



GEOQUIMICA DE ELEMENTOS TRAZAS EN ROCAS GRANITICAS DE LA CORDILLERA DE LA COSTA DEL NORTE DE CHILE.

Nelson Guerra*, Patricio Campano*, Sergio Espinoza*.

RESUMEN

El carácter geoquímico de las distintas litologías de un sector del Batolito Costero (20°08' - 29°10' latitud Sur) está determinado principalmente por las fases mineralógicas: plagioclasa, hornblenda y clinopiroxeno.

Los elementos químicos seleccionados han resultado ser buenos indicadores como trazadores de procesos petrogenéticos^(1, 2, 3). En efecto, un grupo de estos elementos se comporta esencialmente como elementos *compatibles* (Co, Ni, Cr, V), y son fuertemente fraccionados por los minerales ferromagnesianos. En tanto que otro grupo de elementos (Rb, Sr y Ba), denominado comúnmente elementos *incompatibles*, tienen tendencia a concentrarse en las fracciones magmáticas residuales. El comportamiento antagónico que muestran ambos grupos durante la diferenciación magmática nos permite evaluar y predecir, en cierta medida, el rol de la mineralogía en los procesos petrogenéticos y, al mismo tiempo, restringir en cierto grado la naturaleza de la fuente magmática.

A pesar que durante largo tiempo se ha aceptado que la génesis de los magmas puede estar relacionada a distintas fuentes potenciales: corteza oceánica subductada, manto astenosférico, manto litosférico, corteza continental inferior y corteza continental superior^(4, 5, 6, 7, 8, 9), durante el desarrollo de este trabajo se ha podido establecer la existencia de dos fuentes potenciales que habrían contribuido a determinar las características geoquímicas observables en el Batolito Costero.

Por una parte, en el sector de Chañaral y Caleta Cifuncho los granitoides Permo-triásicos? muestran clara evidencias geoquímica y petrográfica de haber derivado a partir de un magma en el cual tendría un aporte importante la corteza continental inferior.

En cambio, los granitoides de otros sectores estudiados, particularmente entre Taltal e Iquique (Jurásico-Cretácico inferior), muestran bajo contenido de elementos litófilos (Rb, Ba, Sr) y altas concentraciones de elementos siderófilos (Ni, Co, Cr, V), además, sus respectivas concentraciones muestran una clara correlación con los diferentes parámetros geoquímicos de diferenciación, de manera que son más consistentes con una fuente más profunda, implicando una fusión parcial de basaltos oceánicos de la Placa de Nazca subductada, en que la cristalización fraccionada es uno de los procesos de diversificación magmática más relevante.

* Depto. Ciencias Geológicas. Universidad Católica del Norte. Antofagasta. Chile

Se ha podido establecer que en el segmento del Batolito comprendido entre Pan de Azúcar por el sur y Caleta Cifuncho por el norte, los granitoides carecen de una “*especialización*” cuprífera, detectándose valores promedios más bajo de cobre, en tanto que los granitos ubicados en la zona entre Taltal e Iquique presentan valores promedios superiores. Esta característica se debería a una historia geológica contrastante a lo largo de la Cordillera de la Costa, en que factores geotectónicos, petrogenéticos y estructurales son responsables de las variaciones químicas observadas en estos dos segmentos.

REFERENCIAS

1. Guerra, N.; Campano, P.; Palacios, C. 1985. Geoquímica de rocas graníticas del Batolito Costero de la Hoja de Chañaral, 3er Región de Atacama. Chile. In 4to. Congreso Geológico Chileno. Vol 3, págs. 4-151 - 4-191. Antofagasta. Chile.
2. Guerra, N.; Campano, P.; Véliz, L. 1988. Estudio preliminar acerca de la geoquímica y petrología del magmatismo intrusivo de la Cordillera de la Costa. 2da. Región de Antofagasta. In 5to. Congreso Geológico Chileno. Vol. 3, págs. I 333-I 353. Santiago. Chile.
3. Campano, P.; Guerra, N.; Torrejón, G. 1987. Geoquímica de elementos trazas en minerales de rocas graníticas de la Hoja de Chañaral. Región de Atacama. Chile. In 10º Congreso Geológico Argentino. Vol. 4, págs. 60-64. Tucumán. Argentina.
4. Didier, J.; Duthou, J.; Lameyre, J. 1982. Mantle and crustal granite: Genetic classification of orogenic granites and the nature of their enclaves. Journal of Volcanology and geothermal research, Vol 14, pp. 125-132.
5. Ishihara, S.; Ulriksen, C.; Sato, K.; Terashima, S.; Sato, T.; Endo, K. 1984. Plutonic rocks of north-central Chile. Bull. of the Geological Survey of Japan, Vol 36 (11), pp. 503-536.
6. Rogers, G.; Hawkesworth, C. 1989. A geochemical traverse across the north Chilean Andes: Evidence for crust generation from the mantle wedge. Earth and Planetary Science Letters, vol 91, pp. 279-285.
7. Whitney, J. 1988. The origin of granite: The role and source of water in the evolution of granitic magmas. Geological Society of America Bulletin, Vol 100, pp. 1886-1897.
8. Wilson, M. 1994. Igneous Petrogenesis. Ed. Chapman and Hall. London
9. Berg, K.; Bauman, A. 1985. Plutonic and metasedimentary rocks from the Coastal Range of Northern Chile. Rb-Sr and U-Pb isotopic systematics. Earth and Planetary Science Letters, Vol 75, pp.101-115.