



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Enfriamiento secular de la Tierra y su huella magmática: revisión bibliográfica y estado del arte sobre la evolución térmica del manto y el origen de la tectónica de placas

Descripción general (resumen y metodología):

La temperatura interna de la Tierra ha disminuido de forma progresiva desde su formación, hace más de 4.500 Ma, en un proceso conocido como enfriamiento secular que constituye uno de los controles fundamentales de la dinámica planetaria. Este TFG tiene como objetivo elaborar una revisión bibliográfica crítica y un estado del arte actualizado sobre el enfriamiento secular del manto terrestre y su expresión petrológica y geoquímica, prestando especial atención a la evolución de la temperatura potencial del manto (T_p) a lo largo del tiempo geológico y a su relación con el origen y la consolidación de la tectónica de placas. El trabajo es de carácter exclusivamente bibliográfico y de gabinete, sin componente experimental ni de campo.

A partir de la literatura científica de referencia, el estudiante recopilará y sintetizará las principales fuentes de calor interno (calor primordial, calor radiogénico de uranio, torio y potasio, y calor liberado por la cristalización del núcleo) y los mecanismos de pérdida (convección del manto, vulcanismo y conducción a través de la corteza). Se revisarán los fundamentos y las limitaciones de la estimación de la temperatura potencial del manto a partir de la composición de los magmas primarios (komatiitas y basaltos), incluyendo la reconstrucción de los magmas primitivos mediante modelos termodinámicos y herramientas de uso extendido como PRIMELT. Asimismo, se analizará el registro magmático del enfriamiento —desde las komatiitas arcaicas, ricas en MgO, hasta los basaltos MORB pobres en MgO del Fanerozoico— y su interpretación en términos de la transición desde regímenes litosféricos primitivos (capa litosférica blanda o squishy lid, sagducción) hacia el sistema moderno de tectónica de placas (capa litosférica rígida y activa o rigid, active lid).

Tipología: Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Objetivos planteados:

Las actividades concretas a realizar son:

- 1) Búsqueda, recopilación y organización sistemática de la bibliografía científica relevante (artículos de revisión, trabajos originales y textos de referencia) sobre el enfriamiento secular y la evolución térmica del manto.
- 2) Síntesis crítica de las fuentes y de los mecanismos de transferencia del calor interno de la Tierra.
- 3) Revisión de los métodos petrológicos y geoquímicos empleados para estimar la temperatura potencial del manto a partir de los magmas primarios, así como de sus incertidumbres y limitaciones.
- 4) Análisis comparativo de la evolución del contenido en MgO de los magmas primarios y de la temperatura potencial del manto desde el Arcaico hasta el Fanerozoico, recopilando y contrastando datos publicados.
- 5) Revisión del registro de los distintos regímenes geodinámicos (sagducción, capa litosférica blanda y tectónica de placas) y de su relación con el enfriamiento secular del planeta.
- 6) Elaboración de figuras, tablas comparativas y un estado del arte integrado, identificando consensos, controversias y líneas de investigación abiertas.

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:

Actividades presenciales	20
Revisión bibliográfica	120
Trabajo en campo	
Trabajo en laboratorio	
Trabajo de gabinete	70
Elaboración de la memoria	60
Preparación de la defensa del TFG	30
Otros	

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

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: Álvaro Reca Gálvez

Correo electrónico: