

Nuevos datos sobre el Bajociense de la serie tipo del Subbético Medio (Cordillera Bética)

New data on the Bajocian in the type section of the Median Subbetic domain (Betic Cordillera)

G. Jiménez, J. Moreno, G. Romero, J. Sandoval y V. Trives

Dpto. de Estratigrafía y Paleontología. Facultad de Ciencias. Universidad de Granada. 18002 Granada, España. E-mail Sandoval@goliat.ugr.es

ABSTRACT

The type section (holostratotype) of the Median Subbetic (Campillo de Arenas, Betic Cordillera) has been studied for the Latest Aalenian-Early Bajocian interval. The obtained data allow a revision of the ammonite biostratigraphy. Early Bajocian standard ammonite-zones *Discites*, *Laeviuscula* and *Sauzei* have been recognised and characterised.

Key words: ammonite biostratigraphy, Jurassic, Bajocian, Subbetic, Betic Cordillera.

Geogaceta, 26 (1999), 91-94

ISSN: 0213683X

Introducción

La serie estratigráfica de Alta Coloma fue elegida como serie tipo del Subbético Medio por García-Dueñas y Linares

(1970) tomando como referencia la sección que aflora a lo largo del Barranco de Cagasebo (allí llamado Barranco de las Cabezuelas) situada en el área de Campillo de Arenas (provincia de Jaén). Poste-

riormente, Tavera (1974) y Olóriz y Tavera (1975) estudian de nuevo la misma sección pero apenas aportan nuevos datos bioestratigráficos sobre el Jurásico medio del área tipo. Así mismo, Olóriz *et*

