

El despegue extensional de Lahsene y los jirones de serpentinitas del anticlinal de Taryat (Melilla, Rif)

The Lahsene extensional detachment and the serpentinite slices of the Taryat anticline (Melilla, Rif)

V. García-Dueñas, J. C. Balanyá y M. Sánchez-Gómez

Dpto. de Geodinámica, Inst. And. Geología Mediterránea, Univ Granada-CSIC. 18071 Granada.

ABSTRACT

The Taryat anticline, between Melilla and the C bo Tres Forcas, folds an extensional detachment fault with SW transport sense. The fault is sealed by Tortonian marine sediments that were also folded. The hanging wall of the detachment is made up of brecciated slates and red sandstones, and the foot wall consists of phyllites with chloritoid. These rock formations can be respectively attributed to the Mal guide and Alpuj rride complexes. Several serpentinite slices form part of the fault breccia.

Key words: extensional detachment fault, Rif.

Geogaceta, 17 (1995), 138-139

ISSN:0213683X

Introducción

Diversos sistemas de fallas y despegues extensionales se han puesto de manifiesto en las regiones que rodean al Mar de Alborán septentrional y occidental (García-Dueñas *et al.*, 1992). En esas regiones afloran formaciones sedimentarias marinas de edad miocena, cuya continuidad con las definidas bajo el Mar de Alborán a partir de sondeos comerciales y perfiles sismicos de multicanal est  fuera de duda (Comas *et al.*, 1992). La exhumación del basamento de la cuenca marina se ha consumado gracias a la erosión de grandes pliegues del Tortonense superior (Weijermars *et al.*, 1985), de forma que en áreas emergidas es posible la observación de las estructuras de extensión relacionadas con la expansión de la cuenca.

Sin embargo, ninguna falla normal de bajo ángulo había sido descrita en el Rif dentro de la región situada entre Melilla y Jebha, es decir, aproximadamente entre los meridianos 3  W y 5  W.

Nuestro propósito es dar a conocer un despegue extensional mioceno que aparece plegado en la península del Cabo Tres Forcas, al Norte de la ciudad de Melilla. Dicho despegue aparece jalonado por algunos jirones de serpentinitas incluidos en su brecha de falla.

Geología del área de Melilla-Tres Forcas

Un excelente mapa, elaborado por M. Guillemin, J. Hernández y W. Wildi, recoge con detalle los principales rasgos geológicos del  rea (Carte Géologique du Rif,

Melilla, 1983). A partir de él, con pocas modificaciones, se ha elaborado el mapa de la Fig. 1, en la que se reseñan someramente los materiales diferenciados.

La mayor parte del área est  ocupada por sedimentos tortonienses o más recientes; entre ellos se han sealado varias discordancias. Conglomerados y margas con lechos detríticos del Tortonense medio y superior (marinos) se apoyan sobre las unidades del basamento que constituyen el núcleo del anticlinal de Taryat y sobre el suave sinclinal que alcanza a Cala Taidant; el nombre del anticlinal es el del v rtice de 433 m. situado 1km al Este de la población de Ait Lahsene. El basamento y los sedimentos marinos mencionados se han plegado conjuntamente hasta adquirir buzamientos próximos a los 50  entre Dchar Rana y el Cabo Bou Lebene; en los afloramientos más meridionales los buzamientos son menores.

Una discordancia angular se encuentra bajo los depósitos marinos someros del Tortonense superior-Messiniense, que descansan subhorizontalmente sobre los sedimentos tortonienses más antiguos y el basamento. Los sedimentos del Plioceno inferior son también marinos y los depósitos cuaternarios, salvo los de playa, continentales.

Diversas rocas volcánicas, acompañadas de tobas y brechas del mismo origen, con edades entre -10 y -5 Ma, y basaltos más recientes, han sido genéricamente englobadas en la Figura 1 como Formaciones volcánicas.

