

La discontinuidad intra Vallesiense desde el borde noroeste hasta el centro de la Cuenca del Duero

The intra Vallesian discontinuity from the northwest sector until the central sector of the Duero Basin

A. Herrero

Geólogo consultor. Apartado de correos Nº 716. C. P. 37080-Salamanca.

ABSTRACT

In the northwest sector of the Duero Basin the have been defined two Aloestratigraphics Units: Candanedo and Barrillos. Both are separated by the intra Vallesian discontinuity. In the central sector of the Basin are defined the Facies Dueñas, Tierra de Campos, Cuestas and lower and upper Paramo. The indicated break can be interrelated with the base of the Limestones of upper Paramo.

Key words: Duero Basin, Tertiary, intra Vallesian discontinuity, correlation

Geogaceta, 36 (2004), 87-90

ISSN:0213683X

Introducción

La síntesis sedimentaria clásica en el Terciario de la Cuenca del Duero se establece en los trabajos de Portero *et al.*, (1982 y 1983). Los autores describen la serie estratigráfica general, los ambientes sedimentarios y la posición espacial y temporal de las diferentes unidades litoestratigráficas con los principales yacimientos de vertebrados. Asimismo, analizan las relaciones laterales y verticales de las unidades neógenas descritas hasta ese momento, a lo largo de una transversal norte-sur que se extiende desde Guardo (Palencia) hasta Cardeñosa (Ávila), y atraviesa las provincias de Palencia y Valladolid en la que diferencian las Facies: de la Serna, Cuestas, Tierra de Campos, Dueñas, Pedraja del Portillo, Villalba de Adaja, Puente Runel, Arévalo, Peromingo y San Pedro del

Arroyo (Fig. 1).

El relleno neógeno de la Cuenca del Duero tuvo lugar en dos grandes ciclos: a) Eoceno - Mioceno inferior y b) Mioceno medio y superior - Mioceno y Plioceno según se establece en los trabajos de Jiménez *et al.*, (1983), Alonso Gavilán *et al.*, (1983), Corrochano y Armenteros (1989) y Pérez-González *et al.*, (1994). Posteriormente, se han añadido otras divisiones en la sucesión neógena como la establecida por Armenteros *et al.*, (2002). En esta última se definen las etapas 4, 5 y 6 separadas por varias rupturas sedimentarias.

Por otro lado, los sedimentos terciarios en el dominio noroccidental de la Cuenca del Duero han sido recientemente analizados en Herrero (2001), Herrero *et al.* (2002) y Herrero *et al.* (*in prep.*). En estos trabajos se dividen los sedimentos terrígenos de este dominio en tres gran-

des Unidades Aloestratigráficas (Fig. 2), que de muro a techo se denominan: Vegaquemada, Candanedo y Barrillos, estableciendo sus características estratigráficas y sedimentológicas más representativas.

El objetivo de este trabajo es correlacionar las unidades sedimentarias definidas en el sector noroccidental de la Cuenca terciaria del Duero con las unidades del centro de la misma.

Unidades litoestratigráficas neógenas

Sector noroccidental. A partir del análisis de varias secciones de sísmica de reflexión y de diagráfias en sondeos de investigación profundos se ha calculado las profundidades que alcanzan los sedimentos terciarios y cartografiado las fracturas de dirección NO-SE que aparecen en el fondo de la cuenca (Fig. 3). Asimismo, los sedimentos neógenos adquieren, en este sector, un espesor máximo de 1.900 m al noroeste de Almanza y hacia el sur, disminuye progresivamente hasta los 600-700 m al sur de Valencia de Don Juan, (Herrero, *op. cit.*; Herrero *et al.*, *op. cit.*). Dicho espesor de sedimentos está repartido entre las Unidades Aloestratigráficas: Candanedo y Barrillos.

