Significado geodinámico de las vergencias al norte en el NE de la Provincia de Sevilla (Zona de Ossa-Morena)

Geodynamic meaning of N-vergence in the northwestern area of the Seville province (Ossa-Morena Zone)

A. Apaiz y L. Eguzkuz


ABSTRACT

The area studied is characterized by the occurrence of structures which associate a N tectonic vergence. These are the results of deformational features varying from localized mylonite generation in highly strained granitic parent rocks to rough-cleavage development in the less deformed ones of the metasedimentary succession. In the context of the Ossa-Morena Zone, where most often structures associate a dominant S vergence, the structures described here would reflect, in turn, the existence of upper Paleozoic shear zones whose orientation is antithetic with respect to that of Hercynian subduction and obduction of the South-Portuguese Zone below the Ossa-Morena.

Key words: mylonite, vergencias al N, Ossa Morena zone, Iberian Massif.

Geogaceta, 20 (2) (1996), 472-474
ISSN: 0213683X

Introducción

La zona objeto de este estudio está ubicada en la denominada Sierra Norte de Sevilla, al Sur de Constantina y al Este de La Puebla de los Infantes. Aparece englobada en las hojas 1:50.000 del IGME correspondientes a Constantina (920), Lora del Río (941) y Palma del Río (942). Geológicamente representa la prolongación del flanco norte de la Antiforma de Monesterio (Eguzkuz, 1987), pudiéndose observar una sucesión de materiales equivalente a la definida en el sector de Monesterio-Fuente de Cantos (Arrizola et al., 1984).

La diferencia esencial entre ambos sectores es la presencia generalizada de estructuras con vergencias hacia el N dentro de la zona estudiada, lo que la caracteriza dentro del contexto de la zona de Ossa Morena, donde las estructuras dominantes presentan siempre vergencias hacia el S. Los rasgos deformacionales que definen estas vergencias son muy variados, pudiéndose observar la presencia de una banda miñónita de espesor kilométrico desarrollada sobre un macizo granítico y el predominio de una esquistosidad dominante, S1 hercínica, en los materiales metasedimentarios situados por encima del macizo granítico. Los rasgos estructurales observados sugieren una relación de las vergencias al N con accidentes antíticos originados por el proceso de subducción de la zona Sur-Portuguesa bajo la zona de Ossa Morena durante la orogenia hercínica.

Rasgos estratigráficos generales.

A igual que en el sector de Monesterio, los materiales más profundos y situados en la base de la serie sedimentaria correspon- den a un granitoide anatóctico (granodiorita del Garrotal), equivalente, tanto petrográfi- ca como geoquimicamente, a la granodiorita de Monesterio. Petrograficamente este granitoide está compuesto de grandes clastos de feldespato y plagioclasa, que originan la textura porfítica habitual en estas rocas, además de cuarzo y biotita. En menor proporción aparecen moscovita, apatito, opacos y circon, siendo característica la falta de silicatos de aluminio en las laminas estudiadas. En relación con la granodiorita se han observado estructuras migmatíticas y diferenciados cuarzo-plagioclasíicos, que atestiguan el carácter anatóctico de la roca, e intercalaciones de niveles anfibólicos y escasas cuarciitas negras, que corroboran su correlación con la granodiorita de Monesterio.

Introduciendo en estos materiales aparece un granitoide moteado de color rosado (grani- to del Pedrocotal; Fabrés, 1963). Está funda- mentalmente compuesto por feldespato, cuarzo, plagioclasa y biotita completamente cloritizadas, que son las que le conferen el aspecto moteado. Como minerales accesorios se han observado opacos, esfena, circon y apatitos.

Al norte de este macizo granítico y por medio de un accidente en dirección sinistrosa (falla de Bonajil), aparece una alternancia de metagranovasas y pizarras con bancos cuareíticos, cuarciitas negras aisladas y metabasitas, correspondiente a la Formación Tentudia. A la que presenta cuerpos volcánicos formados fundamentalmente por vidrio volcáncico. El que los niveles de esta formación que aparecen sobre la granodiorita del Garrotal no presenten rasgos petrográficos indicativos de la existencia de un metamorfismo de contacto, y en cambio sea patente la existencia de una deformación migmatítica semejante a la de la granodiorita, sugiere la existencia de un contacto discordante entre estos materiales y una edad hercínica para la deformación.

Sobre estos materiales y por medio de una discordancia cariógrafica, aparecen restos de materiales volcandóctricos correspondientes a la Formación Malcocina- do. La Formación Malcocinado, que en este sector presenta una potencia máxima de 100 m y se adelgaza rápidamente hacia el SE, está compuesta por cineritas, en las que destaca la presencia de un nivel conglomerático de 3-5 m de espesor y gran continui-
dad lateral, y por algunas pasadas de tobas cristalinas. La heterometría (2-50 cm) y la baja proporción de cantos (10-20%) en relación a la matriz, junto a la presencia exclusiva de cantos de cuarzo y cuarcita negra, confiere unos rasgos muy característicos a este nivel conglomerático.

