

# Fábrica de cuarzo y cabalgamientos hacia el ENE en Sierra Nevada y Sierra de los Filabres (Cordilleras Béticas)

M. OROZCO. Universidad de Sevilla, Departamento de Geología. Tramontana, s/n. 41012 Sevilla.

## ABSTRACT

**From microstructures and quartz c-axis fabric analysis the characterization of the «Mulhacén/Veleta ductil shear zone» is made. The existence of important eastward directed thrustings predating the S-N movements is inferred. These eastward thrustings must be taken into account in any tectonic reconstruction of the Betic-Riffian Orogen.**

Orozco, M. (1986): Fábrica de cuarzo y cabalgamiento hacia el ENE en Sierra Nevada y Sierra de los Filabres (Cordilleras Béticas). *Geogaceta*, 1, 40-41.

**Key words:** *Thrusting, fabric, Betic orogen.*

## Introducción

Hasta ahora se ha admitido, prácticamente de un modo general, que las traslaciones más importantes en el orógeno bético se habían producido en la dirección S-N. Sin embargo, las investigaciones que se realizan en la actualidad en las llamadas zonas internas de la Cordillera, aún sin negar la existencia de los movimientos S-N, están contribuyendo a modificar profundamente el modelo tradicional. De modo muy especial ha influido el reconocimiento en Sierra Nevada y Sierra de los Filabres de una muy importante zona de cizalla dúctil (González-Lodeiro *et al.*, 1986), que se corresponde con el cabalgamiento del grupo de mantos del Mulhacén sobre la Unidad del Veleta. La zona de cizalla ha sido caracterizada por la presencia de una serie de rasgos cuya descripción figura en el trabajo citado. Aquí se presta una atención especial al análisis de la fábrica de ejes-c del cuarzo y de las microestructuras de las rocas cuarcíticas por la importancia de estos datos para la reconstrucción cinemática.

## Microestructuras y fábrica de cuarzo

El estudio de láminas talladas paralelamente al plano XZ del elipsoide de deformación (suponiendo la foliación paralela a XY y la lineación de estiramiento paralela a X) ha revelado la existencia de una serie de microestructuras que reflejan varia-

ciones en la intensidad de la deformación a través de la zona de cizalla: *microestructuras heredadas* en las rocas menos deformadas, *porfiroclásticas*, en *mosaico* y en *mosaico alargado* y, finalmente, *microestructuras en «ribbons»* en rocas en las que la deformación cizallante alcanzó una intensidad mayor (ver Bouchez y Pécher, 1976). Ciertas microestructuras proporcionan datos, como la forma asimétrica de las sombras de presión, la disposición de las superficies internas de los cristales en los porfiroclastos o la forma de la foliación milonítica alrededor de los porfiroclastos que son congruentes con las observaciones realizadas sobre el terreno (González-Lodeiro *et al.*, 1986) y con el carácter asimétrico de la fábrica de ejes-c del cuarzo y que indicarían que la deformación se produjo fundamentalmente por un mecanismo de cizalla simple.

Se ha medido la orientación preferencial de ejes-c de cuarzo con platina universal en 44 láminas orientadas procedentes de muestras tomadas en distintos puntos de Sierra Nevada y Sierra de Baza y en el sector occidental de la Sierra de los Filabres. En los diagramas obtenidos se manifiesta una orientación preferencial de los ejes-c del cuarzo y se observa que hay una clara correlación entre el grado de orientación preferencial y la intensidad de la deformación, reflejada en las distintas microestructuras existentes (porfiroclásticas, en mosaico alargado, etc.). Estos diagramas muestran además áreas libres de polos alrededor del eje X del elipsoide de

deformación definido por la lineación de estiramiento. La existencia de una asimetría de la fábrica de cuarzo, respecto a los ejes de la deformación finita, tanto en la distribución de intensidades como en la disposición de las curvas-contorno (ver Lister y Williams, 1979) refleja que las rocas estuvieron sometidas a una deformación no coaxial, dato que concuerda con el obtenido a partir de las microestructuras.

El sentido de cizalla que se infiere a partir de la asimetría de la fábrica de ejes-c de cuarzo (fig. 1), tanto en el conjunto del Mulhacén como en la Unidad del Veleta infrayacente, concuerda con el obtenido a partir del análisis de las microestructuras y es congruente con cabalgamientos dirigidos hacia el E, en dirección definida por la lineación de estiramiento.

Otro rasgo que se deduce es el carácter «discontinuo» (ver, por ejemplo, Burg y Laurent, 1978) de la zona de cizalla. Hay variaciones en intensidad de la deformación (reflejadas en las microestructuras y en la fábrica de cuarzo) a favor de ciertos niveles, lo que puede suponer incluso la formación de varias superficies de cabalgamiento, tanto en el interior del conjunto del Mulhacén como en la Unidad del Veleta.

