

M. Manjón (*), I. Vargas (), M. García Sánchez (**) & F. F. de la Llave (**).—NUEVAS PRECISIONES SOBRE EL TERCIARIO DEL SECTOR OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL BIERZO (LEON).**

El área estudiada se enmarca dentro de la Zona Astur-occidental-leonesa (LOTZE 1945; JULIVERT *et alt.* 1972), más concretamente en los dominios paleogeográficos del Navia y Alto Sil al Norte y del Manto de Mondoñedo-Peñalba al Sur, en el límite de este último con el de Truchas-Caurel (MARCOS, 1973; PÉREZ ESTAUN 1978). El sustrato paleozoico que constituye los bordes de la cuenca terciaria comprende depósitos que van desde el Cámbrico al Devónico, aflorando el Precámbrico en sectores más alejados.

El Terciario se depositó en una extensa cuenca actualmente fraccionada en cinco subcuencas o cubetas aisladas entre sí, a excepción de las dos más extensas, Ponferrada y Bembibre, donde existen estrechos puntos de conexión. Las otras tres son Paradaseca, Vega de Espinareda y Noceda. Los materiales se disponen en general, subhorizontales, con buzamientos locales de hasta 35°.

Diversos autores han mostrado su atención acerca de estos depósitos. Cabe citar entre ellos a VIDAL BOX (1941, 1954), HERNÁNDEZ SAMPELAYO (1943, 1951), HERNÁNDEZ PACHECO (1949), BIROT & SOLE SABARIS (1954), SLUITER & PANNEKOEK (1964), BRELL (1972), BRELL & DOVAL (1974), HOCQUARD (1975), DELAMAIRE-BRAY (1977), GUZMÁN DEL PINO *et alt.* (1982), PÉREZ-ESTAÚN *et alt.* (1982) y HERAIL (1979, 1981, 1984).

Los depósitos terciarios de la cuenca se han diferenciado en once sistemas de abanicos aluviales, individualizados por sus características sedimentológicas y por su relación espacio-temporal (Figuras 1 y 2).

El *Sistema de Toral de los Vados* está constituido por niveles conglomeráticos, arenosos y arcillosos, con carbonatos (caliches y costras de aspecto marmorizado) y brechas locales. Se observa un alto porcentaje de feldespatos potásicos alterados (7-15 %) (HERAIL 1979). Se interpretan como depósitos de facies intermedias y distales de amplios abanicos aluviales (decenas de kilómetros) con canales fluviales, llanuras de inundación, lagunas efímeras y entradas marginales con transporte por corrientes densas. Los aportes principales provienen de áreas fuente paleozoicas con granitos y rocas metamórficas situadas al S y SW de la Cuenca del Bierzo.

El *Sistema de La Mina-Cubillos* está formado por ortoconglomerados, arenas feldespáticas y areniscas con cemento carbonatado y fangos. Representan zonas proximales de abanicos aluviales que bordean áreas con depósitos paleozoicos y granitos. Son coladas de conglomerados con escasos fangos y, más escasamente facies ligeramente canalizadas con encostramientos delgados de carbonatos.

(*) Dpto. de Estratigrafía. Universidad de Oviedo.

(**) IMINSA. Marqués de Teverga, 7. Oviedo.

