

## OFERTA DE UNA BECA PREDOCTORAL FPI EN EL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA DEL BARCELONA SUPERCOMPUTING CENTER (BSC)

El Departamento de Ciencias de la Tierra del BSC ofrece una beca predoctoral FPI asociada al proyecto de investigación CGL-2008-02818 "IMPLEMENTACIÓN DE UN MECANISMO QUÍMICO ACOPLADO "ON-LINE" DENTRO DEL MODELO ATMOSFÉRICO UMO/DREAM GLOBAL-REGIONAL" financiado por el Plan Nacional de I+D+I del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Los candidatos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Licenciado en física, matemáticas, química, ciencias ambientales o ingeniería.
- Deseable formación específica en meteorología
- Conocimientos en programación FORTRAN
- Experiencia en LINUX

Se pueden consultar los trámites y documentación necesaria para la solicitud de la beca en la página web del Ministerio de Ciencia e Innovación (<http://web.micinn.es>). El plazo de presentación de solicitudes será, aproximadamente, desde la entrada en vigor de la convocatoria (aproximadamente a mediados del mes de diciembre) hasta mediados del mes de enero. No obstante, la apertura y duración de dicho plazo dependerá de la fecha concreta de publicación de la convocatoria en el Boletín Oficial del Estado.

INVESTIGADOR PRINCIPAL DEL PROYECTO: Dr. Oriol Jorba Casellas ([oriol.jorba@bsc.es](mailto:oriol.jorba@bsc.es))

### RESUMEN DEL PROYECTO

Los sistemas de modelización de la calidad del aire han tratado históricamente los procesos químicos y la meteorología de forma independientemente. Este enfoque ha resultado ser computacionalmente atractivo, ya que, los modelos de dispersión off-line solo necesitan una simulación meteorológica para resolver varias simulaciones químicas. Sin embargo, la separación entre química y meteorología crea una pérdida importante de información sobre los procesos atmosféricos y no permite resolver los procesos de interacción entre química y meteorología. Para poder tener en cuenta estos procesos, los modelos actuales están evolucionando a acoplamientos on-line de la química con la meteorología para poder resolver consistentemente los procesos atmosféricos, donde los procesos químicos juegan un papel importante.

El modelo Dust Regional Atmospheric Model (DREAM) es un sistema de modelización diseñado para simular el ciclo atmosférico del polvo mineral, y proporciona predicciones operacionales de polvo sobre las regiones Euro-Mediterráneo y este de Asia realizadas por el at the Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) (<http://www.bsc.es/projects/earthscience/DREAM/>). Las características más significativas del modelo DREAM son el acoplamiento on-line del esquema de polvo con el modelo meteorológico y la inclusión de efectos radiativos del polvo que permiten resolver la interacción entre aerosoles y meteorología.

Actualmente el proyecto de investigación "Mejora del Modelo Regional Atmosférico de Polvo Mineral DREAM para la predicción de eventos de Polvo Sahariano en el Mediterráneo y las Islas Canarias" (CICYT CGL2006-11879) tiene como objetivo principal actualizar el modelo meteorológico de DREAM al modelo meteorológico de última generación ESMF-UMO, el cual es un modelo unificado global-regional que se encuentra en desarrollo en el National Centers for Environmental Prediction (NCEP) y será el futuro modelo de predicción meteorológica del NCEP.

En este contexto, el presente proyecto de investigación plantea la implementación de un mecanismo químico en el modelo global-regional UMO/DREAM siguiendo un acoplamiento on-line. Este nuevo modelo permitirá resolver las interacciones gas-aerosol-meteorología desde escalas globales a locales representando un completo sistema de predicción atmosférica. El sistema se calibrará y validará con observaciones en superficie y con observaciones de satélites. Además, la eficiencia computacional del modelo se mejorará a partir de la información proporcionada por las herramientas de análisis del rendimiento paralelo desarrolladas por el Departamento de Ciencias de la Computación del BSC-CNS.