



FALLAS TRANSCURRENTES EN ESTADIOS TARDIOS DE LA MILONITIZACIÓN EN LOS GRANITOIDES TRIÁSICOS DEL BORDE SEPTENTRIONAL DEL MACIZO NORDPATAGÓNICO (RÍO NEGRO)

I. Mizerit¹, R. J. Suárez¹, S. Voglino¹, D. A. Aranda¹, R. Giacosa^{1,2} y P. D. González¹

¹ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (Universidad Nacional de Río Negro) – CONICET. Isidro Lobo 516. R 8332 AKN. General Roca, Río Negro. E-mail: ignaciomizerit@gmail.com

² Instituto de Geología y Recursos Minerales – Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). Delegación Comahue, General Roca (Río Negro).

En la región de Los Menucos-La Esperanza ubicada en el sector centro norte del Macizo Nordpatagónico, ha sido descripta una tectónica transcurrente que afecta rocas paleozoicas y triásicas y que está caracterizada por fallas de rumbo E-O de hasta 100km de longitud, con cinemática dextral y desplazamientos horizontales de hasta 7km (Giacosa *et al.* 2007). Al norte de esta región, hacia el noreste de El Cuy (Fig. 1a), los granitoides del Complejo Plutónico Volcánico de Curaco (Hugo y Leanza 2001) o Complejo Alessandrini (Saini-Eidukat *et al.* 2002) constituyen los cuerpos más septentrionales del magmatismo permo-triásico del Macizo Nordpatagónico (Llambías y Rapela 1984), y están afectados por una tectónica comparable a la de Los Menucos-La Esperanza.

El complejo ocupa una superficie de 1350km² con una orientación de sus afloramientos OSO-ENE. En el sector oriental está constituido esencialmente por dos monzogranitos, uno porfírico y otro equigranular, además de escasa granodiorita, monzonita, diorita y sienita. La facies de granito porfírico intruye al equigranular y desarrolla un borde enfriado en el contacto. Enjambres de diques máficos a félsicos intruyen a todas las rocas mencionadas. Ambos granitos son biotíticos, con cuarzo euhedral, miarolas y alteración sub-sólida deutérica (Báez *et al.* 2013). La variedad porfírica exhibe fenocristales de microclino de hasta 7 cm de largo. La edad de cristalización magmática en los granitos es del Triásico superior (U-Pb circón 223 Ma, Saini-Eidukat *et al.* 2004). Regionalmente este complejo se encuentra cubierto por sedimentitas continentales del Cretácico superior asignadas al Grupo Neuquén (Hugo y Leanza 2001).

En el sector oriental del complejo (Fig. 1b), los granitoides están afectados por una faja de cizalla frágil-dúctil de 10 km de ancho con una fábrica milonítica penetrativa. En esta faja la mayor deformación está sobre ambos bordes donde afloran milonitas graníticas. La fábrica milonítica está formada por foliación milonítica de rumbo N35-40°O y lineación milonítica de *plunge* 22°. En la parte central se desarrollan granitos foliados y protomilonitas.

La fábrica milonítica está desplazada por fallas transcurrentes de diferentes escalas. Por un lado, fallas megascópicas de hasta 20 km de longitud con rumbos dominantes O-E (Fig. 1c), y desplazamientos dextrales de hasta 2 km, sobre el borde oriental de la fábrica milonítica (Fig. 1b). Por otro, fallas megascópicas de 3 a 5 m de longitud, dispuestas en sistemas conjugados que afloran en inmediaciones de las grandes fallas (Fig. 1b, recuadro verde). Tienen rumbos desde NO-SE hasta NNE-SSO (Fig. 1d) y desplazamientos de hasta 1 metro. Además de los sistemas conjugados hay geometrías de dúplex de *strike slip* y *horse-tail*. Estas estructuras desplazan a diques máficos y félsicos y su caja granítica milonitizada.

