



METAMORFISMO Y ESTRUCTURA INTERNA DE LA FORMACIÓN EL JAGÜELITO EN EL ARROYO SALADO INFERIOR, MACIZO NORPATAGÓNICO, RIO NEGRO

Pablo D. González¹, Ana M. Sato², Ricardo Varela², Alan G. Greco¹, Maximiliano Naipauer³, Eduardo J. Llambías² y Miguel A. Basei⁴

¹ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (UNRN)-CONICET. Isidro Lobo 516. R 8332 AKN. General Roca, Río Negro. E-mail: pdgonzalez@unrn.edu.ar

² Centro de Investigaciones Geológicas (UNLP-CONICET). I N° 644. B 1900 TAC. La Plata (Buenos Aires).

³ IDEAN-UBA-CONICET. I. Güiraldes 2160. Ciudad Universitaria - Pabellón II. C 1428 EGA – CABA.

⁴ CPGeo-Instituto de Geociências. Rua do Lago 562, Cidade Universitária, CEP 05508-080, São Paulo, SP. Brasil.

El basamento de Sierra Grande-arroyo Salado (Río Negro, Fig. 1a,b) está constituido por rocas metamórficas de bajo grado de la Formación El Jagüelito (Cámbrico) y por granitoides del Complejo plutónico Punta Sierra (Ordovícico). La cobertura sedimentaria de la Formación Sierra Grande (Silúrico-Devónico Temprano) se apoya en discordancia angular sobre el basamento. Las formaciones Marifil (Jurásico) y Gaiman (Oligoceno Sup.-Mioceno Inf.) cubren, también en discordancia angular, al basamento y su cobertura (Busteros *et al.* 1998).

En el arroyo Salado inferior (41°34'S; 65°07'O, Fig. 1b,c) la Formación El Jagüelito está compuesta esencialmente por hornfels, esquistos, meta-grauvacas, filitas, pizarras y metalimolitas, y en menor proporción por metareniscas y metasabulitas. El plutón granodiorítico Arroyo Salado (476 Ma, Varela *et al.* 1998) del Complejo Punta Sierra intruye a la Formación El Jagüelito, que ya estaba deformada y metamorfizada regionalmente, y produce una aureola de metamorfismo térmico de contacto (González *et al.* 2013). El plutón es post-orogénico respecto de la deformación-metamorfismo regional. Las rocas de caja en el contacto exhiben una faja de hornfels de ~500 m de ancho y la aureola tiene ~2500 m de potencia. Un dato K-Ar en muscovita de 459 ± 9 Ma sobre un hornfels se interpreta como una edad de enfriamiento del metamorfismo de contacto o tiempo al cual la muscovita de la aureola alcanzó su temperatura de bloqueo isotópico (Cuadro 1).

La estructura interna de la Formación El Jagüelito está caracterizada por dos fábricas, una anterior y otra posterior a la intrusión del plutón. La primera D₁ es penetrativa, de rumbo N-S a NNO-SSE con vergencia estructural al Este (Fig. 1c,d) y afecta únicamente a la Formación El Jagüelito. La segunda fábrica es no penetrativa, tiene rumbo E-O a NO-SE y afecta tanto a esta unidad como al plutón Arroyo Salado (D₂=D₁, pero también plegó a la cobertura sedimentaria de la Formación Sierra Grande (Busteros *et al.* 1998).

Las estructuras D₁ en la Formación El Jagüelito son pliegues F₁ isoclinales-apretados y esquistosidad S₁ de plano axial asociada, cerca del plutón. Cambia a pliegues apretados-cerrados y clivaje S₁ abanicado hacia el Este (Fig. 1d). Acompaña metamorfismo regional M₁ en facies esquistos verdes. La variación Oeste-Este en el estilo estructural de la Formación El Jagüelito no está vinculada a la deformación dúctil compresiva D₁, y podría asociarse al empuje local durante la intrusión del cuerpo ígneo y/o a la tectónica de las fajas de cizalla frágil D₂ que la afectaron con posterioridad.