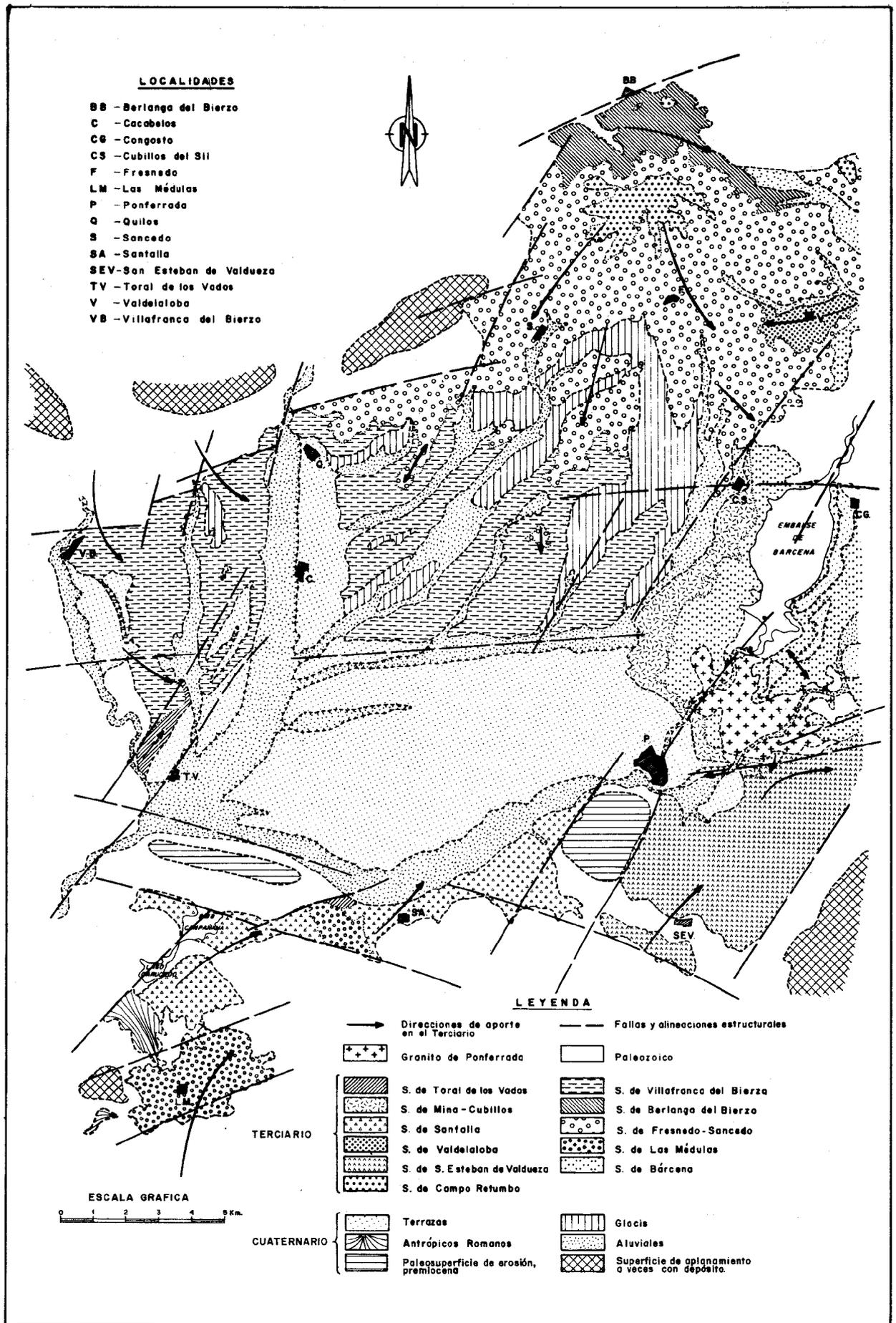


Fig. 1.-Esquema geológico del sector occidental de la Cuenca del Bierzo.

