

# El Devónico al sur de Cabeza del Buey (provincias de Badajoz y Córdoba, España).

*The Devonian in the south of Cabeza del Buey (Badajoz and Córdoba provinces, Spain).*

M. V. Pardo Alonso

Departament de Geologia. Universitat de València. Dr. Moliner, 50; 46100 Burjassot (València). e-mail: pardomv@mac.uv.es

## ABSTRACT

*The Devonian rocks (mainly of Frasnian age) of the northern limb of Los Pedroches Syncline, near the Cabeza del Buey-Belalcázar road, show some differences with those of neighbouring synclines. The Abulagar Formation (Frasnian 'Unidad 1'), begins with a conglomerate unit that represents the resumption of sedimentation conditions after a meso-devonian sedimentary gap. Near the Frasnian/Famennian boundary, a new quartzitic unit (the so-called Zujar Member) has been found. The Frasnian biozonation previously established in the Almadén syncline, works also in the Cabeza del Buey area and it has been largely used here for geological mapping. Strong faulting tectonics affects the Devonian/Carboniferous boundary of the area as everywhere in the Los Pedroches northern limb.*

**Key words:** regional geology, lithostratigraphy, biostratigraphy, Devonian, southern Central-Iberian Zone, Spain.

*Geogaceta*, 17 (1995), 12-15  
ISSN:0213683X

## Introducción

El flanco norte del Sinclinal de Los Pedroches contiene las series devónicas más meridionales conocidas dentro de la Zona Centro-Ibérica (Z.C.I.), de acuerdo con la definición original de Julivert *et al.*, (1974). En el área de Cabeza del Buey (fig. 1) afloran los términos más occidentales de dicho flanco, truncados hacia el Oeste por causas tectónicas (falla de Castuera)

En general, en el ámbito sur de la Z.C.I. el conocimiento de las series devónicas se ve dificultado por los afloramientos escasos y discontinuos, y por la monotonía litológica, siendo difícil distinguir unas unidades de otras. En el flanco norte de Los Pedroches, el problema se agrava por la intensa tectónica, con grandes fallas subparalelas a la estratificación que afectan especialmente al contacto Devónico/Carbonífero (García-Alcalde *et al.*, 1984; Mira López *et al.*, 1987; Rodríguez Pevida *et al.*, 1990).

Estos problemas han podido ser superados, en buena medida, mediante muestreos paleontológicos detallados que han mostrado la posibilidad de extender al área de Cabeza del Buey (Fig. 1) la biozonación del Frasnense establecida por Pardo Alonso y García-Al-

calde (1984b) en el área de Almadén. De esta manera, el Devónico de la zona estudiada se ha revelado como punto de referencia importante para el estudio general de la sucesión devónica de la Z.C.I. Las unidades litoestratigráficas que se mencionan a continuación, constituyen el avance de un esquema estratigráfico formal, que se publicará más adelante.

Aunque la existencia de materiales devónicos en el área de Cabeza del Buey se conocía desde los primeros trabajos regionales (Prado, 1855; Verneuil y Barrande, 1855; Gonzalo y Tarín, 1879), las aportaciones posteriores son muy escasas. Maass (1961) atribuyó al Ordovícico (Ashgill) las series lutítico-arenosas devónicas, y al Devónico Inferior los niveles pizarrosos carboníferos (Viseense) que afloran extensamente a ambos lados del Batolito de Los Pedroches, conocidos como "Culm de Los Pedroches". Puschmann (1967a) describió dos cortes en la zona estudiada, pero dio muy pocos detalles sobre su localización, litología y fósiles. Por último, la Síntesis cartográfica 1:200.000 (I.G.M.E. 1970) refleja en parte la cartografía de Maass (*op. cit.*), y en parte una nueva interpretación, asignando ya al Devónico gran parte de los materiales que aquí se describen.

## Estratigrafía y edad de la serie

La serie estratigráfica del área (fig. 2) se ha deducido a partir del mejor corte de la zona, entre los kms. 76 y 79 de la carretera Cabeza del Buey-Belalcázar (fig. 1). El corte no es continuo y, a veces, se han extrapolado datos estratigráficos y paleontológicos de afloramientos próximos. La cartografía que se presenta (fig. 1) ha sido realizada como complemento a la investigación y ha puesto en evidencia los accidentes tectónicos que dificultan el establecimiento correcto de la serie.

