

DISCUSIÓN

ESTRATIGRAFIA Y METAMORFISMO DEL CARBONIFERO DE LA ZONA DE SAN MARTIN-VENTANILLA (NORTE DE PALENCIA, CORDILLERA CANTABRICA): COMENTARIOS CRÍTICOS

R.H. Wagner¹ y C.F. Winkler Prins²

¹ Jardín Botánico de Córdoba, Avenida de Linneo, s/n, 14004 Córdoba.

² Nationaal Natuurhistorisch Museum, Postbus 9517, 2300 RA Leiden

El trabajo de este nombre publicado por J.A. Marín, E. Villa, S. García-López y J.R. Menéndez, en la Revista de la Sociedad Geológica de España, 9 (3-4), de 1996, tiene varios defectos que ya señalamos a los autores cuando hicimos la lectura del manuscrito y que nos obligan a una contestación que también les advertimos. El trabajo publicado se basa, sobre todo, en la cartografía hecha por J.A. Marín en el área mencionada en el título y que se incorpora en la Sierra del Brezo, término que preferimos para la totalidad de la montaña palentina al sur de la Falla de Ruesga, una fractura muy importante que marca el cambio de vergencia de las estructuras paleozoicas en esta parte suroriental de la Cordillera Cantábrica. Es un área que hemos venido estudiando durante muchos años y que conocemos con cierto detalle.

La geología del Norte de Palencia es probablemente la más complicada de la Cordillera Cantábrica, ya que aquí el haz de pliegues que forma el mal llamado Arco Astúrico está cerrada al máximo, produciéndose vergencias opuestas en una línea de falla de historial complejo pero que tuvo su origen en el Langsettiense (Westfaliense inferior) como un cabalgamiento hacia el sur. Es la Falla de Ruesga, una fractura que fue identificada como una prolongación de la Falla de León (ó "Línea de León") por De Sitter (1962) (ver, también, Marcos, 1968) pero que no tiene continuidad cartográfica con la misma. La Falla de Ruesga marca el lugar de cabalgamiento de la rama norte del tectógeno cántabro-astúrico sobre la rama sur, y significa un acortamiento muy considerable, que se traduce en un marcado contraste de facies a un lado y otro de la falla. Las formaciones estratigráficas devónicas y carboníferas al sur de la Falla de Ruesga son esencialmente las mismas que se encuentran en el norte de León, y el estilo estructural de escamas vergentes hacia el norte con una inversión de los planos axiales hacia el sur es también el mismo. Al norte de la Falla de Ruesga se encuentran cambios de facies en una serie de escamas delimitadas por cabalgamientos paralelos a la Falla de Ruesga, y con movimiento de norte a sur. Las primeras escamas al norte de la Falla de Ruesga involucran sobre todo Carbonífero, con una participación pequeña del Devónico Superior. Las formaciones devónicas en el

área al norte de la Falla de Ruesga muestran un desarrollo tan diferente, que han merecido el nombre de "Facies Palentina" (Brouwer, 1964). Hay un desarrollo "palentino", también diferente, aunque más difícil de apreciar sin un estudio detallado, para las formaciones carboníferas hasta el Langsettiense medio inclusive, en el área al norte de la Falla de Ruesga.

Las diferencias detectadas fueron dadas a conocer, de modo preliminar, en Wagner y Bowman (1983, fig. 7) y en el libro-guía de la Excursión A del 10 Congreso Internacional de Estratigrafía y Geología del Carbonífero, en 1983. A partir de aquellas fechas los que suscribimos hemos realizado cortes estratigráficos y desmuestres paleontológicos de detalle (para conodontos, en primer lugar) en el Carbonífero del área al Norte de la Falla de Ruesga. Al sur de la falla se desarrollaba, en principio, la Tesis de J.A. Marín.

Colaboramos en ponerle en antecedentes al doctorando y aconsejamos a los autores del trabajo que ahora criticamos. Sin embargo, una parte de los consejos fueron desatendidos. De hecho, recomendamos que este trabajo no se publicara en la forma que se ha hecho, ya que consideramos que la estratigrafía expuesta es pobre, tanto en datos como en metodología, y que se encuentra desvinculada del contexto geológico regional.