En general, los sedimentos neógenos en esta parte de la cuenca están representados por una sucesión variada de materiales detríticos con ausencia de sedimentación carbonatada y evaporítica. Están

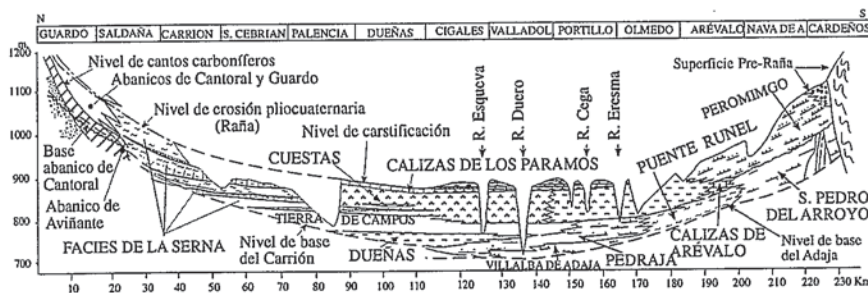


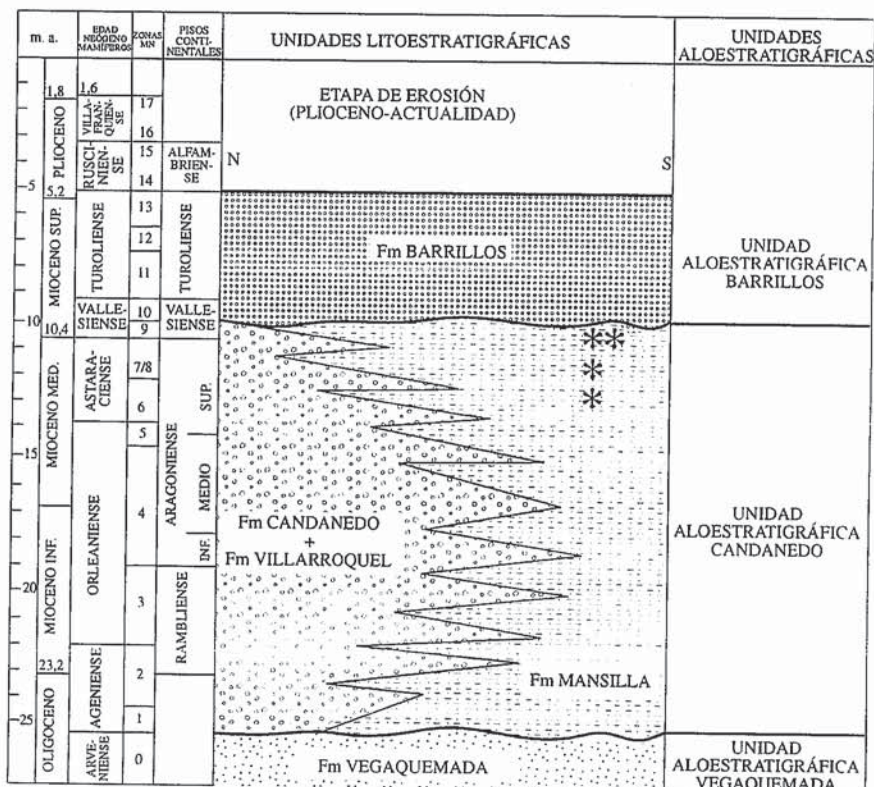
Fig. 1.- Corte transversal norte-sur de la Cuenca del Duero. (Tomada de Portero *et al.*, 1983).

Fig. 1.- North-South transect of the Duero Basin (After Portero *et al.*, 1983).

constituidos por lutitas, arenas y conglomerados con frecuentes capas dispersas de caliches. Los ambientes sedimentarios se corresponden con abanicos aluviales adosados al frente montañoso que rápidamente pasan a sistemas fluviales muy extensos, con canales de baja sinuosidad con carga de gravas y arenas. Hacia la parte meridional de este sector, en los afloramientos localizados al sur de León y noroeste de Valladolid, estos sistemas fluviales pasan a ser de alta sinuosidad como se definen en Corrochano y Armenteros (1989), Mediavilla y Dabrio (1986), Piles *et al.*, (en prensa) y Pineda *et al.*, (en prensa), entre otros.

Sector centro. La sucesión neógena ha sido dividida tradicionalmente en unidades informales que de muro a techo se han denominado: Facies Tierra de Campos, Facies Cuestas y Facies Páramos. Estas unidades han sido definidas en los clásicos trabajos de Hernández Pacheco (1915), Royo Gómez (1926) y San Miguel de la Cámara (1952). Posteriormente, se ha precisado la cronoestratigrafía de la sucesión miocena y se han aportado otras divisiones litoestratigráficas, como las de García del Cura (1974 y 1975), Armenteros (1986), Mediavilla y Dabrio (1988), Corrochano y Armenteros (1989) y Mediavilla *et al.*, (1996), entre otras.

