

ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD NEOTECTÓNICA A TRAVÉS DEL RELEVAMIENTO SÍSMICO DE REFLEXIÓN EN EL LAGO ROCA, PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Stefania D. Bunicontro^(1,2), Diego A. Winocur^(2,3), Donaldo M. Bran^(1,2) Jorge G. Lozano^(1,2) y Alejandro A. Tassone^(1,2)

⁽¹⁾ Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires, CONICET-Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁽²⁾ Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

⁽³⁾ Instituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber", CONICET-Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

E-mail: stefanibunicontro@hotmail.com

En el presente trabajo se muestran los resultados preliminares del estudio sobre la actividad neotectónica en el Lago Roca, el cual se encuentra 40 km al SO de la ciudad de El Calafate en la provincia de Santa Cruz (Fig. 1A). La zona de estudio se ubica dentro del dominio interno de la Faja Plegada y Corrida de los Andes Patagónicos Australes, que se caracteriza por la presencia de estructuras dúctiles, corrimientos, retrocorrimientos, y pliegues de orientación N-S. Al mismo tiempo, al sur del lago, se encuentra el lineamiento Lago Argentino de rumbo SO-NE que se interpreta como una zona de transferencia o falla transcurrente de cinemática dextral reactivada durante la compresión andina (Ghiglione et al. 2009).

En cuanto a la peligrosidad sísmica, el área corresponde a un sector de baja peligrosidad de acuerdo al último mapa publicado por el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES, 2022). Sin embargo, hay un registro considerable de sismos someros con magnitudes bajas a moderadas como el ocurrido en 2021 en la ciudad de El Calafate (Mw 5,5). A pesar de ello, existen pocos trabajos dedicados al estudio de la actividad neotectónica en la zona, siendo el aporte más relevante el realizado por Massabie et al. (2007) en el cual se identifica un grupo de fallas transpresivas cuaternarias en el valle del río Santa Cruz.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, el objetivo de este trabajo es ampliar la información disponible sobre la actividad tectónica reciente en el área, a partir de la reinterpretación de un relevamiento sísmico del lago, hecho en el año 2018 y publicado parcialmente por Lozano et al. (2022) (Fig. 1B). En dicho trabajo, los autores interpretaron una unidad glaciaria ubicada por encima del basamento acústico y una unidad lacustre superior. La unidad glaciaria está formada por una única facies sísmica de característica caótica (SF-1), mientras que la unidad lacustre presenta cinco facies sísmicas, las cuales corresponderían a depósitos glacialacustres (SF-2 a SF-5) y de remoción en masa (SF-6). A partir de un análisis más detallado, se pudieron identificar estructuras que afectan ambas unidades y que se interpretan como fallas de rumbo aproximado N-S (a partir de la correlación con otras líneas sísmicas relevadas) con ángulos de inclinación aparente de entre 5° y 60° hacia el E y O, y rechazos aparentes aproximados que varían entre 1,3 a 2,5 m (Fig. 1C). En general, se observa que las reflexiones presentan plegamientos hacia los planos de falla lo que resulta en un abovedamiento de la parte más somera de los depósitos lacustres recientes indicando que al menos la última actividad de estas estructuras tuvo una cinemática inversa. Por otro lado, en el sector SO se identifica una falla normal cuya actividad se interpreta fue anterior al resto de las estructuras dado que sólo afecta hasta la facies sísmicas SF-2.

A partir de estas observaciones, se interpreta que la estructura general podría estar asociada al lineamiento Lago Argentino (Fig. 1A), y que al afectar a los depósitos lacustres más recientes sugiere eventos de reactivación modernos. Estos primeros resultados apoyan la existencia de actividad neotectónica en la zona y motivan la continuación del estudio del área en términos de peligrosidad geológica.

