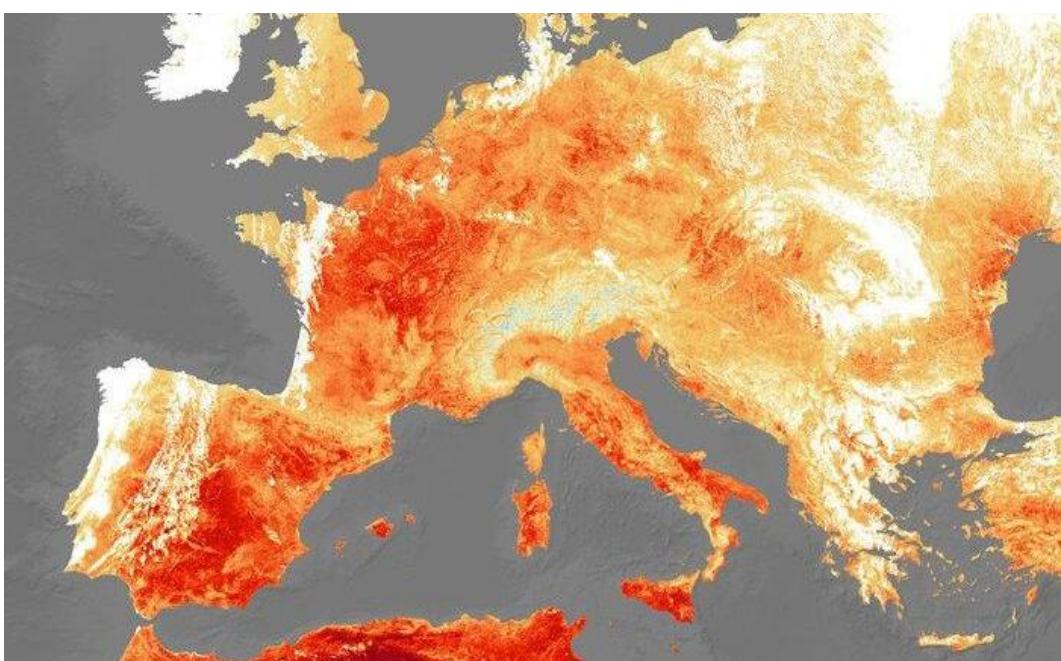


Santander, miércoles 5 de noviembre de 2025

El CSIC lidera un contrato de la UE para aplicar inteligencia artificial en la generación de proyecciones regionales de cambio climático

- Enmarcado en el Servicio de Cambio Climático de Copernicus, este sistema de IA ampliará la cobertura de las proyecciones existentes para distintos escenarios y combinaciones de modelos climáticos
- El contrato reúne a ocho instituciones europeas de referencia, que combinan experiencia en cambio climático regional, inteligencia artificial y servicios climáticos,
- Este es el cuarto contrato de Copernicus liderado por la Plataforma Temática Interdisciplinar del CSIC sobre Clima (PTI-Clima)



Mapa creado por Copernicus durante un episodio de ola de calor extrema en 2013./ESA-Copenicus.

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, liderará un contrato europeo de 2,6 millones de euros destinado a aplicar inteligencia artificial (IA) para generar proyecciones regionales de cambio climático. Adjudicada al Instituto de Física de Cantabria (IFCA, CSIC–Universidad de Cantabria), esta iniciativa forma parte del [Servicio de Cambio Climático de Copernicus \(C3S\)](#) de la Unión Europea, implementado por el Centro Europeo de Predicción a Medio Plazo (ECMWF).

El contrato desarrollará emuladores basados en aprendizaje profundo (deep learning) capaces de reproducir el comportamiento de los Modelos Climáticos Regionales (RCMs) utilizados en la iniciativa internacional [CORDEX \(Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment\)](#), permitiendo la regionalización (downscaling) de las proyecciones climáticas globales en 14 dominios regionales de todo el mundo. El sistema de IA emulará los RCMs con un coste computacional muy reducido, ampliando la cobertura de las proyecciones existentes a más escenarios y combinaciones de modelos. Esto complementará las proyecciones regionales existentes, ofreciendo una representación más completa y coherente del cambio climático a escala regional, esencial para avanzar en la investigación sobre impactos climáticos y apoyar el desarrollo de estrategias de adaptación.

El contrato, titulado “Downscaling of CMIP6 Climate Projections using Machine Learning tools to fill the gaps of the Worldwide CORDEX RCM Simulations”, está coordinado por los investigadores **José Manuel Gutiérrez y Jorge Baño-Medina** del IFCA. “El IFCA será responsable de la gestión y coordinación del contrato y participará en todas sus fases, desde la preparación de los datos hasta el desarrollo y validación de los modelos de inteligencia artificial, así como en la producción final y publicación del conjunto de datos”, explica Baño-Medina.

“La coordinación con la iniciativa CORDEX es esencial para garantizar que este esfuerzo se alinee con los estándares internacionales y responda a las necesidades de la comunidad científica de modelización climática regional. Nuestro objetivo es crear herramientas y conjuntos de datos abiertos que no solo mejoren las capacidades actuales, sino que tengan un impacto duradero”, añade Gutiérrez.

Entre los resultados esperados figura la creación de un nuevo conjunto de proyecciones climáticas regionales basadas en IA en los dominios CORDEX de todo el mundo, que se integrará en el [Copernicus Data Store \(CDS\)](#) para complementar las proyecciones de CORDEX generadas con RCMs, que a su vez proporcionarán los datos de entrenamiento necesarios para el desarrollo de los emuladores. Este nuevo conjunto de datos permitirá que científicos, responsables políticos y planificadores accedan a información climática más detallada y coherente. Además, se desarrollarán métodos avanzados de evaluación para asegurar que los modelos aprendan relaciones físicas realistas y transparentes. El contrato también establecerá nuevos estándares de metadatos y control de calidad, garantizando que los datos generados cumplan con los principios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable).

El proyecto reúne la experiencia de ocho instituciones europeas de referencia, entre ellas el CSIC-IFCA (España), que actúa como coordinador científico y técnico; el Centro Internacional de Física Teórica (ICTP, Italia); el UK Met Office (Reino Unido); la Universidad de Bergen (Noruega); la Universidad de Bristol (Reino Unido); el Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL, Francia); y las empresas tecnológicas Predictia (España) y Klima Consulting (Francia). Las dos organizaciones españolas forman parte de la PTI del CSIC sobre Clima y Servicios Climáticos (<http://pti-clima.csic.es>), que cuenta con una amplia experiencia en el Programa Copernicus.

Con esta iniciativa, el IFCA y sus colaboradores refuerzan el papel de la comunidad científica europea en el desarrollo de soluciones innovadoras basadas en inteligencia artificial para el downscaling de modelos climáticos, en consonancia con los esfuerzos internacionales de CORDEX, mientras que el CSIC consolida su posición como referente internacional en inteligencia artificial y cambio climático.

El programa Copernicus

Copernicus es el componente de observación de la Tierra del programa espacial de la Unión Europea. El Centro Europeo de Predicción a Medio Plazo (ECMWF) ha sido designado por la Comisión Europea, con financiación de la UE, para operar en su nombre el Servicio de Monitoreo de la Atmósfera de Copernicus y el Servicio de Cambio Climático de Copernicus (C3S). Contacto de prensa de C3S: copernicus-press@ecmwf.int

CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es