UNIVERSIDAD DE GRANADA

Grupo de investigación
Física de la Atmósfera
(RNM119)

Campañas ADAPNE

Descripción

Las mayores incertidumbres en los modelos de predicción climática están asociadas con las incertidumbres en el conocimiento actual de los aerosoles atmosféricos y sus interacciones. Reducir las incertidumbres implica una mayor precisión en el conocimiento de las propiedadesópticas de los aerosoles. La mejora de las propiedades ópticas requiere una adecuada caracterización de las funciones de fase de las muestras de aire. El objetivo de estas campañas es contribuir a las funciones de fase de partículas atmosféricas no esféricas en varias longitudes de onda y para luz polarizada mediante nefelometría polar. La atención se centrará en las intrusiones de polvos minerales y episodios polínicos que se producen en Andalucía, cuya intensidad y frecuencia en nuestra región parece ir en aumento

La principal novedad de estas campañas será la instalación de un nefelómetro polar capaz de medir funciones de fase en UV, visible e IR cercano incluyendo luz polarizada.

Calendario

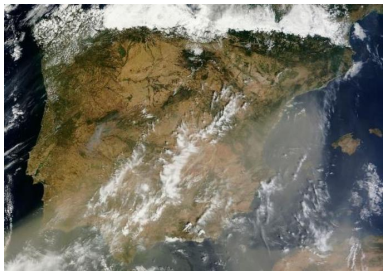
Desde febrero a octubre de 2022.

Instrumentación Ágora

- Instrumentos In-Situ:
  - Rapid-e para medir el patrón de dispersión y la fluorescencia de partículas individuales y detectar tipos de polen.
  - Nefelómetro polar: distribución angular de la luz dispersada por el aerosol atmosférico para longitudes de onda que van desde el ultravioleta hasta el infrarrojo.
  - Fotómetro de absorción multiángulo (MAAP): el coeficiente de absorción de muestras de aire ambiente a 670 nm
  - Nefelómetro (TSI, modelo 3563): coeficiente de dispersión integrado y

Copyright© 2025 Universidad de Granada

coeficiente de retrodispersión hemisférica en longitudes de onda de 450, 550 y 700 nm.
    - Etalómetro (Magee, AE33): las propiedades de absorción de muestras de aire a diferentes longitudes de onda en el rango de 370-950 nm.
    - APS (espectrómetro aerodinámico de tamaño de partículas), modelo 3321 TSI: las distribuciones de tamaño de partículas en el rango de diámetros aerodinámicos entre 0,5 y 20 µm.
    - SMPS (Espectrómetro aerodinámico mediante escaneo de movilidad): la distribución de tamaño de partículas nanométricas en el rango de 4-500 nm.
    - ACSM (Monitor de especiación química del aerosol): la carga de partículas y su composición química en tiempo real para partículas submicrónicas no refractarias.
    - Captador de Alto Volumen (CAV-A/MSb): para analizar las propiedades químicas de las partículas depositadas en los filtros para determinar las concentraciones de varios elementos de interés (Ca, S, Al, Fe, V, K, Ti, Na, Mg , Mn, Pb, Sr, Ba, Zn, Cu, Cr, As, P, Ni, Co, SO42-, Cl-, NO3-, NH4+).
- Instrumentos de teledetección disponibles actualmente en la estación de la UGR:
    - Lidar Raman Multi-spectral : distribución vertical del aerosol atmosférico, en particular perfiles de los coeficientes de retrodispersión y extinción. Además, se obtendrán los coeficientes de despolarización del aerosol.
    - Ceilómetros (CHM 15k, Jenoptik), que emite a 1064 nm y permite conocer en continuo la altura del aerosol y de las nubes.
    - Lidar Doppler (Halo Photonics): perfil vertical del viento (velocidad y dirección).
    - Radiómetro de microondas (HATPRO G2, RPG): perfiladores de temperatura y humedad.
    - Fotómetro solar/lunar (CIMEL CE-318-T): propiedades columnares integradas de aerosoles atmosféricos. Los instrumentos operan en la red AERONET.



Copyright© 2025 Universidad de Granada