



Emilio José Marcelo Criado Sutti

Lic. en Física

Facultad de Ciencias Exactas

Universidad Nacional de Salta

Realizó su Doctorado mixto en Riesgos Naturales y Estudios Geológicos de campo entre la Universidad Nacional de Tucumán y la Universidad de Potsdam

Dirección: Dra. Carolina Montero López (IBIGEO, UNSa-CONICET, Argentina) - Dr. Frank Krüger (Institut für Geowissenschaften, Universität Potsdam, Alemania)

Sismicidad del valle de Lerma (Noroeste Argentino) y fenómenos de amplificación impulsados por campos de ondas

Esta tesis aborda la actividad sismotectónica y la estructura de la corteza del Valle de Lerma, en los Andes Centrales, mediante un enfoque multidisciplinario que integra el análisis de la microsismicidad, la obtención de imágenes estructurales y el modelado de la propagación de ondas. En primer lugar, se realiza un estudio detallado de la microsismicidad que incluye la localización precisa de eventos, la estimación de magnitudes, el análisis de mecanismos focales y la inversión del tensor de tensiones. Estos resultados permiten refinar la interpretación de las zonas tectónicamente activas y mejorar los modelos existentes al vincular la deformación sísmica con el comportamiento dinámico de estructuras en la corteza media e inferior.

En segundo lugar, la caracterización de discontinuidades corticales se fortalece mediante la combinación del análisis de funciones del receptor con tomografía de ruido ambiental derivada de correlación cruzada. Esta integración permite obtener modelos de velocidad locales en cada estación

sísmica, los cuales se utilizan para delinear con mayor resolución la variabilidad espacial de límites estructurales clave tanto en latitud como en longitud.

Finalmente, se desarrolla un marco teórico novedoso para describir la propagación de ondas cilíndricas elásticas en un semicilindro embebido en un semiespacio con propiedades físicas contrastantes. La solución analítica, derivada mediante una expansión en series de Fourier de un potencial delta, ofrece una expresión en forma cerrada para los coeficientes de Fourier y aporta nuevas perspectivas sobre la dinámica del frente de onda en medios geológicos complejos.

En conjunto, los resultados obtenidos proporcionan una visión más integral de los procesos sismotectónicos y de la heterogeneidad estructural de los Andes Centrales.



Elementos de una de las estaciones sísmicas instalada en el valle de Lerma. La red se compuso de 12 estaciones que funcionaron entre agosto de 2017 y setiembre de 2018. Izquierda: vista del sismómetro enterrado; derecha: panel solar que recarga una batería la cual alimenta de energía al sismómetro