

Caracterización estructural mediante difracción de rayos X de los feldespatos alcalinos de algunos cuerpos plutónicos del sur de México

Teresa Pi i Puig

Instituto de Geología UNAM, Cd. Universitaria, 04510 México DF
tpuig@geologia.unam.mx

Se presentan los primeros resultados obtenidos en el marco de un proyecto cuyo objetivo fundamental es el estudio detallado a nivel de micro o nano escala de la estructura del feldespato alcalino de diferentes rocas plutónicas del margen Pacífico del Sur de México, con el fin de descifrar algunos aspectos de la historia tectonotérmica y de circulación de fluidos de este importante complejo magmático.

La Costa Pacífica de México se caracteriza por la presencia de un cinturón de rocas plutónicas (granitos, granodioritas, cuarzomonzonitas, tonalitas y algunas rocas máficas) de naturaleza calialcalina. Son cuerpos batolíticos con edades que van del Cretácico al Paleógeno que afloran de forma discontinua desde Puerto Vallarta hasta el Istmo de Tehuantepec. Están relacionados genéticamente con la subducción del margen Pacífico e intrusionan a rocas de naturaleza muy diversa. Los feldespatos son los minerales más abundantes en estas rocas magmáticas.

Si conocemos el estado estructural del feldespato podemos deducir aspectos importantes sobre su formación y su historia postmagmática, que nos ayudan a descifrar la historia geológica del área de estudio

La herramienta fundamental que se utiliza para caracterizar la estructura del feldespato y los cambios experimentados en esta después de su formación (procesos postmagmáticos, deutéricos, hidrotermales), es la difracción de rayos X (DRX) del material en polvo y el refinamiento de la estructura del feldespato mediante programas que usen el método de Rietveld. Sin embargo, la utilización simultánea de la DRX con la microscopía óptica, la microsonda electrónica, la catodoluminiscencia y más puntualmente el microscopio electrónico de transmisión (TEM) es fundamental para estudiar las microtexturas y la composición de los feldespatos analizados por DRX.

Por el momento presentamos los resultados obtenidos del estudio textural, de análisis de difracción de rayos X y del refinamiento de estructuras mediante el método de Rietveld de una docena de concentrados de feldespato alcalino de diferentes cuerpos plutónicos de la Sierra Madre del Sur.

En definitiva, la idea es trabajar desde la escala nanométrica (celda unidad de la estructura) para ayudar a resolver problemas megamétricos (fallas y orógenos) intentando identificar posibles discontinuidades (límites entre plutones, diferente historia térmica, etc) en las rocas magmáticas del margen Pacífico del Sur de México y determinar en rocas aparentemente frescas, su evolución postmagmática y la presencia de eventos deutéricos o hidrotermales más tardíos.