

# LÍMITE HIPOTÉTICO, DEFORMACIÓN Y SISMOTECTÓNICA DEL SECTOR CENTRAL DE COSTA RICA ENTRE EL GOLFO DE NICOYA Y LIMÓN

Mario Fernández (2010)

Se realizó un estudio sismotectónico en un área rectangular de 50 km de ancho del centro de Costa Rica que se extiende desde el Golfo de Nicoya hasta Limón en sentido Este - Oeste y desde el flanco Norte del Volcán Barva hasta la localidad de la Lucha en sentido Norte - Sur. Para facilitar el análisis, la zona se dividió en tres sectores, a saber: Tárcoles - Atenas, Atenas - Volcán Turrialba y Volcán Turrialba - Limón. Se ha sugerido que en esta zona existe la Falla Transcurrente de Costa Rica, un sistema de fallas transcurrentes subparalelas, un cinturón deformado, la traza del hipotético límite tectónico transcurrente entre la Placa Caribe y la hipotética Microplaca Panamá y el borde Oeste de dicha microplaca. Este estudio examina la historia del hipotético límite tectónico transcurrente del centro de Costa Rica propuesto, la deformación causada por la subducción de la Cordillera del Coco y el fallamiento y la sismicidad del centro de Costa Rica, en un esfuerzo por investigar la existencia de un límite tectónico transcurrente en el centro de Costa Rica, que se extendería desde el Pacífico hasta el Caribe.

Lo primero que se hizo fue una investigación bibliográfica sobre el historial del hipotético límite tectónico transcurrente propuesto para el centro de Costa Rica con el fin de conocer la estabilidad de la propuesta original, el consenso entre los autores sobre dicha hipótesis y la uniformidad de la misma. A lo anterior siguió otra investigación bibliográfica sobre la deformación causada por la Cordillera del Coco al territorio costarricense, con el fin de evaluar la validez del propuesto

Cinturón Deformado del Centro de Costa Rica. Posteriormente, se analizó el fallamiento con el propósito de buscar minuciosamente el fallamiento transcurrente NE y EO que ha sido sugerido como elemento esencial del hipotético límite transcurrente propuesto. Y finalmente, se estudió la sismicidad superficial considerando tanto sismos históricos como recientes de las bases de la Red Sismológica Nacional (RSN: ICE - UCR). Temblores de magnitud superior a 2 grados fueron procesados con el programa SEISAN, que incluye la rutina de localización Hypocenter, y localizados con los más adecuados modelos de corteza de las zonas analizadas, incluyendo un modelo de corteza tridimensional para verificar la precisión de las ubicaciones con los modelos unidimensionales. De los temblores de mayor magnitud y registrados en 9 o más estaciones sísmicas se trató de obtener el mecanismo focal con el programa FOCMEC del SEISAN. Con el análisis sísmico se pretendía conocer la continuidad de la sismicidad de la zona de estudiada desde el Pacífico hasta el Caribe, la dirección de las fallas que han estado generando la sismicidad y el tipo de movimiento de las mismas.

La propuesta original del hipotético límite transcurrente del centro de Costa Rica no ha sido estable ni uniforme a través del tiempo y no hay consenso sobre las características del mismo entre los autores que han apoyado esta propuesta. La subducción de la Cordillera del Coco ha deformado todo el espacio comprendido entre la Fosa Mesoamericana del Centro-Sur de Costa

Rica hasta el área trasarco por lo que no hay razón para proponer un cinturón deformado en el centro del país. No se encontró la Falla Transcurrente del Costa Rica, ni el sistema de fallas transcurrentes subparalelas ni la traza del hipotético límite tectónico transcurrente en el Valle Central de Costa Rica. La sismicidad es — sumamente baja en el sector Tárcoles - Atenas, muy alta en el sector Atenas - Volcán Turrialba y baja en el sector Volcán Turrialba - Limón por lo que no es continua ni uniforme a través del supuesto límite. La sismicidad superficial se compone de enjambres y secuencias sísmicas que se correlacionan muy bien con las fallas mapeadas. En términos generales, los mayores temblores del área están

relacionados con fallas de rumbo Noroeste Y los mecanismos focales evidencian diversidad de movimiento en las fallas sin predominio del movimiento transcurrente.

El fallamiento, la sismicidad histórica y los mecanismos focales no aportan evidencia crucial sobre una zona de cizalla de orientación Este-Oeste en el área de estudio. El fallamiento y la alta sismicidad de la parte central de Costa Rica está estrechamente relacionada con la subducción del cinturón de montes marinos del Pacífico Central. La sismicidad, el fallamiento y la deformación cortical no son consistentes con interpretaciones previas de un límite tectónico transcurrente de orientación Noreste dentro de la zona.