

NOTA BREVE

Laguna Dulce: Nuevo afloramiento del Complejo Río Deseado, Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz

Diego M. GUIDO^{1,2} y Raúl E. de BARRIO²

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

²Instituto de Recursos Minerales (INREMI), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Calle 64 e/119 y 120, La Plata (1900). E-mail: instituto@inremi.unlp.edu.ar

RESUMEN. Se describe un nuevo afloramiento del Complejo Río Deseado, el basamento ígneo-metamórfico del macizo del Deseado, en el área de laguna Dulce. Estas rocas fueron denominadas Laguna Dulce y representa el sexto afloramiento reconocido de esta unidad. Se ubica en el sector costero del macizo del Deseado y está formado por dos pequeños asomos; el occidental se compone de un gneis y el oriental por un leucogranito foliado. Las exposiciones de basamento en la laguna Dulce representan el afloramiento más austral del Complejo Río Deseado y sugiere la presencia de un bloque estructuralmente elevado en el este del macizo del Deseado, posiblemente de rumbo norte-sur.

Palabras clave: *Complejo Río Deseado, Basamento, Macizo del Deseado*

ABSTRACT. *Laguna Dulce: A new outcrop of the Río Deseado Complex, Deseado Massif, Santa Cruz province.* A new outcrop of the Río Deseado Complex, the igneous-metamorphic basement of the Deseado Massif, is described in the Dulce lagoon area. These rocks were called Laguna Dulce and represents the sixth recognized outcrop of this unit. It is located in the coastal sector of the Deseado Massif and it is represented by two small occurrences; the occidental one is composed of a gneiss and the eastern by a foliated leucogranite. The Laguna Dulce basement exposures represent the southernmost outcrop of the Río Deseado Complex and suggest the presence of a high structural block in the east of the Deseado Massif, possibly with a north-south strike.

Key words: *Río Deseado Complex, Basement, Deseado Massif*

Introducción

El Complejo Río Deseado es un conjunto reducido de afloramientos de rocas ígneo-metamórficas correspondientes al basamento del sector oriental de la provincia geológica macizo del Deseado. Se trata de metamorfitas de bajo a medio-alto grado, dentro de las cuales se presentan esquistos (micáceos, marmóreos, anfibólicos, cuarzo-feldespáticos y serpentínicos), anfibolitas, metacuarcitas, filitas, gneises (micáceos, granatíferos, hornbléndicos y ortogneises) y migmatitas. Estas rocas metamórficas son inyectadas en forma concordante y discordante a la foliación metamórfica por filones y cuerpos de granitoides (Dos Hermanos, El Laurel, El Sacrificio y Bahía Laura).

Por otro lado, en el sector occidental del macizo del Deseado se presentan dos afloramientos de la Formación La Modesta (Di Persia 1962), unidad representada por metamorfitas de bajo grado que se exponen en los sectores La Bajada-El Tranquilo y La Josefina-La Modesta. Estas rocas son consideradas también como parte del basamento metamórfico de la provincia geológica, aunque sus características y su relación con el Complejo Río Deseado no es aún clara.

Esta comunicación presenta un nuevo afloramiento de rocas del Complejo Río Deseado en el sector oriental del macizo del Deseado. Este afloramiento se ha denominado Laguna Dulce y fue hallado en el marco del trabajo de tesis doctoral de Guido (2002). Laguna Dulce constituye el sexto relicto de estas rocas antiguas y prolonga la extensión del basamento hasta el río Seco, 30 km más al sur del sector de Bahía Laura (Fig. 1).