La sucesión neógena visible en el centro de la cuenca está representada por margas, arcillas, calizas y yesos que co-



* Yacimientos paleontológicos (MN 6 a 8): Mansilla del Páramo, Valencia de Don Juan, Villabispo de las Regueras, Santa María del Páramo, Urdiales, La Bañeza, Mellanzos.
 ** Yacimientos paleontológicos (MN 9): Relea, Saldaña, Itero Seco, Carrión de los Condes
 ~ Rupturas sedimentarias

Fig. 2.- Esquema litoestratigráfico para el Neógeno del sector noroeste de la Cuenca del Duero (Modificada de Herrero, 2001)

Fig. 2.- Lithostratigraphic scheme neogene of the northwest sector of the Duero Basin (Modified of Herrero, 2001)

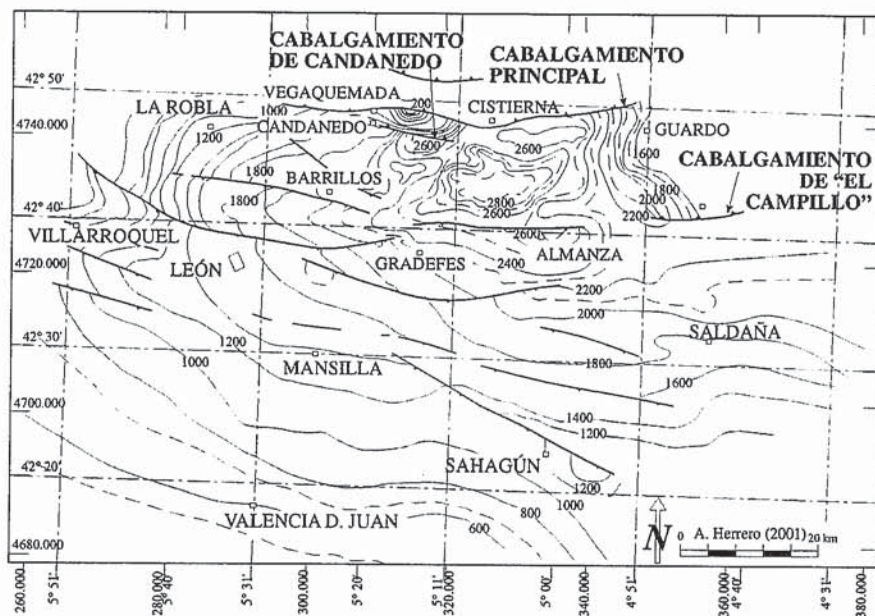


Fig. 3.- Mapa de isobatas para la base del Terciario en el dominio noroccidental de la Cuenca del Duero (Tomada de Herrero, 2001) Intervalo de contorno cada 200 m.

Fig. 3.- Map of isobaths for the base of the Tertiary in the northwest sector of the Duero Basin (After Herrero, 2001). Contour interval each 200 m.

responden a una sedimentación carbonatada y químico-evaporítica principalmente. Los ambientes sedimentarios se interpretan como propios de sistemas lacustres y palustres. En áreas marginales se localizan con frecuencia depósitos detríticos constituidos por lutitas, arenas y conglomerados entre los que se intercalan capas de caliches y calizas palustres. Se corresponde con orlas terrígenas extensas adosadas a los sistemas lacustres y palustres anteriores. Las diferentes posiciones que han ocupado en el tiempo los niveles lacustres permiten observar en la sucesión sedimentaria neógena una alternancia de tramos detríticos y tramos carbonatados y evaporíticos, para los que se han establecido diferentes nomenclaturas. De este modo, destaca entre los primeros la Facies Tierra de Campos y, entre los segundos, las Facies Dueñas, Cuestas o Páramos.