La base local de la sucesión está constituida por niveles lutíticos (limos y pelitas limosas) de colores violáceos a negros, muy micáceos, con intercalaciones de areniscas cuarcíticas de grano fino, pardo violáceas, también con miccas; pasan a techo gradualmente a una unidad formada por unos 18 m. de cuarcitas en capas decimétricas a métricas, con frecuentes intercalaciones lutíticas. Por encima se sitúa otro tramo de unos 190 m. de predominio lutítico, con finas láminas de arenisca, y esporádicas intercalaciones cuarcíticas centimétricas; en la parte alta del tramo hay un *sill* de rocas subvolcánicas básicas, de unos 60 m. de potencia, que produce metamorfismo de contacto sobre los

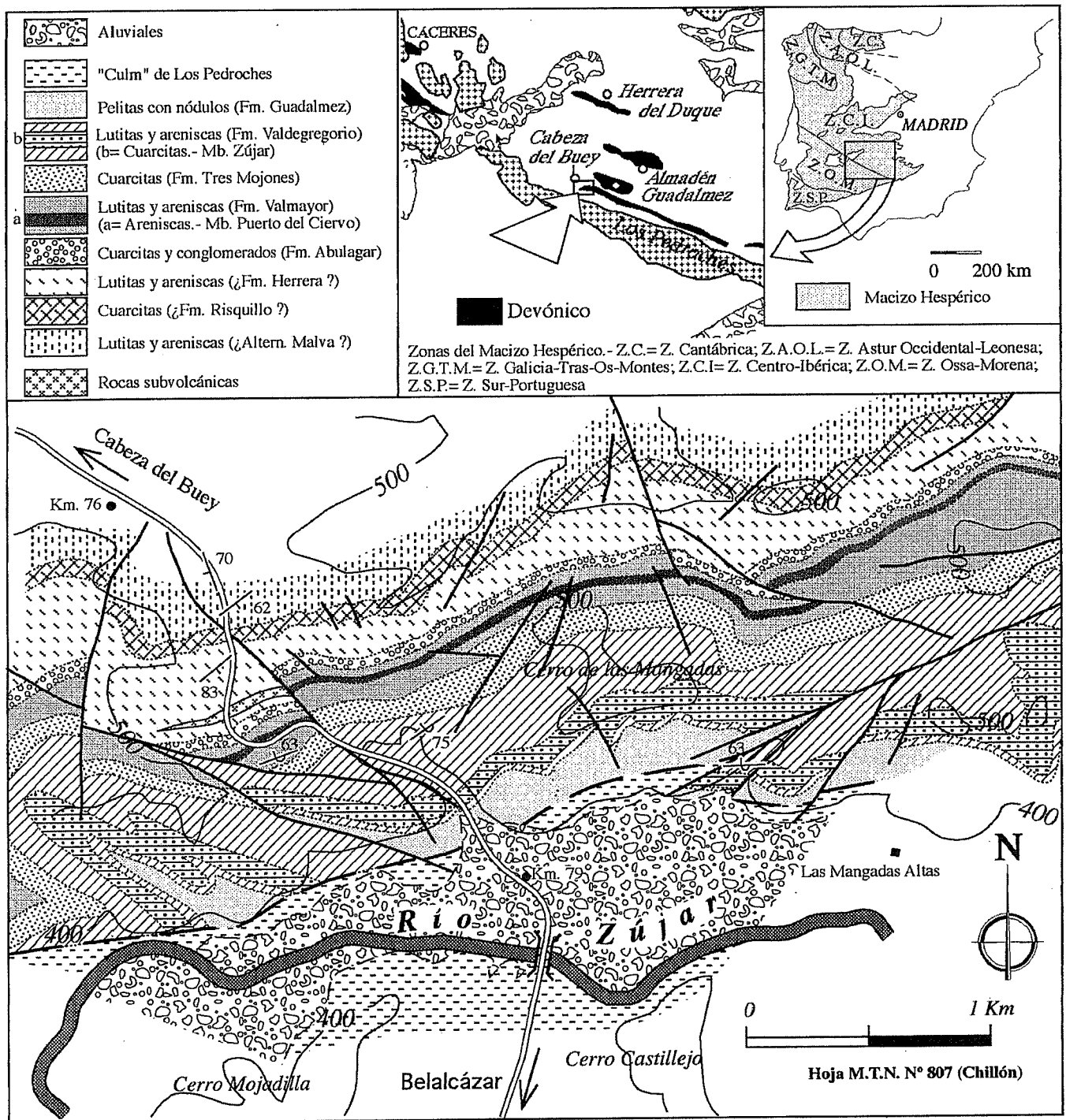


Fig. 1- Situación geográfica y geológica de la zona de Cabeza del Buey. Abajo, mapa geológico del Devónico del área estudiada.

Fig. 1- Geographical and geological location of the Cabeza del Buey zone. In the lower part, geological map of the studied area.

materiales finos (pizarras mosqueadas). En esta parte de la serie no se han encontrado fósiles. La facies y la posición estratigráfica permite asignarla tentativamente a las *Alternancias Malva* (tránsito Silúrico/Devónico), *Fm. Risquillo* (ex-Cuarcita de base, de Almela *et al.*, 1962), y *Fm. Herrera* (esencialmente Emsiense).

Sobre los niveles anteriores, y con

base erosiva, se sitúa un tramo conglomerático de 12 m. de espesor, con una intercalación (<4 m.) de areniscas de grano grueso y lutitas arenosas, con restos vegetales no identificables (muestra CBU-1, fig. 2). Los conglomerados están formados esencialmente por cantos angulosos a redondeados, de esfericidad variable (esféricos a aplanados), en su mayoría con diámetros entre 2 y 4

mm; se encuentran también cantos dispersos de hasta 5 cm. de diámetro, que localmente llegan a predominar sobre los más finos; su composición es variada: cuarzo, areniscas cuarcíticas, limolitas, lutitas y feldspatos. Se ordenan en capas de hasta 1 m. de espesor, con bases erosivas y una cierta laminación paralela (orientación de los cantos planares). La extensión lateral de la unidad

