UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2024/2025

GRADO: Grado en Física

CÓDIGO DEL TFG: 267-064-2024/2025

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estimación del contenido de agua precipitable a partir de simulaciones climáticas a alta resolución en la Península Ibérica.

Descripción general (resumen y metodología):

A consecuencia del cambio climático se espera que gran parte de la Península Ibérica (PI) sufra aumentos de temperatura y reducciones de precipitación con el consiguiente aumento en la frecuencia y/o duración de los eventos de sequía extrema. Dentro de las medidas de adaptación a estos cambios está la búsqueda de alternativas para suplir la escasez de agua en esta región haciéndose esencial la evaluación del contenido de vapor de agua atmosférico como potencial fuente de recurso tras su condensación.

El grupo de Física de la Atmósfera (GFAT) de la Universidad de Granada tiene entre sus objetivos la obtención de proyecciones de cambio climático en la región de la PI. Para ello, una de las metodologías utilizadas es la aplicación de la técnica de regionalización dinámica, o downscaling dinámico, que usa modelos climáticos regionales (RCMs) anidados a las salidas de modelos de circulación general (GCMs) con el objetivo de aumentar la resolución espacial de las simulaciones climáticas. En este contexto el GFAT tiene una amplia experiencia en la implementación de RCMs como el modelo WRF y el RegCM los cuales han sido usados para diferentes tipos de experimentos dentro del grupo.

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

Objetivos planteados:

El propósito de este Trabajo de Fin de Grado (TFG) será el análisis de la evolución del contenido de vapor de agua atmosférico, tanto en el pasado reciente como en el futuro, en la PI. Para ello se usarán las salidas de modelos climáticos a escala regional (simulaciones regionales con resolución de 5 km) en diferentes periodos y bajo diferentes escenarios de emisión contemplados por el CMIP5/6. En el mismo contexto se analizarán cambios en las precipitaciones y evapotranspiración con el fin de comprender el potencial uso de la condensación del vapor de agua atmosférico como posible fuente de recursos hídricos.

Bibliografía básica:

Muselli M, Lekouch I, Beysens D. Physical and Chemical Characteristics of Dew and Rain in North-West Africa with Focus on Morocco: Mapping Past and Future Evolution (2005–2100). Atmosphere. 2022; 13(12):1974. https://doi.org/10.3390/atmos13121974

García Valdecasas Ojeda, Matilde María del Valle. Climate-change projections in the Iberian Península: a study on the hydrological impacts. Granada: Universidad de Granada, 2018. [http://hdl.handle.net/10481/51890]

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

La metodología utilizada consta de diferentes fases:

1. Revisión bibliográfica del estado del arte.
2. Familiarización con el software dedicado al tratamiento de grandes bases de datos climáticos.
3. Estudio de técnicas estadísticas.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MATILDE Mª DEL VALLE GARCIA-VALDECASAS OJEDA

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA APLICADA

Correo electrónico: mgvaldecasas@ugr.es

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

Nombre y apellidos: SONIA RAQUEL GÁMIZ FORTÍS

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA APLICADA

Correo electrónico: srgamiz@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: EDUARDO AVILES TEJADA

Correo electrónico: edufisica08@correo.ugr.es