Antecedentes geológicos

Las primeras exposiciones de rocas del basamento ígneo-metamórfico del sector oriental del macizo del Deseado fueron determinadas en la estancia Tres Hermanas por Chebli y Ferello (1975). Posteriormente, Viera y Pezzuchi (1976) describen las rocas metamórficas que afloran en la estancia Dos Hermanos y proponen denominarlas Complejo Río Deseado. En 1986 se produce el hallazgo de un colgajo de basamento sobre los plutones mesozoicos del Bajo de La Leona (Márquez y Panza 1986, Panza *et al.* 1995); por su parte Giacosa *et al.* (1990), describen el cuarto asomo del Complejo Río Deseado en el área de las estancias El Sacrificio y El Laurel. Recientemente, se le

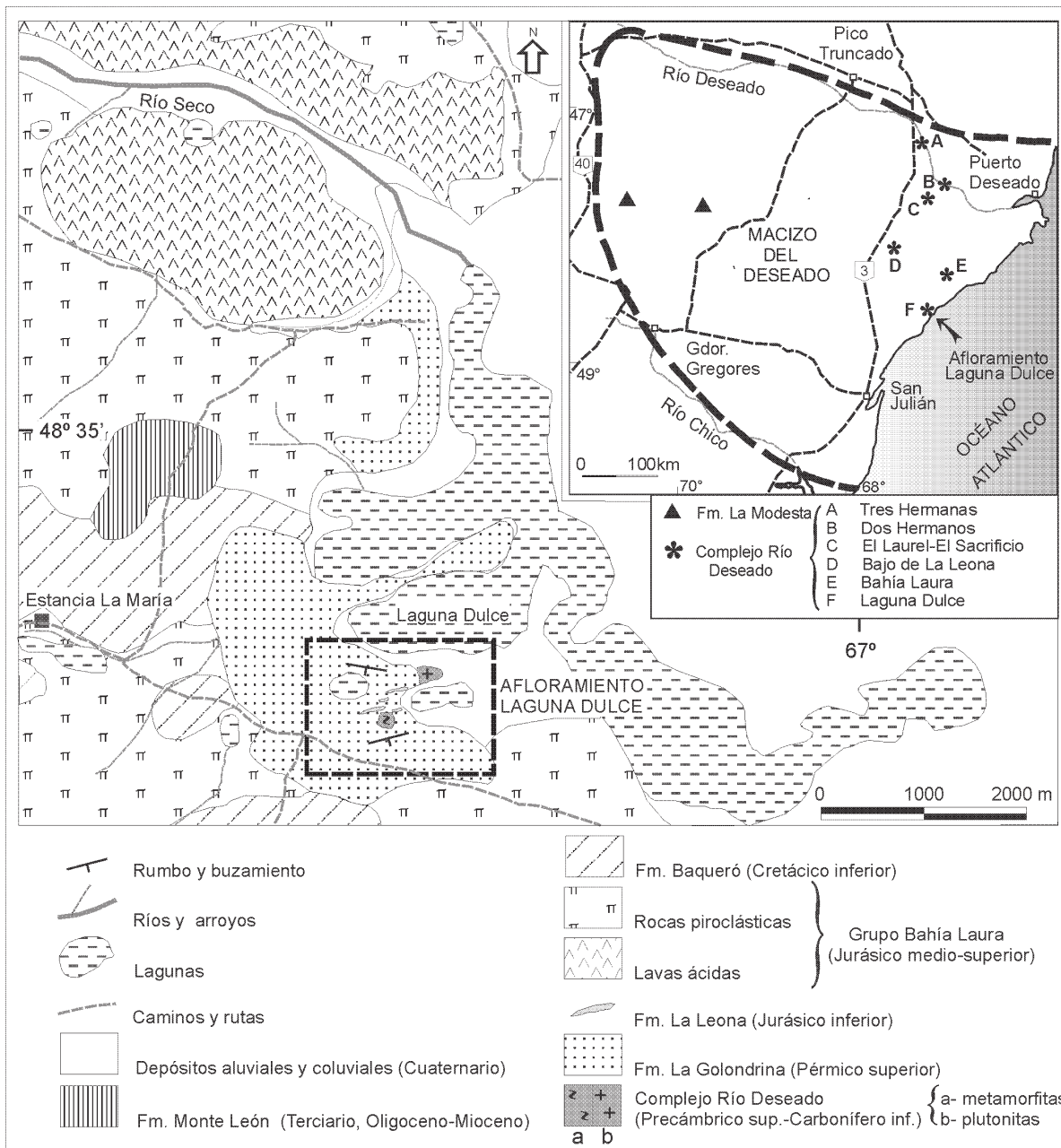


Figura 1: Mapa de ubicación del afloramiento Laguna Dulce del Complejo Río Deseado, junto con el mapa del Macizo del Deseado donde se ubican las demás exposiciones del basamento. Nota: algunos afloramientos del Complejo Río Deseado y de la Formación La Leona están exagerados para su mejor visualización.

suma a este conjunto el afloramiento de Bahía Laura (Guido *et al.* 2000).