Las rocas más altas del basamento, pelitas pizarrosas y grauwackas de la que lla-

maremos Unidad de Taidant, han sido atribuidas al Paleozoico. Se hallan frecuentemente brechificadas y entre los fragmentos de la brecha hemos encontrado areniscas micáceas rojas semejantes a las de edad permo-triásica del Complejo Maláguide. En nuestra opinión todos estos materiales podrían pertenecer al citado complejo.

El resto del basamento (Unidad de Taryat) está formado por rocas metamórficas penetrativamente foliadas, preferentemente filitas, cuarcitas, calizas y esquistos, que contienen pequeños cristales de cloritoide. Las litologías y el grado metamórfico de estas rocas son frecuentes entre las unidades alpujárrides y como tal es considerada provisionalmente la Unidad de Taryat.

El contacto entre los materiales atribuidos a los Complejos Maláguide y Alpujárride

Una superficie neta separa la Unidad de Taidant (mal guide) de la Unidad de Taryat (alpuj rride). Su exposición es espectacular a lo largo de la vertiente meridional del valle de Dchar Rana y en particular, en los alrededores de Ait Lahsene. En este sector, la superficie profusamente estriada y buzando 30 -50  al NNW, se desarrolla sobre un grueso paquete carbonático de la Unidad de Taryat, en el que son frecuentes las grietas de tensión transversas a las estrias, acompañadas de otras constitutivas de dos juegos oblicuos conjugados, dando lugar localmente a grietas "en  chelon". Por encima de la superficie de falla aparece una brecha de espesor de-

cam trico procedente de la fragmentación de la sucesión paleozoica de Taidant; dentro de la brecha se hallan porciones de gran talla de la misma sucesión. Los fragmentos catacl sticos de areniscas rojas atribuibles al Permo-Tr as son menos abundantes. El límite entre la brecha de falla y los ocasionales conglomerados basales del Tortonense medio parece transicional, como resultado de la probable remoción de fragmentos catacl sticos.

Las estrias contenidas en la superficie de falla tienen direcciones comprendidas entre N220  E y N240  E; el sentido general de transporte del bloque de techo es hacia el SW.

En el flanco meridional del anticlinal de Taryat, la Unidad de Taidant est  mejor desarrollada y descansa sobre una superficie de falla subparalela a bancos de cuarcitas de la Unidad de Taryat, buzantes 20  hacia el SSE. Aquí la brecha de falla, con características similares a las ya expresadas, ofrece la particularidad de incluir algunos jirones de serpentinitas muy tectonizadas. La brecha de falla se reconoce así mismo en el cierre suroccidental del anticlinal.

Los sedimentos del Tortonense medio posdatan el contacto entre las Unidades de Taryat (muro) y Taidant (techo), y descansan sobre la superficie de falla en el cierre suroccidental del anticlinal (Fig. 1).

En las inmediaciones de la superficie de falla y a lo largo de ella existen frecuentes mineralizaciones de hierro en filones y masas cuya explotación ha sido abandonada.

Discusión

Si la respectiva atribución de las Unidades de Taidant y Taryat a los Complejos Maláguide y Alpujárride es correcta, se concluiría que la falla que las separa constituye el límite frágil entre esos dos complejos del Dominio cortical de Alborán.

La geometría de la falla coincide en su mayor parte con la de una falla de estratificación, sobre todo en lo referente a su bloque de muro. Fallas normales de orden menor asociadas a la principal, algunas de ellas cortándola, son congruentes con el transporte del bloque de techo hacia el SW, obtenido a partir de la orientación de las estrías y de criterios cinemáticos de uso común.

Por otra parte la falla en cuestión se desarrolló en el basamento de la Cuenca de Alborán, siendo fosilizada por sedimentos marinos (Tortonense medio-superior) que descansan sobre ambos bloques de falla o directamente sobre la brecha de falla. La ausencia de sedimentos miocenos más antiguos podría ser explicada por su desplazamiento junto con el bloque de techo del que formarían parte, mientras se producía la exhumación de las litologías del bloque de muro hasta alcanzar el fondo marino. Así, los depósitos más modernos sincrónicos de la falla llegarían a solapar dicho bloque de muro, sellando finalmente la estructura y mostrándose subparalelos a la falla.