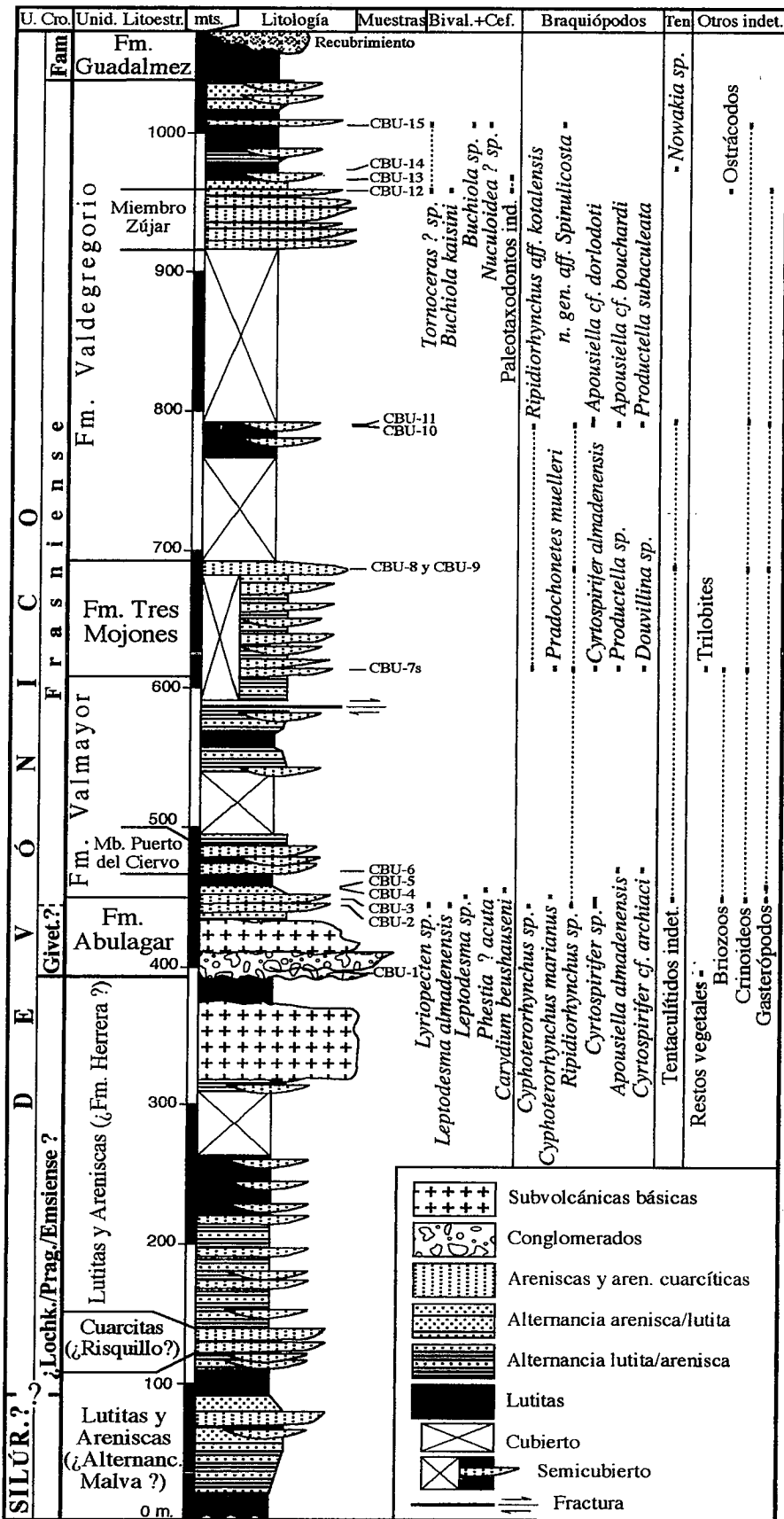


Fig. 2- Columna litológica, unidades litoestratigráficas, edad y distribución vertical de los taxones reconocidos en el corte estudiado.

Fig. 2- Lithologic log, lithostratigraphic units, age and fossil content of the series in the studied section.

alcanza por lo menos hasta 6 Km. al Este (kms. 11-12 del corte de la Cª de Belalcázar a la Estación de Belalcázar), y su posición estratigráfica y posible significado se discuten más tarde.

La serie prosigue con 30 m. de areniscas y areniscas cuarcíticas blancas y grises, algunas lutitas grises y violáceas y, hacia techo, areniscas violáceas, muy ferruginosas y fosilíferas. Cerca de la base del tramo, se intruye otro sill básico, de unos 22 m. de espesor. Las areniscas superiores contienen fósiles de las Biozonas **Bivalvos** (yacimientos CBU-2) y **Cyphoterorhynchus** (yacs. CBU-2 y CBU-3; fig. 2) de Pardo Alonso y García-Alcalde (1984b), del Givetense superior y/o Frasniense Inferior. Es destacable el solapamiento y escaso desarrollo de las biozonas en contraste con lo que ocurre en Almadén y Guadalmez. Edad y litología concuerdan con la *Unidad 1* de Pardo Alonso y García-Alcalde (1984b), que será descrita formalmente como *Fm. Abulagar*, en un trabajo posterior. En los sinclinales más septentrionales, esta unidad representa el reinicio del registro estratigráfico tras la extensa laguna mesodevónica; los conglomerados constituyen la base local de la unidad en Los Pedroches, y su interpretación sedimentológica permitirá precisar el significado y origen de dicha laguna; en principio, su presencia no parece compatible con interpretaciones anteriores que invocan un simple paro sedimentario (Puschmann, 1967a; Oczlon, 1990) como origen de esta laguna, y apuntan más bien hacia una emersión de causas aún imprecisas.