Dejamos fuera de consideración al mapa general del Paleozoico de la Cordillera Cantábrica, que es siempre el mismo para muchos de los trabajos publicados por los geólogos de Oviedo. Es anticuado y contiene elementos de datación que son tan inexactos que se prestan a confusión (p.ej. el Estefaniense discordante lo es, pero también hay Estefaniense implicado en el Carbonífero indiferenciado, así como en la cobertera que se da como Mesozoico-Terciario; el Pérmico también está dentro de esta cobertera, y ni se menciona).

El mapa geológico del área estudiado por Marín *et al.* (1996, fig. 1) tiene claramente como límite septentrional a la Falla de Ruesga, aunque ni se menciona esta falla ni se hace alusión a su significado como límite entre la rama norte y la rama sur del haz de pliegues en forma arqueada que constituye el rasgo fundamental del Paleozoico cántabro-astúrico. El acortamiento muy considerable que representa esta falla, quizás la más

importante de la Cordillera Cantábrica, no es tenido en cuenta por Marín *et al.* (1996), a pesar de los contrastes de facies detectados a un lado y otro de esta falla. Además, se nota una falta de precisión en el mapa donde una escama tectónica, al norte de Ruesga y al este de Ventanilla, que pertenece al área al norte de la Falla de Ruesga, se ha considerado como formando parte de la zona de San Martín-Ventanilla (digamos Sierra del Brezo) al sur de la falla. Así se ha denominado "Cabalgamiento de los Arroyos" a una falla paralela a la Falla de Ruesga, y que delimita una primera escama al norte de esta falla. Siendo una escama al norte de la Falla de Ruesga, ha entrado en el estudio realizado por nosotros. No estamos de acuerdo con el corte esquemático que presentan Marín *et al.* (1996, fig. 3B-III), ya que ni existe la brecha caliza que figuran como "Brecha del Brezo" en este corte, ni existen las lutitas y conglomerados que señalan al final del corte. Solamente podemos postular que hayan representado como parte de la sucesión estratigráfica a la brecha de falla con lentejones tectónicos de varias formaciones devónicas y carboníferas que se ven a techo de las calizas carboníferas y que marca la posición de la Falla de Ruesga, aparentemente no detectada en este lugar por Marín *et al.* (1996). A falta de una figuración paleontológica, no podemos comprobar la exactitud de la determinación de *Idiognathoides attenuatus*, el conodonto que dataría la parte alta del corte, pero el muestreo más detallado del mismo corte por nosotros no indica edades más modernas que el Viseense ó su tránsito con el Namuriense más inferior. Esto dista bastante del Marsdeniense a Langsettiense sugerido por Marín *et al.* (1996). Justamente al Norte de la escama tectónica muestreada por Marín *et al.* (1996), hay una caliza con *Idiognathoides*, pero nos resistimos a suponer que fuera esta caliza la muestreada, ya que implicaría una interpretación de polaridad del corte contraria a la real.

Los tres cortes esquemáticos presentados en la parte baja de la figura 3 de Marín *et al.* (1996) no están todos a la misma escala, y los autores no señalan espesores para las distintas formaciones reconocidas. Estas formaciones son evidentemente las que los autores del mapa han utilizado para su cartografía. Esencialmente son (1) las calizas nodulosas de la Formación Genicera (Villabellaço ó Alba, según los lugares y autores implicados), (2) "Caliza de Montaña" (que Wagner *et al.*, 1984, identifican aquí sobre todo con la Formación Valdeteja del Norte de León), y (3) una formación lutítica y turbidítica que Wagner *et al.* (1984) identifican como la Formación Carmen y que Marín *et al.* (1996) atribuyen a la Formación Cervera, un sinónimo posterior. Los autores del trabajo que aquí comentamos, han atribuido a la Formación Cervera (= Carmen) unas calizas alternantes con lutitas que se encuentran a techo de la "Caliza de Montaña" y por debajo de la formación turbidítica. Esta atribución es arbitraria, y ahí se hace notar la falta de precisión en los cortes estratigráficos. No han registrado la presencia de superficies

