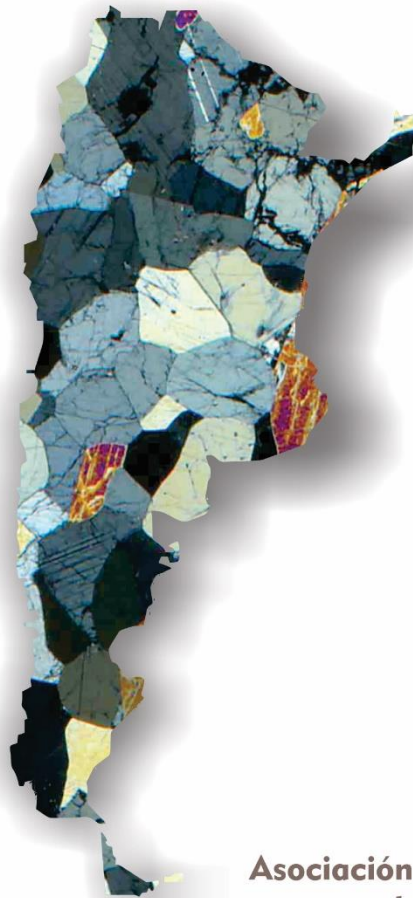
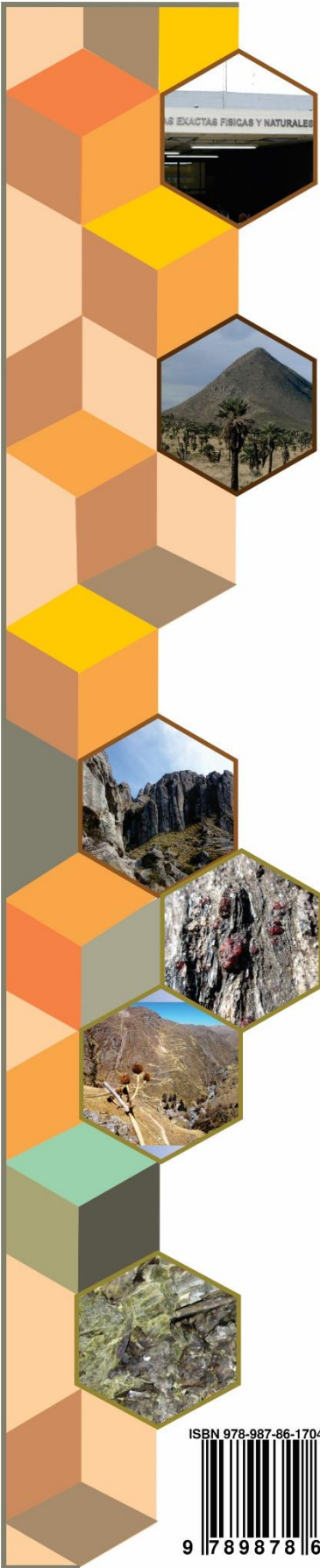


# Congreso de Mineralogía, Petrología Ígnea y Metamórfica, y Metalogénesis (XIII MINMET y IV PIMMA)

Ciudad de Córdoba  
7, 8 y 9 de agosto - 2019



## ACTA

Organizado por la  
Asociación Mineralógica Argentina  
y la Comisión de Petrología  
(COMPETRO) de la  
Asociación Geológica Argentina



ISBN 978-987-86-1704-6



9 789878 161704 6

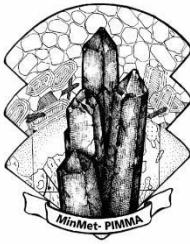
ISBN: 978-987-86-1704-6

Congreso de Mineralogía, Petrología Ígnea y Metamórfica, y Metalogénesis  
Congreso de Mineralogía, Petrología Ígnea y Metamórfica, y Metalogénesis: XIII  
MINMET y IV PIMMA; Editor Coordinar Juan Andrés Dahlquist. - 1a ed. - Córdoba:  
Juan Andrés Dahlquist, 2019.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
**ISBN 978-987-86-1704-6**

1. Roca Ígnea. 2. Roca Metamórfica. 3. Minerales. I. Dahlquist, Juan Andrés, coord.  
II. Título.  
CDD 550

Las opiniones y contenidos de los Capítulos son exclusiva responsabilidad de los  
autores y no se corresponden necesariamente con las posiciones de los Editores.



**XIII CONGRESO DE MINERALOGÍA,  
PETROLOGÍA ÍGNEA Y METAMÓRFICA,  
Y METALOGÉNESIS**

(XIII MINMET - IV PIMMA)  
7 a 9 de agosto de 2019. Ciudad de Córdoba (Argentina)



---

**XIII CONGRESO DE MINERALOGÍA,  
PETROLOGÍA ÍGNEA Y METAMÓRFICA, Y  
METALOGÉNESIS**

**Editor Coordinador:**

Dr. Juan A. Dahlquist

**Editores Temáticos:**

Dr. Juan Antonio Moreno (Magmatismo)

Dr. Mariano Larrovere (Metamorfismo y Deformación)

Dr. Raúl de Barrio (Metalogénesis)

Dr. Fernando Colombo (Mineralogía)

*Ciudad de Córdoba 7, 8 y 9 de agosto de 2019*

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

Bárbara, BOLTSHAUSER<sup>1,2\*</sup>, Claudia, B., ZAFFARANA<sup>1,2</sup>, Gloria, GALLASTEGUI<sup>3</sup>, Darío, ORTS<sup>1,2</sup>, Samanta, SERRA-VARELA<sup>1,2</sup>, Víctor, RUIZ GONZÁLEZ<sup>4,2</sup>, Carla, PUIGDOMENECH<sup>4,2</sup>, Rubén, SOMOZA<sup>4,2</sup>.

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

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

<sup>3</sup>Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Oviedo, España

<sup>4</sup>Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires, Argentina

\*Autora 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  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  cooling age in amphibole of  $161.49 \pm 0.46$  Ma allows us to assign this pluton to the early stages of the Patagonian Batholith. Basaltic dikes which intrude the pluton have a maximum  $^{40}\text{Ar}-^{39}\text{Ar}$  age obtained in plagioclase of  $42.15 \pm 0.40$  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.

Palabras claves: hibridación de magmas - granitos – subducción – ciclo andino

Keywords: magma hybridization – granites – subduction – andean cycle

### Resumen

El Batolito Patagónico (Mesozoico-Cenozoico) constituye una de las principales asociaciones petroectónicas 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 grada 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 ocellar. Una datación  $^{40}\text{Ar}-^{39}\text{Ar}$  en anfíbol de la facies tonalita arrojó una edad *plateau* de  $161.63 \pm 1.25$  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  $^{40}\text{Ar}-^{39}\text{Ar}$  en plagioclasa de  $42.15 \pm 0.40$  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 ( $[La/Sm]_N=0.9-1.6$ ,  $Eu/Eu^*=1-0.4$  y  $[Gd/Yb]_N=0.9-2.2$ ). 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°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.