

Estructura del sector de Zafra: implicaciones en la subdivisión de unidades Cámbricas de la Zona de Ossa Morena (ZOM)

Structure of Zafra Sector: implications on ZOM Cambrian units subdivision.

L. Eguiluz (*), A. Apraiz (*), L. M. Martínez-Torres(*) y T. Palacios (**)

(*)Dept. de Geodinámica, Univ. del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao. e-mail: gopegall@lg.ahu.es.

(**) Dept. de Paleontología, Univ. de Extremadura.

ABSTRACT

Detailed geological mapping of the Zafra Sector (central Ossa Morena Zone, ZOM) has shown the occurrence of a minor synclinal-anticlinal coupled structure compatible with the major structure of the Monesterio Antiform. It has been observed that the Alconera and Zafra units are indeed the same unit, whereas the Los Santos limestone corresponds to the Sierra Gorda and Alconera limestones. These observations may be done extensive to the whole northern limb of the Monesterio Antiform. A revision of classical tectonic units and stratigraphic sequences, appears, therefore, needed in order to a correct analyse of Lower Paleozoic paleogeography within the Ossa Morena Zone.

Key Words: Zafra Unit, Alconera Unit, Monesterio Antiform, Ossa-Morena, Cambrian.

Geogaceta, 22 (1997), 59-62

ISSN: 0213683X

La realización de una cartografía de detalle del sector de Zafra ha permitido comprobar la existencia de una estructura menor sinclinal-anticlinal congruente con la estructura mayor de la antiforma de Monesterio. Los materiales de la unidad de Alconera tienen continuidad formal con los de la unidad de Zafra, de forma que las calizas de Los Santos se corresponden con las de Sierra Gorda y Alconera. En consecuencia, se puede afirmar que no existen diferentes unidades en este sector. Esta afirmación puede extenderse a todo el flanco norte de la Antiforma de Monesterio, desde Constantina hasta el norte de Olivenza, donde la serie tiene caracteres análogos que pueden simplificarse en un tramo detrítico inferior, un tramo carbonatado clástico y un tramo detrítico superior. En consecuencia, creemos necesario abandonar la subdivisión en unidades tectónicas y realizar una revisión de la secuencias que permita efectuar una reconstrucción paleogeográfica razonable del Paleozoico inferior de la ZOM.

Introducción

El sector de Zafra se sitúa en el flanco norte de la Antiforma de Monesterio y forma parte del flanco meridional de la banda sinformal, constituida mayoritariamente por materiales de edad Cámbrico inferior-medio, que desde Córdoba se prolonga hasta Elvas (Fig. 1). En este sector se definen

por primera vez las unidades de Alconera y Zafra (Liñán y Perejón, 1981), que se interpretan como Grupos, diferenciados por sus características estratigráficas, paleontológicas y litológicas, formados en ambientes distintos, pero yuxtapuestos con posterioridad por la tectónica frágil hercínica (Fig. 2). Esto se encuadra dentro de la propuesta de existencia de diferentes Dominios mayores, con historias tectonometamórficas distintas, acercados tectónicamente durante la evolución hercínica (Delgado-Quesada *et al.*, 1976; Arriola *et al.*, 1984). Con posterioridad esta subdivisión en unidades se amplía a buena parte del sector español de la ZOM y se proponen hasta nueve unidades diferentes (Liñán y Quesada, 1990).

La revisión de los datos disponibles indica que los mejores afloramientos de esta zona se encuentran al norte de Alconera (Unidad de Alconera), donde Liñán y Perejón (1981) diferencian, dentro del Cámbrico inferior, tres Formaciones, cada una de las cuales se ha subdividido en dos o más miembros, que de muro a techo son:

- Fm. Torreárboles:

M. inferior (arcósico)

M. superior (alternante)

- Fm. Alconera:

M. Sierra Gorda (carbonatos y terrígenos alternantes)

M. La Hoya (calizas bioconstruidas)

- Fm. La Lapa:

M. Las Vegas (lutitas y arenas finas)

M. Vallehondo (areniscas y lutitas)

M. Castellar (cuarcitas)

Estos mismos autores definen la Unidad de Zafra, en la que diferencian un tramo detrítico basal (Fm. Torreárboles) sobre el que se deposita una alternancia rítmica de carbonatos y terrígenos de características estratigráficas, paleontológicas y litológicas muy diferentes. Estas unidades quedan separadas por los accidentes de Feria, falla inversa responsable del acercamiento, y Atalaya, desgarre izquierdo que se acompaña por pliegues de arrastre.

