

## El volcanismo efusivo mesozoico de la quebrada Larga y Hualtarán, noreste de la sierra de Las Quijadas, San Luis

M. Laura TOBARES<sup>1</sup> y Amancay MARTÍNEZ<sup>1</sup>, Jorge SFRAGULLA<sup>2</sup> y Juan J. CANTERO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Geología, FCFM y N, UNSL. Ej. de Los Andes 950. San Luis. Proy. N° 3-20314 CyT UNSL. E-mail: mltobares@gmail.com

<sup>2</sup> Escuela de Geología - F.C.E.F. y N., Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sársfield 1611, Córdoba.

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. 36 - Km. 601, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

En este trabajo se presenta el estudio petrográfico y geoquímico de las facies volcánicas mesozoicas del sector noreste de la sierra de Las Quijadas, que conforma el cordón de serranías occidentales de la provincia de San Luis (Fig. 1A). La sierra de Las Quijadas está formada por una secuencia de sedimentitas clásticas continentales asociadas al *rift* mesozoico. Entre la sección superior (Fm. El Toscal y Fm. La Cruz) y la Fm. Lagarcito se reconocen las manifestaciones de volcánicas máficas. En este trabajo se presenta el estudio en las coladas aflorantes en la quebrada Larga y en el sector norte del camino de ingreso al Parque Nacional Sierra de Las Quijadas, a ~3500 metros de la localidad Hualtarán (Fig. 1A-B). En la quebrada Larga se reconocieron coladas lávicas sobre las rocas clásticas de la sección superior (Fig. 1C), con bandeamiento por flujo, y en corteza de pan con vesículas deformadas (Fig. 1E y F) y por sectores se observa brechamiento, generando una brecha volcánica. Hacia el sur, se reconoce el cerro Negro como posible centro emisor de la lava (Fig. 1D). Sobre el camino de ingreso, las coladas presentan también textura en corteza de pan, vesículas deformadas y amígdalas rellenas con calcita. Al microscopio, presentan textura porfírica con fenocristales euhedrales de olivino, junto a clinopiroxeno subhedral, en una pasta de microlitos de plagioclasa, con abundantes minerales opacos y amígdalas rellenas de calcita y minerales del grupo de las cloritas (Fig. 1G y H).

Según el diagrama de Winchester y Floyd (1977) las lavas de Las Quijadas son basaltos alcalinos, similar a SL-O (basaltos de las Sierra de Cantantal, Guayaguas y El Barrial) (Fig. 1I). Normalizados al condrito de Thompson (1982) muestran un enriquecimiento en LILE con respecto a las HFS, anomalías negativas en Th, Nb y Ta y positivas en Ba y K, diferente a los basaltos de SL-E (cerro Garrapata y La Madera) con anomalías positivas en Nb y Ta y negativas en Rb y K (Fig. 1J). El patrón de las tierras raras muestra una pendiente negativa con enriquecimiento en LREE, con valores de  $La_N/Yb_N = 22,06$  a  $27,35$  y una leve anomalía positiva en Eu ( $1,09 < Eu/Eu^* > 1,2$ ) (Fig. 1K).

Las anomalías positivas en Ba, Rb y K con respecto al condrito y las anomalías negativas de Nb y Ta podrían sugerir metasomatismo o contaminación por componentes corticales para los basaltos de la sierra de Las Quijadas, mostrando similitudes geoquímicas con las rocas de SL-O y diferencias con los basaltos de SL-E, cuyo patrón REE denota un menor grado de fusión parcial y mayor grado de alcalinidad (Fig. 1J y K). De esta manera, los patrones observados para la sierra de Las Quijadas sugieren una derivación mantélica y de una fuente MORB astenosférica enriquecida posiblemente relacionada con una litosfera subcontinental antigua, desarrollado durante el *rift* mesozoico. En el diagrama tectónico de Wood (1980) las muestras de Las Quijadas plotean en el campo del E- MORB y toleítico de intraplaca, junto con SL-O, y por otro lado, los basaltos cretácicos superiores de SL-E corresponden al ambiente de intraplaca alcalino (Tobares *et al.* 2013, Fig. 1L).

Le Bas, M.J., Le Maitre, R.W., Streckeisen, A., y Zanettin, B. 1986. A chemical classification of volcanic rocks based on the total alkali-silica diagram. *Journal of Petrology* 27: 745-750.

