

MICROTEXTURAS DE REACCIÓN EN ZONAS DE BLACKWALL, FAJA MÁFICA-ULTRAMÁFICA DEL RÍO DE LAS TUNAS, CORDILLERA FRONTAL DE MENDOZA

Gargiulo M. Florencia; Asiaín Lucía M.; Bjerg Ernesto A.

INGEOSUR – CCT CONICET Bahía Blanca y Universidad Nacional del Sur, Departamento de Geología, Bahía Blanca, Argentina.

E-mail: mfgargiulo@uns.edu.ar

Abstract. “Reaction microtextures in blackwall zones, Río de Las Tunas mafic-ultramafic belt, Cordillera Frontal of Mendoza”. Reaction microtextures developed in the chlorite blackwall zones located in between bodies from Río de Las Tunas mafic-ultramafic belt and schist country rock were studied in this contribution. The outcrops belong to the Cordillera Frontal of Mendoza province. The studied microtextures are developed in porphyroblasts completely replaced by chlorite. Around these porphyroblasts is observed a rim with microvermiform spinel_{s.l.} aggregates in reaction with chlorite and magnetite groundmass. Small amphibole porphyroblasts with chemical zoning is superimposed to these reaction rims. The studied microtextures can be explained by the reaction chlorite + magnetite → spinel, which indicates a relative increase in the T of the system. This increase can be related with the gondwanic magmatism developed in the area.

Keywords. Reaction microtextures, blackwall, Río de Las Tunas belt, Cordillera Frontal.

El área de estudio se encuentra 35 km al oeste de la localidad de Tupungato, dentro del distrito minero Salamanca, ámbito de la Cordillera Frontal de Mendoza. Allí, afloran cuerpos máficos y ultramáficos pertenecientes a la faja del Río de Las Tunas, emplazados en diferentes unidades metamórficas de protolito sedimentario que, en conjunto, integran el basamento metamórfico de la Cordillera Frontal (Complejo Guarguaráz). En el sector de discontinuidad entre cuerpos ultramáficos y su encajonante, es común encontrar zonas de reacción caracterizadas por concentraciones minerales con variaciones laterales transicionales y distribución relativamente concéntrica al cuerpo ultramáfico. Se identifica una zona de talco, seguido de una zona de anfíbol y luego una zona de clorita o “blackwall” en el sector cercano a la roca de caja metasedimentaria u ortoanfibolítica. El ancho de afloramiento de cada una de estas zonas minerales puede variar entre unos 10 y 100 cm, y su desarrollo depende del tamaño del cuerpo ultramáfico al que se vinculan. Toda la zona de reacción puede alcanzar entre 1 y 5 m de potencia en el área de estudio (Gargiulo y Bjerg 2014). El objetivo de esta contribución es

