



Universidad de Granada



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Juan Luis Guerrero Rascado

Departamento y Área de Conocimiento: Física Aplicada, Física Aplicada

Cotutor/a: Lucas Alados Arboledas

Departamento y Área de Conocimiento: Física Aplicada, Física Aplicada

Título del Trabajo: Análisis de perfiles de núcleos glaciógenos mediante despolarización lidar: metodología y casos de estudio durante eventos de polvo sahariano

Tipología del Trabajo: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.

Breve descripción del trabajo:

El objetivo general de este proyecto es el estudio de la interacción nubes-aerosol usando medidas adquiridas mediante técnicas de teledetección activa lidar Raman y fotometría solar en el marco de las actividades de la red europea de lidares avanzados EARLINET y de la red global AERONET, respectivamente. El aerosol atmosférico se define como una suspensión de partículas sólidas y/o líquidas en la atmósfera, y tiene un importante impacto sobre el clima regional y global debido a sus efectos tanto directos como indirectos. Las partículas de aerosol y las nubes afectan directamente al balance de energía del planeta interactuando con la radiación de onda corta y larga. Sin embargo, las interacciones entre las partículas de aerosol y las nubes (ACI, del inglés aerosol-cloud interaction) están cuantificadas insuficientemente y representan la mayor incertidumbre en la comprensión de clima. Para poder comprender y predecir el cambio climático es crucial entender y cuantificar el impacto que las partículas de aerosol, tanto naturales como antropogénicas, tienen sobre las propiedades microfísicas de las nubes. En los últimos años la técnica lidar (light detection and ranging), usada tanto en sistemas en superficie como a bordo de satélite y aeronaves, se ha convertido en una técnica clave para obtener perfiles de las partículas de aerosol troposférico usando una o múltiples longitudes de onda. En general las técnicas lidar son muy útiles en investigación atmosférica porque proporcionan perfiles verticales de propiedades de aerosol y nubes con alta resolución espacial (unos pocos metros) y temporal (decenas de segundos). El objetivo específico de este trabajo será el análisis de perfiles de núcleos glaciógenos (que dan origen a la formación de nubes compuestas por cristales de hielo) mediante despolarización lidar, durante eventos de polvo sahariano. Para ello se aplicará el más novedoso algoritmo que combina perfiles de propiedades ópticas determinadas mediante lidar con medidas en columna obtenidas a partir de fotometría solar: el algoritmo POLIPHON [Mamouri and Ansmann, 2014].

Mamouri, R. E. and Ansmann, A., "Fine and coarse dust separation with polarization lidar", Atmos. Meas. Tech. Discuss., 7, 5173-5221, doi:10.5194/amtd-7-5173-2014, 2014.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 24 de abril de 2015

Campus Fuentenueva
Avda. Fuentenueva s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias

