

## LA-ICP-MS como herramienta en el estudio de procesos geodinámicos: Análisis de Clinopiroxenos en Peridotitas.

### LA-ICP-MS as a tool in the study of geodynamic processes: Analysis of Clinopyroxenes in Peridotites.

M. Castillo-Carrión<sup>1</sup>, J. Escuder-Viruet<sup>1</sup>, P. Valverde-Vaquero<sup>1</sup>, F.J. Fernández<sup>2</sup>, F. Pérez Valera<sup>3</sup>, M.T. Andrés Álvez<sup>1</sup> y J. Escuder Magallón<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Geológico y Minero España, CSIC, C. La Calera 1, 28760 Tres Cantos, Madrid, España. [m.castillo@igme.es](mailto:m.castillo@igme.es); [j.escuder@igme.es](mailto:j.escuder@igme.es); [p.valverde@igme.es](mailto:p.valverde@igme.es); [m.andres@igme.es](mailto:m.andres@igme.es); [javier.escuder@estudiante.uam.es](mailto:javier.escuder@estudiante.uam.es)

<sup>2</sup> Dpto. de Geología, Universidad de Oviedo. C. Jesús Arias de Velasco, 33005 Oviedo, España. [fjfernandez@uniovi.es](mailto:fjfernandez@uniovi.es)

<sup>3</sup> Dpto. de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Universidad de Alicante. 03080 Sant Vicent de Raspeig, Alicante, España. [fperez@ua.es](mailto:fperez@ua.es)

**Palabras clave:** LA-ICP-MS, elementos traza, clinopiroxenos, Peridotita Loma Caribe

#### Resumen

La técnica LA-ICP-MS (Ablación por Láser y Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente) es una herramienta esencial en la investigación geológica, proporcionando una capacidad única para el análisis preciso y detallado de minerales en rocas ígneas y metamórficas. Este método permite la obtención de información "in situ" sobre la composición química de minerales específicos, contribuyendo significativamente al estudio de la génesis de estas rocas. (Sylvester y Jackson 2016)

La capacidad de realizar análisis multielementales "in situ" a una resolución espacial de varias micras, brinda una visión completa de la composición química espacial de elementos traza en los minerales, que es fundamental para rastrear la evolución de magmas y procesos metamórficos. Este enfoque analítico permite la identificación de patrones geoquímicos específicos que arrojan luz sobre la historia térmica, la cristalización fraccionada y otros procesos relevantes. La mínima preparación de muestra necesaria para la LA-ICP-MS simplifica el proceso analítico, reduciendo la posibilidad de contaminación y permitiendo el análisis directo de minerales en su contexto original. Como ejemplo, en este trabajo se muestran los resultados del análisis de clinopiroxenos en una lámina delgada de una harzburgita con una vena piroxenítica de la Peridotita de Loma Caribe en la República Dominicana (Escuder-Viruet et al 2023).

#### Abstract

The LA-ICP-MS technique (Laser Ablation-Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) is an essential tool in geological research, providing a unique capability for precise and detailed analysis of minerals in igneous and metamorphic rocks. This method allows for "in situ" information on the chemical composition of specific minerals, significantly contributing to the study of the genesis of these rocks (Sylvester and Jackson, 2016).

The ability to perform "in situ" multielemental analysis at a spatial resolution of several microns provides a comprehensive view of the spatial chemical composition of trace elements in minerals, which is essential for tracking the evolution of magmas and metamorphic processes. This analytical approach enables the identification of specific geochemical patterns that shed light on thermal history, fractional crystallization, and other relevant processes. The minimal sample preparation required for LA-ICP-MS simplifies the analytical process, reducing the risk of contamination and allowing for direct analysis of minerals in their original context. As an example, this work presents the results of clinopyroxene analysis in a thin section of a harzburgite with a pyroxenitic vein from the Loma Caribe Peridotite in the Dominican Republic (Escuder-Viruet et al., 2023).

#### Referencias

- Escuder-Viruet, J., Castillo-Carrión, M., Rubio Ordóñez, A., Fernández, F.J., Pérez Valera, F., Escuder-Magallón, J. y Valverde Vaquero, P. (2023). *Geogaceta* 74, 35-38.
- Sylvester P.J. y Jackson S.E. (2016). *Elements* 12, 307-310.