Las estructuras D₂ en la Formación El Jagüelito son clivaje de crenulación S₂ y bandas kink F₂ conjugadas, y zonas de cizalla frágil con cataclasitas y grietas de tensión sigmoidales-en *echelon* de cuarzo. Acompaña metamorfismo M₂ en facies esquistos verdes. La deformación D₂ se repartió en distinta proporción entre la caja metamórfica y el cuerpo. En este último, las estructuras son clivaje disyuntivo-fractura conjugados (S₁ plutón = S₂ caja metamórfica) y también zonas de cizalla frágil con cataclasitas (Fig. 1c). El cuerpo no exhibe texturas sub-sólidas de recristalización metamórfica (González *et al.* 2013).

Cuadro 1. Datos analíticos K-Ar en muscovita de un hornfels de la Formación El Jagüelito, arroyo Salado inferior.

| Roca | Material analizado | % de K | Error (%) | Ar ⁴⁰ Rad (ccSTP/g x 10 ⁻⁶) | Ar ⁴⁰ Atm (%) | Edad (Ma) | Error (Ma) |
|----------|--------------------|--------|-----------|--|--------------------------|-----------|------------|
| Hornfels | Muscovita | 7,4937 | 0,5568 | 152,17 | 4,12 | 459,1 | 9,1 |

Las estructuras D₁₋₂, el metamorfismo regional asociado y la dirección de transporte tectónico al Este de la Formación El Jagüelito son de distribución regional en el Macizo Norpatagónico oriental (Giacosa y Paredes 2001, González *et al.* 2008). La edad de D₁-M₁ fue estimada como ordovícica, sobre la base de la edad máxima de sedimentación de la Formación El Jagüelito acotada al Cámbrico (González *et al.* 2011, Pankhurst *et al.* 2006) y a la edad de cristalización magmática del Ordovícico Temprano en los cuerpos post-orogénicos del Complejo plutónico Punta Sierra. Por su parte, la edad de D₂-M₂ es post-devónica, al menos Gondwánica, ya que no solo afecta al plutón Arroyo Salado (Ordovícico) sino también a la Formación Sierra Grande del siluro-devónico (Giacosa y Paredes 2001).

