



Potencial minero de los protolitos ígneos del Complejo Metamórfico Nogolí, San Luis

Pablo Diego GONZÁLEZ¹, Ana María SATO² y Eduardo J. LLAMBIAS²

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)

Los protolitos del Complejo Metamórfico Nogolí, del oeste de las Sierras Pampeanas de San Luis (32°50'–33°00'S–66°15'O), son pelitas y grauvacas con escasas intercalaciones de volcanitas ultramáficas a félsicas. Todos están afectados por metamorfismo regional de alto grado (facies anfibolita alta) y deformación dúctil polifásica (González *et al.* 2004). Los protolitos ígneos máfico-ultramáficos exhiben una evolución bimodal. Una es komatiítica primitiva con komatiitas (MgO 26-29%, SiO₂ 39-43%, Cr+Ni ≤4200ppm) y basaltos komatiíticos (MgO 13-25%, SiO₂ 45-50%, Cr+Ni ≤2900ppm, sulfuros ígneos con recristalización metamórfica). La otra es de rocas toleíticas con basaltos de alto Fe (MgO 5-8%; SiO₂ 45-54%; Cr+Ni ≤417ppm) y escasas andesitas (González *et al.* 2002, González 2003). Los meta-basaltos komatiíticos intercalan bancos de hierro bandeado (BIF: SiO₂ 31-42%, Fe₂O₃* 43-54%, P₂O₅ 2-3% y anomalías de V-Zn-Cu-Au) cuya mineralogía, texturas y geoquímica indican que son de tipo Algoma (*oxide facies*). El origen de estos BIF se relaciona con precipitación química en agua de mar de un sedimento hidrógeno ferroso, combinado con fluidos hidrotermales y diluido con materiales silicoclásticos y volcánicos máfico-ultramáfico (González 2003, González *et al.* 2009).

El Complejo Metamórfico Nogolí también intercala mármoles y rocas calcosilicáticas baritínicas (BaO ≤16%, SrO ≤4%, SO₃ ≤9%, magnetita, pirita, wolframita, fluorita) y esquistos micáceos con anomalías de metales base (portadores de estaurólita zincífera). Estos protolitos son interpretados como meta-exhalitas o equivalente metamorizado de depósitos hidrotermales exhalativos y estratificados de carbonatos y sulfatos de Ca y Ba (González *et al.* 2005). Son guías para la prospección y exploración de sulfuros macizos de metales base (VHMS y SEDEX, Spry *et al.* 2000).

La asociación de rocas komatiíticas, BIF y meta-exhalitas dentro de la misma secuencia silicoclástica metamorizada y deformada indica que en el Complejo Metamórfico Nogolí hubo procesos hidrotermales singenéticos con el volcanismo y la sedimentación, posiblemente en un ambiente tectónico de arco de islas-retroarco (González *et al.* 2009). El Complejo Metamórfico Nogolí podría contener manifestaciones de Fe-Ni-Cu, Cr-Ni y/o PGE hospedados en las rocas komatiíticas y depósitos de Fe-Mn (Au) en los BIF o de VHMS alojados dentro de la sucesión de rocas meta-volcano-sedimentarias.

Los datos publicados de edades (González *et al.* 2004, Sato *et al.* 2006, Drobe *et al.* 2009, entre otros) y nuestros datos U-Pb inéditos son consistentes con una sedimentación del Complejo Metamórfico Nogolí y cristalización de los componentes ígneos ocurridas durante tiempos de transición entre los ciclos Pampeano y Famatiniano, y un metamorfismo ocurrido durante el Ordovícico, netamente dentro del ciclo Famatiniano.

Drobe, M., López de Luchi, M.G., Steenken, A., Fre, R., Naumann, R., Siegesmund, S., Wemmer, K., 2009. Provenance of the late Proterozoic to early Cambrian metaclastic sediments of the Sierra de San Luis (Eastern Sierras Pampeanas) and Cordillera Oriental, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 28:239-262.

González, PD., 2003. Estructura, metamorfismo y petrología del basamento ígneo-metamórfico de la Sierra de San Luis entre Nogolí y Gasparillo. Tesis Doctoral inédita N° 817. FCN y M-UNLP, 446p.

González, PD., Sato, A., Llambías, E., Basei, M. y Vlach, S., 2004. Early Paleozoic structural and metamorphic evolution of western Sierra de San Luis (Argentina), in relation to Cuyania accretion. *Gondwana Research*, 7 (4): 1157-1170.



2^{do} Simposio sobre Petrología Ígnea y Metalogénesis Asociada
San Luis-13 al 16 de Mayo de 2013

- González, P.D., Sato, A., Llambías, E. y Petronilho, L., 2009. Petrology and geochemistry of the banded iron formation in the Eastern Sierras Pampeanas of San Luis (Argentina): implications for the evolution of the Nogolí Metamorphic Complex. *Journal of South American Earth Sciences*, 28 (2): 89-112.
- González, P.D., Sato, A. y Llambías, E., 2002. The komatiites and associated mafic to ultramafic metavolcanic rocks of western Sierra de San Luis. 15° Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 87-90. El Calafate, Santa Cruz.
- González, P.D., Sato, A., Llambías, E. Cavarozzi, C. y Maggi, J., 2005. Exhalación hidrotermal asociada al protolito de mármoles baritínicos de alto grado en las Sierras Pampeanas de San Luis. 16° Congreso Geológico Argentino, Actas 1: 33-40. La Plata, Buenos Aires.
- Sato, A.M., González, P.D., Basei, M.A.S. y Llambías, E.J., 2006. U-Pb ages of komatiitic rocks from Sierra de San Luis, Argentina. V Symposium on South American Isotope Geology, Short Papers 169-173, Punta del Este, Uruguay.
- Spry, P., Peters, J. y Slack, J., 2000. Meta-exhalites as keys in the search for metamorphosed ore deposits. *Reviews in Economic Geology*, 11: 163-201.