

# Precisiones sobre la cinemática y edad de la falla del Río de la Miel (Maro, Málaga)

*Cinematic and age remarks on the Río de la Miel fault (Maro, Málaga)*

I. Pérez Ramos <sup>(1)</sup>, C. Sanz de Galdeano <sup>(2)</sup>, B. Andreo <sup>(1)</sup> y S. Pistre <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Geología. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga. Campus de Teatinos, s/n. 29071. Málaga (España). isaacperez@uma.es

<sup>(2)</sup> Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (C.S.I.C. - Univ. Granada). Fac. de Ciencias. 18071 Granada (España). csanz@ugr.es

<sup>(3)</sup> Laboratoire Hydrosiences. Maison des Sciences de l'Eau. Université Montpellier II. 34095. Montpellier (France). pistre@msem.univ-montp2.fr

## ABSTRACT

The Río de la Miel fault shows a complex movement history. Three main displacement stages have been distinguished from the microtectonic analysis. The first stage was a dextral strike-slip movement whose  $\sigma_1$  was almost horizontal with a NNW-SSE direction. The second stage was a normal movement with  $\sigma_1$  situated in the vertical. Finally, in the third stage,  $\sigma_1$  had a low dipping angle and a NNE-SSW direction. The vertical displacement of the fault reach several hundreds of metres, probably more than 500 m. This fault has been active at least during the lower Pliocene.

**Key words:** Río de la Miel, Sierra Almirajara, strike-slip faults, normal faults.

Geogaceta, 36 (2004), 55-58  
ISSN:0213683X

## Introducción

La falla del Río de la Miel (FRM) se sitúa al E de la población de Maro (municipio de Nerja), en el sector SE de la provincia de Málaga, cerca del límite con la de Granada. Desde el punto de vista geológico, la falla se ubica en el borde meridional de Sierra Almirajara, dentro del complejo Alpujárride (Zona Interna de la Cordillera Bética) y forma parte de un conjunto de fallas de alto ángulo, de dirección aproximada NO-SE, que separa mármoles, situados en el bloque del NE, de metapelitas, en el bloque del SO (Fig. 1b). Entre las fallas de borde cabe citar la falla de Nerja-Frigiliana-Cómpeta, una importante fractura que limita por el sur la unidad de Almirajara y la pone en contacto con otra unidad tectónicamente más alta (Fig. 1b). Estas fallas han contribuido, en gran medida, a la formación de los importantes relieves de las sierras Almirajara y Tejada.

El sector ha sido estudiado en trabajos previos de carácter regional (Copponex, 1959; Boulin, 1970; Elorza y García-Dueñas, 1980; Avidad y García-Dueñas, 1981; Sanz de Galdeano, 1986, 2003) y en otros más específicos como el realizado por Andreo *et al.* (1993), quienes hicieron varios cortes geológicos en los que se puede apreciar la magnitud del

salto vertical de la FRM. Sanz de Galdeano (1993) estudió esta falla y dedujo, primero, un movimiento de desgarre dextrorso y después un desplazamiento normal dextrorso. Soto y Manzano (2002) han trabajado en la falla objeto de estudio y dedujeron primero, un movimiento normal dextrorso, seguido por movimientos de desgarre locales y poco importantes. Según estos últimos autores, el mecanismo focal de la falla indica una compresión subvertical ( $66/033^\circ$ ) y extensión SO-NE ( $23/231^\circ$ ). El salto que han determinado para la FRM es de 38 m (principalmente en buzamiento) y la edad que han atribuido al último movimiento es Pleistoceno inferior. Gumiel *et al.* (2002) estudiaron la falla de Maro, próxima a la FRM, para la que dedujeron un movimiento normal dextrorso. Finalmente, Ruano (2003) estudió este sector junto con otros más del área de Tejada y más septentrionales. Las direcciones de compresión que obtuvo en el área del Río de la Miel son próximas a la N-S y a la E-O, además de determinar una extensión predominante con  $\sigma_1$  cercano a la vertical.

En el presente trabajo se describe la geometría de la FRM, los tipos y magnitudes de sus saltos y se intenta acotar su edad de funcionamiento. También se discuten sus relaciones con el resto de fallas que continúan hacia el NO.

## Principales rasgos de la estratigrafía y de la estructura geológica del sector

La FRM (Fig. 1a) afecta a la unidad de Almirajara (Sanz de Galdeano, 1986, 1989, 1990, 2003), que en la base está formada por esquistos oscuros, de edad Paleozoico, cuya potencia estimada alcanza unos 500 m, aunque puede variar mucho por causas tectónicas. Encima existen esquistos claros, verdosos, atribuidos al Trías inferior, de los que se conservan al menos 200 m. A techo afloran mármoles, de edad Triásico medio-superior, con una potencia conservada de unos 400-500 m, los cuales presentan intercalados niveles de calcoesquistos de potencia variable. Encima existen más tramos litológicos, pero no afloran en el área de estudio, por lo que no se comentarán.

Discordantes sobre las rocas metamórficas del Complejo Alpujárride afloran limos, arenas y conglomerados marinos y continentales del Plioceno (Guerra-Merchán y Serrano, 1993). En él se diferencian dos unidades. La unidad basal, denominada Unidad Inferior Pliocena (UIP), presenta un basculamiento de unos  $20^\circ$  al S y cerca de la falla, junto a la desembocadura del Río de la Miel, contiene grandes bloques marmóreos. Esta unidad fue datada como Plioceno por Fourniguet (1975) y posteriormente por