

Bioestratigrafía del tránsito Triásico-Jurásico en Asturias: ammonoideos y bivalvos entre Avilés y Caravia. (España)

J.J. Gómez¹, A. Goy² y A. Márquez-Aliaga³

¹ Dpto. de Estratigrafía y UEI de Correlaciones Estratigráficas, Facultad de Ciencias Geológicas e Instituto de Geología Económica (CSIC-UCM), Universidad Complutense de Madrid, 28040-Madrid. jgomez@geo.ucm.es

² Dpto. y UEI de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas, (U.C.M.) e Instituto de Geología Económica (CSIC-UCM), Universidad Complutense de Madrid, 28040-Madrid. angoy@geo.ucm.es

³ Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología evolutiva y Dpto. de Geología, Universidad de Valencia, 46100 Burjassot, (Valencia). ana.marquez@uv.es

ABSTRACT

The finding of ammonoids and bivalves in the deposits of the Triassic-Jurassic (T-J) transition in the Gijón Formation (Asturias) allowed improvement of the biostratigraphy and chronostratigraphy of the Rhaetian and the Hettangian. Among the ammonoids, the record of an *Arcestidae*? (Rhaetian) and several *Psiloceras* (Hettangian, Planorbis Zone) in the upper part of the Solís Member can be stand out. The dominant Rhaetian bivalves are *Isocyprina concentrica* and *Bakevella praecursor*. These species, together with *Isocyprina ewaldi*, "*Pteromorphus*" *elongatus*, *Pteromya longportensis*, *Placunopsis cf. alpina*, *Modiolus minimus* and *Paleocardita cf. austriaca*, represents a similar assemblage to that found in the Westbury and Lilstok formations (Penarth Group) in the late Rhaetian of southern England. The Hettangian bivalves are represented by the widely distributed species *Pteromya tatei*, which is associated to *Cuneigervillia rhombica*, *Parallelodon hettangiensis* and *Eomiodos menkei*. This assemblage is known in the Hettangian Planorbis Zone of France and Germany. As a consequence, the T-J boundary has been located within the upper part of the Solís Member of the Gijón Formation.

Key words: Ammonoids, bivalves, Rhaetian, Hettangian, Asturias.

INTRODUCCIÓN

La bioestratigrafía del tránsito Triásico-Jurásico, en Asturias es poco conocida. Algunos autores situaban el límite Triásico-Jurásico en el interior de una unidad arcillosa con finas intercalaciones dolomíticas y yesos denominada "tramo de transición" por Suárez Vega (1974) y la mayoría, hacían comenzar el Jurásico en la base de los carbonatos de la Formación Gijón (Valenzuela *et al.*, 1986), que se sitúa sobre dicho tramo. Recientemente, Martínez García *et al.* (1998) citan palinomorfos en la parte superior del "tramo de transición", a la que atribuyen una edad Rhaetiense. También Barrón *et al.* (2002 y en prensa) citan y figuran palinomorfos procedentes de la misma unidad, así como de los carbonatos del Miembro Solís (Fm. Gijón), en cuyo interior sitúan el límite Triásico-Jurásico.

El objetivo del presente trabajo es el estudio de los ammonoideos y bivalvos procedentes del Miembro Solís, y precisar la situación del límite entre los sistemas considerados.

DISTRIBUCIÓN BIOESTRATIGRÁFICA DEL MATERIAL ESTUDIADO

Los ammonoideos y los bivalvos han sido encontrados

en materiales del Mb. Solís de la Fm. Gijón (Suárez-Vega, 1974), equivalente a la Unidad Dolomías y calizas tableadas (Barrón *et al.* 2002) y al Miembro inferior de González *et al.* (2004). Se dispone de un material procedente de las localidades, que a continuación se describen de oeste a este (Fig. 1).

Sección de Corvera CO, (SE de Avilés)

Se han estudiado los bivalvos de la matriz bioclástica que contiene el ejemplar de *Caloceras pironi* Reynès, 1868 (Dubar *et al.* 1963; Suárez Vega, 1974; Barrón *et al.* 2002). La asociación presenta ejemplares relativamente bien conservados. Se han podido determinar: *Pteromya tatei* (Richardson & Tuitcher, 1916), *Cuneigervillia rhombica* (Cossmann, 1903), *Parallelodon hettangiensis* (Terquem, 1855) y *Paleonucula* sp.