Secuencia y estructura del sector Atalaya-Zafra

Una cartografía de detalle de este sector (Fig. 3), con un cuidadoso análisis estructural, ha permitido constatar que los materiales de la Unidad de Alconera tienen continuidad formal con los de la Unidad de Zafra y que la estructura corresponde a un pliegue menor sinclinal-anticlinal congruente con la estructura antiformal mayor.

La secuencia puede observarse con detalle en el corte de la CN-435 entre Zafra y el cruce de Burguillos del Cerro (este corte se sitúa próximo al estudiado por los autores previos). La subdivisión vista con anterioridad es válida en términos generales.

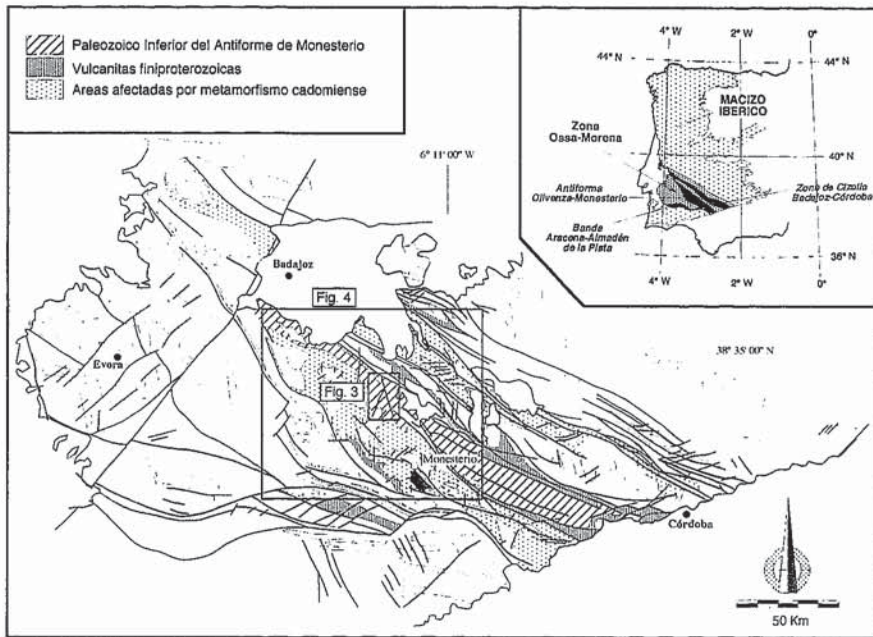


Fig. 1.- Esquema general de la ZOM. Los recuadros corresponden a las figuras indicadas.

Fig. 1.- Geological sketch map of the Ossa Morena Zone. Squares refers to the figures cited.

Sin embargo deben hacerse algunas precisiones. En primer lugar indicar que la potencia del tramo inferior es muy variable de unos puntos a otros, como ya ha sido destacado por diversos autores (Liñán, 1979). En segundo lugar, indicar que los primeros bancos carbonatados pueden aparecer a distintos niveles, en muchos casos muy próximos al tramo inferior. Finalmente, constatar que el segundo tramo carbonatado (Miembro la Hoya) tiene un desarrollo local y no puede diferenciarse en amplias zonas como queda de manifiesto en la cartografía 1:50.000 (MAGNA) del sector que nos ocupa (Odriozola *et al.*, 1983).

La secuencia en la Unidad de Zafra tiene un carácter alternante detrítico-carbonatado y presenta unos afloramientos deficientes.

En cuanto a la estructura, la observación de la cartografía existente pone de manifiesto que la falla inversa que separa las unidades es incongruente con la geología regional, y un análisis sobre el terreno evidencia su inexistencia en muchas zonas, en cualquier caso, donde existe un contacto mecánico (sector más septentrional) se trata de una falla vertical poco importante.

