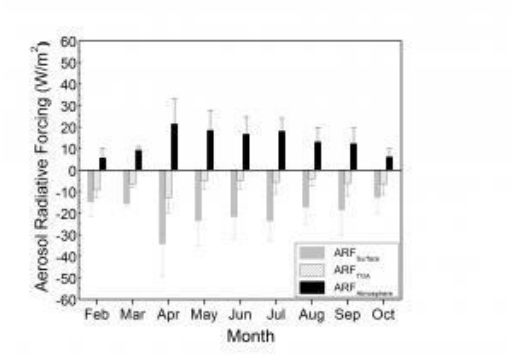
Antonio Valenzuela Gutiérrez

- ATRÁS

- Premio Extraordinario de Doctorado 2012-13 (Ciencias)

AFRICA DESERT DUST EVENTS IMPACT OVER SOUTHEASTERN SPAIN (2005-2010): AEROSOL RADIATIVE PROPERTIES AND FORCING



Resumen

La Tesis doctoral tuvo como objetivo general el estudio de las propiedades radiativas del aerosol atmosférico durante los eventos de masas de aire con origen Africano que llegaron a Granada entre los años 2005 y 2010, así como su influencia sobre el forzamiento radiativo tanto en la superficie como en el tope de la atmósfera (TOA). Para llevar a cabo este objetivo hemos utilizado, fundamentalmente, las medidas realizadas con un fotómetro solar. En contraste con las medidas que se realizan in-situ o los análisis químicos, la ventaja de esta técnica fotométrica es, entre otras, la no modificación de las propiedades del aerosol atmosférico durante el proceso de medida. El fotómetro solar utilizado está incluido en la red AERONET (AErosol RObotic NETwork), auspiciada por NASA, y opera de forma continua en la estación radiométrica situada en el CEAMA (Centro Andaluz de Medio Ambiente), como parte de la instrumentación utilizada por el Grupo de Física de la atmósfera de la Universidad de Granada (GFAT). Los principales avances presentados en este trabajo están relacionados con la implementación y aplicación de una novedosa metodología para la obtención de las propiedades ópticas y microfísicas del aerosol en la columna atmosférica utilizando la radiancia del cielo en la configuración del plano principal, y considerando, desde un punto de vista metodológico, que las partículas no son esféricas. De forma adicional se incorporó un estudio de propiedades ópticas y microfísicas del aerosol a partir de medidas de fotómetro solar obtenidas en la remota isla de Alboran. Supuso, el primer análisis de este tipo en este ideal emplazamiento debido a no estar afectado por emisiones de partículas de origen local lo que permitió caracterizar el aerosol transportado a largas distancias.

Este estudio ha propiciado la colaboración con diversas instituciones internacionales como el “Laboratory of Atmospheric Chemistry and Dynamics, NASA Goddard Space Flight Center”, “Finnish Meteorological Institute” y la Universidad de Extremadura.

Algunas aportaciones científicas derivadas de la tesis:

- Valenzuela, A., F. J. Olmo, H. Lyamani, M. J. Granados-Muñoz, M. Antón, J. L. Guerrero-Rascado, A. Quirantes, C. Toledano, D. Perez-Ramírez, and L. Alados-Arboledas (2014), Aerosol transport over the western Mediterranean basin: Evidence of the contribution of fine particles to desert dust plumes over Alborán Island, J. Geophys. Res. Atmos., 119, doi:10.1002/2014JD022044.
- Valenzuela, A., Olmo, F.J., Lyamani, H., Antón, M., Quirantes, A., Alados-Arboledas, L. (2012a). Classification of aerosol radiative properties during African desert dust intrusions over southeastern Spain by sector origins and cluster analysis, J. Geophys. Res., 117, D06214, doi:10.1029/2011JD016885.
- Valenzuela, A., Olmo, F.J., Lyamani, H., Antón, M., Quirantes, A. and Alados-Arboledas, L. (2012b). Aerosol radiative forcing during African desert dust intrusions (2005-2010) over Southeaster Spain. Atmos. Chem. Phys., 12, 10331– 10351.

Fuente: https://escuelaposgrado.ugr.es/doctorado/escuelas/edcti/pages/premios_extraordinarios/2012-13/antonio_valenzuela/index