Sondeos Cantaviello C y Vilorteo V (W de Mina La Camocha, S de Gijón)

En los testigos de estos sondeos solo se han podido reconocer, a nivel genérico, alguno de los bivalvos procedente de niveles "tempestíticos". En particular, en la parte inferior del Mb. Solís en el sondeo Vilorteo, se han reconocido *Pte-*



FIGURA 1. Mapa geológico esquemático de la zona central de Asturias, con la situación de las secciones y sondeos estudiados. CV. Sección de Corvera. C. Sondeo Cantavieyo. V. Sondeo Vilorteo. FA. Sección de Fabares. B. Sección de Bárzana. CO. Sección de Colunga. CA. Caravia.

romya (?) e *Isocyprina* (?) ligeramente por encima del último registro de *Ovalipollis pseudoalutis* (Krutzs, 1955) (Barrón *et al.* en prensa), del Rhetiense.

Sección de Fabares FA (SW de Villaviciosa)

Los ejemplares han sido encontrados en dos niveles de "tempestitas" de un tramo de la parte superior del Mb. Solís, por debajo de los miembros Bárzana o Fabares (Barrón *et al.*, en prensa), correlacionable con el tramo 15 de Barrón *et al.* (2002). La primera muestra incluye ammonioides del género *Psiloceras*, próximos a *P. planorbis* o *P. psilonotum* (Quenstedt) y los bivalvos: *Pteromya* cf. *vaurensensis* (Freneix & Cubaynes, 1984), *Ryderia* sp. *Cuneigervillia rhombica* (Cossmann, 1903) (Fig. 2.8) y *Eomiodon* cf. *menkei* (Dunker, 1846). La segunda muestra consiste en una lumaquela similar a la que contiene *Caloceras pirondi*, en Corvera, donde los bivalvos se encuentran soportados por una matriz carbonática. Se han identificado: *Pteromya tatei* (Richardson & Tutcher, 1916), *Cuneigervillia rhombica* (Cossmann, 1903), *Cuneigervillia* aff. *hagenowi* (Dunker, 1846), *Eomiodon menkei* (Dunker, 1846), *Parallelodon hettangiensis* (Terquem, 1855) (Fig. 2.5) y *Paleonucula navis* (Piette, 1856).

Sección de Bárzana B

Se cita la existencia de bivalvos en la parte media y superior del Mb. Solís (Barrón *et al.*, 2002), pero al estar mal conservados en las muestras recogidas solo se han podido

determinar a nivel genérico algunos ejemplares de la parte superior del tramo 15, como *Pteromya* sp. y *Eomiodon* sp.

Sección de Colunga CL

Se localiza cerca del Km 347 de la Autovía del Cantábrico, al S de Colunga, entre Villaviciosa y Ribadesella. Los tramos diferenciados en el Mb. Solís (Fig. 3) son similares a los descritos en la Sección de Bárzana por Barrón *et al.* (2002). Se han determinado bivalvos de 11 niveles, con ejemplares abundantes aunque de conservación algo deficiente. Entre los tramos 3 y 13, se han reconocido: cf. *Mesomiltha* sp., *Isocyprina (Eotrapezium) concentricum* (Moore, 1861) (Fig. 2.1), *Bakevillia praecursor* (Quenstedt, 1856) (Fig. 2.3), "*Permophorus*" *elongatus* (Moore, 1861) (Fig. 2.1), *Pteromya* aff. *crowcombellia* Moore, 1981, *Pteromya langportensis* (Richardson & Tutcher, 1916) (Fig. 2.4), *Placunopsis* cf. *alpina* (Winkler, 1859) (Fig. 2.2), *Isocyprina (Eotrapezium) ewaldi* (Bonnermann, 1854), *Modiolus minimus* (J. Sowerby, 1818) y *Paleocardita* cf. *austriaca* (von Hauer, 1853), así como restos de peces y un ejemplar de Arcestidae (?) (Fig. 2.9), con la distribución que se muestra en la Fig. 3. En el tramo 15 se han reconocido: *Pteromya tatei* (Richardson & Tutcher, 1916) (Fig. 2.7), *Eomiodon menkei* (Dunker, 1846) (Fig. 2.6) y *Psiloceras* sp.