La revisión realizada ha permitido demostrar que la Unidad de Zafra tiene una estructura de pliegue anticlinal con una acusada geometría angular. Las calizas de Los Santos de Maimona describen un cierre perianticlinal, 2 km al norte de la localidad de Zafra, de modo que pueden prolongarse hacia el Sur, concretamente por el límite occidental de esta localidad. Esta geometría queda verificada por la existencia de un nivel-guía de megabrechas calcáreas y por la existencia de facies rizadas próximas a este nivel (Fig. 3).

Desde Zafra, la zona de charnela del pliegue mayor se prolonga en dirección próxima a la N-S, atravesando la localidad de La Puebla de Sancho Pérez, donde queda cubierta por materiales del Terciario continental. El flanco occidental continúa con dirección prácticamente N-S, quedando ligeramente desplazado por una pequeña falla en las proximidades del cierre perisinclinal de la Cuarcita del Castellar, y se continúa con repliegues de pequeña escala hasta enlazar con los términos superiores de la Fm. Alconera. El cambio fisiográfico observable de un sector a otro es atribuible a la orientación dominante de las capas (N-S), a las variaciones de buzamiento, que se hacen poco importantes hacia la charnela, y al efecto de la intrusión granítica de Valencia del Ventoso que origina un abombamiento importante de la estructura en sus bordes.

Por tanto, la estructura sinclinal de Zafra tiene continuidad en la de Fuente de Cantos (Fernández Carrasco *et al.*, 1983) y

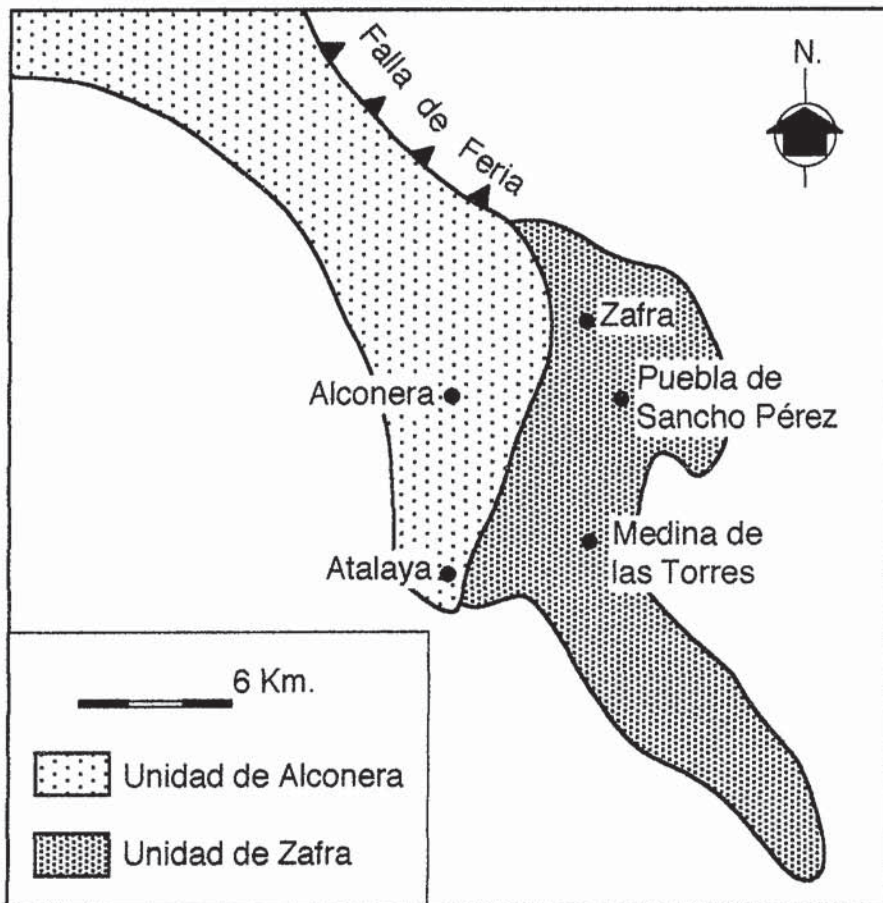


Fig. 2.- Esquema de las unidades cámbricas según Liñán y Perejón (1981).

