



## RENE-5: Fallas y circulación de geofluidos en la corteza: Sistemas activos y fósiles

### Resultados preliminares sismicidad cortical en una zona volcánica y geotermal activa, fiordo de Puyuhuapi, Aysén.

Nicolás Andrés Pérez-Estay<sup>1</sup>, Gonzalo Yáñez<sup>2</sup>, Jorge Crempien<sup>2</sup>, Diego Morata<sup>1</sup>, Tomas Roquer<sup>1</sup>, José Cembrano<sup>2</sup>.

(1) CEGA, Centro de Excelencia en Geotermia de los Andes

(2) Departamento de ingeniería estructural y geotecnia, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

Palabras clave: Sismicidad cortical, Sistema de fallas Liquiñe-Ofqui, Fluidos en medios fracturados. En este trabajo se muestra la sismicidad cortical entre los 44°S y 45°S, en las cercanías del fiordo de Puyuhuapi, Región de Aysén. Se analiza la localización de sismos y su asociación espacial con fallas mapeadas en terreno y/o centros volcánicos y termales. De esta manera se busca discriminar la sismicidad potencialmente asociada a circulación de fluidos (termas y volcanes, V y T) con aquella de origen tectónico puro. Para este análisis se instaló una red de sismómetros temporal entre Agosto 2016 y Mayo 2017 (tres componentes, periodo corto, frecuencia natural 2Hz) de 6 sismómetros de pozo. Estos datos se complementaron con 5 estaciones sísmicas permanentes de OVDAS (Guralp 6TD, tres componentes, periodo largo). En total se detectaron 90 sismos corticales para una ventana temporal de 10 meses. Las fallas corticales previamente identificadas en el área de estudio se agrupan dentro del sistema de fallas Liquiñe-Ofqui (SFLO). Este se compone de fallas maestras subverticales de rumbo NS y de fallas subsidiarias de rumbo NE, cuya cinemática es dextral-inversa, y dextral-normal respectivamente. Dentro del área de estudio, se encuentran los volcanes Melimoyu, Mentolat y los conos piroclásticos de Puyuhuapi, constituido por 7 centro eruptivos menores. Además, existen 7 manifestaciones termales. Los resultados preliminares indican que existe sismicidad cortical asociada espacialmente a las fallas maestras occidental y oriental del SFLO. Esto indica que ambas fallas N-S del SFLO se encuentran activas a estas latitudes, algo inédito sísmicamente para la traza occidental. Además, se observa que la sismicidad cortical se concentra dentro del dúplex formado por las fallas maestras N-S y subsidiarias NE. Esto sugiere que la mayor parte de deformación cortical se concentra en esta zona, lo cual es coherente con la presencia del arco magmático. Por último, los sismos espacialmente asociados a manifestaciones de fluidos (V y T) tienden a tener profundidades menores a 7 km, con un promedio de 5.5 km. Mientras que los sismos en fallas sin manifestaciones de fluidos llegan a tener profundidades de 15 km con un promedio de 8.2 km. Esta diferenciación se interpreta en términos de una transición frágil-dúctil más superficial en las zonas con manifestaciones de fluidos de alta temperatura en superficie (V y T) como producto del mayor gradiente térmico en estas zonas.