúnculo que no existía antes. Este pedúnculo contiene, como dicen aquellos autores, una «estructura ambulacral simple» prolongándose al interior de la teca y comparable con el brazo de los Asterozoa lo cual sería un argumento para excluir los Carpoideos Cincta de los Pelmatozoa.

Esta hipótesis no me parece concluyente. No hay ningún argumento en favor de la existencia de una estructura ambulacral en el pedúnculo de los Carpoideos Cincta. Tampoco hay indicios para una reducción filogenética del número de las placas margi-

nales de la teca, sino que me parece mucho más probable que haya tenido lugar filogenéticamente una evolución en sentido contrario: con el agrandamiento paulatino de la teca han quedado incluidas siempre las placas más próximas del pedúnculo en la corona de las placas marginales. La distribución estratigráfica de las diversas formas confirma esta teoría, pues, como hemos visto, el género *Decacystis* con diez placas marginales aparece tanto en Asturias y León como en las cadenas celtibéricas antes que el género *Gyrocystis* con doce placas marginales. *Gyrocystis* cf. *barrandei* n. ssp. del Cámbrico medio de Miranda (Oviedo) es con toda probabilidad una forma de transición importante entre los dos géneros con las placas marginales M 1 y M' 1 aún rudimentarias. Por estas razones y también en atención a las secciones verticales idénticas de las placas marginales creo, en contraposición a la opinión de UBAGHS (1967), que existen relaciones filogenéticas directas entre *Decacystis* y *Gyrocystis*, pero estoy de acuerdo con dicho autor de que *Trochocystites* BARRANDE, el tercer género importante del Cámbrico medio, pertenece a una línea evolutiva distinta.

- BARROIS, Ch. (1882).—Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galice. *Mém. Soc. Géol. Nord.*, no. 2, pág. 1-630, 20 lám.
- CABIBEL, J., TERMIER, H. & TERMIER, G. (1959).—Les Echinodermes mésocambriens de la Montagne Noire (Sud de la France). *Annales Paléont.*, no. 44, pág. 281-294, 2 lám., 10 fig.
- CUETO, E., HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. & PATAC, I. (1926).—Asturias. XIV Congr. geol. internat. Madrid, 1926. *Excursión C-1*, 106 págs.
- GISLEN, T. (1927).—A new spanish Carpoide. *Arkiv Zoologi*, no. 19 B, pág. 1-3, 2 fig.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. (1935).—El sistema cambriano. *Explicación del nuevo mapa geol. de España*, no. 1, pág. 291-528, 19 lám., 19 fig.
- JAEKEL, O. (1900).—Ueber Carpoideen, eine neue Klasse von Pelmatozoen. *Z. dt. geol. Ges.*, no. 52, pág. 661-677, 11 fig.
- LOTZE, F. & SDZUY, K. (1961).—Das Kambrium Spaniens. I: Stratigraphie; II: Trilobiten. *Akad. Wiss. Lit., Abh. math.-naturw. Kl.*, pág. 283-693, 34 lám., 101 fig.
- MALLADA, L. (1878).—Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España I. *Mem. Com. Mapa geol. España*.
- MALLADA, L. & BUITRAGO, J. (1878).—La fauna primordial a uno y otro lado de la Cordillera cantábrica. *Bol. Com. Mapa geol. España*, no. 5, pág. 177-194.
- MELÉNDEZ, B. (1952 a).—Los Carpoideos de España. *Las Ciencias* no. 17, pág. 497-516, 2 lám., 8 fig.
- (1952 b).—Consideraciones [en: GISLEN, T.: Un Carpoideo nuevo de España]. *Publ. extranjeras sobre Geol. de España*, no. 6, pág. 190-191.
- MONREAL, L. N. (1879).—Datos geológicos acerca de la provincia de León recogidos durante la campaña 1878-79. *Bol. Com. Mapa geol. España*, no. 6, pág. 311.
- PRADO, C. de, VERNEUIL, E. de & BARRANDE, J. (1860).—Sur l'existence de la faune primordiale dans la chaîne cantabrique. *Bull. Soc. géol. France*, ser. 2, no. 17, pág. 516-554, 3 lám.
- SCHMITZ, U. (1971).—Stratigraphie und Sedimentologie im Kambrium und Tremadoc der Westlichen Iberischen Ketten nördlich Ateca (Zaragoza). NE-Spanien. *Münster. Forsch. Geol. Paläont.*, no. 22, pág. 1-123, 7 lám.
- SCHROEDER, R. (en prensa).—Carpoideen aus dem Mittelkambrium Nord-spaniens. *Palaeontographica*.
- TERMIER, H. & TERMIER, G. (1969).—Les Stromatocystoides et leur descendance. Essai sur l'évolution des premiers Echinodermes. *Geobios*, no. 2, pág. 131-156, 6 lám., 21 fig.
- UBAGHS, G. (1967).—Homostelea. *Treatise Invertebrate paleont., Part 5. Echinodermata (1)*, pág. 565-581, fig. 363-371.
- ZAMARREÑO, I. & JULIVERT, M. (1967).—Estratigrafía del Cámbrico del oriente de Asturias y estudio petrográfico de las facies carbonatadas. *Trab. Geol., Fac. Cienc. Univ. Oviedo*, no. 1, pág. 135-163, 8 lám., 7 fig.