Fig. 2.- Geological sketch map of the Cambrian units after Liñán y Perejón (1981).

se articula con el anticlinal de Zafra y su prolongación por Calzadilla de Los Barros, si bien la estructura en este sector queda muy cubierta por los depósitos Terciarios (Fig. 4).

Correlaciones regionales

Para constatar la continuidad y uniformidad de las secuencias descritas, se han efectuado reconocimientos cartográficos y cortes preliminares a lo largo del flanco septentrional de la Antiforma de Monesterio, tanto al norte del área estudiada como en su prolongación meridional hacia Córdoba. Así ha podido comprobarse que en la transversal de Constantina, en una sección N-S que pasa por dicha localidad, la sucesión es completamente análoga. En el corte pueden distinguirse: un potente tramo de arcosas masivas, seguido de una sucesión alternante detrítica pelítica, que hacia techo comienza a presentar intercalaciones de lechos carbonatados, hasta finalizar en los tramos francamente calizos aflorantes en los alrededores de Constantina. En la localidad de Nogales, 200 Km al NW del corte anterior, puede reconocerse una sucesión equivalente, con la particularidad de que las potencias son más reducidas y que los bancos carbonatados comienzan muy cerca del tramo arcósico inferior.

En resumen, puede afirmarse que la sucesión del Cámbrico Inferior del flanco N de la Antiforma de Monesterio presenta caracteres similares en toda su extensión (desde Constantina hasta Nogales). En segundo lugar, parece claro que los tramos calcáreos tienen en toda la banda un carácter clástico, con alternancia de lechos con proporciones variables de fragmentos carbonatados, no pudiéndose reconocer edificios bioconstruidos. En general, presentan niveles de brechas intraformacionales y paquetes de pizarras y carbonatos con facies rizadas. Por último, indicar que los fósiles, que aparecen de forma puntual, presentan evidencias claras de transporte.

Como consecuencia de todo lo expuesto previamente consideramos demostrado que en el flanco septentrional de la Antiforma de Monesterio existe una única serie, con variaciones poco importantes y una clara continuidad formal, por lo que deben ser desechadas las unidades de Alconera, Zafra y Cabeza Gorda. Asimismo, parece que esta problemática es general en la ZOM por lo que se hace necesario efectuar una revisión rigurosa de las distintas unidades postuladas en el Cámbrico inferior, que hacen incomprensible su geología, e imposibilitan la realización de cortes geológicos geométricamente posibles. En este sentido las únicas variaciones signifi-