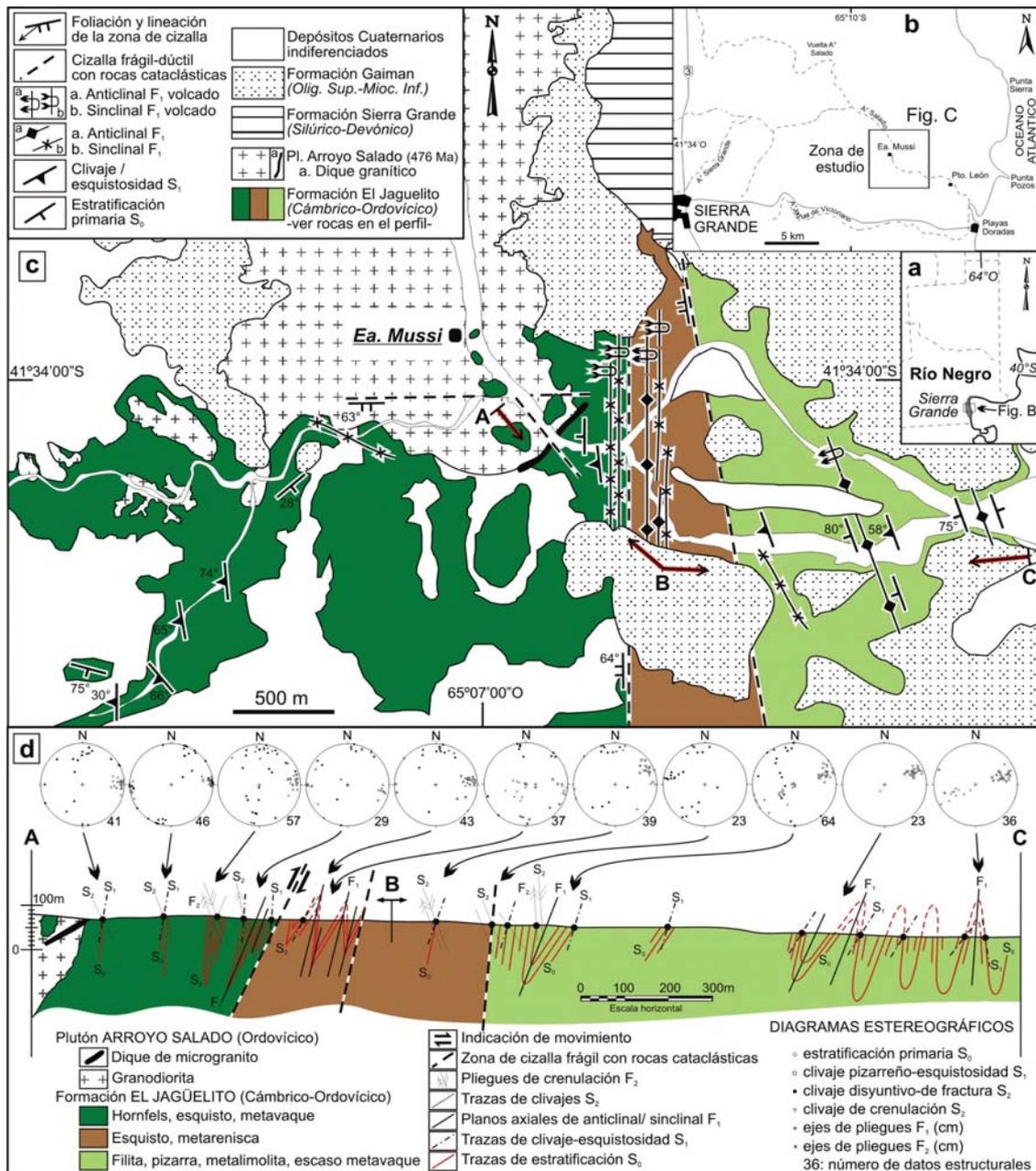


Figura 1. Mapa y sección geológica de la Formación El Jagüelito en el Arroyo Salado inferior.

Busteros, A., Giacosa, R. y Lema, H. 1998. Hoja Geológica 4166-IV, Sierra Grande (Río Negro). IGRM-SEGEMAR, Boletín N° 241. 75 p. Buenos Aires.

Giacosa, R. y Paredes, J. 2001. Estructura de las metamorfitas del Paleozoico temprano en el arroyo Salado. Macizo Norpatagónico, Río Negro. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 56 (2): 141-149.

González, P.D., Poiré, D. y Varela, R. 2002. Trazas fósiles en la Formación El Jagüelito y su relación con la edad de las sedimentitas, Macizo Norpatagónico Oriental, Río Negro. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 57 (1): 35-44.

González, P.D., Varela, R., Sato, A.M., Campos, H., Greco, G., Naipauer, M., Llambías, E., y García, V. 2008. Metamorfismo regional Ordovícico y estructura de la Ectinita El Jagüelito al SO de Sierra Grande, Río Negro. 17° Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 849-850, Jujuy.

González, P.D., Tortello, F. y Damborenea, S. 2011. Early Cambrian Archaeocyathan limestone blocks in low-grade metaconglomerate from El Jagüelito Formation (Sierra Grande, Río Negro, Argentina). Geologica Acta, 9 (2): 159-163.

González, P.D., Varela, R., Naipauer, M., Sato, A. y Llambías, E. 2013. Estratigrafía ígnea del plutón Arroyo Salado, Playas Doradas, Río Negro. 2° Simposio de Petrología Ignea y Metalogénesis Asociada. Resumen, 37-38, San Luis.

Pankhurst, R., Rapela, C., Fanning, C. y Márquez, M. 2006. Gondwanide continental collision and the origin of Patagonia. Earth Science Reviews, 76: 235-257.

Varela, R., Basei, M., Sato, A., Siga Jr., O., Cingolani, C. y Sato, K. 1998. Edades isotópicas Rb/Sr y U/Pb en rocas de Mina Gonzalito y Arroyo Salado. Macizo Norpatagónico Atlántico, Río Negro, Argentina. 10° Congreso Latinoamericano de Geología y 6° Congreso Nacional de Geología Económica, Actas 1: 71-76, Buenos Aires.