A pesar de las diferencias en el tamaño, las fallas poseen compatibilidad geometría, cinemática y dinámica, lo que sugiere que las fallas mesoscópicas ocupan geoméricamente el lugar de cizallas de segundo orden similares a las cizallas de Riedel (Fig. 1d). De estas relaciones, pueden deducirse aproximadamente, las direcciones regionales horizontales de acortamiento y estiramiento y su posible correlación con los esfuerzos horizontales máximo y mínimo, respectivamente: $Z_h \sim \sigma_{hmx} = \text{NO-SE}$ y $X_h \sim \sigma_{hmin} = \text{NE-SO}$ (Fig. 1e). Debe considerarse un grado de incertidumbre para el sistema propuesto ya que posee un cierto control de las estructuras previas, en especial de la foliación milonítica que, en ocasiones, controla uno de los juegos de fallas del sistema conjugado. Comparando las orientaciones de los sistemas conjugados de fallas R1 – R2 (Fig. 1d, en celeste) se observa una rotación horaria, cuyo origen podría ser el control previo de la fábrica milonítica sobre una de las fallas, o bien una rotación horaria como parte de la deformación progresiva dextral de las fallas mayores.

En síntesis las fallas transcurrentes descriptas deforman a los granitoides triásicos y al enjambre de diques ácidos y básicos, en tanto que no se observa deformación en las sedimentitas del Cretácico superior del Grupo Neuquén. De esta manera la edad de la deformación quedaría comprendida entre el Triásico superior y el Cretácico superior. Tanto la geometría con la interpretación cinemática y dinámica de esta transcurrencia en las rocas del Complejo Plutónico Volcánico de Curaco, puede ser comparada con la tectónica en la región de Los Menucos-La Esperanza y extender el ámbito de influencia de la tectónica transcurrente del Triásico superior hasta el borde mismo del Macizo Nordpatagónico. De esta manera se reconocerían, a lo largo del meridiano de 67° O, unos 150 km con estas características estructurales.

- Báez, A., Paz, M., Pino, D., Cábana, C., González, P., Giacosa, R., García, V. y Bechis, F. 2013. Geología del sector oriental del Complejo plutónico volcánico Alessandrini (Triásico Superior), Río Negro. 2º Simposio sobre Petrología Ígnea y Metalogénesis Asociada, Actas: 8-9, San Luis.
- Giacosa, R., Lema, H., Busteros, A., Zubia, M., Cucchi, R. y Di Tommaso, I. 2007. Estructura del Triásico de la región norte del Macizo Nordpatagónico (40° - 41° S, 67°30' - 69°45', Río Negro). Revista de la Asociación Geológica Argentina 62 (3): 355-365. Buenos Aires.
- Hugo, C.A. y Leanza, H.A. 2001. Hoja Geológica 3069-IV General Roca (escala 1:250.000). Provincias de Río Negro y Neuquén. Instituto de Geología y Recursos Minerales. SEGEMAR. Boletín 308: 1-65, Buenos Aires.
- Llambías, E.J. y Rapela, C.W. 1984. Geología de los complejos eruptivos de La Esperanza, Provincia de Río Negro. Revista de la Asociación Geológica Argentina 48 (1-2): 220-243.
- Saini-Eidukat, B., Migueles, N., Gregori, D., Bjerg, E., Beard, B. y Johnson, C. 2002. The Alessandrini Complex: Early Jurassic plutonism in northern Patagonia, Argentina. 15º Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 253-258, El Calafate.
- Saini-Eidukat, B., Beard, B., Bjerg, E., Gehrels, G., Gregori, D., Johnson, C., Migueles, N. y Vervoort, J. 2004. Rb-Sr and U-Pb age systematic of the Alessandrini silicic Complex and related mylonites, Patagonia, Argentina. GSA 2004 Denver Annual Meeting, Abstracts with Programs 36 (5): 222.