Un dispositivo semejante ha sido observado en la Sierra Alhamilla, al NE de Almería, en donde la roca de falla frágil del Despegue extensional de Filabres (García-Dueñas I., 1986, 1992) nutre conglomerados de edad Tortonense que cubren a la vez un segmento del bloque de techo extremadamente delgado. Abundando en la similitud, cabe añadir que la Sierra Alhamilla es un anticlinal formado en el Mioceno superior (Weijermars *et al.*, 1985) que pliega al Despegue de Filabres y es fosilizado por las formaciones arrecifales del Mioceno terminal (Martínez-Martínez, p. 124-126, este volumen).

Existen algunas evidencias del comportamiento sustractivo de la falla de ángulo bajo de Lahsene, siempre admitiendo la atribución de las rocas implicadas. De una parte las rocas de la Unidad de Taidant se asemejan a los términos carboníferos maláguides, con lo que la unidad estaría desprovista de su parte basal. De otra, la Unidad de Taryat, constituida a techo por filitas con cloritoide semejantes a las alpujárrides, carecería al menos de una parte de la Formación carbonítica triásica comúnmente situada sobre ellas.

Con estos antecedentes y verificado el carácter extensional del contacto entre las Unidades de Taidant y Taryat, pese a su geometría próxima a la de una falla de es-