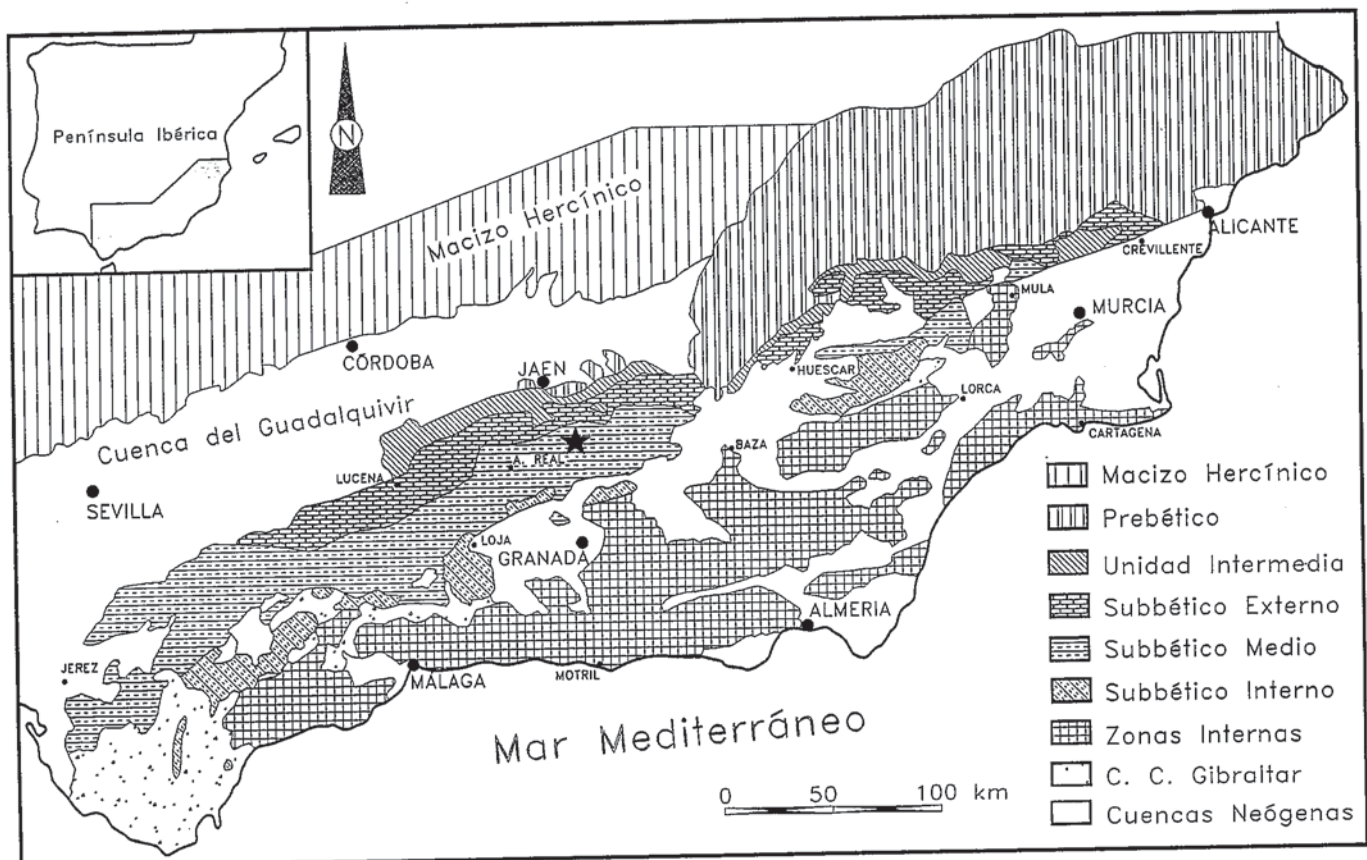


Fig. 1.- Localización geográfica y geológica de la sección del Barranco de Cagasebo (Campillo de Arenas, Zona Subbética, provincia de Jaén). La estrella indica la posición aproximada de la sección estudiada.

Fig. 1.- Geographical and geological locations of the Barranco de Cagasebo section (Campillo de Arenas, Subbetic, province of Jaén). The star shows the approximate location of the study section.

SERIE JURASICA DEL SUBBETICO MEDIO

SECCION ESTUDIADA

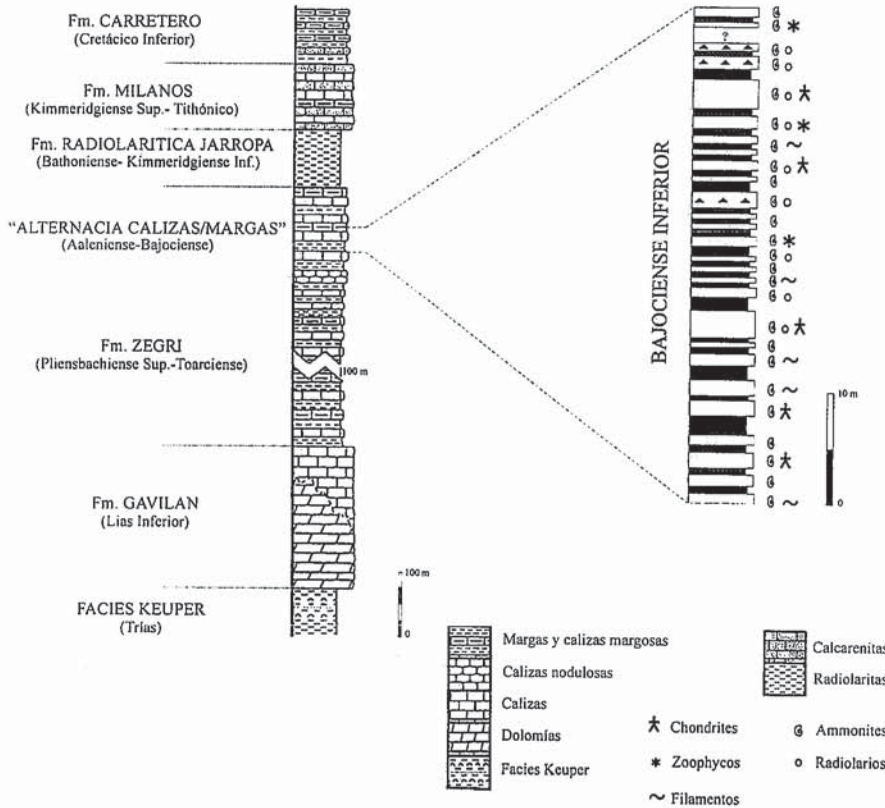


Fig. 2.- Sección estratigráfica simplificada del Jurásico del Subbético Medio, indicando las principales unidades estratigráficas que contiene. A la derecha está representada la sección estratigráfica del Bajociense del Barranco de Cagasebo.