de paleokarst sobre la formación caliza, de las que existen indicios bastante claros, incluso donde hay un poco de lutita intercalada en la parte más alta de las calizas, y tampoco han registrado los contactos bruscos entre litologías contrastadas que existen en algún corte que otro. A nuestro juicio, todo apunta a que los niveles de caliza alternantes con lutita en los estratos inmediatamente por encima de la "Caliza de Montaña" (esencialmente Formación Valdeteja) de la Sierra del Brezo deben considerarse como formando parte de esta formación caliza. Las faunas de foraminíferos datadas como Bashkiriense inferior o parte más baja del Bashkiriense superior (Namuriense medio) por E. Villa en Marín *et al.* (1996) son, por tanto, atribuibles al techo de la formación caliza y no a la formación turbidítica que le sigue. Aboga a favor de esta interpretación el hecho de que algunos cortes permiten ver un paleokarst entre ambas formaciones. También juegan los datos de la geología regional, no considerados por Marín *et al.* (1996).

Nos referimos concretamente a los datos estratigráficos del Manto de Revilla, al sur de Barruelo de Santullán, más al este en la provincia de Palencia. Esta estructura, cartografiada a escala 1:10.000 (Wagner, 1971), se conoce con un detalle inusitado, tanto por su desarrollo estratigráfico como por el contraste tectónico y estratigráfico que ofrece con el Autóctono que subyace. Es uno de los mejores ejemplos de los mantos de corrimiento del norte de Palencia, que son de más envergadura que las escamas evolucionadas a mantos con menos contraste estratigráfico y tectónico entre sí, que se encuentran normalmente en León y Asturias, Cordillera Cantábrica. El Manto de Revilla conserva la cabeza del manto, empotrada en el Autóctono como una sinforma con polaridad invertida, y se deduce de ella su origen como procedente del sur. Los estratos más antiguos del manto son del Devónico Medio y los cubren, mediante una discordancia angular, las calizas nodulosas de la Formación Genicera (Fm Alba de Marín *et al.*, 1996). Es el único sitio de la Cordillera Cantábrica, donde se ha detectado esta discordancia bretónica, y no cabe duda de que el Manto de Revilla refleja un lugar al sur de la Cordillera Cantábrica actual y correspondiente a una posición por debajo de la Meseta Castellana. Aparte de la discordancia bretónica, hay dos discordancias claramente puestas en evidencia en el Manto de Revilla. Una se encuentra por debajo de unos 50 m de caliza con fauna bashkiriense (Formación Valdeteja) y se asocia a una brecha erosiva a expensas de las calizas nodulosas de la Formación Genicera. Esta brecha es equivalente a la "Brecha del Brezo" descrita por Reuther (1977, 1982) de la Sierra del Brezo, y que Reuther considera como un indicio claro de levantamiento tectónico. Nosotros coincidimos en esta apreciación que no es recogida por Marín *et al.* (1996). La Formación Genicera en el Manto de Revilla muestra edades que van desde el Tournaisiense más alto hasta el Namuriense inferior (Higgins y Wagner-Gentis, 1982). Otra discordancia se

encuentra por debajo de la Formación Carmen. Se asocia con un paleokarst, al igual como se ha visto en alguna localidad de la Sierra del Brezo. La datación de la Formación Carmen no es tan buena como la de las otras formaciones en el Manto de Revilla, pero se ha visto una pínula de *Linopteris* que, en Europa, no parece darse antes del Westfaliense.