Previamente a estos hallazgos y, precisamente, en el sector oriental del macizo del Deseado, varios autores han mencionado la posible existencia de rocas del basamento. Wichmann (1927) consigna un mapa realizado por el Ingeniero Miguel Olmos en 1903, donde se muestra una sierra granítica a 40 km al oeste de Bahía Laura. Esta mención ha sido atribuida por Guido *et al.* (2000) a las rocas ígneo-metamórficas del sector de Bahía Laura. Más tarde, Windhausen (1931) advierte sobre la posible existencia en el macizo de terrenos antiguos, consignando un aflora-

miento de granito biotítico de color rosado, 40 km al sur de Bahía Laura, en los alrededores de la laguna Tordillo. Posteriormente, Feruglio (1949) señala afloramientos de rocas cristalinas en la zona costera de Bahía Laura, donde, inmediatamente al oeste de la casa de la estancia El Malacara, obtuvo muestras de "granito-pegmatita".

Afloramiento Laguna Dulce

Las rocas del basamento ígneo-metamórfico de la laguna Dulce se sitúan a unos 6 km al sur del valle este-oeste

del río Seco, el que desemboca en el Océano Atlántico a través de la laguna Dulce. Las coordenadas centrales del área son 48° 36' de latitud sur y 67° 04' de longitud oeste.

El paisaje se caracteriza por suaves lomadas que alternan con niveles mesetiformes de rodados, donde la mayoría de los afloramientos de rocas ígneo-metamórficas se encuentran muy cubiertos por regolito y materiales modernos.

El conjunto de rocas asignadas al Complejo Río Deseado (Fig. 1) se encuentra en el sudoeste de la laguna Dulce en forma de dos pequeños afloramientos, uno de metamorfitas y otro de plutonitas. Las rocas metamórficas constituyen un asomo de menos de 10 m², que se presenta en un sector deprimido del paisaje, entre regolito de bancos de conglomerados de la Formación La Golondrina. Se trata de un gneis levemente alterado, de color gris a rosado (por los grandes cristales de feldespato) y se ubica a 300 m al norte del camino vecinal que va desde la estancia La María hasta la costa atlántica.

Las plutonitas del Complejo Río Deseado están representadas por un cuerpo de cerca de 2.000 m² formado por leucogranito foliado que asoma en uno de los extremos orientales del conjunto de sedimentitas pérmicas. Es de color rosado y se encuentra muy cubierto por sedimentos eólicos y regolito de la Formación La Golondrina. Estas rocas graníticas se encuentran en la margen norte de una pequeña laguna, ubicada al sudoeste de la laguna Dulce y a unos 800 metros al norte del camino vecinal. El contacto con las sedimentitas no es claro, sin embargo hay evidencias de campo que permiten interpretar que el leucogranito estaría estratigráficamente por debajo de las rocas sedimentarias pérmicas.

El gneis es una roca de color gris con grandes porfiroblastos (hasta 5 cm de largo) de feldespato potásico de color rosado y de plagioclasa de color blanco. Los porfiroblastos forman grupos de cristales de forma ahusada, se encuentran fracturados, rodeados de filosilicatos y rotados. Al microscopio presenta una textura granolepidoblástica, con cristales xenoblásticos de cuarzo con extinción ondulante, cristales de feldespato, mirmequitas, plagioclasa con inclusiones de biotita, tablillas de biotita orientadas y, como accesorios apatita y circón. La mineralogía de esta roca indica un grado metamórfico medio, en facies de anfíbolitas.

