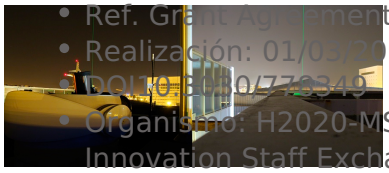
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Grupo de investigación
Física de la Atmósfera
(RNM119)

Desarrollo del código de transferencia radiativa de GRASP para la obtención de perfiles verticales de microfísica de aerosoles con medidas de satélite y su impacto en la misión ACE. GRASP-ACE



- Ref. Grant Agreement 778349
- Realización: 01/03/2018 a 31/08/2023
- DOI: 10.3030/778349
- Organismo: H2020-MSCA-RISE-2017 (Marie Sklodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange). EU
- IP: Daniel Pérez Ramírez.
- Investigadores: Lucas Alados Arboledas, Francisco José Olmo, Hassan Lyamani, Juan Andrés Casquero Vera, Carlos Toledano, Roberto Román, Philippe Goloub, Tatsiana Lapyonak, Oleg Dubovik, Thierry Podvin, Jürgen Fischer, Victor Tiikhovets, David Fuertes, Yana Karol, Anton Lopatin, Pavel Litvinov, Michael Asperberger, Michael Sicard, Arlindo da Silva, David N. Whiteman, Vanderlei Martins, Zhengqiang Li, Igor Veselovskii, Milagros Herrera
- https://cordis.europa.eu/project/id/778349/es

Resumen:

Este es un proyecto de cuatro años de duración financiado por el programa H2020 Marie Sklodowska-Curie Research Innovative Staff Exchange (H2020-MSCA-RISE-2017 Grant Agreement 778349) con un total de 855,000.00 €. El proyecto está liderado por la Universidad de Granada y consiste de un consorcio formado por universidades punteras en España (Universidad de Granada, Universidad de Valladolid, Universidad Politécnica de Cataluña), Francia (Universidad de Lille), Alemania (Universidad Libre de Berlín) y por grandes institutos de investigación como el CNRS de Francia ó el Instituto de Radioastronomía de la Academia Nacional de las Ciencias de Ucrania. Además, forman parte del consorcio las empresas GRASP.SAS (Francia) y Cloudflight (Austria). Hay también colaboradores de terceros países de EEUU (NASA Goddard Space Flight Center y Universidad de Maryland Baltimore County), China (Institute of Remote Sensing and Digital Earth of the Chinese Academy of Sciences), Rusia (Physics Instrumentation Center of Prokhorov General Physics Institute of the Russian Academy of Sciences) y Argentina (National

Copyright© 2026 Universidad de Granada

Scientific and Technical Research Council).

El objetivo científico del proyecto es reducir las incertidumbres en el conocimiento de las propiedades microfísicas del aerosol atmosférico con resolución vertical en la atmósfera a través del uso de misiones espaciales, tanto presentes como futuras. Este objetivo se enmarca directamente con el objetivo del IPCC 2013 que especifica directamente una reducción de las incertidumbres en las propiedades del aerosol resuelto verticalmente para realizar proyecciones climáticas más fiables. En este sentido, proponemos el desarrollo y aplicación del algoritmo Generalized Retrieval of Atmosphere and Surface Properties (GRASP) para nuevas misiones espaciales. GRASP fue usado con amplio éxito en la misión POLDER/PARASOL pero proporcionando únicamente información integrada en columna para el aerosol atmosférico.

Sin embargo, el desarrollo de misiones espaciales que implementen sistemas LIDAR abre nuevas posibilidades, y para ello pretendemos evaluar la obtención de las propiedades microfísicas del aerosol atmosférico a partir únicamente de medidas lidar a varias longitudes de onda (conocida como configuración 3β+2α), y realizar estudios de validación a partir de medidas en campañas intensivas de medidas como DISCOVER-AQ and SEACR4S de NASA o SHADOW de la Universidad de Lille. Sin embargo la dificultad de obtener medidas lidar junto con las limitaciones en señal-ruido hace que este tipo de medidas sean escasas sobre todo durante el día. Para hacer frente a tales limitaciones en la configuración 3β+2α se pretende desarrollar el código GRASP de manera que sea capaz de realizar una inversión de las propiedades microfísicas del aerosol usando como entrada medidas de retrodispersión con lidar y de polarimetría desde el espacio.

Este esquema fue propuesto dentro de la misión Aerosols-Clouds-Ecosystems (ACE) de NASA y es la clave para el éxito de la próxima misión de NASA Aerosols-Clouds, Convections-Precipitations (ACCP). Una vez desarrollado e implementado en GRASP este nuevo esquema de inversión se utilizarán datos sintéticos proporcionados por el modelo global GEOS-5 de NASA para realizar estudios de validación. También se realizarán estudios con datos experimentales usando medidas de campañas intensivas de medidas en avión de NASA que implementen sistemas lidar avanzados como HSRL-2 y polarímetros como AirHARP.

Copyright© 2026 Universidad de Granada