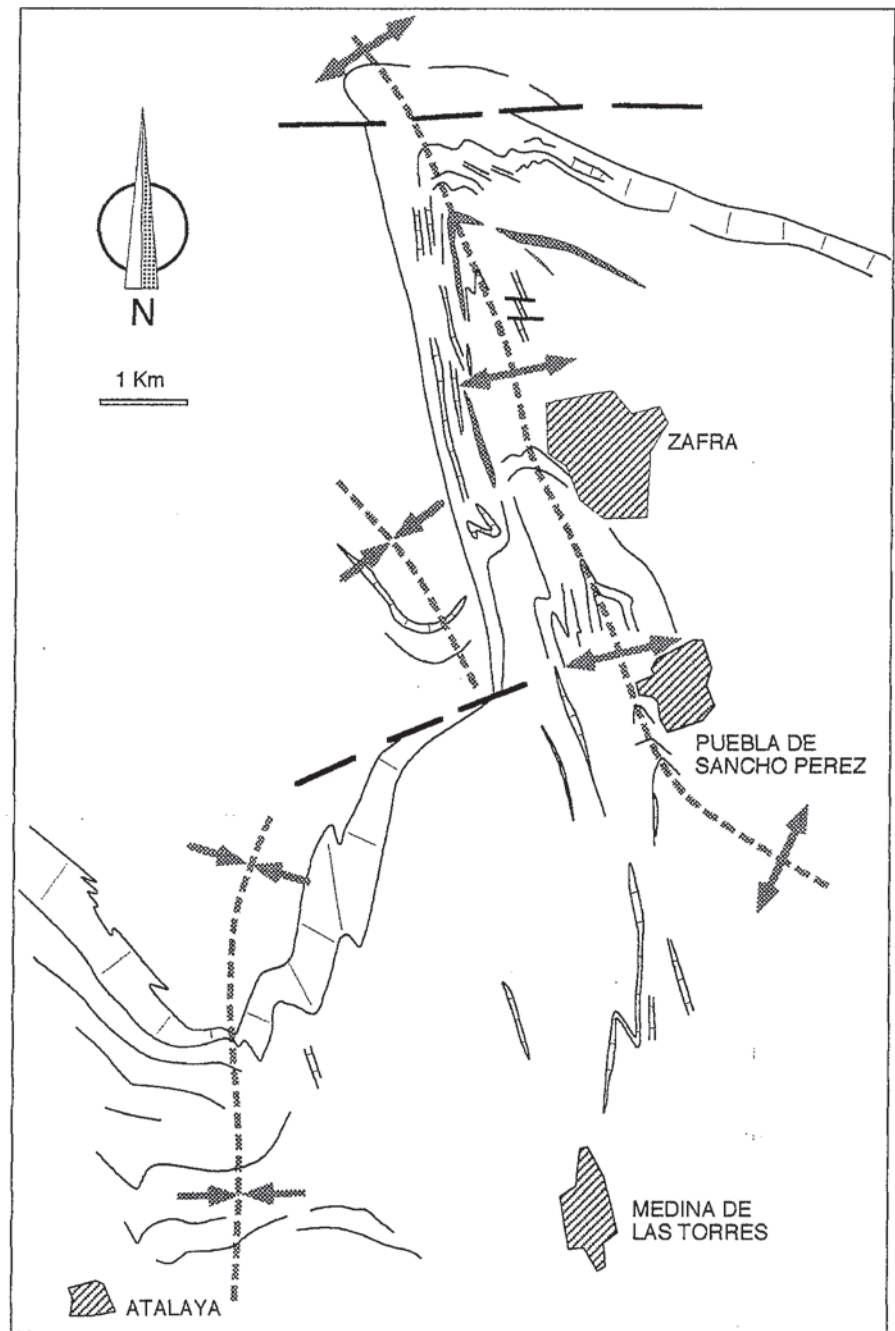


Fig. 3.- Esquema estructural del sector de Zafra.

Fig. 3.- Structural sketch of the Zafra sector.

cativas se producen transversalmente a las estructuras, aunque en todas se observa una sucesión equiparable que apunta hacia la existencia de una única cuenca sedimentaria. Finalmente puede proponerse como secuencia sintética válida para la gran mayoría de los afloramientos una subdivisión en tres conjuntos mayores que han sido usados con anterioridad (Vegas, 1971):

1.- Secuencia detrítica inferior

2.- Secuencia carbonatada

3.- Secuencia detrítica superior.

El paso de una secuencia a otra se produce de forma gradual mediante la variación en la proporción de bancos carbonatados y puede situarse a diferentes alturas en cada una de las secciones. En todos los casos la serie incrementa el carácter detrítico hacia techo y culmina, habitualmente, con un tramo cuarcítico de entidad cartográfica.