Correlación. Discusión y conclusiones

La correlación entre las unidades terciarias definidas en estos sectores de la

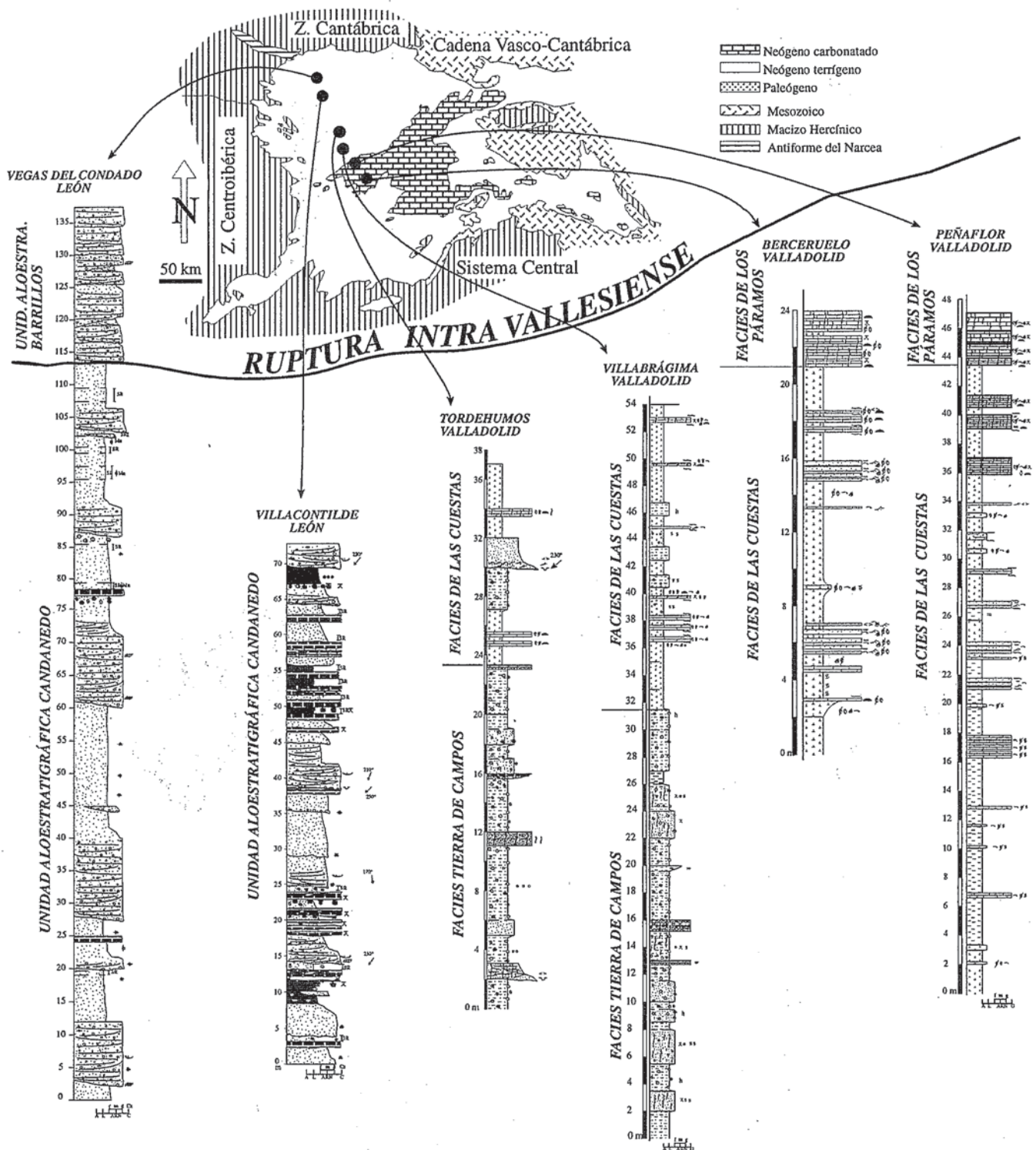


Fig. 4.- Correlación entre las unidades definidas en varias columnas en una sección NO-SE desde León hasta Valladolid.

Fig. 4.- Correlation among the stratigraphic units defined in several columns in a section NW-SE from province of Leon until Valladolid.

