



CARACTERIZACIÓN PETROLÓGICA DEL PLUTÓN DE LA HOYA, JURÁSICO MEDIO A SUPERIOR DEL BATOLITO PATAGÓNICO EN ESQUEL

Bárbara, BOLTSHAUSER^{1,2*}, Claudia, B., ZAFFARANA^{1,2}, Gloria, GALLASTEGUI³,
Darío, ORTS^{1,2}, Samanta, SERRA-VARELA^{1,2}, Víctor, RUIZ GONZÁLEZ^{4,2}, Carla,
PUIGDOMENECH^{4,2}, Rubén, SOMOZA^{4,2}.

¹Universidad Nacional de Río Negro, Argentina (UNRN), Sede Alto Valle-Valle Medio.
Av. Julio A. Roca 1242 General Roca (8332), Pcia. de Río Negro, Argentina.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

³Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Oviedo, España

⁴Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires, Argentina

*: autor correspondiente. boltshauserbarbara@gmail.com

ABSTRACT

Petrological characterization of the La Hoya Pluton (Middle to Upper Jurassic), Patagonian Batholith at the area of Esquel. The La Hoya Pluton is composed of two main facies, a porphyritic biotitic monzogranite that grades into a porphyritic granodiorite with hornblende and biotite, and a subordinated tonalitic to dioritic one that locally intrudes the former two. This pluton bears magma hybridization textures, such as microgranular mafic enclaves, synplutonic dikes, and ocellar quartz. An ⁴⁰Ar/³⁹Ar cooling age in amphibole of 161.49±0.46 Ma allows us to assign this pluton to the early stages of the Patagonian Batholith. Basaltic dikes which intrude the pluton have a maximum ⁴⁰Ar-³⁹Ar age obtained in plagioclase of 42.15 ± 0.40 Ma (Eocene), thus correlatable with the Pilcaniyeu Belt of the Andean Paleogene volcanism. The La Hoya Pluton is calc-alkaline, metaluminous, magnesian and I-type, with garnet-free sources. Mineral chemistry analysis conducted in plagioclases and hornblendes threw crystallization conditions between 670-930°C and 0.5-6Kb. These values are coherent with a moderately deep source and a shallow emplacement level, which is also supported by the presence of miarolitic cavities and graphic textures.

Keywords: magma hybridization – granites – subduction – andean cycle.

Palabras clave: hibridación de magmas - granitos – subducción – ciclo andino.

RESUMEN

El Batolito Patagónico (Mesozoico-Cenozoico) constituye una de las principales asociaciones petrotectónicas originadas por subducción del borde pacífico de Sudamérica. Este trabajo presenta un estudio de detalle de uno de sus plutones, el cual aflora próximo a la localidad de Esquel, en la Provincia de Chubut, Argentina. El Plutón

de La Hoya está compuesto por dos facies principales: un monzogranito porfírico biotítico (con enclaves granodioríticos) que gradúa hacia una granodiorita porfírica con hornblenda y biotita (con enclaves cuarzo-dioríticos). Localmente también se reconocieron stocks tonalíticos-dioríticos y diques sinplutónicos dioríticos que intruyen a las otras facies. El Plutón de La Hoya presenta numerosas evidencias de procesos de hibridación de magmas, como enclaves máficos microgranulares, la presencia de diques sinplutónicos dioríticos a cuarzo-dioríticos y de cuarzo ocelar. Una datación ^{40}Ar - ^{39}Ar en anfíbol de la facies tonalita arrojó una edad *plateau* de 161.63 ± 1.25 Ma que se interpreta como la edad de cristalización del plutón. Este trabajo también presenta una datación de un enjambre de diques basálticos de bordes netos que intruyen al plutón, los cuales tendrían una edad máxima ^{40}Ar - ^{39}Ar en plagioclasa de 42.15 ± 0.40 Ma (Eoceno). Esta edad correlacionaría a los diques basálticos con el Cinturón de Pilcaniyeu de la Serie Andesítica de edad Paleocena-Eocena.

Los análisis de geoquímica de roca total sugieren que el Plutón de La Hoya es calcoalcalino y metaluminoso, magnesiano y de tipo I. Tanto las dioritas y cuarzo-dioritas como los granitos están moderadamente enriquecidos en tierras raras livianas, tienen anomalías negativas de Eu moderadas y pendientes chatas de las tierras raras pesadas ($[\text{La}/\text{Sm}]_N=0.9-1.6$, $\text{Eu}/\text{Eu}^*=1-0.4$ y $[\text{Gd}/\text{Yb}]_N=0.9-2.2$). Los anfíboles de las distintas facies del Plutón de La Hoya son principalmente magnesiohornblendas, mientras que las plagioclasas varían entre andesina (An_{60}) y albita (An_2). Se obtuvieron condiciones de cristalización de $670-930^\circ\text{C}$ y de 0,5 a 6 Kb. Cabe destacar que las presiones inferiores a 3Kb se obtienen a partir de los bordes de los minerales analizados, mientras que los valores más altos corresponden a los centros. Entendemos que las altas presiones y temperaturas responden a las condiciones de equilibrio cercanas a la fuente generadora de los magmas. Mientras tanto, los valores más bajos estarían registrando las condiciones de emplazamiento somero del plutón, las cuales también se infieren a partir de rasgos texturales como texturas gráficas y la presencia de cavidades miarolíticas.

REFERENCIAS

- Barbarin, B., 2005. Mafic magmatic enclaves and mafic rocks associated with some granitoids of the central Sierra Nevada batholith, California: nature, origin, and relations with the hosts. *Lithos* 80: 155–177.
- Bergantz, G.W., 2000. On the dynamics of magma mixing by reintrusion: Implications for pluton assembly processes. *Journal of Structural Geology* 22: 1297–1309.
- Castro, A., Moreno-Ventas, I., Fernández, C., Vujovich, G., Gallastegui, G., Heredia, N., Martino, R.D., Becchio, R., Corretgé, L.G., Díaz-Alvarado, J., Such, P., García-Arias, M., y Liu, D.-Y., 2011. Petrology and SHRIMP U–Pb zircon geochronology of Cordilleran granitoids of the Bariloche area, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 32: 508–530.
- Lizuaín, A., 2010. Hoja Geológica 4372-I y II 1:250.000 Esquel. Boletín N 369, Servicio Geológico Minero Argentino, p. 72.
- Putirka, K., 2016. Amphibole thermometers and barometers for igneous systems, and some implications for eruption mechanisms of felsic magmas at arc volcanoes. *American Mineralogist* 101: 841–858.
- Rapela, C.W., Pankhurst, R.J., Fanning, C.M., y Herve, F., 2005. Pacific subduction coeval with the Karoo mantle plume: the Early Jurassic Subcordilleran belt of northwestern Patagonia. Geological Society, London, Special Publications 246: 217–239.

Toubes, R.O., y Spikermann, J.P., 1973. Algunas edades K/Ar y Rb/Sr de plutonitas de la Cordillera Patagónica entre los paralelos 40° y 44° de Latitud Sur. Revista de la Asociación Geológica Argentina 28: 282–396.