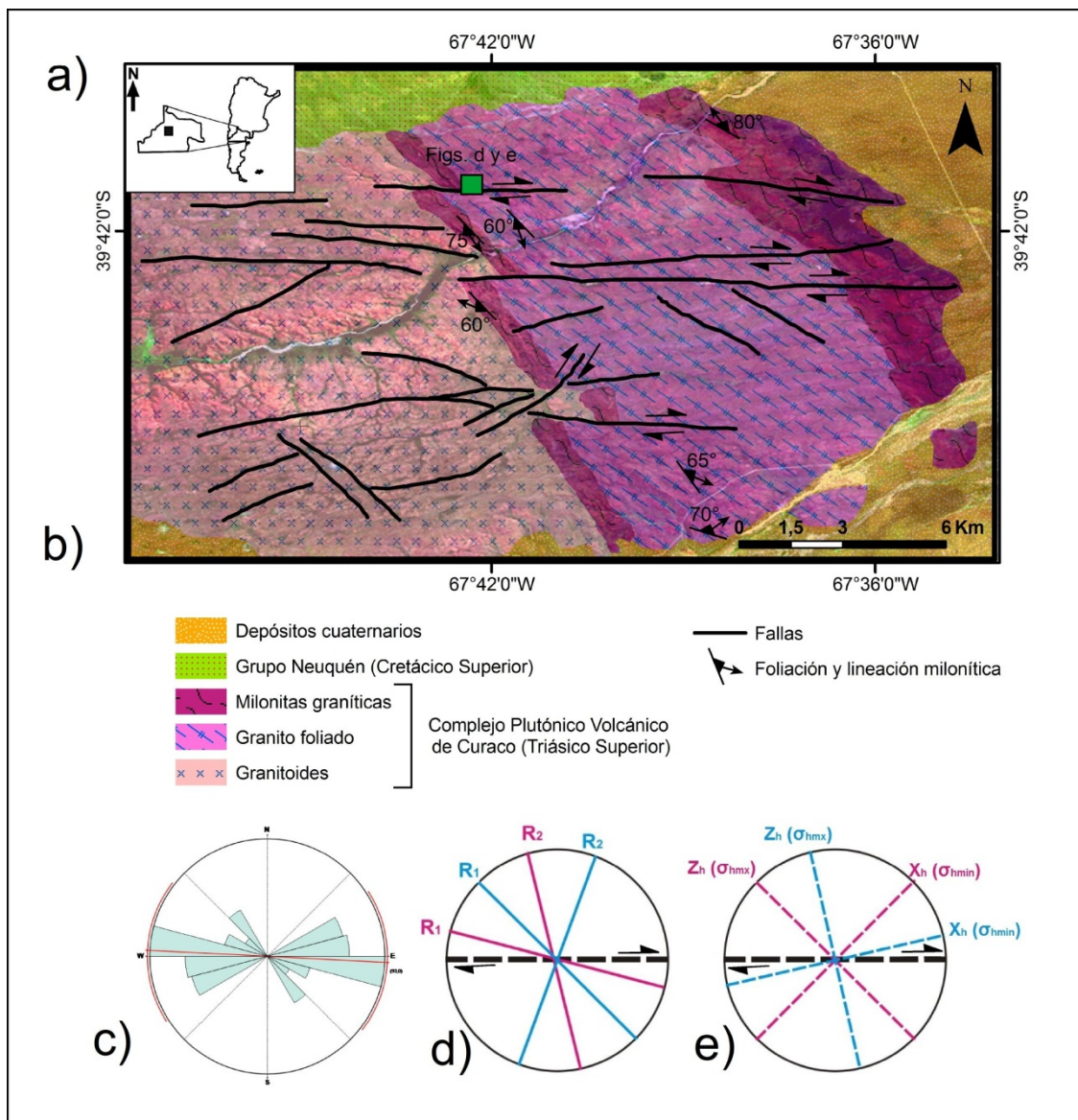


Figura 1: a) Mapa de ubicación regional. b) Mapa geológico-estructural del sector oriental de Complejo Plutónico Volcánico de Curaco. c) Diagrama de frecuencia de rumbos de las fallas megascópicas, ponderado por longitudes. d) Sistemas conjugados de fallas mesoscópicas; en línea de trazos negro, ubicación falla primer orden. e) Direcciones regionales aproximadas de acortamiento (Z) y estiramiento (X) y de los esfuerzos horizontales máximo (σ_{hmx}) y mínimo (σ_{hmin}).