

# ESTUDIO PRELIMINAR DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA Y DE LAS INCLUSIONES FLUIDAS EN FLUORITAS HIDROTERMALES DE LA SIERRA DE ANCASTI, CATAMARCA, ARGENTINA

Matías E. IRIARTE<sup>1\*</sup>, Teresita MONTENEGRO<sup>2</sup>, Fernando G. SARDI<sup>1</sup>, Uwe ALTENBERGER<sup>3</sup>

<sup>1</sup>: Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO, CONICET-UNT).

<sup>2</sup>: Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGEBA, UBA-CONICET)

<sup>3</sup>: Institute of Earth and Environmental Science - Universität Potsdam, Alemania.

\*Autor correspondiente: me-iriarte@hotmail.com

## Abstract

*Preliminary study of chemical composition and fluid inclusions in hydrothermal fluorites from Ancasti range, Catamarca, Argentina.* In this paper, a preliminary study about the petrography and thermometric data of fluid inclusions and REE-composition from hydrothermal fluorite veins from northwestern region of the Ancasti range, Catamarca province (Argentina) is presented. The fluorite of the veins is accompanied by quartz and chalcedony. The veins are hosted by Upper Devonian-Lower Carboniferous granitoids. The fluid inclusions study was carried out in granular purple fluorite while the REE-composition was obtained in five fluorite-samples of three different veins. The fluid inclusions are variable in size and shape. They are predominantly biphasic (liquid and gas phases) and the average homogenization temperature is 126°C. The REE geochemistry shows a total content that varies from 6.70 to 64.33 ppm (average 25.51 ppm). The LREE/HREE relationship is generally greater than 1 and Eu/Eu\* ratio varies between 0.66 and 0.81. The diagram Tb/Ca vs Tb/La in accordance with geological setting and textural-mineralogical features indicate a hydrothermal origin for these deposits. Additionally, these textures show more than one mineralizing pulse and low formation temperatures.

Palabras claves: fluorita - elementos de tierras raras (ETR) - inclusiones fluidas, epitermal - sierra de Ancasti.

Keywords: fluorite - rare earth elements (REE) - fluid inclusions – epithermal - Ancasti range.

## Introducción

Los depósitos vetiformes de fluorita se encuentran ubicados en el sector norte de la ladera occidental de la sierra de Ancasti, hacia el oeste de las localidades de El Alto y de Guayamba, departamento El Alto, provincia de Catamarca. El área de estudio forma parte de la unidad morfoestructural de Sierras Pampeanas. Los depósitos consisten en sistemas vetiformes hidrotermales (epitermales) de fluorita con cuarzo y calcedonia como minerales acompañantes. Las vetas intruyen a los granitoides Santa Rosa o Los Mudaderos (Devónico superior) y Sauce Guacho (Carbonífero inferior). La fluorita de estos depósitos presentan diferentes texturas, entre ellas granular y crustiforme, en algunos casos brechosa; a su vez, ocurre en diferentes colores, predominando morado con diversas tonalidades y en menor medida verde y blanco. El cuarzo presente en las vetas tiene texturas de crecimiento primario, tales como masiva, en peine y zonada. Las muestras de fluorita utilizadas para este trabajo preliminar son provenientes de las minas La Isabella, Virgen Morena y Dal, las dos primeras ubicadas en el granito Santa Rosa y la última en el granito Sauce Guacho.

## **Inclusiones fluidas**

El estudio fue llevado a cabo en láminas de exfoliación separadas manualmente de una muestra de fluorita de textura granular de color púrpura intenso de la veta principal de mina Dal. El tamaño de las inclusiones fluidas es muy variable, pero en general varía entre 5 y 60  $\mu\text{m}$ . El relleno predominante es bifásico, con una burbuja y solución acuosa. La relación volumen gaseoso a volumen total varía entre 5 y 15%. El estudio termométrico ha mostrado temperaturas de homogeneización entre 84,6° y 178°C con un promedio de 126°C.

## **Geoquímica de ETR e Itrio**

El contenido total de ETR varía de 6,70 a 64,33 ppm, con un promedio de 25,51 ppm. El patrón de distribución muestra en general (excepto una muestra) un enriquecimiento en ETR livianas, con una relación  $\text{ETR}_{\text{livianas}}/\text{ETR}_{\text{pesadas}} > 1$ , además de una débil anomalía negativa de europio, con valores entre 0,66 y 0,81. Por otra parte, las relaciones Tb/Ca y Tb/La presentan valores que varían de  $2,4 \times 10^{-7}$  a  $2,1 \times 10^{-6}$  y de 0,03 a 0,14 respectivamente, indicando, según Möller *et al.* (1976), que las fluoritas estudiadas son de origen hidrotermal, lo cual es concordante con la yacencia y rasgos textuales-mineralógicos de los depósitos. Por último, siguiendo a Bau y Dulski (1995) se observa que las variaciones de la relación La/Ho son muy significativas, con valores que van de 2,6 a 31,5; mientras que la relación Y/Ho varía de 31,6 a 55,3, considerándose dicha variación como despreciable, indicando que muestras provenientes de diferentes vetas de fluorita están genéticamente relacionadas.

## **Referencias**

- Bau, M. y Dulski, P. 1995. Comparative study of yttrium and rare-earth element behaviours in fluorine-rich hydrothermal fluids. *Contributions to Mineralogy and Petrology* 119: 213-223.
- Möller, P., Parekh, P.P. y Schneider, H.J. 1976. The application of Tb/Ca-Tb/La abundance ratios to problems of fluorspar genesis. *Mineralium Deposita* 11: 111-116.