mostrar microtexturas de reacción observadas en la zona de clorita (*blackwall*) correspondiente a una de estas zonas de reacción situada en el sector norte de la faja máfica-ultramáfica del Río de Las Tunas, donde el encajonante es un esquistoso biotítico-cuarzoso correspondiente a la Asociación Metasedimentaria del Complejo Guarguaráz. La zona de *blackwall* estudiada está conformada predominantemente por clorita verde-azul oscuro, con fábrica planar y textura lepidoblástica, constituyendo una filita clorítica o cloritita. Microscópicamente, la textura es porfirolepidoblástica (Fig. 1a), integrada por 35% de agregados laminares finos, paralelos e hipidoblásticos de clorita incolora, con birrefringencia baja, de primer orden, que determinan la foliación de la roca. Entre ellos, se disponen agregados granulares muy finos de magnetita (10%) y cristales idioblásticos de apatita (5%) con secciones prismáticas (25-125 μm) subparalelas a la foliación principal y dispuestas entre los agregados de clorita. La roca presenta 30% de porfiroblastos de clinocianita (20%) y clorita (10%). Los primeros están dispuestos al azar, son incoloros, de contornos idioblásticos a hipidioblásticos y de hábito acicular (largo entre 200 μm y 2,5 mm). Las secciones basales son pseudo-hexagonales a pseudo-rhombicas (H” 40-800 μm) con dos direcciones de clivaje y sobrecrecimiento de ortoanfibol. Los porfiroblastos de clorita (300 μm a 1 mm de largo) son incoloros, tienen baja birrefringencia, contornos hipidioblásticos y hábito laminar con clivaje característico. Se disponen cortando la foliación principal. Además, se distinguen sectores con mayor concentración de minerales opacos (Fig. 1a-d) a modo de motas (20%) de 0,7 a 3,6 mm de largo. Los agregados granulares de minerales opacos en estas motas, forman microtexturas de reacción con agregados muy finos de clorita incolora y rodean cristales centrales hipidioblásticos de ilmenita (5%) (200 a 680 μm de largo) acompañada por magnetita y/o un mineral máfico (5%) (olivina?, anfíbol?), completamente reemplazado por un agregado muy fino de clorita verdosa (Fig. 1b). Algunas de estas motas no presentan cristales centrales (Fig. 1a). Las motas con mineral máfico cloritizado tienen las texturas de reacción estudiadas (Fig. 1c, d). En los bordes del porfiroblasto central se distinguen prolongaciones microvermiformes de espinelo (sensu lato, s.l.) en una base de clorita (Fig. 1c, d), a modo de textura simplectítica. Alrededor, de los cristales de magnetita que acompañan a la ilmenita y al mineral máfico cloritizado, se observa sobrecrecimiento de espinelo_{s.l.} a expensas de la base de clorita (Fig. 1d). Asimismo, al incrementarse la distancia desde el borde del porfiroblasto, los individuos de espinelo_{s.l.} adquieren mayor tamaño (H” 10-70 μm), color verde o castaño-rojizo pálido (Fig. 1b, flecha roja), hábitos equidimensionales, contornos idioblásticos a hipidioblásticos, inmersos en la base de clorita. Todo este conjunto conforma una

especie de corona que rodea al porfiroblasto central (Fig. 1b, c) y constituye las motas descritas. La secuencia de formación planteada para estas microtexturas es: mineral máfico (mm) à clorita (chl) + magnetita (mag) à espinelo (spl)

Bucher y Frey (1994) mencionan que el metamorfismo de rocas ultramáficas correspondientes al sistema químico CMASH puede formar estructuras indicativas del reemplazo de clorita por minerales de la serie espinelo-hercinita, evidenciado por el desarrollo de sobrecrecimiento de espinelo_{s.l.} en cristales de magnetita, junto con clorita resorbida. Sin embargo, mencionan la presencia de olivina + ortopiroxeno + clinofibrol ± clinopiroxeno. Dado que no se han identificado relictos de olivina ni de piroxenos, se infiere que estas fases minerales pueden corresponder a los porfiroblastos completamente cloritizados, reconocidos en las motas descritas. Pero dada la ausencia de ortopiroxeno como fase magmática relíctica en los cuerpos ul-

tramáficos de los alrededores a esta zona de reacción, es posible descartar la presencia de este mineral en las texturas estudiadas. Por otro lado, Cruciani *et al.* (2008) modelaron texturas coroníticas en gabros a través de pseudosecciones y obtuvieron, entre otras, las paragénesis: clorita + anfíbol + espinelo + clinopiroxeno, y clorita + anfíbol + olivina + espinelo + clinopiroxeno, afines a las asociaciones minerales presentes en las metaperidotitas del área de estudio. Sin embargo, el rango de T y P obtenido por estos autores para tales paragénesis corresponde a la transición entre la facies anfíbolita y granulita, muy superior a la que se asume para el desarrollo de las zonas de reacción, que corresponde a condiciones de transición entre la facies anfíbolita y esquistos verdes. Aún así, se estima que los porfiroblastos cloritizados pueden corresponder a olivina y/o anfíbol y que las microtexturas de reacción observadas son consecuencia de la reacción: clorita + magnetita à