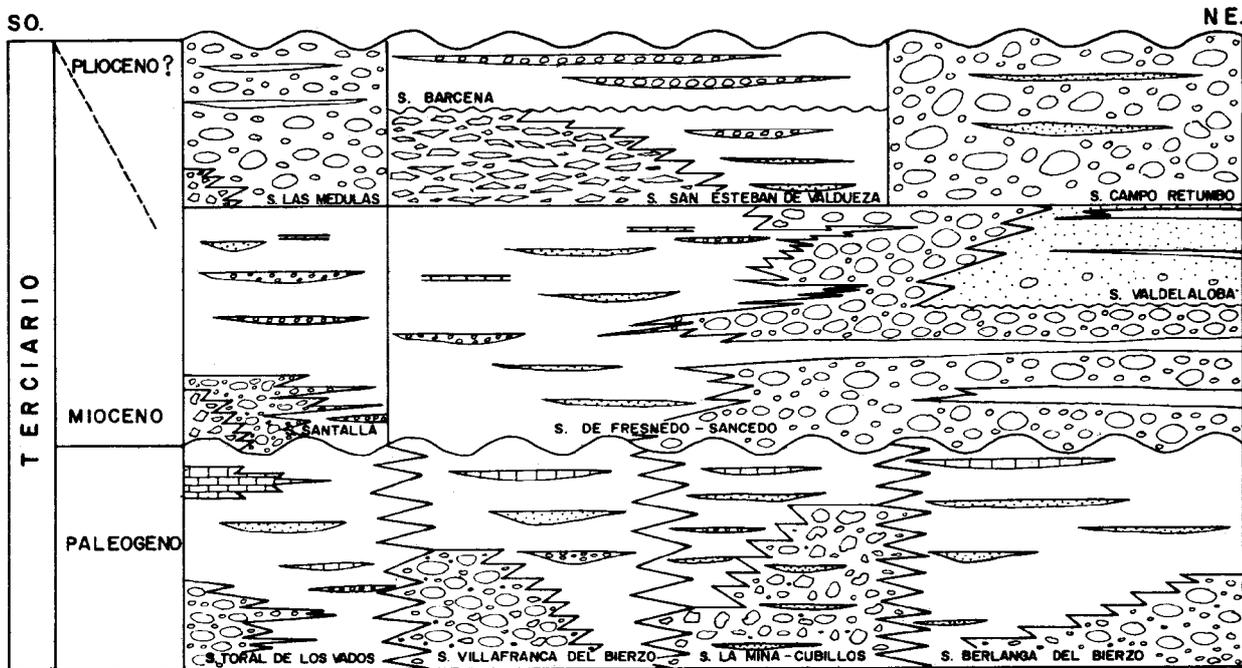


Fig. 2.—Relación espacial y temporal de los sistemas aluviales del sector occidental de la Cuenca del Bierzo.

El *Sistema de Villafranca del Bierzo* es más extenso y con ligera inclinación hacia el Sur. Presenta un paso transicional al Sistema de Toral de Los Vados al S y SW. Está constituido por arcillas, limos arcillosos rojizos y grises, arenas, microconglomerados con base erosiva suave, carbonatos y caliches. Corresponderían a facies intermedias y principalmente distales de abanicos aluviales que proceden del W y de zonas situadas al N y NW.

Ocupando la parte más septentrional de la cubeta y discordante sobre el Paleozoico, el *Sistema de Berlanga del Bierzo* presenta fangos anaranjados y rojizos, arenas, ortoconglomerados y carbonatos (dolomías y calizas areno-limosas). Son facies intermedias a distales de abanicos aluviales con canales *braided* aislados, llanuras de inundación amplias y depósitos carbonatados originados en períodos de elevada evaporación. La fuente principal de los aportes procede del Paleozoico situado al N y NW.

El *Sistema de Santalla* en el Sur, se sitúa discordante sobre el Paleozoico y el Sistema de Toral de los Vados. Está constituido por orto y paraconglomerados, brechas, coladas de fangos y carbonatos (horizontes con caliches, concreciones y costras carbonatadas). La potencia es del orden de 150 m. Corresponden a facies intermedias de abanicos aluviales cuyas zonas más apicales estarían situadas hacia el S (áreas proximal-intermedias). La red de coladas y canales *braided* discurre entre sedimentos finos potentes, constituidos por depósitos de *debris* y *mud-flow*, de la llanura de inundación. La fuente principal de los aportes proviene del S y SSW, a expensas de los relieves paleozoicos.

Discordante sobre el Paleozoico, en los bordes, y sobre otros de los sistemas infrayacentes terciarios, hacia el centro (Figs. 1 y 2), el *Sistema de*

Fresnedo-Sancedo está formado por ortoconglomerados, arenas limosas, limos y arcillas. Las facies proximales de estos abanicos aluviales se sitúan al N de Sancedo, evolucionando a facies intermedias canalizadas *braided* hacia el E (Fresnedo) y a intermedias y distales al S con desarrollo de llanuras de inundación.

El *Sistema de Valdelaloba* se extiende más al E de la zona investigada. Localmente es erosivo sobre el de Fresnedo-Sancedo. Su composición es arenosa microconglomerática y limoso-arenosa, con abundantes estructuras sedimentarias (estratificaciones cruzadas). Los conglomerados con base erosiva son más escasos, así como los fangos. Representan facies proximales a intermedias de abanicos aluviales con canales, barras *braided* y elevada erosión de los fangos que llegan a tamaño de bloques. En las zonas más proximales el transporte por agua es sustituido por corrientes más densas. Las direcciones predominantes de los aportes son de E a W o de NE a SW con aportes locales en dirección NW.

El *Sistema de San Esteban de Valdueza* situado en el Sur (Figs. 1 y 2), con buzamientos en los bordes de 15-20° hacia el N, es erosivo sobre el Sistema de La Mina. Discordante sobre el Paleozoico su potencia es de 80-100 m. Se trata de ortoconglomerados (orto y para) fundamentalmente pizarrosos y fangos rojizos. Representan depósitos de abanicos aluviales en facies proximales con materiales clásticos gruesos de ladera interestratificados, que evolucionan a facies distales hacia el N y NNE. Los procesos de transporte en masa predominan en el Sur, evolucionando a fangos con individualización de coladas hacia el Norte. Los aportes son, principalmente, de áreas paleozoicas situadas a S y SE de San Esteban.

