

## CUERPOS INTRUSIVOS ANULARES EN EL DISTRITO DE SAN JOAQUÍN, DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ, PARAGUAY

Yennifer Sarubbi Jacks<sup>(1)</sup>, Narciso Cubas<sup>(1)</sup>, Christian F. Colman<sup>(1-2)</sup> y Francisco Peralta<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay.

<sup>(2)</sup> Centro de Investigación Esquel de Montaña y Estepa Patagónica. (CIEMEP-CONICET). Esquel, Argentina.

<sup>(3)</sup> GEOIDE E.A.S. Asunción, Paraguay.

E-mail: [yennifersarubbi@facen.una.py](mailto:yennifersarubbi@facen.una.py)

En el Distrito de San Joaquín, Región Oriental del Paraguay, se han identificado dos cuerpos intrusivos anulares que denominamos E1 y E2 (Fig. 1). E1 ubicado al NE, con 24.2 km<sup>2</sup> de área y E2 ubicado al SW, con 36.4 km<sup>2</sup> de área, a menos de 2 km de distancia entre ambos. La elevación topográfica que genera E1 es de al menos 140 m de altura, mientras que en E2 es aproximadamente 145 m de altura. Geomorfológicamente se trata de anillos disectados con concordancia de cumbre entre los 330–350 m.s.n.m., coronadas con pequeñas superficies planadas en la cima y geformas menores relictas de meteorización química subsuperficial “*corestones*”. Las rocas intrusivas corresponden a la Formación Alto Paraná, unidad que presenta una edad de 134 Ma., del Valanginiano (Cretácico Inferior. Thiede y Vasconcelos 2010), correlacionada con la Gran Provincia Ígnea Paraná-Etendeka, producto de la activación tectonomagmática de la Plataforma Sudamericana que tuvo sus inicios a finales del Pérmico, alcanzando su mayor intensidad en el Jurásico y Cretácico (Almeida 1989). El intrusivo E1 está conformado por rocas máficas subvolcánicas similares en composición mineralógica aunque con texturas y estructuras que varían de forma local por los diferentes niveles de enfriamiento, diferenciadas en dos zonas; la primera presenta una textura subofítica en partes inequigranular, con clinopiroxeno subhedral de la variedad augita, labradorita euhedral y minerales opacos. Esta roca es interpretada como una diabasa. La segunda, está asociada a la zona de contacto con la roca de caja, la cual presenta una textura fanerítica intergranular con variación de tamaño de cristales de plagioclasa y augita de grano medio a fino, con olivino alterado en los intersticios. Presencia de amígdalas rellenas con zeolita rodeadas de material desvitrificado y en otros casos rodeadas por minerales opacos alterados y minerales arcillosos. Esta roca es igualmente interpretada como diabasa. Además, se identificó un dique radial dentro de E1 (Fig. 1), con textura subofítica en partes intergranular, con cristales de augita intersticial entre las plagioclasas, olivino alterado en menor proporción y minerales opacos con estructura de apariencia esquelética. Este dique, a diferencia de los cuerpos intrusivos anulares, corresponde a un basalto amigdaloides cuyas cavidades están rellenas con calcedonia fibroradial y zeolitas. Las rocas descritas se corresponderían a los equivalentes intrusivos de los basaltos toleíticos de la Provincia Ígnea Paraná-Etendeka que originó diques aislados o en asociaciones como enjambres de diques (Almeida 1989). El intrusivo E1 se encuentra emplazado en areniscas fluviales y eólicas con marcadas estratificaciones entrecruzadas de la Formación Misiones de edad Jurásico Superior que conformarían la roca de caja.

Araújo (1982) y Pacheco et al (2018a, b) estudiaron en la Formación Serra Geral de Agua Vermelha, Brasil, diques anulares intruyendo a flujos de lava, dispuestos en estructuras semicirculares que interpretaron como mecanismos de alimentación adicionales de grandes provincias magmáticas a las que denominaron estructuras circulares o *Basaltic Ring Structures* (BRS). Las estructuras descritas en este resumen se caracterizan por ser cuerpos

intrusivos de diabasa de forma anular, intruidos en rocas sedimentarias neopaleozoicas y mesozoicas que probablemente quedaron expuestos luego de una meteorización química subsuperficial y erosión generalizada. Son pocos los ejemplos de este tipo de cuerpos intrusivos a nivel regional, ya que la gran mayoría de los mencionados en las bibliografías se trata de conductos alimentadores diqueiformes.