Por encima y en contacto claramente discordante se sitúa una serie Terrígena correspondiente a la Formación Torreárboles y encima una serie carbonatada intermedia equivalentes a las definidas por Llifán y Quesada (1990). La primera está compuesta de arcasos blancas con algunas intercalaciones de conglomerados poligénicos hacia la base, que progresivamente se va haciendo más pizarrosa. En las arcasos es habitual la presencia de estructuras sedimentarias bien definidas, como estratificaciones cruzadas y granoclasisaciones que atestiguan el carácter normal de la serie. La serie carbonatada comienza con el aumento progresivo de niveles carbonatados centimétricos intercalados con las pizarras que con posteriordad dan paso a una serie fundamentalmente calcárea.

**Estructura.**

La característica estructural fundamental de todo este sector es la presencia de una foliación constante con vergencia al N. Los rasgos de la foliación y las estructuras asociadas varían dependiendo de las formaciones y materiales a los que afecta.

Las arcasos de la Formación Torreárboles presentan un "clivaje" grosero ("rough cleavage") de dirección N120°E y 60° de buzamiento al S que intersecta a una estratificación de dirección semejante y buzamientos variables, entre 10 y 60° al N. La estratificación está bien definida gracias a la presencia de finos niveles de acumulación de hematitas. La variación en los buzamientos de la estratificación es consecuencia de un plegamiento muy suave con planos axiales paralelos a la foliación y ejes subhorizontales. Las manchas de reducción aplasticas con formas elipsoidales en secciones XZ y la orientación y elongación de los cantos en los niveles conglomeráticos sugieren una orientación para la componente del estiramiento NO-SE, paralela a los ejes de los pliegues.

La estratificación en las formaciones Tentudía y Malocinado está siempre muy verticalizada, presentando buzamientos tanto al N como al S. Estas rocas preservan restos de al menos una esquistosidad previa en las chermelas de los pocos pliegues identificados, en forma de esquistosidad cremallera, que correspondería a la segunda fase de deformación cadomiana. La superficie penetrativa más patente corresponde a la primera fase de deformación hercínica D1, y desarrolla desde un "clivaje" grosero en las metagruavacas hasta una verdadera esquistosidad ("schistosity") en las pizarras de los niveles inferiores y en las cierres de la formación Malocinado. La orientación de la esquistosidad es similar a la de la Fm Torreárboles, siendo algo más vertical en
estos materiales. Los clastos de plagioclasa en las grauvacas, al igual que las manchas de reducción en las arcosas de la Formación Torredobre también marcan una orientación NO-SE para la componente del estriamiento.

Pero el rasgo más llamativo de este sector es la presencia de una banda milonítica de aproximadamente un kilómetro de espesor que afecta a parte de la granodiorita del Garrotal y al granito del Pedrochal (Apraiz y Eguluz, 1995). Esta banda milonítica presenta una fábrica planolínea muy acusada definida por la orientación preferente de feldespatos, micas y agregados policristalinos de cuarzo. La orientación de las foliaciones es N 130-150°E con un buzmiento medio de 50° al SO, similar al descrito para las unidades superiores. Sobre esta foliación se desarrolla una línea de estramieno muy acusada de dirección media 20-30°/150°. De visu se observan criterios de cizalla inequívocos, estructuras C-S (Lister y Snoka, 1984), rotación de porfiroblastos y sombras de presión asimétricas (Passchier y Simpson, 1986), que indican un movimiento de bloque superior hacia el N. Al microscopio esta orientación se ve reafirmada por la aparición de "peces de mica" ("mica fish") asimétricos (Lister y Snoka, 1984), fracturación de granos competentes incluidos en una matriz dúctil (Simpson y Schmid, 1983) y "boudinage" asimétrico (Hammer, 1986). Los rasgos de la deformación milonítica desaparecen gradualmente pero la deformación es patente en todos los materiales del macizo granítico.

**Significado geodinámico de estas estructuras.**

En la zona de Ossa Morena, donde la mayoría de las estructuras presentan vergencias al S (Apalategui et al., 1990), es interesante la presencia de zonas como la descrita en este trabajo con vergencias contrarias. Su significado debe encuadrarse en relación a movimientos antiéticos con respecto a una zona de subducción hercínica que se hunde hacia el N (Fonseca y Ribeiro, 1993). Probablemente está relacionada temporalmente con los primeros episodios de subducción que originan la formación y emplazamiento de la ofiolita de Beja-Acebuches (Quesada et al., 1994) y con posterioridad se ha visto preservada de la acción de deformaciones posteriores, que son las que conforman a la zona de Ossa Morena el predominio de las vergencias al S.

**Agradecimientos**

La financiación de este trabajo se ha hecho con cargo a los proyectos: UPV 001.310-84 E 310/95 y DGICYT PB 93-0410-C03-03.

**Referencias**