La serie prosigue con una espesa unidad (160 m.) de predominancia lutítica (limolitas arenosas verdes y pelitas grises), alternando localmente con areniscas rojizas y areniscas cuarcíticas gris verdosas. Cerca de la base hay un tramo de unos 20 m. de predominancia arenosa, que corresponde a la Biozona *Almadensis*, con abundantes ejemplares de la especie zonal (yac. CBU-6; fig. 2). El conjunto lutítico corresponde a la nueva Fm. Valmayor, en la que se reconoce también el *Miembro Puerto del Ciervo* (antigua *Unidad 2* de Pardo Alonso y García-Alcalde, 1984b).

A partir de aquí la serie aflora discontinuamente. De nuevo predominan las cuarcitas, aunque con muchos tramos lutíticos intercalados, formando una unidad de unos 80 m. de espesor, que en algunos puntos (muestra CBU-7s; fig. 2) contiene fósiles de la Biozona **Muelleri**, incluyendo la especie zonal. La facies y contenido fosilífero

conducen con la nueva Fm. *Tres Mojonas*, que se desarrolla típicamente en el Sinclinal de Guadalmez.

Tras esta unidad cuarcítica se sitúa una potente serie (casi 350 m.) de pelitas y pelitas limosas gris azuladas y verdosas, con finas capas de cuarcitas intercaladas, que suele aflorar muy mal. A unos 100 m. de la base, se desarrolla una importante intercalación (44 m.) de areniscas cuarcíticas en capas centí a decimétricas, blancas, grises hasta negras; esta unidad cuarcítica ha sido confundida (cartografía I.G.M.E., 1970) con niveles más antiguos de similar litología; únicamente aparece en esta parte del sinclinal de Los Pedroches, continuándose hacia el Oeste al menos hasta el Cerro Miramonte (Hoja 833, Hinojosa del Duque). La unidad lutítica, en conjunto, corresponde a la Fm. *Valdegregorio* del Sinclinal de Guadalmez y la unidad cuarcítica al *Miembro Zújar*, cuya localidad típica se encuentra en el corte que se está describiendo.

La Fm. *Valdegregorio* contiene fósiles Frasnenses. La muestra CBU-12, del techo del Mb. Zújar (fig. 2) presenta *Buchiola kaisini*, del Frasnense Superior o del Famenense Inferior. La edad de este tramo debe ser aún Frasnense, debido a que por encima aparece *Nowakia* sp. (CBU-14, fig. 2), dacriocónarido cuya distribución máxima no supera el Frasnense Superior. Las faunas del último nivel con fósiles de este corte (CBU-15, fig. 2) podrían ser tanto Frasnenses como Famenenses; por comparación con zonas próximas, es probable que estos niveles todavía sean Frasnenses, y que el Famenense comience en la base (o algo por encima) de la unidad siguiente (Fm. Guadalmez), que en el cercano sinclinal de Guadalmez contiene las primeras formas de ammonioideos claramente Famenenses de la región (García-Alcalde *et al.*, 1984; Oliveira *et al.*, 1986).

Las pizarras nodulosas de la Fm. *Guadalmez* están muy escasamente representadas en el corte, debido al recubrimiento por derrubios de ladera y aluviales del río Zújar. Lejos del corte, vuelven a aflorar materiales paleozoicos pero pertenecen ya al "Culm de Los Pedroches", faltando, por tanto, los niveles de calizas del Famenense-Turnense Inferior que García-Alcalde *et al.*, (1984) describieron en Guadalmez y Santa Eufemia.

### Aspectos tectónicos. El contacto Devónico-Carbonífero

Este contacto aflora muy raramente en el campo, debido al espeso recubrimiento, pero existen indicios claros de su naturaleza tectónica. Así queda reflejado en la cartografía (fig. 1) donde, al Oeste del corte que se ha descrito, las unidades devónicas forman una estructura sinclinal cuyas directrices quedan interrumpidas bruscamente por el 'Culm'; esta disposición precisa necesariamente el concurso de una gran fractura, de dirección local aproximadamente OSO-ENE, que colocaría los materiales del Devónico sobre el Carbonífero, cortando pliegues hercínicos previos; su traza, subparalela a la estratificación, hace pensar en una morfología de cabalgamiento. Estructuras similares a éstas han sido invocadas en áreas cercanas para explicar contactos anómalos entre ambas series (García-Alcalde *et al.*, 1984; Mira López *et al.*, 1987, y Rodríguez Pevida *et al.*, 1990). La fractura tiene su prolongación hacia occidente, ya fuera de la zona estudiada, en la falla de Castuera, que pone en contacto el "Culm" con niveles cada vez más antiguos del Paleozoico y hasta del Precámbrico (com. pers. Saturnino Lorenzo).

