



## ESTUDIO PRELIMINAR DE ANISOTROPÍA DE SUSCEPTIBILIDAD MAGNÉTICA DEL COMPLEJO VOLCÁNICO-PLUTÓNICO HUINGANCÓ, PÉRMICO DE LA CORDILLERA DEL VIENTO, ANDES NEUQUINOS

Sebastián Pernich<sup>(1)</sup>, Víctor Ruíz González<sup>(2,4)</sup>, Sebastián Assis<sup>(3)</sup>, Darío Orts<sup>(1,4)</sup> y Claudia Zaffarana<sup>(1,4)</sup>

(1) Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Estados Unidos N°750, General Roca, Argentina.  
sebapernich@gmail.com

(2) Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Buenos Aires, Int. Güiraldes N°1428, Buenos Aires, Argentina.

(3) Instituto de Geociencias, Universidade de de Brasília, Distrito Federal, Brasília, Brasil.

(4) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

Este trabajo presenta un estudio preliminar de la estructura interna del Complejo Volcánico-Plutónico Huingancó mediante petrografía y anisotropía de susceptibilidad magnética (ASM). El reconocimiento de la estructura interna de los plutones pérmicos es útil para reconocer si la fábrica de los granitos corresponde a esfuerzos regionales o si, en cambio, está relacionada con dinámica interna de la cámara magmática. El Complejo Volcánico-Plutónico Huingancó es un conjunto de granitos, granodioritas, ignimbritas y diques asociados aflorantes en el flanco occidental de la Cordillera del Viento en la Provincia de Neuquén. La facies monzogranito tiene una edad de  $259 \pm 9$  Ma y la facies granodiorita una edad de  $283 \pm 1$  Ma (Sato *et al.* 2008, Fig. 1A). Los plutones se habrían intruido durante la etapa de pos-orogénesis desarrollada luego de la orogenia Gondwánica durante el pérmico inferior-pérmico medio (Llambías *et al.* 2007). La roca de caja de los plutones corresponden a las sedimentitas carboníferas del Grupo Andacollo, el cual está compuesto por las formaciones Arroyo del Torreón y la Huaraco (Llambías *et al.* 2007). Las ignimbritas silíceas de la Formación La Premia (con una edad U-Pb de  $281,8 \pm 2,1$  Ma; Suárez *et al.* 2008), las cuales integran la facies extrusiva del Complejo Volcánico-Plutónico Huingancó, se apoyan en discordancia angular sobre las areniscas de la Formación Huaraco (Llambías *et al.* 2007, Fig. 1A). Esta discordancia, denominada discordancia Sanrafaélica, se habría labrado durante la orogenia San Rafael, en el pérmico inferior (Fig. 1B, Llambías *et al.* 2007).

Para el estudio de ASM se realizaron mediciones en 27 sitios repartidos entre la facies monzogranito (5 sitios), la facies granodiorita (13 sitios), los diques andesíticos (3 sitios), roca de caja (2 sitios), dacitas anfibólicas (2 sitios) y de las ignimbritas silíceas de la Formación La Premia (2 sitios). Además, se realizó un corte delgado de cada uno de los sitios para evaluar el tipo de microtextura (magmática o con deformación de estado sólido sobreimpuesta de alta o de baja temperatura). En general, todos los sitios presentan fábricas de tipo magmático. Solamente es necesario destacar la presencia de alteración hidrotermal (en algunos casos muy profusa), la cual tiene un efecto significativo en la fábrica por ASM.