Sección de Caravia CA

Se localiza en el sector occidental de la playa de Caravia Alta. Los carbonatos del Mb. Solís incluyen numerosos

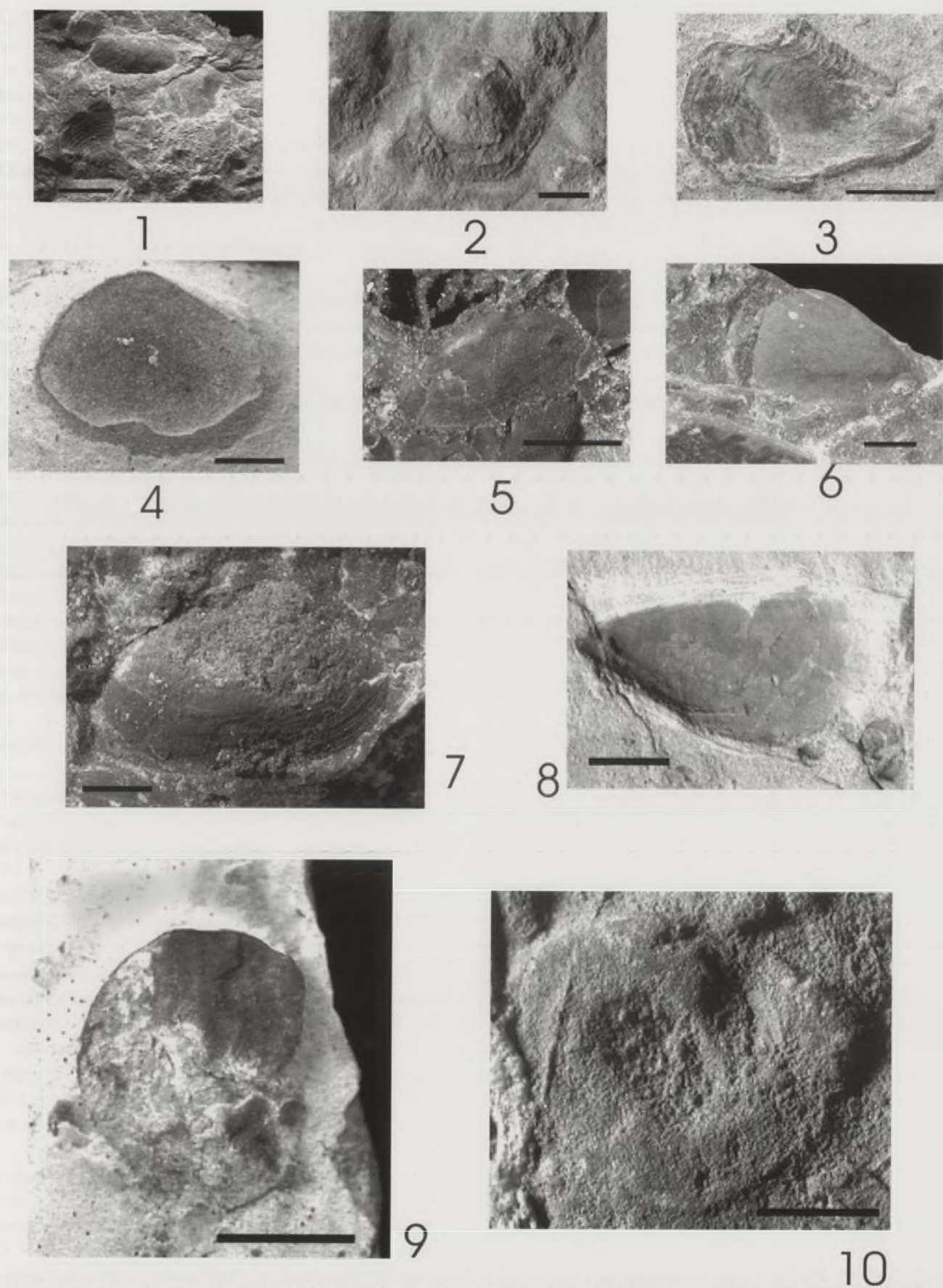


FIGURA 2. Bivalvos y ammonites del tránsito Triásico-Jurásico en Asturias. 1. *Isocyprina* (*Eotrapezium*) *concentricum* (CO3/3.1). 2. *Placunopsis* cf. *Alpina* (CO3/7.1) 3. *Bakevellia* *praecursor* (CO13/2.1) 4. *Pteromya* *langportensis* (CO13/1.2) 5. *Parallelodon* *hettangiensis* (FA15/2.4). 6. *Eomiodon* *menkei* (CO15/1.2) 7. *Pteromya* *tate* (CO15/1.1). 8. *Cuneigervillia* *rhombica* (FA15/2.2) 9. *Arcestidae?* (CO13/2.2). 10. *Psiloceras* sp. (CA15/1.1).