Cuenca del Duero se establece con las dataciones proporcionadas por los yacimientos paleontológicos y por criterios de campo y siempre teniendo en cuenta las características propias de los sedimentos y las discontinuidades que aparecen en ellos. En este sentido, en el sector noroccidental la Unidad Aloestratigráfica Candanedo abarca una edad entre Age-

niense inferior y Vallesense superior y la Unidad Aloestratigráfica Barrillos se inicia en el Vallesense superior y finaliza en el tránsito Turoliense-Rusciniense, previo al encajamiento de la red fluvial actual (Herrero, 2001 y Herrero *et al.*, 2002). Los límites estratigráficos de ambas unidades se han seguido en distancias kilométricas en las secciones de sismica de

reflexión y en la cartografía de superficie. En un corte transversal de dirección NO-SE desde la provincia de León hasta la de Valladolid se pueden observar las relaciones laterales entre las distintas unidades sedimentarias superficiales que, en líneas generales, aparecen en el intervalo neógeno de la Cuenca del Duero (Fig. 4). Los estudios de seguimiento llevado a

cabo en este intervalo constatan que en el sector noroeste las dos Unidades Aloestratigráficas: Candanedo y Barrillos están separadas por una discontinuidad que, en los trabajos de Herrero *et al.* (1994), Nozal y Herrero (en prensa a), Nozal *et al.* (en prensa) y Suárez Rodríguez *et al.*, (en prensa a), se ha situado por encima del límite Astaraciense-Vallesiense y que estaría por encima de la biozona MN 9 (Fig. 2).

En los afloramientos del centro de la cuenca, Armenteros *et al.*, (2002) sitúan la discontinuidad intra Vallesiense separando las etapas sedimentarias 5 y 6, a techo de las Calizas del Páramo inferior, puesto que, el yacimiento Los Valles de Fuentidueña (MN 9) está situado sobre esta última unidad (Armenteros *et al.*, 1997). Si tenemos en cuenta este dato, la ruptura que separa las Unidades Aloestratigráficas Candanedo y Barrillos estaría situada por encima de las Calizas del Páramo inferior.

No obstante, la ruptura intra Vallesiense representa en el sector noroeste un cambio en las condiciones paleoclimáticas en la Cuenca del Duero. Se pasa de un clima cálido y seco a otro más frío y húmedo, que se reflejan en las características sedimentológicas de las unidades (Herrero, 2001). En este sector la ruptura se manifiesta por un cambio desde facies finas con lutitas y caliches hacia facies conglomeráticas, por un alejamiento de estas últimas hasta distancias superiores a 40-50 Km desde el frente montañoso y, finalmente, por una ausencia de paleosuelos calcimorfos que sería posible con un clima más frío. De estos hechos se deduce la existencia necesaria de un sistema fluvial con una corriente tractiva fuerte, constante y con un caudal de agua elevado. Dicha corriente se puede obtener bajo unas condiciones de un clima de fuerte humedad, con lluvias constantes.

En el centro de la Cuenca del Duero se da un cambio desde facies carbonatadas y evaporíticas (yesos) hacia facies detríticas y carbonatadas, con la desaparición progresiva de las facies salinas antes de las Calizas del Páramo superior.

Con todo ello, la ruptura que separa las Unidades Aloestratigráficas Candanedo y Barrillos en el sector noroeste se puede correlacionar con la des-

aparición de las facies salinas en el centro de la Cuenca y se puede situar como mínimo hacia la base de las Calizas del Páramo superior en este sector.