La susceptibilidad magnética promedio (Km) de la facies monzogranito es de  $0,119 \times 10^{-3}$  SI, por lo que se la considera como granitos de tipo paramagnético, mientras que la facies granodiorita tiene una Km de  $2,74 \times 10^{-3}$  SI, lo que la ubica dentro del rango de los granitos ferromagnéticos. Los diques andesíticos presentan una Km de  $18,5 \times 10^{-3}$  SI, y la roca de caja (Fm. Huaraco) de las facies monzogranito y granodiorita, tiene una Km de  $2,71 \times 10^{-3}$  SI, también dentro del rango ferromagnético. La facies dacita tiene un Km de  $16,5 \times 10^{-3}$  SI, mientras que las ignimbritas de la Formación La Premia presentan un Km de  $0,145 \times 10^{-3}$  SI. Los monzogranitos presentan un grado de anisotropía bajo, (Pj) de 1,012, y un parámetro de forma T ligeramente prolado (T promedio de -0,287). Las granodioritas tienen un Pj ligeramente mayor, de 1,017, y un T de tipo oblado (T promedio de 0,371). En general en todas las rocas no se observa correlación directa entre Km y Pj, lo que sugiere que la intensidad de la deformación registrada por el parámetro Pj no está controlado por la cantidad de magnetita, sino que responde a la fábrica de las mismas. Se encontraron bajos grados de anisotropía en las granodioritas que tienen fábricas puramente magmáticas (con valores de Pj entre 1,008 y 1,03), así como en los sitios de la facies granodiorita que tienen alteración hidrotermal propilítica sobreimpuesta. Además, algunos de los sitios afectados por la alteración propilítica tienen una Km anómalamente baja (del orden de  $1 \times 10^{-5}$  SI a  $1 \times 10^{-4}$  SI) y su elipsoide de ASM es más disperso. La alteración hidrotermal propilítica tiene carácter regional y estaría vinculada al distrito aurífero Andacollo.

Con respecto a la orientación de los elipsoides de ASM, las foliaciones magnéticas en las dos facies de intrusivos tienen una orientación predominante NNO-SSE, e inclinación subvertical con lineaciones de inclinaciones variables. La orientación de las fábricas magnéticas coincide con el rumbo medido en el afloramiento, en los casos en los que se lo pudo determinar con precisión a ojo desnudo. La Formación La Premia presenta una foliación magnética de rumbo NE-SO y de tipo subvertical y una lineación subvertical. La orientación de las fábricas encontradas en los granitos y granodioritas pérmicas coincide, al menos en parte, con las fábricas típicas atribuidas al Ciclo Orogénico Gondwánico en la región. Los intrusivos dacíticos

que intruyen a las facies monzogranito y granodiorita, poseen una foliación magnética NE-SO subvertical y una lineación subvertical. Las ignimbritas de la formación La Premio presentan foliaciones magnéticas variables entre NO-SE y NE-SO, con inclinaciones subverticales y lineaciones subverticales. Los diques andesíticos también presentan una intensa alteración propilítica, son subverticales y tienen rumbo NNE-SSO. Su fábrica magnética es “normal”, o sea que la foliación magnética es paralela a las paredes del dique. Como los diques están afectados por la alteración propilítica, el hecho de que, a pesar de ello, la fábrica magnética sea normal, sugiere que el proceso de alteración sería cogenético con la intrusión, o inmediatamente posterior a la misma.