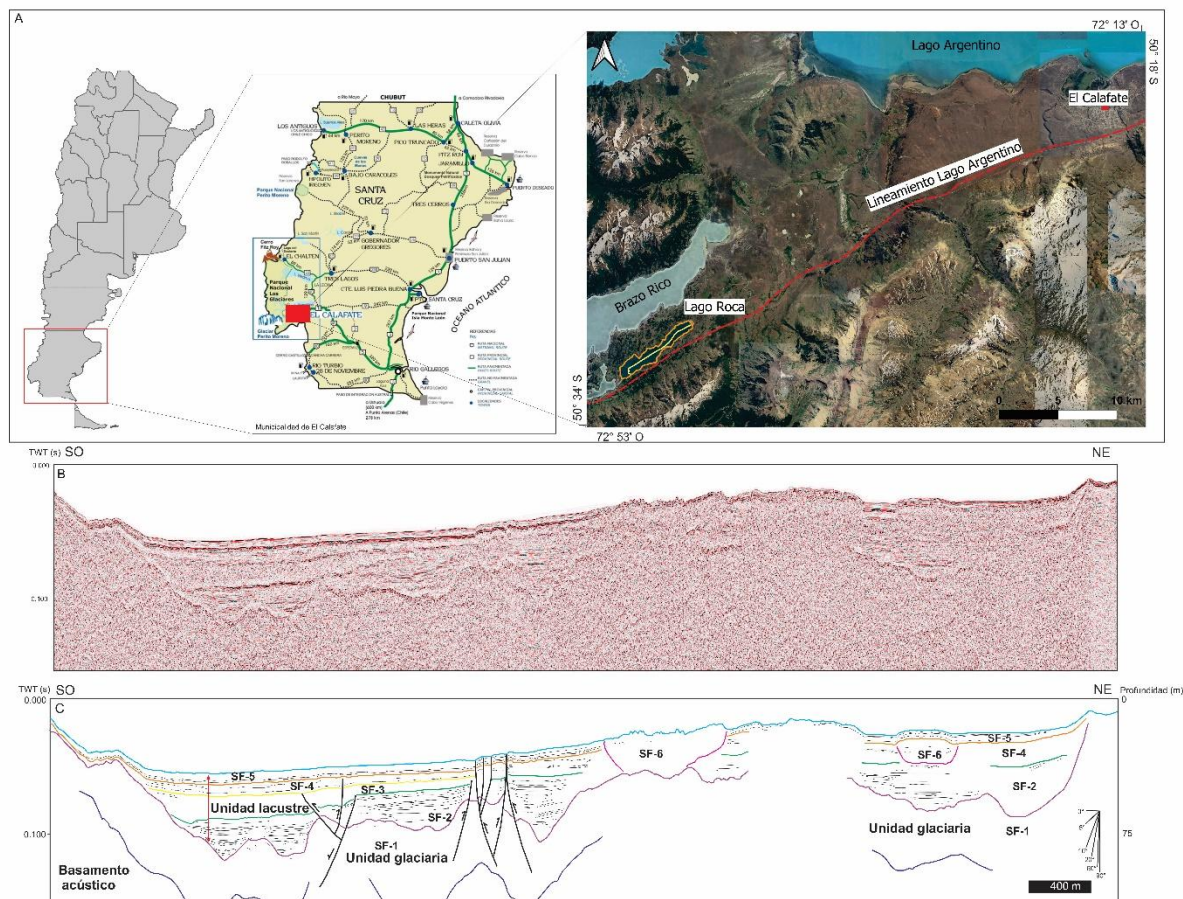


Figura 1. A) Ubicación de la zona de estudio, del lago Roca (línea naranja), del lineamiento Lago Argentino (línea roja), y de la línea sísmica analizada (línea amarilla). B) Línea sísmica. C) Línea sísmica analizada en la que se puede observar las estructuras identificadas y las principales unidades y facies sísmicas. Se utilizó una velocidad de sonido promedio de 1500 m/s para la conversión a profundidad. Exageración vertical x12. (Modificado de Lozano et al. 2022).

Ghiglione, M.C., Suárez, F., Ambrosio, A., Da Poian, G., Cristallini, E.O., Pizzio, M.F., y Reinoso, R.M. 2009. Structure and evolution of the Austral basin fold-thrust belt, Southern Patagonian Andes. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 65(1): 215-226.

Lozano, J.G., Gutierrez, Y.S., Bran, D. M., Lodolo, E., Cerredo, M.E., Tassone, A. y Vilas, J.F. 2022. Structure, seismostratigraphy, and tectonic evolution of Lago Roca (Southern Patagonia, Argentina). *Geological Journal* 57(8): 3101-3113.

Massabie, A., Sanguinetti, A. y Nestiero, O. 2007. Evidencias geomórficas de actividad tectónica cuaternaria en el valle del río Santa Cruz, Patagonia Argentina. *V Congreso Uruguayo de Geología*