Fig. 2.- Jurassic stratigraphic section of most palaeogeographical realm termed the Median Subbetic. The stratigraphical section of the Bajocian of Barranco de Cagasebo on the right-hand side.

al.(1979) estudian la serie de Casa Blanca, situada a unos 4 Km al noreste de Cagasebo, perteneciente al flanco opuesto del sinclinal de Campillo de Arenas, pero que muestra características estratigráficas diferentes a la serie del Barranco de Cagasebo. O'Dogherty et al. (1996) definen la Formación Radiolarítica Jarropa, la cual comprende materiales jurásicos post-bajocienses en el Barranco de la Jarropa, paralelo al de Cagasebo y separado de éste por apenas 2 km. Por otro lado, los estudios bioestratigráficos sobre el Bajociense de la Cordillera Bética que incluyen datos de localidades próximas a la serie de Cagasebo, son también relativamente frecuentes sobre todo a partir de finales de los años setenta (Linares y Sandoval, 1990, 1996; Sandoval 1979, 1983, 1985, 1986, 1990). No obstante, aunque los datos bioestratigráficos sobre la región son numerosos, no existe ningún trabajo en el cual haya sido estudiado de forma detallada cualquiera de los tramos de la sección tipo del Subbético Medio.

En este trabajo realizamos una revisión bioestratigráfica del Bajociense de la serie tipo del Subbético Medio, aportando nuevos datos elaborados a partir de las abundantes muestras fósiles (especialmente ammonites) obtenidas en muestreos realizados nivel a nivel. Tales datos nos han permitido mejorar el conocimiento de los rangos de distribución temporal de los ammonites del Bajociense inferior y precisar los límites de las diferentes zonas y subzonas de ammonites en la sección estudiada. En un principio se intentó abordar el estudio del límite Aalenense-Bajociense, pero el intervalo que contiene estos materiales, formado fundamentalmente por margas, está muy derrubiado y no ha permitido realizar un muestreo detallado. No obstante la aparición de diversas especies de *Haplopleuroceras* y de *Graphoceras* e *Hyperlioceras* en niveles situados bajo la sección estudiada muestra la existencia de Aalenense terminal y de la base del Bajociense en la serie de Cagasebo.

La sección estudiada

La sucesión estudiada aflora aproximadamente a un Km al sudeste de la localidad de Campillo de Arenas (fig. 1), y se accede a ella a través del camino rural que parte del citado pueblo por el sudoeste y que después de pasar bajo la autovía Bailén-Motril acaba en dos caminos paralelos al Barranco de Cagasebo. El corte abierto en el camino de nueva apertura situado en el margen derecho del Barranco (coordenadas UTM VG450560) ofrece óptimas condiciones de afloramiento y estratificación de los materiales bajocienses para realizar muestreos nivel a nivel.

