

CARACTERIZACIÓN PETROLÓGICA Y GEOQUÍMICA DE LAS ROCAS MÁFICAS Y ULTRAMÁFICAS DEL NORTE DEL CERRO VALDIVIA, SAN JUAN, ARGENTINA

Fabrizio CARBAJAL^{1,2*}, María Victoria SÁNCHEZ², Gladis PALACIO², Juan Pablo ARIZA³, Sofía PEREZ LUJAN^{2,4}, Nilda MENDOZA²

¹: Observatorio Argentino de Vigilancia Volcánica-Servicio Geológico Minero Argentino. Buenos Aires Argentina.

²: Cátedra de Petrología Ígnea y Metamórfica. Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, Argentina

³: CONICET-Instituto Geofísico Sismológico Ing. Volponi, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, Argentina

⁴: CONICET-Departamento de Geofísica y Astronomía, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, Argentina

*Autor correspondiente: fabricio.carbajal@segemar.gov.ar

Abstract

Petrological and geochemical characterization of mafic and ultramafic rocks of the northern Cerro Valdivia, San Juan, Argentina. The Cerro Valdivia is one of the southeast expressions of Sierras Pampeanas. On the north, different metamorphic rocks with mafic and ultramafic composition are related with Pie de Palo Complex (1018 My). In this study, metamorphic units with mafic and ultramafic protolites were identified. Talc schist, amphibolite schist and massive amphibolite rocks experienced low to medium grade of regional metamorphism according their mineral associations. Geochemical analysis confirms the igneous provenance with mafic and ultramafic composition, emplaced as cumulates in arc/back arc environment in mesoproterozoic times.

Palabras claves: Sierras Pampeanas Occidentales-Esquistos talcosos-Anfibolitas-Geoquímica

Keywords: Western Sierras Pampeanas-Talc schist -Amfibolites -Geochemistry

Resumen

Esta contribución es un aporte al conocimiento petrológico y geoquímico de las rocas metaígneas máficas y ultramáficas del extremo norte del cerro Valdivia en las Sierras Pampeanas Occidentales de la provincia de San Juan (31°51'39.92"S y 68°32'13.37"O). Las rocas de este bloque de basamento han sido estudiadas con distinto grado de detalle por diversos investigadores, entre ellos, Kilmurray y Dalla Salda (1971) quienes reconocieron, esquistos cuarzo-muscovíticos, esquistos cloríticos-biotíticos, anfíbolitas masivas y planares y rocas graníticas de filón e inyección. Todas estas rocas están afectadas por una intensa deformación y metamorfismo de grado bajo a medio.

En base a los atributos petrológicos de las rocas expuestas en el extremo norte del cerro se reconocieron anfíbolitas y esquistos talcosos, cuyos protolitos corresponderían a rocas ígneas máficas y ultramáficas, respectivamente.

Las anfíbolitas macizas están representadas por las muestras FC-006 (Hbl+Qtz+Chl+Ep), FC-04 (Chl+Qtz+Tr-Act+Pl+Gr), N-10 (Tr-Act+Chl) y N-016 [Pl+Ep+ (Tr-Act?)+Gr+Px+Qtz] con texturas isótropas granoblásticas y decusadas respectivamente. Los esquistos presentan texturas lepidoblásticas y granoblásticas, los anfíbolitas N-01 (Hbl+Chl+Qtz+Ep+Bt), y los talcosos, J-06 (Tal+Chl+Srp+Op) y J-07 (Tal+Chl+Tr-Act+Czo+Op). Abreviaturas usadas de Kretz 1989. (Fig.1).

Los análisis geoquímicos de roca total permiten vincular las metamorfitas de protolitos ígneos de composición máfica y ultramáfica los cuales se habrían emplazado en forma de

cumulatos en un ambiente de arco/trasarco de islas oceánicas. Esta interpretación sustenta la propuesta de Vujovich y Kay (1998) quien le otorga un marco geotectónico común durante el Mesoproterozoico tardío para el emplazamiento del complejo máfico-ultramáfico expuesto en la Sierra Pie de Palo y los cerros Valdivia y Barboza. Este trabajo se realizó en el marco del proyecto de investigación y creación CICITCA-UNSJ (2018-2019).