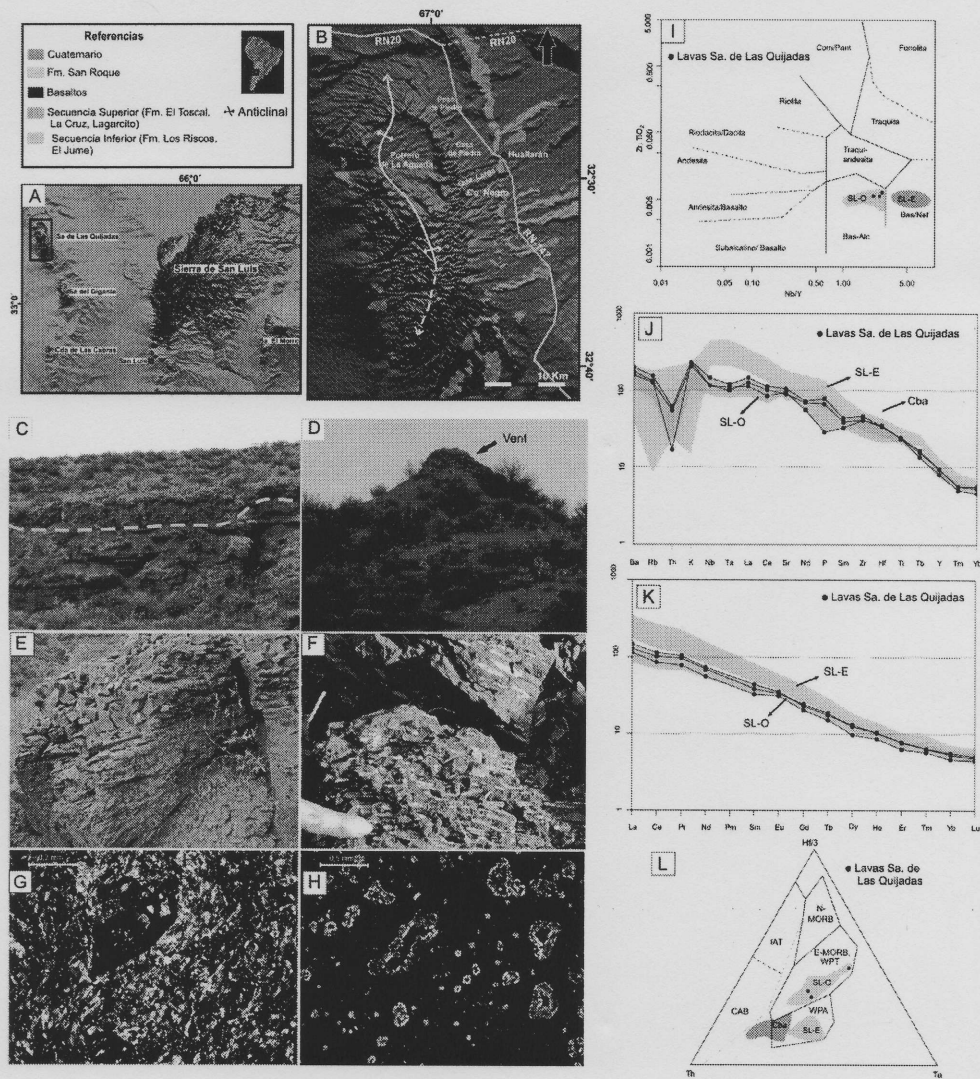
Nakamura, N. 1974. Determination of REE, Ba, Fe, Mg, Na and K in carbonaceous and ordinary chondrites. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 38: 757-775.

Tobares, M. L., Martínez, A. N. y Giambiagi, L. 2013. Los basaltos mesozoicos de la provincia de San Luis: su estudio petrográfico y geoquímico, 9° E- ICES, International Center for Earth Sciences, Mendoza.

Thompson, R.N., 1982. British Tertiary volcanic province. *Scottish Journal of Geology* 18: 49–107.

Winchester, J.A. y 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 crust contamination of basaltic lavas of the British Tertiary volcanic province. *Earth and Planetary Science Letters* 50: 11-30.



**Figura 1.** A) Mapa de ubicación. B) Mapa geológico de la sierra de Las Quijadas. C) Coladas lávicas en la quebrada Larga sobre la sección superior. D) Vista del Cerro Negro, como probable centro efusivo. E) Fragmentación como respuesta al enfriamiento rápido. F) Amígdalas deformadas de disposición sub-paralela. G) Fenocristales de olivino alterados a minerales opacos en pasta de plagioclasas con orientación grosera, NX. H) Amígdalas rellenas con minerales secundarios en pasta con plagioclasa sin orientación, NX. I) Diagrama de clasificación composicional, junto a los basaltos del Oeste de la prov. de San Luis (SL-O, Cretácico Inferior) y los del Este de la prov. de San Luis (SL-E, Cretácico Superior). J) Diagrama multi-elemento tipo *spider* normalizado al condrito de Thompson (1982). K) Diagrama de REE mostrando un diseño en general empinado. L) Diagrama de discriminación tectónica Th-Hf/3-Ta de Wood (1980).