Los materiales en los que se ha realizado el muestreo pertenecen al Bajociense inferior, y corresponden a parte del tramo de margas y margocalizas que en casi todo el Subbético Medio se sitúa sobre la Formación Zegrí y bajo la Formación Radiolarítica Jarropa (Fig. 2). En conjunto, todo el tramo está constituido por una alternancia de margocalizas y margas, grises hacia la base y con tonalidades amarillentas hacia el techo, bien estratificadas y en bancos de espesor variable que oscila entre pocos centímetros y casi un metro. La potencia aproximada del tramo supera los 45 metros. Los primeros 25 metros corresponden a una alternancia bastante regular de bancos de calizas margosas y margas, cuando nos desplazamos a la parte superior los niveles calcáreos son más compactos, tienen generalmente mayor espesor y aparecen algunos con niveles de nódulos de sílex, sobre todo en los últimos estratos muestreados. La relación entre materiales compactos y arcillosos varía tanto lateral como verticalmente, y también se observa que los contactos margocaliza-marga son unas veces graduales y otras netos. En algunos niveles existen óxidos de hierro en nódulos dispersos, y a veces ammonites piritizados que reflejan que estos sedimentos se depositaron en un fondo poco oxigenado, donde hubo una importante actividad bacteriana que produjo la reducción del azufre. Los bancos margocalizos o calizos tienen una naturaleza biomicrítica (mudstone) con abundantes radiolarios y filamentos de bivalvos pelágicos, de hecho en algunos niveles encontramos concentraciones de *Bositra*. Las trazas fósiles, especialmente *Chondrites*, son muy abundantes a lo largo de toda la serie, pero también aparecen *Zoophycos* concentrados en algunos niveles.

Los ammonites son abundantes a lo largo de toda la sección muestreada. Se trata casi siempre de moldes internos, a veces comprimidos lateralmente que oca-

