



Descubrimiento de graptolitos arenigienses en la escama de Rioseco (Zona Cantábrica, N. de España): Réplica a la discusión

Discovery of arenig graptolites in the Rioseco thrust-sheet (Cantabrian Zone, N. Spain): A repply

GUTIERREZ MARCO, J. C. * y RODRIGUEZ, L. **

* Dpto. de Paleontología e Instituto de Geología Económica (CSIC-UCM), Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense, 28040-MADRID

** Laboratoire de Géologie Structurale et Tectonophysique, Université Paul Sabatier, 38, rue de 36 ponts. 31-TOULOUSE

En relación con la discusión suscitada por nuestro compañero Carlos ARAMBURO ante la nota publicada en este mismo número, sobre el hallazgo de graptolitos ordovícicos en una nueva localidad del oriente de Asturias (GUTIERREZ MARCO y RODRIGUEZ, 1987), deseamos ante todo agradecer el interés mostrado hacia nuestra pequeña contribución; que de este modo se ve enriquecida con el planteamiento de sugerencias e interpretaciones alternativas cuya divulgación estimulará el desarrollo de investigaciones más importantes y precisas para la resolución de los temas en litigio. Está claro que el espíritu de nuestro artículo

original perseguía fundamentalmente la presentación de unos datos paleontológicos novedosos insertos en un contexto regional y local deficitario de los mismos, donde a su vez subyacen numerosos problemas relativos al conocimiento de la sucesión paleozoica, cuyo ámbito de resolución particular excede en muchos casos al de cada interrogante planteada. Por esta razón, junto a la presentación habitual de los datos obtenidos (situación geográfica del yacimiento, litología, fósiles identificados, implicaciones bioestratigráficas, etc.), creímos conveniente exponer nuestra opinión sobre las circunstancias estratigráficas del hallazgo. Esta

labor se perfila claramente como abierta a la polémica, debido a la existencia de amplios tramos cubiertos en el techo visible de la sucesión ordovícica local y a la falta de referentes de correlación unívocos, cuyo exponente más representativo es tal vez la gran continuidad lateral de los últimos tramos de la Formación Barrios, representados casi siempre por cuarcitas claras en bancos decimétricos. Ello descarta aparentemente las correlaciones basadas en cambios laterales de facies en distancias cortas (ARAMBURU, *op. cit.*). Toda la controversia planteada por nuestro artículo y su discusión posterior gira en torno a la consideración del nivel fosilífero como situado por encima o por debajo del techo de la Formación Barrios, para lo cual ARAMBURU propone la correlación en primera instancia de los niveles fosilíferos de «El Unquero» como incluidos en la parte superior de su «serie de Tanes» (2 km al S. de la primera localidad). La posibilidad mencionada por este autor ya fue entrevista por nosotros durante la redacción del artículo inicial (identidad con el tramo no visible de 18,7 m que comienza 12,8 m bajo el techo de la Cuarcita de Barrios), concordando también con las diversas consideraciones expuestas por ARAMBURU en su discusión (continuidad lateral y ausencia de cambios de facies bruscos en el techo de la Formación Barrios, peneplanización previa al depósito de la Formación Ermita, etc.). Sin embargo, los datos obtenidos en ambas sucesiones son insuficientes para establecer una conclusión irrefutable, por lo que ésta debe ser sustituida por una decisión personal basada en las interpretaciones subjetivas de los autores, motivadas por su experiencia en el tema. En este sentido, respetamos profundamente las hipótesis enunciadas por Carlos ARAMBURU, pero insistimos en que a nuestro parecer, la sucesión fosilífera de «El Unquero» se encontraría situada por encima del techo visible de la Formación Barrios representado en el corte de Tanes. Los argumentos esgrimidos residen en que el tramo interpretado por nosotros como

«techo de Barrios» en «El Unquero» está formado por cuarcitas claras en bancos decimétricos, correlacionable con los niveles superiores del corte de Tanes (los situados por debajo aparecen dispuestos en capas de mayor espesor: 20 cm a 2 m); el tramo cubierto superior de Tanes alcanza una potencia menor que la sucesión fosilífera de «El Unquero», que a su vez comprende hacia su parte superior niveles cuarcíticos centimétricos algo más resistentes frente a la erosión; y porque el resto de la sucesión estudiada por debajo de los tramos mencionados en Tanes es similar a la observada en «El Unquero», incluyendo los horizontes con *Skolithos*. La correlación propuesta por C. ARAMBURU implica además la desaparición tectónica o por erosión, previa al depósito de la Formación Ermita en esta última localidad, del tramo de cuarcitas que corona la sucesión ordovícica de Tanes (12,8 m de potencia, en bancos decimétricos). La existencia de complicaciones tectónicas locales en «El Unquero» ha sido prácticamente descartada por uno de los autores (L. R.), mientras que si la edad de éstas en «El Unquero» se considerase anterior al Devónico superior, entendemos que la ausencia del tramo cuarcítico de techo estudiado en Tanes podría imputarse tan solo a la erosión completa de una zona supuestamente más elevada. No obstante, estas mismas complicaciones tectónicas tomadas de modo inverso, podrían haber preservado de la erosión el tramo fosilífero que interpretamos como situado por encima de la Formación Barrios, al haberse «hundido» éste diferencialmente antes de producirse la peneplanización sellada por la Fm. Ermita. Un basculamiento de este tipo hacia el norte (menor de un grado), sería consecuente también con las diferencias de potencia registradas en la Fm. Suevo a lo largo de la escama de Laviana (mayor espesor conservado hacia el N., acuñaamiento hacia el S.), si no descartamos a la erosión post-ordovícica como causa fundamental de las mismas (ARAMBURU, *op. cit.*).