CONCLUSIONES

Los ammonoideos y bivalvos reconocidos permiten suponer que los materiales del Mb. Solís hasta, al menos la parte superior del tramo 13, corresponden al Rhaetiense. El hallazgo de *Psiloceras*, hacia la parte media-superior del tramo 15 permite la caracterización de la Zona Planorbis, Subzona Planorbis del Hettangiense en Asturias, y reduce el margen de incertidumbre que queda todavía en relación con la situación del límite T-J.

Los bivalvos *I. concentrica* y *B. praecursor*, junto con *I. ewaldi*, "*P.*" *elongatus*, *P. longportensis*, *P. cf. alpina*, *M. minimus* y *P. cf. austriaca*, constituyen una asociación similar a la existente en la parte superior del Rhaetiense del S de Inglaterra. Los bivalvos *P. tatei* junto con *C. rhombica*, *P. hettangiensis* y *E. menkei*, constituyen una asociación conocida en el Hettangiense (Zona Planorbis) de Francia y Alemania.

La mayoría de los bivalvos reconocidos en materiales del tránsito T-J son infaunales, muestran baja diversidad y un número alto de individuos, existiendo pocos bivalvos epifaunales (*B. praecursor* en el Rhetiense y *C. rhombica* en el Hettangiense). Corresponden a ambientes de plataforma somera, lo cual viene también apoyado por los datos sedimentológicos. Las asociaciones de bivalvos rhetienses tienen claras afinidades atlánticas, mientras que las asociaciones de bivalvos hettangienses incluyen especies cosmopolitas (*P. tatei*) y especies conocidas en Europa central.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo financiado por los proyectos de Investigación BTE 2001-1924 y BTE 2002-0075 del Ministerio de Ciencia y Tecnología y es una contribución a los Proyectos IGCP 458 "Triassic-Jurassic boundary events" y 467 "Triassic Time". Nuestro agradecimiento a los revisores, uno de ellos el Dr. Valenzuela de la Universitat de València, por mejorar el manuscrito.

REFERENCIAS

- Barrón, E., Gómez, J.J. y Goy, A. (2002): Los materiales del tránsito Triásico-Jurásico en la región de Villaviciosa (Asturias, España). Caracterización palinológica. *Geogaceta*, 31: 197-200.
- Barrón, E., Gómez, J.J., Goy, A. y Pieren, A.P.: The Triassic-Jurassic boundary in Asturias (northern Spain): palynologic characterization and facies. *Review of Palaeobotany and Palynology* (en prensa)
- Dubar, G., Mouterde, R. y Llopis Lladó, N. (1963): Première récolte d'une Ammonite de l'Hettangien inférieur dans les calcaires dolomitiques de la région d'Aviles (Asturies, Espagne du Nord). *Compte Rendu de l'Académie de Sciences Paris*, 257: 2306-2308.
- Freneix, S. y Cubaynes, R. (1984): Biofacies à *Cuneiger-villia-Pteromya* y biofacies à *Eomiodon* dans l'Hettangien du Quercy (Aquitania orientale). *Geobios*, 17 (1): 5-17
- González, B., Menéndez Casares, E., Gutiérrez Claverol, M. y García-Ramos, J.C. (2004): Subunidades litoestratigráficas de la Formación Gijón (Triásico Superior-Jurásico Inferior) en Asturias. *Geo-Temas*, 6 (2): 71-74.
- Gux, J., Bartolini, A., Atudorei, V. y Taylor, D. (2004): High resolution and carbon isotopes stratigraphy across the Triassic-Jurassic boundary at New York Canyon (Nevada). *Earth and Planetary Science Letters*. 225: 29-41.
- Ivimey-Cook, H.C., Hodges, P., Swift, A. y Radley, J.D. (1999): Fossils of the Rhaetian Penarth Group. 8 Bivalvia. In: A. Swift and D.M. Martill Ed. *Palaeontographical Association Field Guide to fossil*: Number 9: 83-127.
- Martínez García, E., Coquel, R., Gutiérrez Claverol, M. y Quiroga, J.L. (1998): Edad del "Tramo de transición" entre el Pérmico y el Jurásico en el área de Gijón (Asturias, NW de España). *Geogaceta*, 24: 215-218.
- Suárez Vega (1974): Estratigrafía del Jurásico en Asturias. *Cuadernos de Geología Ibérica*, 3: 1-368.
- Valenzuela, M., García-Ramos, J.C. y Suárez de Centi, C. (1986). The Jurassic sedimentation in Asturias (N Spain). *Trabajos de Geología*, 16: 121-132.