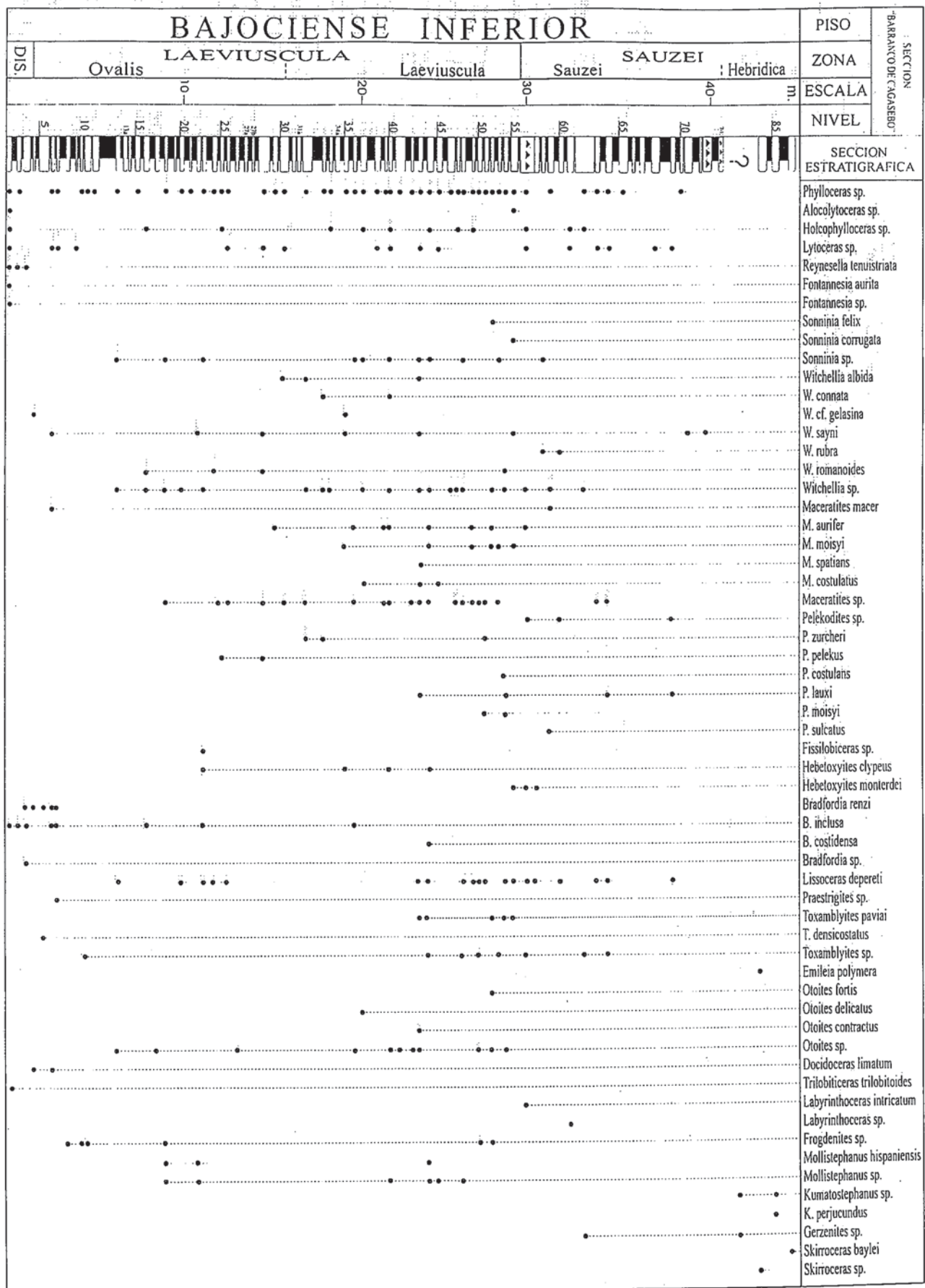


Fig. 3.- Sección estratigráfica esquemática del Bajociense del Barranco de Cagasebo, mostrando los rangos de distribución vertical de los ammonites.

Fig. 3.- Schematic stratigraphical section of Barranco de Cagasebo, showing the stratigraphical ranges of ammonites species.

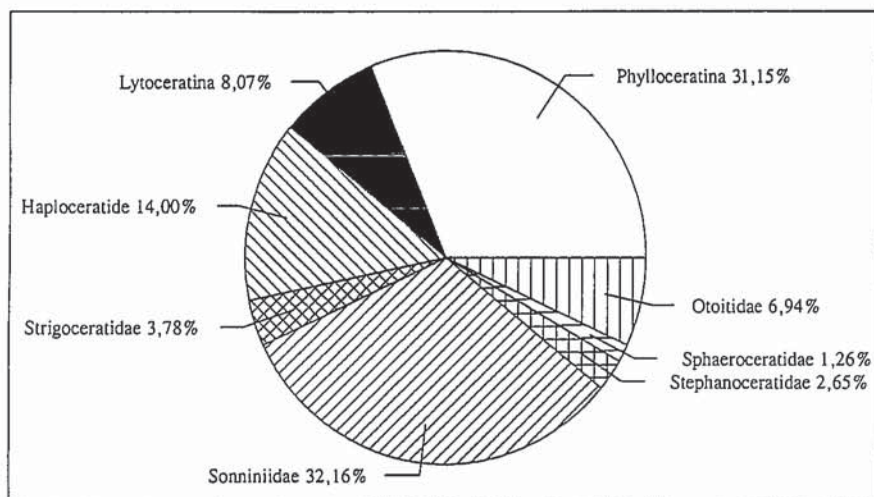


Fig. 4.- Diagrama circular mostrando la frecuencia relativa de los diferentes taxones de ammonites obtenidos en la Zona de Laeviuscula de la sección del Barranco de Cagasebo.

Fig. 4.- Relative frequencies of the different ammonite-taxa recorded in the Laeviuscula Zone of the Barranco de Cagasebo section.

sionalmente tienen las vueltas internas piritizadas, y menos frecuentemente calcificadas e incluso disueltas. Además de ammonites aparecen otros cefalópodos fósiles como belemnoides y nautiloides, pero estos son mucho más escasos.

Consideraciones Bioestratigráficas

El análisis detallado de las asociaciones de ammonites obtenidos a lo largo de la sección muestreada nos ha permitido reconocer las biozonas clásicas del Bajociense inferior de Discites, Laeviuscula y Sauzei, aunque sólo la Zona de Laeviuscula está bien desarrollada y tiene sus límites inferior y superior comprendidos dentro de la secuencia muestreada. La figura 3 muestra los rangos de distribución de los diversos taxa de ammonites obtenidos en la sección estudiada.