En definitiva y de acuerdo con nuestros

planteamientos, el tramo fosilífero de «El Unquero» concuerda también por su aspecto y circunstancias estratigráficas con las «series o capas de transición» representadas a techo de la cuarcita del Arenig en diversas localidades del norte de España. De nuevo coincidimos con C. ARAMBURU en que tal denominación es informal y puede inducir a confusiones, por lo que en el mismo trabajo aportamos una visión somera de su dominio de aplicación en la zona Cantábrica en lugar de limitarnos a adscribir la sucesión fosilífera de «El Unquero» a tal unidad. La vigencia de este nombre siempre ha cobrado sentido en los tramos lutítico-arenosos situados por encima de la cuarcita del Arenig en todo el SO. de Europa, que efectivamente sirven de tránsito (*topológico*) a las pizarras del Llanvirn-Llandeilo. Su denominación informal ha antecedido normalmente al empleo de una terminología específica también informal («miembro de Rubiana» en la rama S. de la zona Asturoccidental-leonesa, «capas Pochico» o «Marjaliza» en la zona Cantábrica, «Rodada o Prádena 1» en el Sistema, etc.), que nunca ha resuelto el problema de su consideración litoestratigráfica, una cuestión de nomenclatura enjuiciada de modo diferente según los autores (unidad independiente, miembro inferior de la unidad suprayacente o miembro superior de la unidad infrayacente). En cualquier caso, la adecuación del nombre (en sentido topológico informal) plantea pocas dudas salvo cuando, como ocurre en el caso de la zona Cantábrica, tras el depósito de este tramo existe una interrupción estratigráfica o un contacto superior erosivo que hace que estos niveles sólo presenten continuidad con los materiales del Ordovícico inferior infrayacente. Pese a todo, nosotros hemos recogido el término en nuestro trabajo por sus connotaciones esencialmente relacionales, por la ausencia de nombres litoestratigráficos alternativos y porque en la práctica su uso está bastante difundido en un sentido similar. Entre los dos tipos de sucesión reconocidos (ambos flancos del antiforme del Narcea y

áreas adyacentes a la Cuenca Carbonífera Central), el primero corresponde en realidad a una Formación independiente constituida por dos miembros: uno inferior pelítico e pelítico-arenoso y otro superior cuarcítico (Cuarcita de Sabugo). Su distinción es trascendental para la correlación entre estas áreas próximas de las zonas Asturoccidental-leonesa y Cantábrica, donde la misma sucesión había sido tratada de modo muy dispar (JULIVERT y TRUYOLS, 1983); y sobre todo porque restringe la definición de las Pizarras de Luarca adecuándola a su práctica habitual (recordemos que lo que hasta ahora venía considerándose como «Pizarras de Luarca» en las zonas septentrionales del Macizo Hespérico equivalía tan sólo al miembro superior de la unidad en sentido estricto tomada en su corte tipo: cf. MARCOS, 1973). Por otro lado, la conceptualización de las «capas de transición» en las áreas circundantes a la Cuenca Carbonífera Central es bastante más delicada, y su correlación con las áreas anteriores permanece de momento poco clara. Para nosotros, las «capas de transición» en las regiones mencionadas comprenden tan sólo los materiales situados en continuidad con la Fm. Barrios, cuyo techo culmina con una discontinuidad estratigráfica que no implica necesariamente un cambio brusco en la litología. La laguna resultante abarca normalmente hasta el Silúrico inferior, período en el cual la sedimentación se reanuda con las Pizarras de Formigoso, en cuya base se registran esporádicamente horizontes calcáreos (Cabo Peñas y N. de León: datos de ARAMBURU en GUTIERREZ MARCO, 1986), que deben ser excluidos de la «serie de transición». En la Hoja de La Robla (LEYVA *et al.*, 1984), dicha unidad alcanza una potencia inusual y por encima de la misma se sitúan otros niveles de calizas fosilíferas datados como Ashgill (datos de ARAMBURU con determinaciones paleontológicas contenidas en GUTIERREZ MARCO, 1986). Naturalmente, ello tampoco implica la existencia de una serie fuertemente condensada con