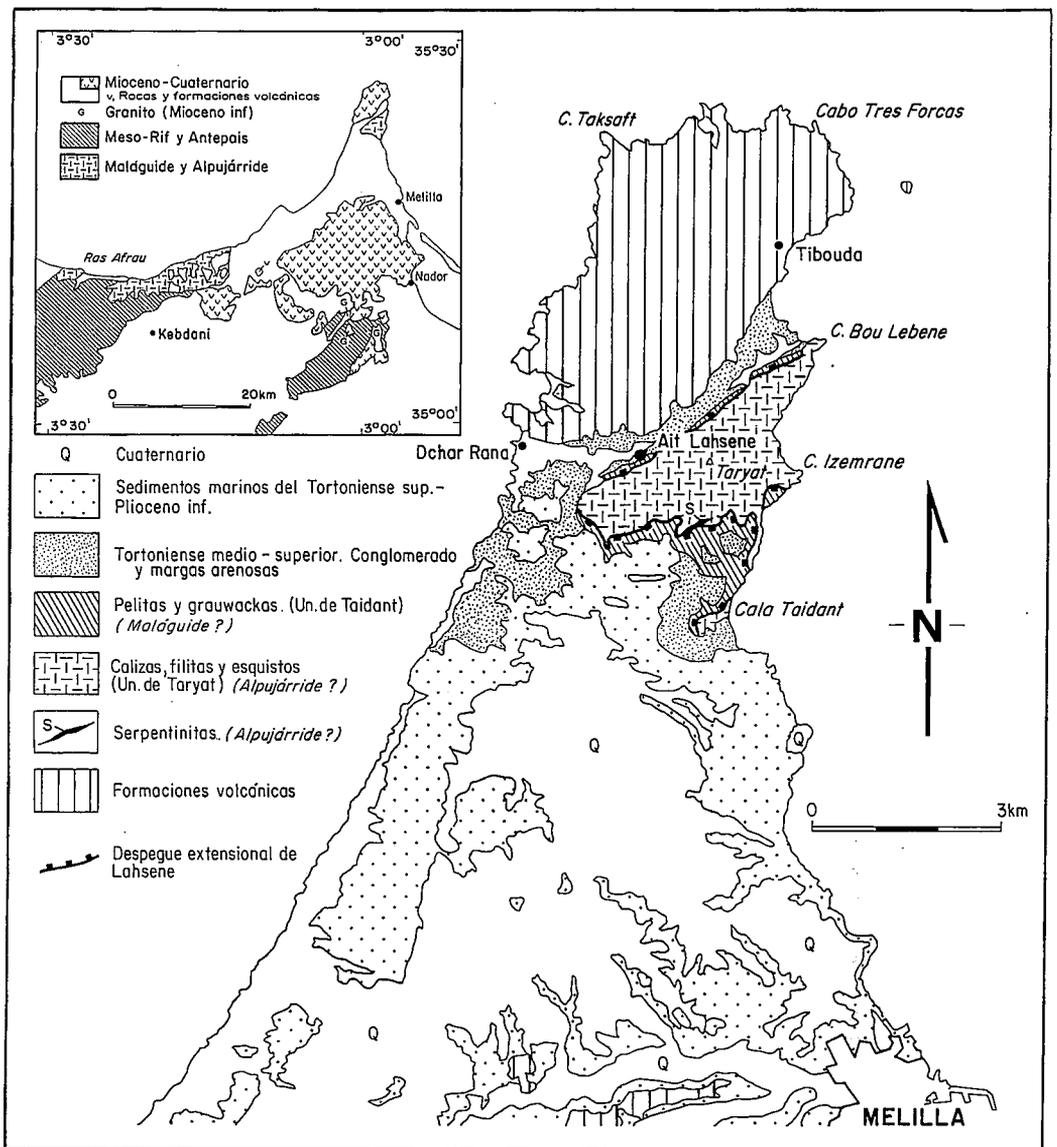


Fig. 1.- Mapa Geológico simplificado de la región de Melilla-Tres Forcas. Modificado de la Carte Géologique du Maroc (1983).

Fig. 1.- Simplified Geologic map of the Melilla-Tres Forcas area. Modified from Carte Géologique du Maroc (1983).

tratificación, creemos que puede definirse el Despegue extensional de Lahsene.

Respecto a los jirones de serpentinitas, es muy sugerente considerarlos como reliquias de una lámina ultramáfica inicialmente situada entre unidades alpujárrides y extensionalmente omitida, evocando una organización preextensional comparable a la de los cuerpos peridotíticos de la región de Ronda (cf. Balanyá *et al.*, 1993).

En el marco de estas consideraciones es revelador traer a colación las reflexiones de A. Marín (1917, pag. 328), cuando a propósito de la "serpentina de Tres Forcas" escribe: "...nos ha parecido ver en esta roca el último grado de serpentización de lertzolitas y piroxenitas; es decir, términos de presentar grandes cristales debieron consolidarse en profundidad; es decir, que

constituyen un pequeño lacolito puesto a la superficie por la denudación, y creemos ver que este lacolito representa un fenómeno parecido al que luego describiremos en Ceuta y al importante de la Serranía de Ronda. Su modo de yacer, rodeado de terrenos paleozoicos, parece confirmar esta suposición". Aquí rendimos homenaje a la memoria de don Agustín Marín, por su intuitiva proposición.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto de la DGICYT nº PB 92-0020-C02-01. Dibujos realizados por F. Toro.

Referencias

Balanyá, J. C., Azañón, J. M., Sánchez-

Gómez, M. y García-Dueñas, V. (1993): C. R. Acad. Sci. Paris, 316, Série II, 1595-1601.

Carte Géologique du Rif, Melilla, escala: 1/50000, (1983). Notes et Mémoires nº 297. Editions du Service Géol. du Maroc.

Comas, M. C., García-Dueñas, V. y Jurado, M. J. (1992): Geo-Marine Letters, 12, 157-164.

García-Dueñas, V., Balanya, J. C. y Martínez-Martínez, J. M. (1992): Geo-Mar. Lett., 12, 88-95.

García-Dueñas, V.; Martínez-Martínez, J. M. y Navarro-Vilá, F. (1986): Geogaceta, 1, 17-19.

Marín, A. (1917): Boletín del Instituto Geológico, XXXVIII, 263-360.

Weijermars, R., Roep, Th. B., Van den Eekhout, B., Postma, G. y Kieverlaan, K. (1985): Geol. Mijnbouw, 64, 397-411.