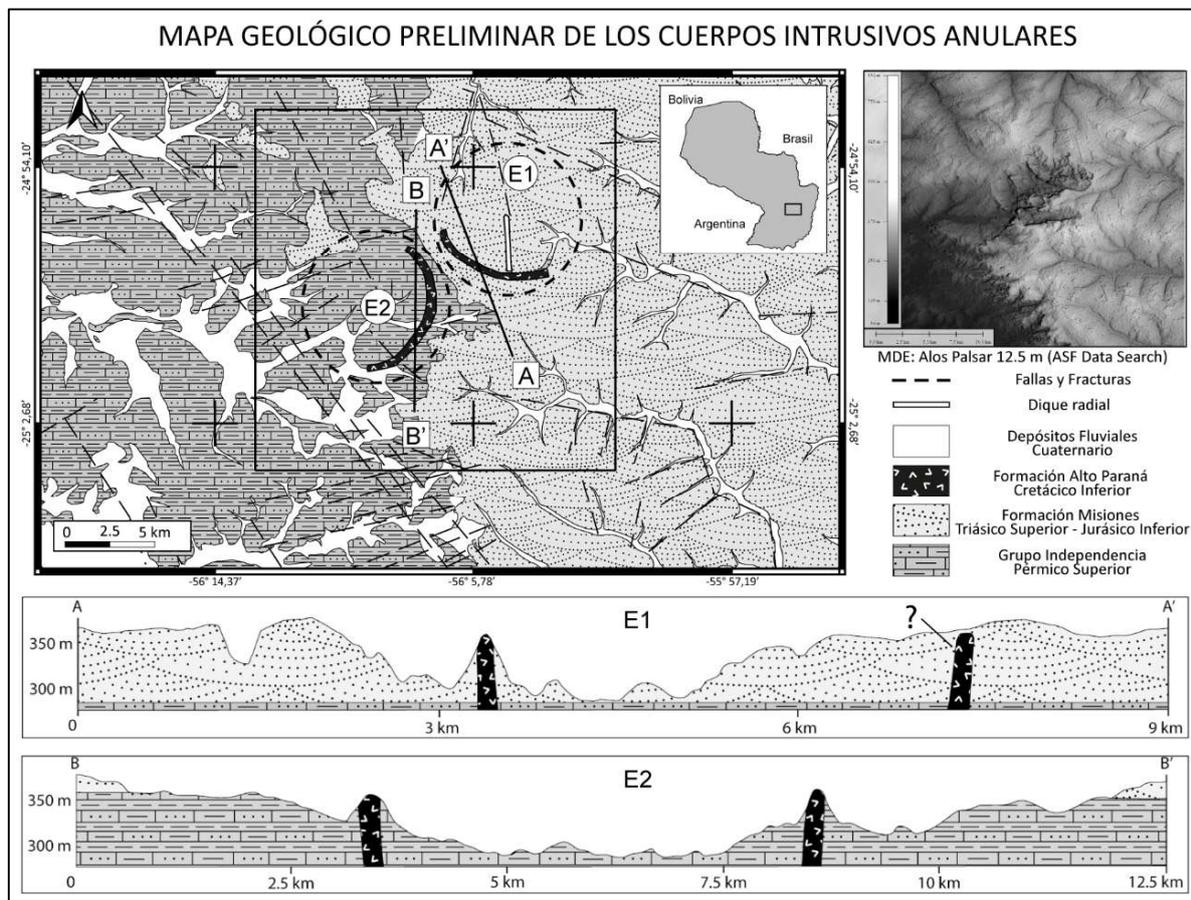


Figura 1: Mapa geológico preliminar de los cuerpos intrusivos anulares. MDE del área. Perfil geológico de E1 y E2.

- Almeida, F.F.M. 1986. Distribuição regional e relações tectônicas do magmatismo pós-paleozoico no Brasil. *Revista Brasileira de Geociências* 16(4): 235-349.
- Araújo, J.S. 1982. Estruturas circulares de Agua Vermelha. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. Instituto de Geociências. São Paulo. Inédito.
- Pacheco, F.E.R.C., Caxito F.A., Moraes, L.C., Marangoni, Y.R., Dos Santos, P.R. y Pedrosa-Soares, A.C. 2018a. Basaltic ring structures of the Serra Geral Formation at the Southern Triângulo Mineiro, Água Vermelha, region Brazil. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 355: 136-148.
- Pacheco, F.E.R.C., Caxito F.A., Moraes, L., Pedrosa-Soares, A. C. y Nascimento, G. 2018b. Geochemistry of basaltic flows from a basaltic ring structure of the Serra Geral Formation at Água Vermelha dam, Triângulo Mineiro, Brazil: implications for the magmatic evolution of the Paraná-Etendeka Province. *Brazilian Journal of Geology* 48(2): 283-304.
- Thiede, D.S. y Vasconcelos, P.M. 2010. Paraná flood basalts: rapid extrusion hypothesis confirmed by new  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  results. *Geology* 38(8): 747-750.