Con excepción de la discordancia bretónica, el desarrollo estratigráfico del Manto de Revilla es totalmente comparable al que se conoce de la Sierra del Brezo, y así se ha hecho constar en Wagner y Bowman (1983, fig. 7). Sin embargo, Marín *et al.* (1996) solamente citan de paso al trabajo aludido y no mencionan el parecido que tiene el área estudiada por ellos con la estratigrafía del Manto de Revilla. Da la sensación de que Marín *et al.* (1996) se han aferrado a la convicción "a priori" de que el área de la Sierra del Brezo, estudiada por ellos, contiene una sucesión estratigráfica continua y sin interrupciones, y que se han guardado de citar cualquier evidencia que probara lo contrario. La falta de análisis estratigráfico de cortes concretos estudiados con detalle, el haber ignorado los indicios de paleokarst a techo de la formación denominada "Caliza de Montaña", y el haberse resistido a comparar con el Manto de Revilla donde las discordancias entre las formaciones presentes en la Sierra del Brezo se ven de maravilla, se han unido a la atribución arbitraria de unos bancos de caliza con fusulínidos del Bashkiriense inferior (en su versión Namuriense medio) o parte más baja del superior a la Formación Cervera (= Carmen) para "probar" una continuidad estratigráfica que, de hecho, no existe. Marín *et al.* (1996) comparan con el desarrollo de los estratos carboníferos del mismo intervalo Tournaisiense superior - Langsettiense en el Norte de León, pero el único corte con escala gráfica (fig. 2 de los autores citados) nos muestra una "Caliza de Montaña" de 40 m, mientras que las mismas formaciones calizas (Barcaliente y Valdeteja) en León llegan a muchos centenares de metros, con un máximo aproximado de 1.100 m de espesor. Existen variaciones apreciables en el espesor de la "Caliza de Montaña" en la Sierra del Brezo, pero estas variaciones no han sido mencionadas por Marín *et al.* (1996).

El valor del trabajo que comentamos parece residir en la nueva información sobre las localidades con foraminíferos y conodontos en un área donde las dataciones

paleontológicas son escasas. Sin embargo, a falta de cortes estratigráficos bien estudiados, las interpretaciones estratigráficas son engañosas por haberse quedado corto.

A la vista de la falta de información estratigráfica/sedimentológica, referida a cortes concretos, no habrá más remedio que ir al monte para estudiar con detalle los cortes estratigráficos a que se han referido Marín *et al.* (1996) de forma general.

Bibliografía

- Bröuwer, A. (1964): Deux faciès dans le Dévonien des Montagnes cantabriques méridionales. *Bre. Geol. Astúrica*, VIII (1-4): 3-10.
- Higgins, A.C. y Wagner-Gentis, C.H.T. (1982): Conodonts, goniatites and biostratigraphy of the earlier Carboniferous from the Cantabrian Mountains, Spain. *Palaeontology*, 25 (2): 313-350.
- Marcos, A. (1968): Nota sobre el significado de la "León Line". *Brev. Geol. Astúrica*, XII (3): 1-5.
- Marín, J.A., Villa, E., García-López, S. y Menéndez, J.R. (1996): Estratigrafía y metamorfismo del Carbonífero de la zona de San Martín-Ventanilla (Norte de Palencia, Cordillera Cantábrica). *Rev. Soc. Geol. España*, 9 (3-4): 241-251.
- Reuther, C.D. (1977): Das Namur im südlichen Kantabrischen Gebirge (Nordspanien). Krustenbewegungen und Faziesdifferenzierung im Übergang Geosynklinale-Orogen: *Clausthaler Geologische Abhandlungen*, 28: 122 p.
- Reuther, C.D. (1982): The Lower Carboniferous facies levelling and the first Upper Carboniferous tectonic events in the Cantabrian Mountains and the Pyrenees (Spain) - A comparison. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen*, 163 (2): 244-250.
- Sitter, L.U. de (1962): The structure of the southern slope of the Cantabrian Mountains: explanation of a geological map with sections (scale 1:100,000). *Leidse Geologische Mededelingen*, 26: 255-264.
- Wagner, R.H. (1971): Carboniferous nappe structures in north-eastern Palencia (Spain). *Trab. Geol. Univ. Oviedo*, 4: 431-459.
- Wagner, R.H. y Bowman, M.B.J. (1983): The position of the Bashkirian/Moscovian boundary in West European chronostratigraphy. *Newsletters on Stratigraphy*, 12 (3): 132-161.
- Wagner, R.H., Carballeira, J., Ambrose, T. y Martínez-García, E. (1984): Memoria explicativa del Mapa Geológico de España, Escala 1:50.000. Hoja nº 107 (17-7). Barruelo de Santullán. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid, 113 p.