El *Sistema de Las Médulas*, en el Sur, está constituido por depósitos horizontales o con un suave buzamiento hacia el N. Su potencia es del orden de 150-200 m. Es discordante sobre los Sistemas de Santalla y Toral de los Vados y sobre el Paleozoico. Son conglomerados rojos con clastos gruesos y bloques; gravas, arenas y fangos muy escasos. Las brechas se encuentran en las zonas basales. Las Médulas representan las facies proximales de un potente abanico aluvial que evoluciona, hacia el techo, a facies con más fangos. Las facies intermedias-distales no se encuentran presentes por erosión posterior. El transporte es, principalmente, en masa, con retoques por agua. Los aportes locales de tipo gravitacional son escasos. Los sedimentos provienen de áreas fuente paleozoicas situadas al S y SSE, indicando las paleocorrientes una dirección predominante hacia el N y NE.

En el área del monte de *Campo Retumbo*, en el Norte, se encuentra el Sistema del mismo nombre, con inclinación muy suave hacia el S-SW y con una potencia de unos 180 m. Litológicamente, son conglomerados (orto y para) y, más escasamente, arenas, limos y fangos. Corresponden a facies proximales con aportes principales de áreas situadas al N y NNW.

Discordante sobre el Paleozoico y el granito de Ponferrada y erosivo sobre otros sistemas infrayacentes, el *Sistema de Bárcena* presenta una litología de

conglomerados, fangos rojizos y arenas muy escasas. La potencia es irregular. Llegando en ocasiones al medio centenar de metros. La dirección de los aportes en estos abanicos aluviales es muy variable, existiendo gran dispersión en los situados al lado de los relieves paleozoicos y del granito.

Los primeros depósitos que llegan a la cuenca, y que constituyen las facies de Toral de los Vados según VIDAL BOX (1954) y HERAIL (1979), corresponderían a los sistemas aluviales de Toral de los Vados, Villafranca del Bierzo, Berlanga del Bierzo y La Mina-Cubillos. El clima sería de tipo tropical, de acuerdo con la sucesión mineralógica de las arcillas (HERAIL 1979), estando la cuenca probablemente abierta hacia el E.

Con posterioridad una importante fase de fracturación y/o reactividad de fracturas preexistentes asimilables a la Fase Estaírica, originaría una compartimentación en cubetas separadas. La divisoria entre la cuenca del Duero y Galicia se desplazaría hacia el E, hasta una posición similar a la actual y la Cuenca del Bierzo queda definitivamente aislada adquiriendo su actual carácter intramontañoso (HERAIL 1981).

La reactivación del relieve junto con la subsidencia, importante en la cubeta de Ponferrada, acentúa los procesos erosivos en los bordes originándose importantes sistemas de abanicos aluviales como los de Santalla, Fresnedo-Sancedo, Valdelaloba-Noceda y parte de las cubetas de Bembibre y Vega de Espinareda, etc., que en algunos puntos recubren parte de los resaltes existentes (zona E de la falla de Villafranca del Bierzo-Quilós y en Sancedo).

Una nueva reactivación de carácter menor que la anterior, origina un nuevo período de carácter torrencial y desorganizado, dando lugar a los sedimentos de Las Médulas, Campo Retumbo, San Esteban de Valdueza y Bárcena, bajo condiciones climáticas de nuevo más cálidas.

Debido al carácter azoico de las series y a la discrepancia en la edad asignable a cada conjunto, hemos considerado como Paleógeno a los sedimentos contemporáneos de Toral de los Vados, Villafranca del Bierzo, etc.; y como Mioceno Medio-Superior (Astaraciense y Vallesiense) a Plioceno los restantes, comparándolos con los datos últimamente obtenidos en la Cuenca del Duero.

La fase Estaírica o Neocastellana separaría estos conjuntos, continuando durante el Plioceno la sedimentación en la Cuenca del Duero con movimientos (Fase Rodánica y otras) que en la cuenca investigada no pueden ser constatados, si exceptuamos suaves inclinaciones locales.

Los resultados obtenidos de este primer estudio ponen de relieve la existencia, como mínimo de los once sistemas de abanicos aluviales descritos, estableciendo su relación espacial y temporal e indicando los ambientes sedimentarios, el mecanismo de transporte y las direcciones de aporte.