interrupciones frecuentes, que es como nuestro compañero interpreta en su discusión la sucesión infrayacente. Por tanto, más que considerar a la «serie de transición» como representativa de todo el Ordovícico desde el Arenig (Cuarcita de Barrios) hasta el Ashgill (calizas), lo que parece bastante probable, a nuestro entender, es que las calizas se dispongan de modo disconforme sobre la unidad mencionada, cuya edad se situaría aproximadamente en torno al límite Arenig/Llanvirn como resulta habitual en los casos estudiados. Para corroborar esta opinión, podemos esgrimir el hecho comprobado de que las calizas del Ashgill se apoyan disconformes sobre unidades del Ordovícico inferior en otras localidades del Macizo Hespérico, como ocurre por ejemplo en el dominio de Peñalba de la zona Astur-occidental-leonesa (cf. PEREZ ESTAUN, 1978 y Hojas. n.ºs. 156-158 y 190-192 del MAGNA esc. 1:50.000 —2.ª serie—), N. de la zona Centroibérica portuguesa (Serra do Marão: ROMARIZ y DINIZ, 1962; RIBEIRO, 1974) y zona de Ossa Morena (sinclinal del Cerrón del Hornillo: GUTIERREZ MARCO *et. al.*, 1984).

En conclusión, creemos que la utilización del término «serie de transición» dentro del contexto debatido no conlleva en sí mismo graves confusiones estratigráficas, ya que por ejemplo si consideramos los casos indicados por ARAMBURU en el N. de León, éstas podrían verse incrementadas con la introducción de nuevas unidades litoestratigráficas comprensivas (aunque formales) en el supuesto de que la realidad concuerde con nuestras suposiciones. Por ello emprendimos en nuestro artículo anterior una revisión cautelosa de la aplicabilidad del término antes de comparar la sucesión fosilífera de «El Unquero» con tales niveles. Que ésta pueda corresponder a la «serie de transición» es una posibilidad innegable a menos que su cuestionamiento se reduzca a hipótesis erosivas, que impliquen la revisión de cuál es el techo de la Fm. Barrios y que posición o significado ocupan este tipo de alternancias pelítico-arenosas, en todas las localidades cantábricas afectadas por la laguna posterior intra-ordovícica, ordovícica-silúrica u ordovícica-devónica.

BIBLIOGRAFIA

- GUTIERREZ MARCO, J. C. (1986): *Graptolitos del Ordovícico español*. Tesis Doctoral, Univ. Complutense, 701 págs. (inéd.).
- GUTIERREZ MARCO, J. C. y RODRIGUEZ, L. (1987): Descubrimiento de graptolitos arenigienses en la escama de Rioseco (zona Cantábrica, N. de España). *Cuad. Lab. Xeol. Laxe*. n.º 11, (in lit.).
- GUTIERREZ MARCO, J. C.; RABANO, I. y ROBARDET, M. (1984): Estudio bioestratigráfico del Ordovícico en el sinclinal del Valle (provincia de Sevilla, SO de España). *Memorias e Noticias, Publ. Mus. Lab. Miner. Geol. Univ. Coimbra*, 97, págs. 11-37.
- JULIVERT, M. y TRUYOLS, J. (1983): El Ordovícico en el Macizo Ibérico. Págs. 192-246 in COMBA, J. A. (ed.): *Libro Jubilar J. M. Ríos. Geología de España*. Tomo I, 656 págs..I. G. M. E.
- LEYVA, F.; MATAS, J. y RODRIGUEZ FERNANDEZ, L. R. (1984): Memoria explicativa de la Hoja núm. 129 (La Robla) del Mapa Geológico de España esc. 1:50.000 (2.ª serie). I. G. M. E. 98 págs.
- MARCOS, A. (1973): Las series del Paleozoico inferior y la estructura herciniana del occidente de Asturias (NW. de España). *Trabajos de Geología, Univ. de Oviedo*, 6, págs. 1-113.
- PEREZ ESTAUN, A. (1978): Estratigrafía y estructura de la rama S. de la Zona Asturoccidental-leonesa. *Mem. Inst. Geol. Min. España* 92, págs. 1-149.
- RIBEIRO, A. (1974). Contribution l'étude tectonique de Tras-os-Montes occidental. *Mem. Serv. geol. Portugal*, 24 (n. s.), págs. 1-168.
- ROMARIZ, C. y DINIZ, F. (1962). Alguns aspectos petrográficos dos calcáreos ordovícico-silúricos portugueses. *Rev. Fac. Cienc. Lisboa*, (2.ª ser., C), 10, págs. 55-68.