UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Geología

CÓDIGO DEL TFG: 268-051-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Caracterización mineralógica y química de filones de cromitita encajados en dunitas en la Mina Derruida Norte, Macizo de Bragança (Portugal)

Descripción general (resumen y metodología):

En el macizo ultramáfico de Bragança, situado en el nordeste de Portugal, se han descrito cientos de indicios y pequeñas minas de cromita podiforme explotadas en diferentes etapas del siglo XX. Los trabajos previos realizados sobre este conjunto de mineralizaciones (Prichard et al., 1991; Bridges et al., 1993 y1995; de Oliveira et al., 2009) muestran un amplio espectro de composiciones químicas de la cromita, así como contenidos muy variables de elementos del grupo del platino (EGP). Entre las mineralizaciones descritas en estos trabajos se incluye la explotada en la Mina Derruida, cuyo contenido en EGP es bastante bajo (101 ppm SEGP; Bridges et al., 1993). La muestra analizada por estos autores es una cromitita semimasiva con ~50%modal de cromita y en ella no se observan minerales del grupo del platino (MGP). Los contenidos de EGP de esta cromitita de la mina Derruida contrastan con las de otros indicios en los que se alcanzan valores de hasta 5960 ppb (Bridges et al., 1993). Estos valores se encuentran en muestras masivas en las que la cromitita forma filones de espesor milimétrico a centimétrico encajados en las dunitas envolventes. El descubrimiento de este tipo de filones de cromitita en las dunitas encajantes de la cromitita de Derruida Norte invita a una investigación más exhaustiva de esta mineralización con objeto de evaluar la eventual distribución espacial selectiva de los EGP y, sobre todo, los MGP entre los cuerpos principales de cromita (masivos/semimasivos) y los filones periféricos que encajan en la aureola de dunita.

En este Trabajo de Fin de Grado se pretende hacer un estudio mineralógico y químico de la cromita, prestando especial atención a la identificación de las asociaciones de MGP. La hipótesis sobre la que se va a trabajar sugiere que los filones objeto de estudio deberían de contener cromita más rica en Cr que las de la mineralización semimasiva y, a su vez, deberían de contener mayor cantidad de EGP y de su expresión mineralógica, los MGP. Para llevar a cabo este trabajo se utilizarán técnicas petrográficas convencionales (microscopía óptica y electrónica de barrido de alta resolución) combinadas con datos de química mineral obtenidos mediante microsonda electrónica. El trabajo incluiría:

- una exhaustiva revisión bibliográfica de la geología, petrología y geoquímica del Macizo de Bragança, así como de trabajos que describan y discutan el comportamiento de los EGP en las cromititas mantélicas de los complejos ofiolíticos,
- un detallado estudio microscópico utilizando microscopía de luz transmitida y reflejada, combinado con algunas sesiones de microscopía electrónica de barrido con microanálisis EDS para identificar las asociaciones de EGP a microescala,
- el tratamiento de datos cuantitativos de microsonda electrónica con el objetivo de caracterizar la composición química de la cromita y del posible magma parental,
- la discusión del conjunto de datos mineralógicos y químicos en el marco de la hipótesis de trabajo establecida a priori.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

En este Trabajo de Fin de Grano se pretende caracterizar mineralógica y químicamente los filones de cromitíta encajados en la aureola dunítica del cuerpo mineral explotado en la Mina Derruida

Norte del Macizo de Bragança. El objetivo principal del trabajo será comprender los mecanismos de cristalización de la cromita en los filones identificados en la Mina Derruida Norte y comprobar la posibilidad de fraccionación de los fundidos parentales de las mineralizaciones de cromita, generando fundidos residuales enriquecidos en elementos del grupo del platino. Estos fundidos residuales se inyectarían en filones discordantes dentro de la envolvente dunitica de la masa principal de cromitita masiva/semimasiva y tenderían a concentrar EGP.

Bibliografía básica:

- Bridges JC, Prichard HM, Neary CR and Meireles CA (1993). Platinum group element mineralization in chromite-rich rocks of Bragança Massif, northern Portugal. Transactions of the Institute of mining and Metallurgy (Section B: Applied Earth Science) 102: B55-134.
- Bridges JC, Prichard HM and Meireles CA (1995) Podiform chromitite-bearing ultrabasic rocks from the Bragança Massif, northern Portugal: Fragments of island-arc mantle? Geological Magazine 132 (1): 39-49.
- De Oliveira, DPS, Santana, HMCV, Meireles, DA and Guimaräes, F (2009) The Bragança Podiform Chromite Field in NE Portugal. In: PJ Williams et al (eds), Smart Science for Exploration and Mining, Proceedings of the Tenth Biennial SGA Meeting, Townsville, Australia, 158-160.
- Prichard HM, Bridges JC, Neary ER, Ribeiro A, Marques FGO, Barriga F, Munhá JM, Pereira E, Meireles CA and Ribeiro ML (1991) Platinum-Group Element mineralization in two basic / ultra basic complexes in northern Portugal: (A) The Platinum-Group Elements; mineralogy and analysis; (B) Structural and lithological controls on mineralization. Report for the Raw Materials Research Programme of the Commission of the European Communities. Joint Research Centre (MAIM - 0075-C), Bruxels, Belgium, 122p.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda al estudiante que estructure los 12 créditos de su Trabajo de Fin de Grado (300 horas) de acuerdo con el siguiente plan de trabajo:

· Revisión bibliográfica	40 horas
· Trabajo de laboratorio	60 horas
· Trabajo de gabinete	70 horas
· Elaboración de la memoria	110 horas
· Preparación de la defensa del TFG	20 horas

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: FERNANDO GERVILLA LINARES

Ámbito de conocimiento/Departamento: CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA

Correo electrónico: gervilla@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: JUAN RODRIGUEZ JIMENEZ

Correo electrónico: juaanro@correo.ugr.es