Al igual que en áreas adyacentes, esta fracturación se desarrolla en una amplia franja alrededor del contacto Devónico-Carbonífero, tal como puede verse en la cartografía (fig. 1), donde estas fallas afectan también a las formaciones devónicas, produciendo saltos y repeticiones en la serie. Entre los niveles carboníferos debe ocurrir otro tanto, pero en ellos el escaso control estratigráfico (lito y bio) dificulta en gran medida la localización de las fracturas.

Coincidimos con autores anteriores (Mira López *et al.*, 1987, y Rodríguez Pevida *et al.*, 1990) en que deben corresponder a los últimos episodios de la evolución morfológica de los pliegues de fase I hercínicos, como respuesta final al mismo esfuerzo compresivo que dio origen a estos pliegues. Probablemente se trate de fallas inversas, que hacen cabalgar los materiales paleozoicos y precámbricos septentrionales sobre el Carbonífero de Los Pedroches.

### Agradecimientos

Montse Truyóls, de la Universidad de Oviedo, clasificó los dacriocónaridos citados en el texto. Jenaro García-Alcalde, de la misma Universidad, leyó críticamente el manuscrito de este trabajo y me proporcionó datos sobre los moluscos y braquiópodos del Frasnense más alto. A ambos tengo que agradecer el préstamo de su experiencia, su tiempo y su atención.

### Referencias

- Almela, A.; Alvarado, M.; Coma, J.; Felgueroso, C. y Quintero, I. (1962). *Bol. Inst. Geol. Min. España*, 73, 197-327
- IGME (1970). *Mapa y memoria explicativa de la Hoja Villanueva de la Serena (60) del Mapa geológico Nacional a escala 1:200.000, IGME*, Síntesis de la cartografía existente.
- García-Alcalde, J. L.; Arbizu M. A.; Pardo Alonso, M. V. y García-López, S. (1984) *I Congr. Esp Geol., Segovia*, 1, 421-430
- Gonzalo y Tarín, J. (1879). *Bol. Com. Mapa Geol. España*, 6, 389-412.
- Julivert, M.; Fontboté, M.; Ribeiro, A. y Conde, L. E. (1972) *Memoria explicativa del Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares. E. 1:1.000.000, IGME*.
- Maass, R. (1961) *Abh. Akad. d. Wiss, u. d. Lit. Mainz*, 2, 60-84.
- Mira López, M.; Rodríguez Pevida, L. S. y Ortega Gironés, E. (1987). *Mapa y memoria explicativa de la Hoja San Benito (834) del Mapa geológico de España a escala 1:50.000, IGME*.
- Oczlon, M.S. (1990) *Geology*, 18(6), 509-512
- Oliveira, J. R., García-Alcalde, J. L., Liñán, E. y Truyóls, J. (1986) *Ann. Soc. Geol. Belgique*, 109, 159-174
- Pardo Alonso, M.V. y García-Alcalde J. L. (1984b) *Trabajos Geol., Univ. Oviedo*, 14, 79-120
- Prado, C. de (1855) *Bull. Soc. Geol. France*, 2ª Serie, 12, 182-204
- Puschmann, H. (1967a) *Geol. Rundschau*, 56, 528-542.
- Rodríguez Pevida, L.S.; Mira López, M. y Ortega Gironés, E. (1990). *Mapa y memoria explicativa de la Hoja Hinojosa del Duque (833) del Mapa geológico de España a escala 1:50.000, IGME*.
- Verneuil, E. de y Barrande, J. (1855) *Bull. Soc. Geol. France*, 2ª Serie, 12, 964-1025