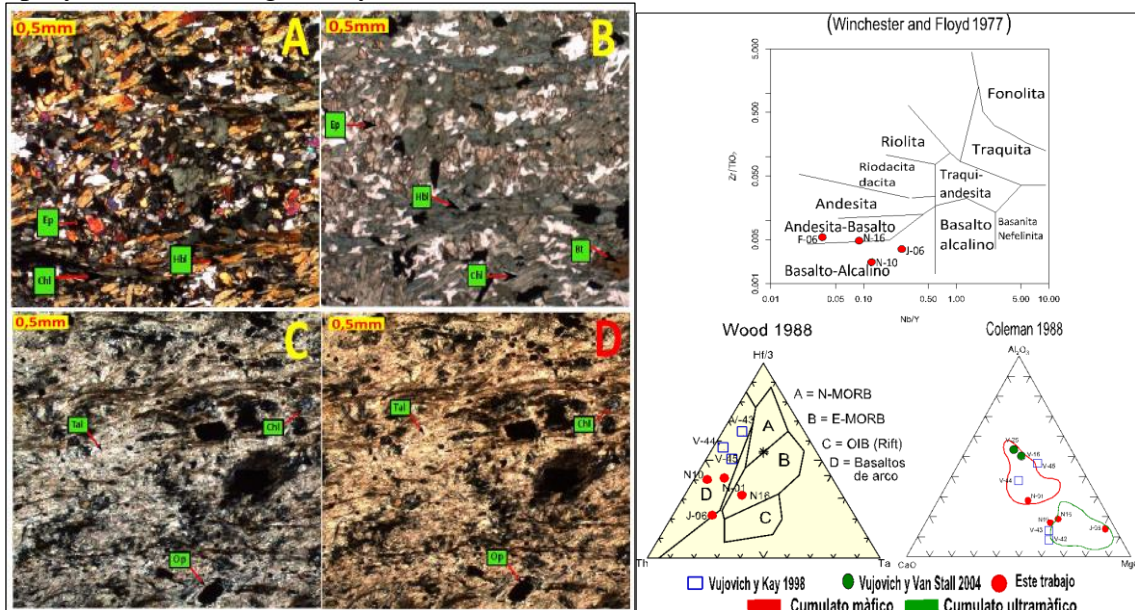


Figura 1: Izquierda (Fotomicrografías): A) Esquisto anfibólico N-01 con nicóles cruzados (NX) y B) Esquisto anfibólico N-01 con nicóles paralelos (//). C) Esquisto talcoso J-06 con NX y D) Esquisto talcoso J-06 con nicóles paralelos. Derecha: Composición de basaltos subalcalinos, Diagrama de Winchester y Floyd (1977). B) Con signatura de arco, en coincidencia con Vujovich y Kay (1998) Diagrama Wood (1988). C) Muestra estudiadas, que representan cumulos máficos (polígono rojo) y ultramáficos (polígono verde), coincidentes con Vujovich y Kay (1988). Diagrama de Coleman (1977).

Referencias

- Coleman, R. G. 1977. Ophiolites: ancient oceanic Lithosphere? Springer-Verlag. 229 p., Berlin–New York.
- Kilmurray, J.O. y L. Dalla Salda, 1971. Las fases de deformación y metamorfismo en el área del cerro Valdivia, Provincia de San Juan, República Argentina. RAGA, 26 (1): 25-39, Bs.As.
- Kretz, R. 1983 Symbols for rock forming minerals. American Mineralogist, 68, 277-279 (79).
- Vujovich, G.I. y S. Kay, 1998. A Laurentian? Grenville- age oceanic arc /Back-arc terrane in the sierra de Pie de Palo, Western Sierras Pampeanas, San Juan Argentina. En R.J. Pankurst and C.W. Rapella (Eds). The proto-andean margin of Gondwana. Geological Society, Special Publications, 142:159-180, Londres.
- Winchester, J.A., Floyd, P.A. 1977. Geochemical discrimination of different magma series and their differentiation products using immobile elements. Chemical Geology 20: 325-343.
- Wood, D.A. 1980. The application of a Th-Hf-Ta diagram to problems of tectonomagmatic classification and to establishing the nature of crustal contamination of basaltic lavas of the British Tertiary volcanic province. Earth Planet. Sci. Lett. 50: 11-30.
- Vujovich, G. I., van Staal, C. R., & Davis, W. (2004). Age constraints on the tectonic evolution and provenance of the Pie de Palo Complex, Cuyania composite terrane, and the Famatinian Orogeny in the Sierra de Pie de Palo, San Juan, Argentina. Gondwana Research, 7(4), 1041-1056.