



## OFERTA DE BECA FPI PARA TESIS DOCTORAL

Departamento de Matemática Aplicada, Facultade de Matemáticas, Universidade de Santiago de Compostela

Grupo de Investigación: *Resolución Numérica de Ecuaciones en Derivadas Parciais e Simulación Numérica en la Enxeñaría*

**Proyecto de investigación:** Análisis y simulación numérica de modelos matemáticos con aplicaciones industriales

**Referencia:** MTM2008-02483

**Investigador Principal:** Alfredo Bermúdez de Castro López-Varela

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En este proyecto se estudiarán modelos matemáticos que permitan simular en ordenador el comportamiento de dispositivos o procesos industriales. El principal objetivo es abordar tanto los aspectos teóricos (existencia y unicidad de solución) como, fundamentalmente, los computacionales (desarrollo de métodos numéricos, análisis del error). Generalmente serán problemas multifísicos, que se modelarán mediante sistemas de ecuaciones en derivadas parciales no lineales. Su resolución numérica hará uso de discretizaciones espaciales por elementos finitos, en ocasiones adaptativos, combinados con métodos de características en caso de que existan términos convectivos. Los métodos que se desarrollen y analicen se implementarán en ordenador mediante los correspondientes programas. Algunos se proveerán de una interfaz de usuario y de herramientas de pre y post-proceso, y se pondrán a disposición de la comunidad científica de acuerdo con las normas del software libre. Se prestará especial atención, cuando el volumen de cálculo así lo requiera, al uso de técnicas de computación de altas prestaciones (paralelismo, GRID, etc.). Se abordarán, entre otros, problemas de electromagnetismo acoplado con movimiento y/o transferencia de calor, problemas de propagación del sonido incluyendo el control pasivo y activo del ruido, problemas de generación y transporte de contaminantes de origen geoquímico, problemas de convección natural, problemas de co-combustión de carbón y biomasa, problemas de diseño de paneles solares térmicos, problemas de interacción de velas con un flujo de viento, problemas de transporte radiactivo... La mayoría de ellos están motivados por necesidades de empresas y centros tecnológicos con los que el grupo de investigación mantiene relaciones y, en su vertiente más práctica, son objeto de contratos o acuerdos de colaboración actualmente en vigor.

### PERFIL CANDIDATO

Licenciado, ingeniero

### ENVÍO DE SOLICITUDES

Las bases de la convocatoria se publicaron en el BOE del 5 de enero. La solicitud telemática está disponible desde el 12 al 26 de enero en la página web del Ministerio de Ciencia e Innovación: ([http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=1&menu2=&menu3=&dir=03\\_Plan\\_IDI/00-LIAs/00@LIARRHH/00-Formacion/00-FPI/001Con09](http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=1&menu2=&menu3=&dir=03_Plan_IDI/00-LIAs/00@LIARRHH/00-Formacion/00-FPI/001Con09))

### CONTACTO

En caso de alguna duda, dirigirse a Elisa Eiroa Rosado (elisa.eiroa@usc.es)