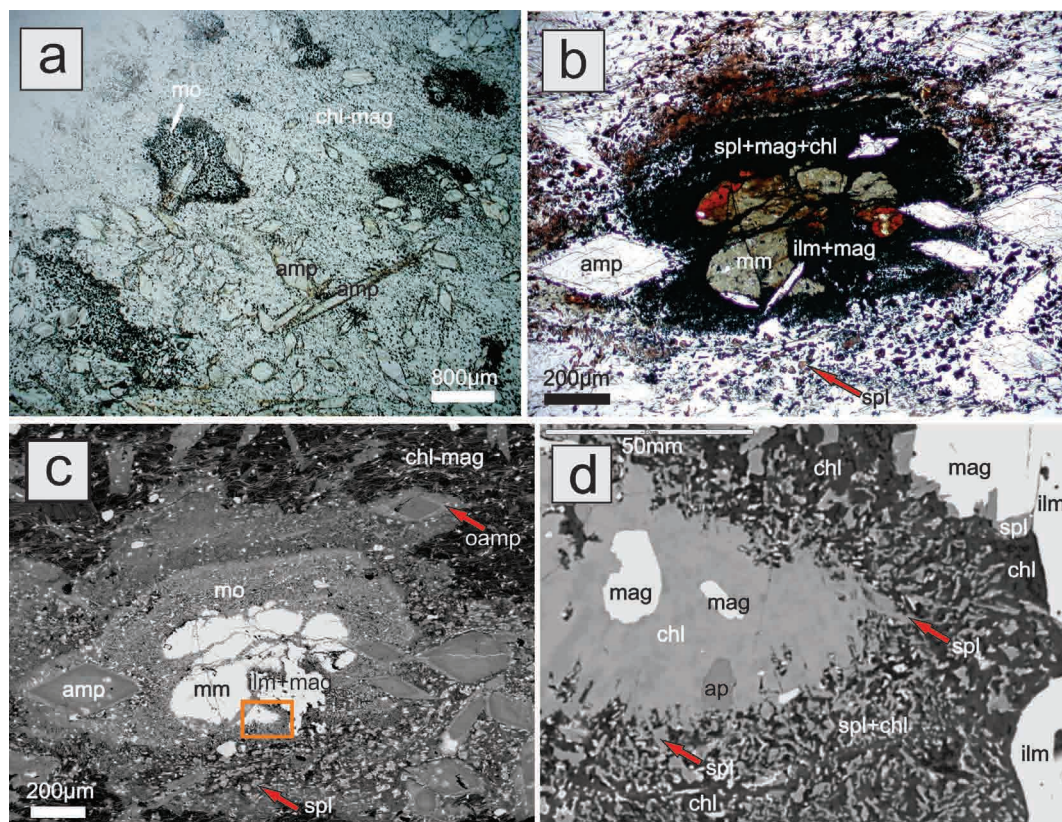


Figura 1. a y b fotomicrografías sin analizador intercalado, c y d imágenes de barrido electrónico de microtexturas de reacción en zonas de blackwall. a) Aspecto general de la cloritita con porfiroblastos de anfíbol y concentraciones diferenciales de minerales opacos a modo de motas (mo). b) Motas con porfiroblasto central (mm) totalmente cloritizado, acompañado por ilmenita (ilm) y magnetita (mag) y rodeados de una concentración de minerales opacos a modo de corona. c) Mismo sector que en b. d) Ampliación del rectángulo naranja indicado en c, con prolongaciones microvermiformes de espinelo (spl) alrededor del porfiroblasto cloritizado (chl).

espinelo_{s.l.}, indicando un aumento de la T en el sistema, al igual que el desarrollo de sobrecrecimiento de ortoanfíbol en los porfiroblastos de clinoanfíbol. Este aumento de T posterior al desarrollo de la zona de reacción, puede vincularse al emplazamiento de los cuerpos magmáticos gondwánicos, aflorantes en el área de estudio.

Este trabajo fue financiado con fondos otorgados al Dr. E. Bjerg por la SGCyT-UNS, proyecto 24/H131 y por el CONICET, proyecto PIP 112-201101-00285.

BIBLIOGRAFÍA

- Bucher, K. y Frey, M. 1994. Petrogenesis of Metamorphic Rocks. Complete revision of Winkler's Textbook, Chapter 5. Springer-Verlag, Berlin, 147-169.
- Cruciani, G., Franceschelli, M., Groppo, C., Brogioni, N. y Vaselli, O. 2008. Formation of clinopyroxene + spinel and amphibole + spinel symplectites in coronitic gabbros from the Sierra de San Luis (Argentina): a key to post-magmatic evolution. *Journal of Metamorphic Geology* 26: 759-774.
- Gargiulo, M.F. y Bjerg, E.A. 2014. Metasomatismo en metaperidotitas de la faja máfica-ultramáfica del Río de Las Tunas, Cordillera Frontal de Mendoza y su relación con el ciclo de metamorfismo regional. XIX Congreso Geológico Argentino. Actas S21-18: 1448-1449, Córdoba.