El leucogranito foliado es una roca granuda de grano mediano a grueso de color rosado, donde a simple vista se observan cuarzo y feldespatos, con escasas micas orientadas paralelamente, evidenciando la foliación de la roca. Al microscopio posee una textura porfirogranoblástica a granoblástica suturada con incipiente poligonización. Se compone de cuarzo con bordes lobulados y extinción ondulante, microclino con inclusiones de cuarzo y exsoluciones mirmequíticas (exsolución de cuarzo en feldespato), plagioclasa, escasa biotita orientada y alterada a clorita y muscovita, minerales opacos y circón como mineral accesorio.

La estratigrafía del sector de la laguna Dulce se completa con las sedimentitas (abundantes bancos de conglomerados y areniscas y escasas pelitas) correspondientes a la

Formación La Golondrina del Pérmico superior, las cuales se apoyan sobre las rocas del basamento. En las sedimentitas se intruyen pequeños filones graníticos y aplíticos de rumbo principal este-nordeste (paralelo a la estratificación del conjunto pérmico), que se corresponderían con las plutonitas del Jurásico inferior de la Formación La Leona (Panza *et al.* 1995).

Además, en los alrededores se presentan rocas piroclásticas y lavas ácidas del Grupo Bahía Laura, de edad jurásica media a superior y rocas piroclástico-sedimentarias pertenecientes a la Formación Baqueró (Cretácico inferior). Todo este conjunto estuvo cubierto por la ingresión marina del Oligoceno-Mioceno de la Formación Monte León, del cual aún se conserva un relicto al norte del casco de la estancia La María. Por último, se observan los depósitos de sedimentos modernos, representados por materiales aluviales, coluviales, eólicos y de bajos.

Relación estratigráfica y edad del Complejo Río Deseado

Teniendo en cuenta la relación estratigráfica y los escasos datos radimétricos (Pezzuchi 1978 y Pankhurst *et al.* 2001) de las metamorfitas del Complejo Río Deseado, es posible considerar que el metamorfismo se habría producido en el límite Precámbrico superior-Paleozoico inferior.

En cuanto a las plutonitas que intruyen a las rocas metamórficas se han obtenido varias edades U/Pb y U/Pb-SHRIMP que ubican al evento ígneo del basamento en el Paleozoico inferior a medio (Ordovícico-Carbonífero inferior), con edades entre 346 y 472 Ma (Loske *et al.* 1999 y Pankhurst *et al.* 2001). Sin embargo, es importante señalar que la mayor parte de las edades de las rocas ígneas queda comprendida dentro del lapso Ordovícico-Devónico inferior y solamente el Leucogranito de la Mina (Bajo de la Leona) posee una edad carbonífera inferior.

Las rocas del Complejo Río Deseado en el afloramiento Laguna Dulce son pre-pérmicas debido a que se interpretan estratigráficamente bajo las sedimentitas de la Formación La Golondrina. Sin embargo, teniendo en cuenta la edad del metamorfismo se asume una edad próxima al límite precámbrico-cámbrico para el gneis. En cambio para el leucogranito foliado, debido a sus similitudes petrográficas y de yacencia (estrechamente vinculado con las sedimentitas de la Formación La Golondrina y las plutonitas de la Formación La Leona), se lo correlacionaría preliminarmente con el Leucogranito de la Mina, de edad carbonífera inferior.

Conclusiones

Los afloramientos del sector Laguna Dulce podrían corresponder a los mencionados por Windhausen (1931) si consideramos que pudo haber una confusión en el nombre de la laguna, debido a que se encuentra aproximadamente a unos 40 km al sur de Bahía Laura y en inmediaciones de un cuerpo de agua. Además, cabe destacar que

fueron reconocidos detalladamente los alrededores de la laguna Tordillo y no se ha encontrado ningún indicio de rocas graníticas.

Laguna Dulce constituye el afloramiento más austral del basamento del macizo del Deseado y extiende la ocurrencia del Complejo Río Deseado a una línea meridional de aproximadamente 150 km de longitud, siempre al este de la ruta nacional 3. Esta distribución de los afloramientos sugiere la presencia de un bloque estructuralmente elevado en el sector oriental del macizo del Deseado, que podría interpretarse como de orientación norte-sur.

