

MICROPHYSICS-S, A new microphysics of precipitation for numerical weather and climate models. Solid Phase

Objetivo del proyecto

- Proporcionar una mejora sustancial en la predicción de precipitaciones mediante una nueva parametrización que integre observaciones específicas de la física de las nubes.
- Mejorar la representación de los procesos microfísicos de precipitación en los modelos, lo que contribuirá a disminuir la incertidumbre en la predicción de eventos climáticos adversos.
- Mejorar una de las herramientas básicas para la toma de decisiones en agricultura, energías renovables y transporte, como los Pronósticos Numéricos del Tiempo (NWP), los Modelos Climáticos Globales (GCMs) y los Modelos del Sistema Terrestre (ESMs).
- Contribuir al desarrollo de proyecciones climáticas en España mediante una mejora clave para los modelos climáticos.

Objetivos específicos del proyecto:

- Procesar los datos obtenidos en campañas experimentales realizadas en el marco de diferentes proyectos de ULE.
- Estudiar y modelar los procesos microfísicos en fase sólida, incorporando datos empíricos obtenidos de observaciones.
- Programación de los nuevos códigos e implementación en modelos numéricos meteorológicos y climáticos.
- Validar el rendimiento de la nueva microfísica una vez aplicada a modelos meteorológicos para la predicción de eventos adversos.

Participantes del proyecto

Grupo de Física de la Atmósfera de la Universidad de León, www.unileon.es

Universidad de Castilla-La Mancha, www.uclm.es

SCAYLE, Supercomputación Castilla y León (España), www.scayle.es

Ejecución: 2023 a 2026.

Financiación del proyecto

Ministerio de Ciencia e Innovación.

Funciones de SCAYLE

Ejecución de modelos de predicción numérica meteorológica y modelos numéricos del clima.

MICROPHYSICS PROCESSES FOR LIQUID WATER	MICROPHYSICS PROCESSES INVOLVING THE SOLID PHASE
<p>water nucleation</p>	<p>ice nucleation</p>
<p>autoconversion</p>	<p>riming</p>
<p>rain accretion</p>	<p>ice accretion</p>
<p>self-collection</p>	<p>ice aggregation</p>
<p>break-up</p>	<p>splintering</p>
<p>evaporation</p>	<p>melting</p>
<p>KEY</p> <p> </p> <p> </p> <p> </p> <p> </p>	<p> </p> <p> </p> <p> </p>

Procesos microfísicos en fases líquida y sólida en el interior de las nubes.

Justificación del proyecto

Este proyecto se enmarca dentro de la acción estratégica AE5 del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023 (clima, energía y movilidad). Una de las acciones estratégicas es el cambio climático, integrando las líneas de acción del II Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC). Los objetivos del PNACC relacionados con nuestra propuesta son:

- Mantener y mejorar la observación y monitorización sistemática de la atmósfera, la tierra y el océano, así como de las variables clave del sistema climático, incluida la disponibilidad y accesibilidad de datos tanto para el público en general como para sectores especializados. El proyecto utilizará bases de datos observacionales para mejorar el seguimiento de eventos meteorológicos adversos y se centrará en una variable clave como la precipitación.
- Mantener y mejorar la observación meteorológica para la alerta temprana de fenómenos meteorológicos adversos, así como los servicios de alerta y comunicación para prevenir posibles impactos asociados. Este proyecto buscará específicamente mejorar la observación y predicción del campo de precipitación, que es esencial para emitir alertas tempranas y minimizar los impactos de eventos adversos.
- Fortalecer la observación meteorológica sistemática, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas del cambio climático para España y el desarrollo de servicios meteorológicos. Los resultados de este proyecto mejorarán las proyecciones climáticas para España, permitiendo una mejor estimación del clima futuro y la adaptación a los riesgos climáticos. También mejorará los servicios climáticos proporcionados por terceros. Además, este proyecto también tiene como objetivo mejorar las previsiones meteorológicas y climáticas actuales, que son esenciales para la estimación y el diseño de energías renovables como la eólica, solar e hidroeléctrica, y por lo tanto están en línea con las prioridades de I+D+i del PNIEC, específicamente el objetivo de alcanzar un 100% de energías renovables en la producción de electricidad para 2050.

Líder del proyecto

El Grupo de Física de la Atmósfera (GFA) de la ULE es una Unidad de Investigación Consolidada de la Junta de Castilla y León, formada por tres catedráticos y dos titulares de universidad a los que se unen 2 técnicos especialistas informáticos e investigadores predoctorales y posdoctorales. En este proyecto los IPs son Eduardo García Ortega y Andrés Merino Suances.

Entre los cuatro IPs del GFA han dirigido, en los últimos 25 años, más de 20 proyectos obtenidos en convocatorias competitivas nacionales, europeas y regionales y más de 40 contratos de investigación con Administraciones: INTA, Confederación Hidrográfica del Ebro, Generalitat de Cataluña, Gobierno de Aragón, ...; Empresas: Indra, Dominion, Aslogic, Canal de Isabel II, Vicomtech, OHL, Vexiza... Las líneas principales de investigación del GFA son:

- Modelización numérica de la atmósfera para la predicción meteorológica y nowcasting con radar meteorológico y satélite.
- La obtención de datos meteorológicos de alto valor añadido. En particular, este proyecto es una continuación natural de una serie de tres proyectos del Plan Estatal de I+D+i en la modalidad de Generación del Conocimiento.



PID2022-138298OB-C21