



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Estudio petrogenético de los gneises del Macizo Oulad Dlim (Escudo Arcaico del Regibat)

**Descripción general** (resumen y metodología):

El TFG que se propone consiste en el estudio petrogenético del complejo gneíscico del Macizo Oulad Dlim (Craton Arcaico del oeste de África) mediante un estudio petrográfico y composicional, mineralógico y de roca total. Este trabajo partirá del material disponible por los tutores acerca de esta temática.

El estudio petrográfico-textural se llevará a cabo mediante las técnicas de microscopía óptica y electrónica mientras que la caracterización composicional requerirá de técnicas SEM, EPMA o LA-ICP-MS disponibles en la Universidad de Granada. Los análisis de roca total se obtendrán mediante FRX e ICP-MS.

Este estudio analítico se completará con las determinaciones termobarométricas de P y T del metamorfismo asociado utilizando calibrados empíricos, así como la obtención de pseudosecciones mediante el software GeoPS.

Las actividades concretas a realizar son:

- 1) Revisión bibliográfica y recopilación de los datos disponibles.
- 2) Preparación de muestras
- 3) Estudio petrográfico y composicional, mineralógico y de roca total, de los gneises
- 4) Determinación condiciones termobarométricas del metamorfismo

Desglose por actividades orientativo

El Trabajo Fin de Grado en Geología tiene 12 créditos ECTS. Equivalen a 300 horas de trabajo del estudiante que se reparten en las siguientes actividades:

Revisión bibliográfica	20
Trabajo de gabinete	150
Elaboración de la memoria	80
Preparación de la defensa del TFG	50

**Tipología:** Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

**Objetivos planteados:**

El objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado es caracterizar la petrogénesis de los gneises del Macizo Oulad Dlim mediante un enfoque integrado que combine el análisis petrográfico, mineralógico y geoquímico. Se pretende identificar las asociaciones minerales y sus relaciones texturales, determinar las composiciones elementales de minerales y rocas totales, y estimar las condiciones de presión y temperatura del metamorfismo mediante termobarometría y modelado con pseudosecciones. Todo ello permitirá reconstruir la evolución metamórfica de esta unidad del Escudo Arcaico del Reguibat y su implicación en el contexto geodinámico del Cratón de África Occidental.

**Bibliografía básica:**

- Arribas, A. (1968). El Precámbrico del Sahara español y sus relaciones con las series sedimentarias más modernas. Boletín Geol. Minero, 84, 445-480.
- Bea, F., Montero, P., Haissen, F., Molina, J. F., Lodeiro, F. G., Mouttaqi, A., ... & Chaib, M. (2020). The Archean to Late-Paleozoic architecture of the Oulad Dlim Massif, the main Gondwanan indenter

during the collision with Laurentia. Earth-Science Reviews, 208, 103273.

Molina, J. F., Bea, F., Montero, P., Haissen, F., Barcos, L., Cambeses, A., ... & García-Casco, A. (2024). Fluid-Melt-Rock Interaction during the Transition from Magmatism to HT-UHT-Granulite-and Amphibolite-Facies Metamorphism in the Ediacaran Adrar-Suttuf Metamafic Complex, NW Margin of the West African Craton (Southern Morocco). Journal of Petrology, 65(6), egae049.

Molina, J. F., Bea, F., Montero, P., Haissen, F., González-Lodeiro, F., Errami, A., ... & Mouttaqi, A. (2018). High-P amphibolite-facies metamorphism in the Adrar-Souttuf Metamafic Complex, Oulad Dlim Massif (West African Craton margin, Morocco). Comptes Rendus. Géoscience, 350(6), 245-254.

### **Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

Se recomienda que el/la estudiante haya cursado asignaturas fundamentales como Petrología, Mineralogía, y Geoquímica ya que proporcionan los conocimientos necesarios para abordar la caracterización de rocas metamórficas complejas como los gneises. También es aconsejable tener familiaridad con técnicas de microscopía óptica y electrónica, así como nociones básicas de análisis químico (FRX, ICP-MS) y de software de modelado termodinámico como GeoPS. El trabajo requiere capacidad de integración de datos petrográficos y geoquímicos, por lo que se recomienda un enfoque sistemático y participativo en las sesiones de tutoría para guiar adecuadamente la interpretación de los resultados en su contexto geológico regional.

**Plazas:** 1

### **2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** AITOR CAMBESES TORRES

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

**Correo electrónico:** aitorc@ugr.es

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

**Nombre y apellidos:** JOSÉ FRANCISCO MOLINA PALMA

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

**Correo electrónico:** jfmolina@ugr.es

### **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:** Pablo Rosales Chavez

**Correo electrónico:** [prosaleschaves@correo.ugr.es](mailto:prosaleschaves@correo.ugr.es)