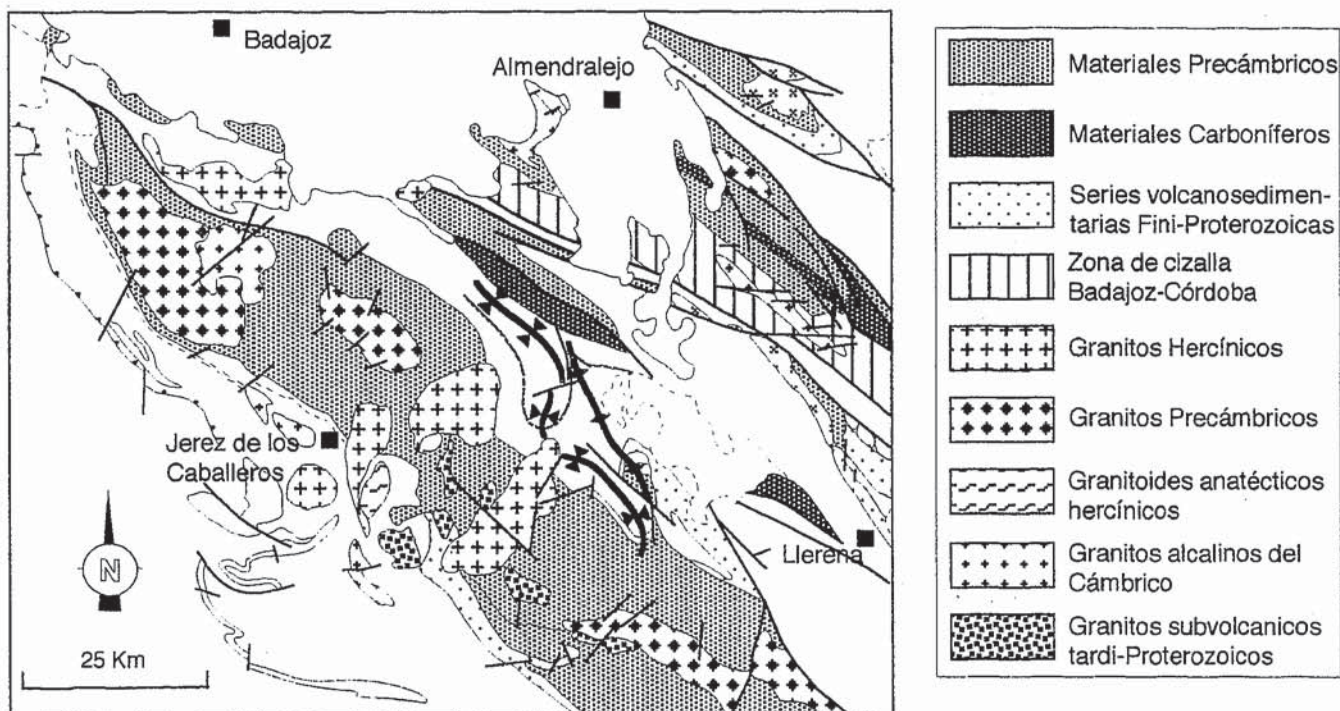


Fig. 4.- Esquema estructural del flanco septentrional de la Antiforma de Monesterio.

Fig. 4.- Structural sketch map of the northern flank Monesterio Antiform.

Conclusiones

- En el sector de Zafra se observa una estructura sinclinal-anticlinal, congruente con un pliegue menor de la Antiforma de Monesterio.

- Los niveles correspondientes a las Formaciones de Torreárboles y Alconera tienen continuidad y son los mismos que los materiales indiferenciados de la Unidad de Zafra y las calizas de Los Santos de Maimona.

- Las Unidades de Alconera, Zafra y Cabeza Gorda deben ser desechadas.

- La subdivisión en unidades del Cámbrico inferior debe ser revisada en toda la ZOM.

- Se puede postular como válida para la mayor parte de afloramientos una secuencia

sinéctica y sencilla constituida por: 1) Secuencia detrítica inferior, 2) Secuencia carbonatada y 3) Secuencia detrítica superior.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado con los proyectos UPV 001.310-EA 101/95 y DGICYT-PB 93-0410-C03-03

Referencias

Arriola, A., Eguiluz, L., Fernández-Carrasco, J. y Garrote, A. (1984): *Cuad. Lab. Xeol. Laxe*, 8: 143-168
 Delgado-Quesada, M., Liñán, E., Pascual, E. y Pérez-Lorente, F. (1976): *Studia Geológica Salmanticensis*, 12: 75-90

Fernández-Carrasco, J., Portero, J.M., Garrote, A., Arriola, A., Eguiluz, L. y Sánchez-Carretero, R. (1983): *Mapa geológico de España* 1:50.000, núm. 876 (Fuente de Cantos), I.G.M.E.
 Liñán, E. (1979): *Publ. Univ. de Granada*, núm. 191: 212 pp.
 Liñán, E. y Perejón, A. (1981): *Bol. R. Soc. Hist. Nat. (Geol.)*, 79: 125-148
 Liñán, E. y Quesada, C. (1990): In *Pre-Mesozoic Geology of Iberia*. R.D. Dallmeyer, R.D. y Martínez-García, E. (Eds.): 259-266
 Odriozola, J.M., Peón, A. y Vargas, I. (1983): *Mapa geológico de España* 1:50.000 núm. 854 (Zafra), I.G.M.E.
 Vegas, R. (1971): *Bol. Geol. Min. T. LXXXII*: 351-358