Referencias

- Alonso Gavilán, G.; Armenteros, I.; Carballeira, J.; Corrochano, A.; Dabrio, C.; Jiménez, E.; López, N.; Olivé, A.; Del Olmo, P.; Pol, C. Y Portero, J.M., (1983). *Libro Jubilar J. M. Ríos*, 2, Inst. Geol. Min. España, 487-489. Madrid.
- Armenteros, I. (1986): Ediciones Diputación de Salamanca, 471 p.
- Armenteros, I.; Valle, M. F.; Alonso Gavilán, G.; Rivas Carballo, M. R. y Herrero, A. (1997): *The Neogene Continental of the Duero Basin (Spain)*, (G. Alonso Gavilán y M. F. Valle Coordinators). *Second Congress Regional Committee on Atlantic Stratigraphy (R. C. A. N. S.) Salamanca (Spain)*, Field Trip Guide Nº 1: 24-39.
- Armenteros, I.; Corrochano, A.; Alonso Gavilán, G.; Carballeira, J. y Rodríguez, J. M. (2002). *The Geology of Spain*. (W. Gibbons y T. Moreno, eds.). Geological Society. London, 304-315 pp.
- Corrochano, A. y Armenteros, I. (1989): *Acta Geol. Hisp.*, 24: 259-279.
- García del Cura, A. (1974). *Estudios Geológicos*, 30: 579-597.
- García del Cura, A. (1975). Actas del Coloquio internacional sobre Bioestratigrafía Continental del Neógeno superior y Cuaternario inferior. Montpellier, 25-IX- Madrid, 11-X, 1974.
- Hernández Pacheco, E. (1915). Memorias de la Comisión de Investigación Paleontológica y Prehistórica. Madrid, 5:75 pp.
- Herrero, A.; (2001): Tesis doctoral. Dpto. Geología. Univ. Salamanca: 435 p. Inédita.
- Herrero, A., Colmenero, J. R. y Alonso Gavilán, G. (2002): *Stvd Geol. Salmant.* 38: 129-181.
- Herrero, A., Alonso Gavilán, G. y Colmenero, J. R. (in prep.). *Rev. Soc. Geol. Esp.*
- Herrero, A.; Nozal, F.; Suárez Rodríguez, A. y Heredia, N. (1994): *II Congr. Grupo. Esp. Terciario*, Jaca (Huesca). Comunicaciones: 133-136.
- Jiménez, E., Corrochano, A., Alonso Gavilán, G. (1983): *Libro Hom. J. M. Ríos, Geología de España*. (Comba, J.A., Ed.). IGME. II: 489-491.
- Mediavilla, R. M. y Dabrio, C. J., (1986). *Stud. Geol. Salmant., Univ. Salamanca*, XXII: 111-132.
- Mediavilla, R. M. y Dabrio, C. J., (1988). *Rev. Soc. Geol. España*, 1, 187-195.
- Mediavilla, R.; Dabrio, C. J.; Martín-Serrano, A. y Santiesteban, J. I. (1996): *Tertiary basins of Spain. Stratigraphic record of crustal kinematics*. (P. F. Friend, y C. Dabrio, Eds.). Cambridge Univ. Press. Cambridge, 228-236 p.
- Nozal, F. y Herrero, A. (en prensa a): Memoria explicativa del Mapa Geológico de España E. 1: 50.000, Hoja nº 163 (15-09) (Almanza). IGME, Madrid.
- Nozal, F.; Herrero, A. y Suárez Rodríguez, A. (en prensa): Memoria explicativa del Mapa Geológico de España E. 1: 50.000, Hoja nº 162 (14-09) (Gradefes). IGME, Madrid.
- Pérez González, A.; Martín-Serrano, A. y Pol Méndez, C. (1994).- *Geomorfología de España. Ed. Rueda*. 351-388 pp.
- Piles Mateo, E., Herrero, A. y Cabra Gil, P. (en prensa): Mapa Geológico de España E. 1:50.000 Hoja nº 342 (15-14) (Villabrágima).
- Pineda Velasco, A., Herrero, A. y Salazar Rincón, A. (en prensa): Mapa Geológico de España E. 1:50.000 Hoja nº 371 (15-15) (Tordesillas).
- Portero, J. M.; Del Olmo, P. y Olivé, A. (1983).- *Libro Jubilar J.M. Ríos. Geología de España*. T. II. IGME, 492-502.
- Portero, J. M.; Del Olmo, P.; Ramírez, J. y Vargas, I. (1982).- *Temas Geol. Min. I.G.M.E.*, 6, 11-37.
- Royo y Gómez, J. (1926). *XIV Congreso Geológico Internacional, Madrid*. Excursión A-6. IGE; 67pp.
- San Miguel de la Cámara, M. (1952). Explicación de la Hoja núm. 375, (Fuentelcésped). *Mapa Geol. de España. E. 1: 50.000*, primera serie. IGME Madrid.
- Suárez Rodríguez, A.; Barba, P.; Heredia, N.; Rodríguez Fernández, L. R.; Fernández, L. P. y Herrero, A. (1994): *Mapa Geológico a E. 1:200.000 de la provincia de León*. ITGE-Diputación Provincial de León.