



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Reconstrucción de bases de datos de concentración de núcleos de condensación de nubes a partir de datos de propiedades ópticas de aerosol

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

Los procesos asociados a la formación de nubes son de gran importancia para la evolución del tiempo y del clima, ya que regulan la distribución global de precipitación afectando al ciclo hidrológico, y al cambio climático. Los aerosoles atmosféricos (partículas sólidas o líquidas suspendidas en la atmósfera) pueden servir como núcleos de condensación de nubes (CCN) y como núcleos de hielo (INP) afectando las propiedades de las nubes. Las partículas de aerosol son emitidas a la atmósfera por fuentes de emisión tanto naturales (desiertos, océanos, vegetación) como antropogénicas (tráfico rodado, procesos industriales,...). En función de su tamaño y composición química la capacidad de estas partículas de actuar como CCN o INP en la atmósfera puede variar. Dada la gran variabilidad de fuentes y procesos que afectan al aerosol atmosférico, la medida de concentración de CCN en múltiples ambientes es de vital importancia. Sin embargo, se trata de medidas costosas (en tiempo y en personal) y no se realizan de forma rutinaria en los observatorios atmosféricos. Para solventar esta falta de cobertura de datos, existen varios modelos que se han publicado recientemente que utilizan datos de propiedades ópticas de aerosol para calcular la concentración de CCN (i.e., Shen et al., 2019).

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

**Objetivos planteados:**

**Objetivos planteados:**

El Objetivo general de este TFG es utilizar datos de propiedades ópticas de aerosol para reconstruir una base de datos de concentración de CCN y compararla con datos modelados para verificar el correcto funcionamiento de dicha reconstrucción. Para ello, se hará uso de una base de datos que combina medida de propiedades ópticas espectrales y concentración de núcleos de condensación, tanto medidos como modelados (Fanourgakis et al., 2019). Se plantean los siguientes objetivos específicos:

- 1) Familiarizarse con grandes bases de datos y con instrumentación científica para la medida de propiedades del aerosol.
- 2) Aplicar el método de Shen o equivalente para reconstruir la concentración de CCN en función de las propiedades ópticas del aerosol.
- 3) Evaluar la bondad de la reconstrucción utilizando datos modelados.

**Metodología:**

Para alcanzar los objetivos propuestos, el/la estudiante:

- Descargará la base de datos de Fanourgakis et al. (2019) y seleccionará las medidas correspondientes a al menos 3 sitios experimentales atendiendo a su idoneidad de cara a los objetivos que se plantean en el TFG.
- Calculará la concentración de CCN aplicando el método de Shen o equivalente.
- Comparará sus resultados con datos de CCN obtenidos con modelos.

**Bibliografía básica:**

- Shen et al. 2019. Atmos. Chem. Phys., 19, 15483-15502, 2019  
Fanourgakis et al., 2019. Atmos. Chem. Phys., 19, 8591-8617, 2019

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

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

**Nombre y apellidos:** GLORIA TITOS VELA

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** FÍSICA APLICADA

**Correo electrónico:** gtitos@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:**

**Correo electrónico:**