Agradecemos al Instituto Geológico y Minero de España y a la empresa IMINSA las facilidades dadas, que nos han permitido la realización de este trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- BIROT, P. & SOLE SABARIS, L. (1954).—Recherches morphologiques dans le NW de la Peninsule Ibérique. *Publ. Inst. Geol. Univ. Barcelona*, 1, IV, n.º 211, pp. 1-61. Barcelona.
- BRELL, J. (1972).—Estudio litoestratigráfico del Terciario del Oeste de Asturias y Galicia. Tesis doctoral. Univ. Complutense. Madrid.
- BRELL, J. & DOVAL, M. (1974).—Un ejemplo de correlación litoestratigráfica aplicado a las cuencas terciarias del NW de la Península. *Est. Geol.*, 30, pp. 631-638.
- DELMARE-BRAY, M. M. (1977).—Les grandes etapes de l'individualisation du bassin du Bierzo (León-Espagne) à partir du Neogène. *Méditerranée*, 1, pp. 19-34.
- GUZMÁN DEL PINO, J. L., VELANDO, F. & PÉREZ-ESTAÚN, A. (1982).—Mapa geológico de España E. 1 : 50.000. Hoja n.º 158 (Ponferrada). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid.
- HERAIL, G. (1979).—La sedimentación terciaria de la parte occidental del Bierzo (León, España) y sus implicaciones geomorfológicas. *1.ª Reunión sobre la Geología de la Cuenca del Duero (1979)*, pp. 323-337. Salamanca.
- (1981).—Le Bierzo: Géomorphogénèse fini-tertiaire d'un bassin intramontagneux (Espagne). *Rev. Géogr. des Pyr. et du Sud-Ouest*, 52, 2, pp. 217-232. Toulouse.
- (1984).—Dynamique Géomorphologique et Sédimentologique des piémonts et bassins intramontagneux du Nord-Ouest de l'Espagne et géologie de l'or détritique. *Chron. Rech. Min.*, 474, pp. 49-68.
- HERNÁNDEZ PACHECO, E. (1949).—Geomorfología de la Cuenca Media del Sil. *Mem. Real Acad. Cien. Exac. Fis. y Nat.*, pp. 1-114. Madrid.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. (1943).—Acerca de la morfología de los ríos de la Cordillera Cantábrica hacia el Atlántico. El Bierzo. *Est. Geog.*, 5, 13, pp. 695-725.
- (1951).—«Mapa geológico de España E. 1 : 50.000, Hoja n.º 158 (Ponferrada)». *I.G.M.E.* Madrid.
- HOCQUARD, C. (1975).—Etude sédimentologique des formations rouges miocènes du Nord-Ouest de l'Espagne. Application à la prospection des placers aurifères associés». Tesis Doct. (ined.). Univ. de Nancy.
- JULIVERT, M., FONTBOTE, J. M., RIBEIRO, A. & NABAIS CONDE, L. E. (1972).—Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares, E. 1 : 1.000.000. Memoria explicativa (1974) *I.G.M.E.*, pp. 1-113. Madrid.
- LOTZE, F. (1945).—Zur gliederung der Varisziden der Iberischen Meseta. *Geotek. Forsch.*, 6, pp. 78-92. Berlín (Trad. en *Publ. Extr. Geol. Esp.*, 5, pp. 149-166. Madrid, 1950).
- MARCOS, A. (1973).—Las series del Paleozoico inferior y la estructura herciniana del Occidente de Asturias (NW de España). *Trab. Geol.*, 6, pp. 8-118. Oviedo.
- PÉREZ-ESTAÚN, A. (1978).—Estratigrafía y estructura de la Rama Sur de la Zona Asturoccidental-Leonesa. *Mem. I.G.M.E.*, 92, pp. 1-144. Madrid.
- PÉREZ-ESTAÚN, A., PULGAR, J. A., BASTIDA, F., MARCOS, A., SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., GALÁN, J., VARGAS, I. & RUIZ, F. (1982).—Mapa Geológico de España, E. 1 : 50.000, Hoja n.º 126 (Vega de Espinareda). *I.G.M.E.* Madrid.
- SLUITER, W. J. & PANNEKOEK, A. J. (1964).—El Bierzo. Etude sédimentologique et morphologique d'un bassin intramontagneux dans le NW de l'Espagne. *Leidse Geol. Meded.*, 30, pp. 141-181. Leiden.
- VIDAL BOX, C. (1941).—Contribución al conocimiento geológico de las cuencas de los ríos Sil y Miño. *Bol. Real. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 39, pp. 121-161. Madrid.
- (1954).—Geología de los Montes Aquilianos y borde meridional de la depresión del Bierzo. *Real Soc. Esp. Hist. Nat. Tomo Homenaje a E. Hernández Pacheco*, pp. 677-695. Madrid.