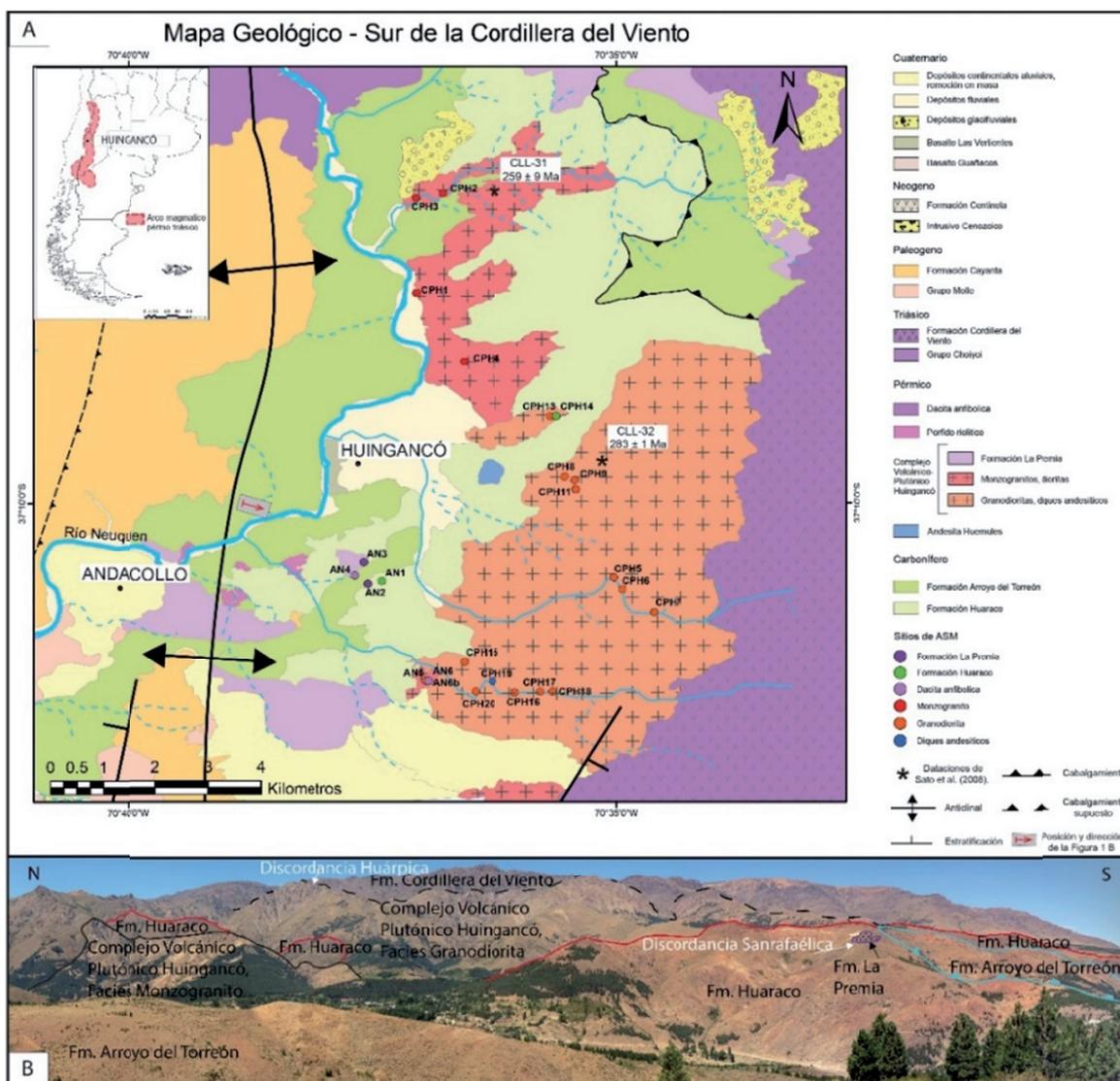


Figura 1. A) Mapa geológico del sur de la Cordillera del Viento con ubicación del arco magmático pérmico-triásico (modificado de Navarrete *et al.* 2019). B) Vista del flanco occidental de la Cordillera del Viento.

Llambías, E. J., Leanza, H. A. y Carbone, O. 2007. Evolución tectono-magmática durante el Pérmico al Jurásico temprano en la Cordillera del Viento (37°05'S - 37°15'S): nuevas evidencias geológicas y geoquímicas del inicio de la cuenca Neuquina. *Revista de La Asociación Geológica Argentina* 62(2): 217-235.

Navarrete, C., Gianni, G., Encinas, A., Márquez, M., Kamerbeek, Y., Valle, M. y Folguera, A. 2019. Triassic to Middle Jurassic geodynamic evolution of southwestern Gondwana: From a large flat-slab to mantle plume suction in a rollback subduction setting. *Earth-Science Reviews* 194: 125-159.

Sato, A. M., Llambías, E. J., Basei, M. A. S., y Leanza, H. A. 2008. The Permian Choiyoi Cycle in Cordillera del Viento (Principal Cordillera, Argentina): Over 25 Ma of magmatic activity. En VI<sup>o</sup> South American Symposium on Isotope Geology.

Suárez, M., de la Cruz, R., Fanning, M. y Etchart, H. 2008: Carboniferous, Permian and Toarcian magmatism in Cordillera del Viento, Neuquén, Argentina: first U-Pb shrimp dates and tectonic implications. 17<sup>o</sup> Congreso Geológico Argentino, Actas: 906-907, Jujuy.