Zona de Discites

Los términos más bajos de la serie contienen una asociación de ammonites poco diversificada entre los que se encuentran *Reynesella tenuistriata*, *Fontannesia aurita*, *Fontannesia sp.*, *Bradfordia renzi*, *B. Inclusa*, *Docidoceras limatum* y *Trilobiticeras trilobitoides* junto con abundantes *Phylloceras*, *Holcophylloceras*, *Lytoceras* y *Alo-*

colytoceras. La presencia de *Reynesella tenuistriata* nos indica que los materiales más antiguos de la sección muestreada pertenecen a la Zona de Discites.

Zona de Laeviuscula

El límite inferior de esta zona viene definido por las primeras apariciones de formas pertenecientes al género *Witchellia*. En la sección estudiada, y junto a diversas especies de este género entre las que destacan *W. sayni* y *W. romanoides*, aparecen otras especies características de la zona pertenecientes a los géneros *Bradfordia*, *Hebetoxyites*, *Lissoceras*, *Fissilobiceratas*, *Maceratites*, *Sonninia*, *Pelekodites*, *Otoites*, *Frogdenites*, etc. Las frecuencias relativas de los diversos taxones presentes en la Zona de Laeviuscula de esta sección (fig. 4) son prácticamente idénticas a las obtenidas para el conjunto de la Cordillera Bética (Sandoval *et al.*, en prensa). Esto, junto con el desarrollo que presenta la sección y la abundancia de ejemplares fósiles que contiene, permite considerarla como la más relevante para la caracterización de la Zona de Laeviuscula en la Cordillera Bética. La parte inferior donde aparecen algunos ejemplares de *Fissilobiceratas* y abundantes *Bradfordia renzi* se corresponde con la Sub-

zona de Ovalis, mientras que los niveles superiores dominados por *Witchellia* pertenecen a la Subzona de Laeviuscula.

Zona de Sauzei

En la Cordillera Bética el límite inferior de esta zona viene marcado por los primeros registros de *Labyrinthoceras* y de la pareja dimorfa *Kumatostephanus-Gerzenites* y por la máxima frecuencia de *Skirroceras* y de *Sonninia* (Sandoval 1983, 1990). Aunque la fauna de ammonites es más escasa que en la Zona de Laeviuscula, los niveles inferiores correspondientes a esta zona, donde *Witchellia* es aún abundante, pueden representar la Subzona de Sauzei y los últimos, donde este género es muy escaso, se corresponden con la Subzona de Hebrídica.

Referencias

- García-Dueñas, V. y Linares, A. (1970): *Cuad. Geol. Universidad de Granada*, 1: 193-211.
- Linares, A. y Sandoval, J., (1990): in Cresta, S. and Pavia, G., eds, *Proceeding Meeting on Bajocian Stratigraphy: Mem. descrittive della Carta geol. d'Italia*, 40: 13-22.
- Linares, A. y Sandoval, J., (1996, *Geobios* 29: 287-305.
- O'Dogherty, L., Molina, J.M., Ruiz-Ortiz, P.A., Sandoval, J. y Vera, J.A. (1997): *Est. Geol.*, 52: 145-157.
- Olóriz, F., Rivas, P. y Tavera, J.M. (1979): *Cuad. Geol. Univ. Granada*, 10: 605-616
- Olóriz, F. y Tavera, J.M. (1975): *Cuad. Geol. Univ. Granada*, 6: 95-112
- Sandoval, J., (1979): *Cuad. Geol. Univ. Granada*, 10: 425-440
- Sandoval, J., (1983): Tesis doctoral. Univ. Granada, 613 p.
- Sandoval, J., (1985): *Mediterránea*, 4: 85-112,
- Sandoval, J., (1986): *Geobios*, 19: 435-463.
- Sandoval, J., (1990): in Cresta, S. and Pavia, G., Eds, *Proceeding Meeting on Bajocian Stratigraphy: Mem. descrittive della Carta geol. d'Italia*, 40: 141-162.
- Sandoval, J., Schmidt-Effing, R., Dietl, G. y Jiménez, A.P., (1999): *Stuttgarter für Naturkunde*, (in press).
- Tavera, J.M. (1974): Tesis de Licenciatura, Univ. Granada (inérita).