



Volcanismo de arco asociado a la Formación El Jagüelito, Sierra Grande, Río Negro

Pablo D. GONZÁLEZ¹, A.M. SATO², R. VARELA², M. NAIPAUER³, E.J. LLAMBÍAS² y A. CASTRO DORADO⁴

¹ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (UNRN) – CONICET. Isidro Lobo 516. R 8332 AKN. General Roca, Río Negro. E-mail: pdgonzalez@unrn.edu.ar

² Centro de Investigaciones Geológicas (UNLP-CONICET). 1 N° 644. B 1900 TAC. La Plata (Buenos Aires)

³ IDEAN-UBA-CONICET. I. Güiraldes 2160. Ciudad Universitaria - Pabellón II. C 1428 EGA – CABA

⁴ Departamento de Geología, Universidad de Huelva. Campus del Carmen, 21071, Huelva, España.

Se cartografiaron rocas volcánicas máficas a félsicas y piroclásticas como parte de los protolitos de la Formación El Jagüelito, en Sierra Grande y alrededores (41°33'S-65°15'O, Río Negro), siguiendo la descripción pionera de de Alba (1964). En su definición original, la unidad había sido considerada como formada sólo por protolitos sedimentarios silicoclásticos (Ramos 1975). Las rocas volcánicas son coladas andesíticas a riolíticas, bancos de tobas, flujos ignimbríticos félsicos y filones capa de meta-diabasa/gabro, intercalados entre pizarras, filitas y meta-grauvacas. Acompañan algunos diques y domos sub-volcánicos riolíticos. Las tobas, ignimbritas y lavas se intercalan en forma concordante con los bancos de sedimentitas; las dos últimas producen un borde cocido en la caja hacia la base de los flujos. Los filones capa y domos riolíticos provocan una aureola térmica de metamorfismo de contacto en las sedimentitas, con anterioridad a la deformación y metamorfismo regional.

Los cuerpos ígneos son pre-orogénicos respecto de la fase principal de deformación y metamorfismo regional que afectó a la Formación El Jagüelito, ya que comparten las mismas estructuras de deformación y el metamorfismo de las meta-sedimentitas. Las estructuras son anticlinales y sinclinales N-NNE apretados, con flanco oriental volcado e invertido al E y occidental tendido al O, y clivaje de plano axial penetrativo con la misma orientación. La recristalización metamórfica es en facies esquistos verdes con Qtz+Ab+Chl+Ser en las rocas félsicas y Chl+Ep+Tr+Cal+Prh+Ttn en las máficas. A pesar de ella aún se identifican en forma relíctica algunas texturas ígneas (eutaxítica y pumícea en ignimbritas y tobas respectivamente, esferulítica en riolitas, ofítica en diabasas, entre otras).

Químicamente las rocas varían entre andesitas y riolitas sub-alcalinas, meta- a per-aluminosas, ordenándose en una tendencia evolutiva consanguínea. Los patrones de REE sugieren que es una suite calcoalcalina, con pendientes moderadas de LREE y casi planas de HREE. Los diagramas de discriminación tectónica y los patrones de HFSE sugieren que son rocas de arco volcánico. Datos preliminares U-Pb en circones sugieren edad de cristalización cámbrica para una toba argilizada y ordovícica para un cuerpo máfico.

El análisis petrológico integral de las rocas volcánicas y piroclásticas intercaladas en la Formación El Jagüelito indica que pertenecen a un arco magmático asociado a un borde continental. Estas intercalaciones y los clastos de andesitas a riolitas y granitoides en un meta-conglomerado portador de clastos de caliza con arqueociátidos, que está intercalado en la Formación El Jagüelito (González *et al.* 2011a), indican la proximidad del arco con la cuenca de depositación de la unidad y la proveniencia magmática de algunos materiales clásticos de la misma. En este contexto geodinámico, la cuenca de depositación de la Formación El Jagüelito podría tener una posición más oceánica respecto del eje del arco magmático. Por lo tanto, la actividad del arco es contemporánea con la sedimentación de los protolitos silicoclásticos de la formación, acotada esencialmente al Cámbrico (González *et al.* 2011a) aunque podría continuar hasta el Ordovícico (González *et al.* 2011b).



El magmatismo de arco asociado con la Formación El Jagüelito es pre- a postorogénico, incluyendo los granitoides del Complejo plutónico Punta Sierra que truncan las rocas metamórficas ya deformadas y metamorfizadas (Varela *et al.* 1998, Busteros *et al.* 1998; González *et al.* 2013, este simposio), y abarca el Cámbrico y Ordovícico (Varela *et al.* 1998, Pankhurst *et al.* 2006, González *et al.* 2008). Su evolución geológica es coincidente en forma integral con la duración de las volcanitas y granitoides asociados con el orógeno Ross de los Montes Transantárticos, en particular en el sector de las Queen Moud Mountains (González *et al.* 2011b, c).

- Busteros, A., Giacosa, R. y Lema, H., 1998. Hoja Geológica 4166-IV, Sierra Grande (Río Negro). IGRM-SEGEMAR, Boletín 241. 75 p.
- de Alba, E., 1964. Descripción Geológica de la hoja 41j Sierra Grande. Dirección Nacional de Geología y Minería, Boletín 97, 67pp, Buenos Aires.
- González, P.D., Sato, A., Varela, R., Llambías, E., Naipauer, M., Basei, M., Campos, H. y Greco, G., 2008. El Molino Plutón: a granite with regional metamorphism within El Jagüelito Formation, North Patagonian Massif. 6th South American Symposium on Isotope Geology, Short Papers Volume en CD, Paper N° 41, 4p. S. C. de Bariloche.
- González, P.D., Tortello, F. y Damborenea, S., 2011a. Early Cambrian Archaeocyathan limestone blocks in low-grade metaconglomerate from el Jagüelito Formation (Sierra Grande, Río Negro, Argentina). *Geológica Acta*, 9 (2): 159-163.
- González, P.D., Sato, A., Naipauer, M., Varela, R., Llambías, E., Basei, M., Sato, K. y Sproesser, W., 2011b. Does Patagonia represent a missing piece detached from the Ross Orogen? *Gondwana 14: East meet West. Abstracts*, Rio de Janeiro, Brasil, 1p.
- González, P.D., Sato, A., Naipauer, M., Varela, R., Llambías, E., Greco, G., González, S. y García, V., 2011c. Conexión Macizo Norpatagónico - Antártida Oriental: Fósiles Archeociátidos, comparación geológica y circones detríticos. 18° Congreso Geológico Argentino, Actas CD, 87-88. Neuquén.
- González, P.D., Varela, R., Naipauer, M., Sato, A. y Llambías, E., 2013. Estratigrafía ígnea del plutón Arroyo Salado, Playas Doradas, Río Negro. 2° Simposio de Petrología Ignea y Metalogénesis asociada. Enviado. San Luis.
- Pankhurst, R., Rapela, C.W., Fanning, C.M. y Márquez, M., 2006. Gondwanide continental collision and the origin of Patagonia. *Earth-Sciences Reviews*, 76: 235-257.
- Ramos, V., 1975. Geología del sector oriental del Macizo Norpatagónico entre Aguada Capitán y la Mina Gonzalito, provincia de Río Negro. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 30 (3): 274-285.