

**Rodolfo Germán Aranda Viana**

Geólogo

Facultad de Ciencias Naturales

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: Dr. Fernando Hongn (IBIGEO, UNSa-CONICET, Argentina) - Dr. Manfred R. Strecker (Institut für Geowissenschaften, Universität Potsdam, Alemania)

Codirección: Dr. Antonio Gutierrez (UNT)

Neotectónica en el antepaís fragmentado de los Andes del Noroeste de Argentina, Cuenca de Metán y Sierra de la Candelaria

El objetivo principal de la investigación es la identificación y caracterización de la deformación cuaternaria de la cuenca de Metán y sierra de La Candelaria, áreas situadas en la provincia morfoestructural del Sistema de Santa Bárbara, antepaís fragmentado del noroeste argentino. Para desarrollar este objetivo, se realizó un estudio multidisciplinario con especial foco en la geomorfología tectónica y la integración de observaciones de campo con edades ^{14}C y de Luminiscencia Ópticamente Estimulada (LOE) en sedimentos modernos. Esta última información representa la primera documentación de edades cuaternarias en la región y ofrece un marco inicial de referencia.

En primer lugar, para identificar un control estructural activo sobre el paisaje se extrajeron, a partir de modelos digitales de elevación TanDEM-X de 11,5 m, índices morfotectónicos basados en la red drenaje como el índice de empinamiento de canal normalizado (ksn), orientación del drenaje, punto de quiebre (*knickpoints*), perfiles fluviales y también el análisis de cuencas de drenaje y la reorganización fluvial con anomalías χ . Este estudio permitió evidenciar en sectores aledaños a la cuenca de Metán fallas activas de orden principal asociadas a pliegues denominadas como Medina, Cerro Colorado y Chañar Muyo. Asociada al extremo norte de la falla Medina, se identificó una estructura denominada como ramificación Medina inferida en base al

estudio del relieve y al empleo de geofísica somera (tomografía eléctrica resistiva (ERT) y tomografía de refracción Sísmica (SRT)).

Por otra parte, en la sierra de La Candelaria se obtuvieron nuevas edades, indicadores morfotectónicos y de campo que evidencian la deformación reciente de las estructuras de orden secundario asociadas a deslizamiento flexural como las fallas San Esteban, Arias, Copo Quile y El Quemado. Además, se identificaron nuevas estructuras de igual naturaleza denominadas como fallas Castillejos, Chorrillos y Anta Yaco. Todos estos análisis complementaron numerosas observaciones de campo en un área de escasos afloramientos por la espesa cobertura vegetal y las modificaciones antrópicas.

Los resultados obtenidos permiten evidenciar que la tectónica activa en la cuenca de Metán y sierra de La Candelaria ejerce un control directo sobre el paisaje y en la reorganización de la red fluvial. Esta deformación se encuentra influenciada principalmente por los corrimientos de orden principal y que tienen la mayor potencialidad para generar sismos destructivos. Dichos corrimientos acomodan sistemáticamente el acortamiento andino a través de microsismicidad y de sismos moderados (M5 a 6) con períodos de recurrencia del orden de cientos de años. Aunque el potencial sismogénico de las fallas de segundo orden asociadas al deslizamiento flexural resulta de menor potencialidad, también debe ser considerado dado a que evidencias como las estructuras de deformación cosísmicas en sedimentos blandos documentadas en este trabajo sugieren terremotos de magnitud moderada, dentro de un contexto donde gran parte de la infraestructura de la región no satisface las normas de construcción antisísmica.

Los resultados confirman hipótesis existentes sobre la distribución espaciotemporal irregular de la deformación cuaternaria en el antepaís fragmentado con baja tasa de deformación del Sistema de Santa Bárbara.



Vista de dron hacia el norte de la Falla Arias, en el flanco occidental de la sierra de la Candelaria, Salta