Agradecimientos

Se agradece al Proyecto de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (BID 802/OC.AR., PID 32/98) de la República Argentina, por el financiamiento de las tareas de campo del presente trabajo.

TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- Chebli, G. y Ferello, R., 1975. Un nuevo afloramiento metamórfico en la Patagonia Extraandina. *Revista Asociación Geológica Argentina*, 29(4): 479-481.
- Di Persia, C., 1962. Acerca del descubrimiento del Precámbrico en la Patagonia Extraandina (Prov. de Santa Cruz). *Actas 1º Jornadas Geológicas Argentinas*, II: 65-68. Buenos Aires.
- Feruglio, E., 1949. Descripción geológica de la Patagonia. Dirección Nacional de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, 1: 17-19 Buenos Aires.
- Giacosa, R.; Márquez, M.; Pezzuchi, H. y Fernández, M., 1990. Geología y estratigrafía preliminar del Complejo ígneo-metamórfico y rocas eruptivas asociadas en el Macizo del Deseado, área de las estancias El Sacrificio y El Laurel, Santa Cruz. *Actas 11º Congreso Geológico Argentino*, 2: 85-88. San Juan.
- Guido, D., 2002. Geología y Metalogénesis del sector oriental del Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 226 p. (inédito).
- Guido, D., Tiberi, P., de Barrio, R., Escayola, M. y Schalamuk, I., 2000. Hallazgo de basamento ígneo - metamórfico en Bahía Laura, sector sud-oriental del Macizo Del Deseado, Santa Cruz, Patagonia Argentina. *Actas 9º Congreso Geológico Chileno*, 2 (Simposio Internacional 4): 731-735. Puerto Varas.
- Loske, W., Márquez, M., Giacosa, R., Pezzuchi, H. y Fernández, M., 1999. U/Pb geochronology of pre-Permian basement rocks in the Macizo del Deseado, Santa Cruz province, Argentine Patagonia. *Actas 14º Congreso Geológico Argentino*, Resúmenes: 102. Salta.
- Márquez, M. J. y Panza, J. L., 1986. Hallazgo de basamento ígneo-metamórfico en el Bajo de la Leona, departamento Deseado, provincia de Santa Cruz. *Revista Asociación Geológica Argentina*, 41 (1-2): 206-209.
- Pankhurst, R. J., Rapela, C. W., Loske, W.P. y Fanning, C. M., 2001. Chronological study of the pre-Jurassic basement rocks of Southern Patagonia. *Actas 3º South American Symposium on Isotope Geology*, Session 6: CD-ROM. Pucón, Chile.
- Panza, J., Márquez, M. y Godeas, M., 1995. Hoja Geológica 4966 - I y II Bahía Laura, provincia de Santa Cruz. Dirección Nacional del Servicio Geológico. Boletín 214, 83 p. Buenos Aires.
- Pezzuchi, H.D., 1978. Estudio geológico de la zona de Ea Dos Hermanos, Ea 25 de Marzo y adyacencias, Dpto. Deseado, Provincia de Santa Cruz. Tesis doctoral Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. 99 p. (Inédito).
- Viera, R. y Pezzuchi, H., 1976. Presencia de sedimentitas pérmicas en contacto con rocas del "Complejo metamórfico" de la Patagonia Extraandina, Ea Dos Hermanos, provincia de Santa Cruz. *Revista Asociación Geológica Argentina*, 31(4): 281-283.
- Wichmann, R., 1927. Resultados de un viaje de estudios geológicos en los territorios de Río Negro y del Chubut, efectuado durante los meses de enero hasta junio del año 1923. Dirección General de Minas, Geología e hidrogeología, Publicación 33: 1-59. Buenos Aires.
- Windhausen, A. 1931. Geología Argentina. En: *Geología Histórica y Regional del Territorio Argentino (Segunda Parte)*. Editorial Peuser: 1-40. Buenos Aires.

Recibido: 6 de noviembre, 2002

Aceptado: 2 de septiembre, 2003