## Consideraciones finales y conclusiones

Una vez estructurado el conjunto Mulhacén/Veleta tuvieron lugar movimientos hacia el SW que produje-

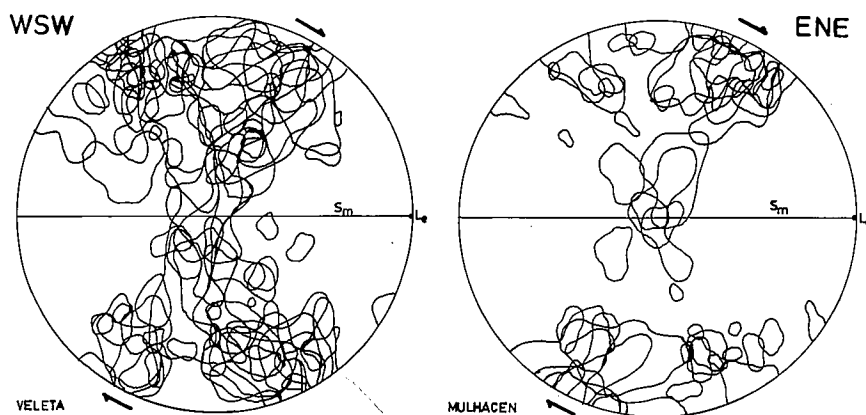


Fig. 1.—Diagramas sinópticos de máximos con concentraciones superiores a 2,5% por 1% área de 40 diagramas de fábrica de ejes-c de cuarzo.  $S_m$ : traza de la foliación milonítica;  $L_e$ : Lineación de estiramiento.

ron «pliegues retrovergentes» que ocasionalmente pueden llevar asociada una importante deformación que llega a provocar, a veces, la destrucción de la fábrica de cuarzo previa y la configuración de otra nueva que puede indicar un sentido de cizalla hacia el SW congruente con el plegamiento. Con posterioridad han tenido lugar una serie de deformaciones que no han sido objeto de especial atención

en este estudio: traslaciones hacia el N con el desarrollo de nuevos mantos de corrimiento, principalmente en el dominio alpujarride; superposición de Alpujarrides sobre el conjunto Mulhacén/Veleta y movimientos extensivos que dan lugar a la formación de una foliación de crenulación de carácter «extensional» y a importantes accidentes como la Falla de Mecina (Aldaya *et al.*, 1984).

Estas conclusiones, unidas a las obtenidas por otros autores en los Alpujarrides (Tubía, 1985), plantean la necesidad de tener muy en cuenta la existencia de estos importantes cabalgamientos hacia el E para poder hacer una reconstrucción palinspáptica correcta.

#### REFERENCIAS

- Aldaya, F.; Campos, J.; García-Dueñas, V.; González-Lodeiro, F., y Orozco, M. (1984): En: *El borde mediterráneo: evolución del orógeno bético y geodinámica de las depresiones neógenas*. Granada, 18-20.
- Bouchez, J. L. y Pécher, A. (1976): *Bull. Soc. géol. France* (7), XVIII, 6: 1377-1385.
- Burg, J. P. y Laurent, Ph. (1978): *Tectonophysics*, 47: 15-42.
- Campos, J.; García-Dueñas, V.; González-Lodeiro, F., y Orozco, M. (1986): *Geogaceta*, 1, 15-17.
- Lister, G. S. y Williams, P. F. (1979): *J. struct. Geol.*, 1: 283-297.
- Tubía, J. M. (1985): Tesis Univ. País Vasco, 263 pp.

Recibido el 4 de septiembre de 1986  
 Aceptado el 9 de septiembre de 1986  
 Presentado en la Sesión Científica de Barcelona el 19 de septiembre de 1986

## Nuevo yacimiento de moluscos fósiles en el Würm de Rubí (Barcelona, España)

A. Abad. Virgen Merced, 8. 08980 S. Feliu de Llobregat.  
 J. J. Puisségur. Institut Sciences Terre. 21100. Dijon, Francia.  
 S. Calzada. Museo Geológico Seminario. Diputación, 231. 08007 Barcelona.

#### ABSTRACT

We describe a new outcrop of the continental molluscs which has been found in the terrace of 10 m in Riera de Rubí. After geographical setting this fauna belongs to Würm and points to a very cold environment.

Abad, A.; Puisségur, J. J., y Calzada, S. (1986): Nuevo yacimiento de moluscos fósiles en el Würm de Rubí (Barcelona, España). *Geogaceta*, 1, 41-42.

**Key words:** *Molluscs, Quaternary.*

#### Introducción

En el presente trabajo se describe un nuevo yacimiento de moluscos terrestres en la terraza baja de la Riera de Rubí. Este yacimiento se correlaciona con los citados por Al-

mera (1894-1907) en las arcillas extraídas de los pozos de Can Ubach (hoy desaparecida) y del Cementiri Vell de Rubí, atribuyéndolos a una formación fluviolacustre del Plioceno superior. Bataller (1932), de las gravas de esta terraza y en el solar de

una fábrica de Rubí, próxima a la Riera, cita la presencia de restos de *Elephas* sp.

El sustrato de los materiales cuaternarios está constituido por conglomerados, areniscas y lutitas rojas de edad burdigaliense según Fontboté