



INSTITUTO DE MATEMÁTICA INTERDISCIPLINAR



## Seminario del IMI

**Daniel Peralta-Salas**

**CSIC-ICMAT**

### “Nudos y enlaces en mecánica de fluidos”

**RESUMEN:**

En 1965 V.I. Arnold clasificó las soluciones estacionarias de la ecuación de Euler, implicando en particular que la estructura geométrica de las líneas de corriente (o vorticidad) de un fluido está muy restringida excepto por los llamados campos de Beltrami. El trabajo de Arnold y los fenómenos de relajación magnética y transporte de vorticidad dieron lugar a la conjetura en hidrodinámica topológica de que cualquier nudo o enlace puede realizarse como un conjunto de líneas de corriente (o vorticidad) de una solución estacionaria de la ecuación de Euler, típicamente de tipo Beltrami. La importancia de esta conjetura reside en que mide la complejidad geométrica de los fluidos estacionarios y está por tanto relacionada con el fenómeno de la turbulencia. El objetivo de esta charla es introducir este problema y revisar la estrategia que ha conducido recientemente a la demostración de esta conjetura en  $\mathbb{R}^3$  usando campos de Beltrami (trabajo conjunto con Alberto Enciso, *Annals of Mathematics* 2011).

**Organizado por el Instituto de Matemática Interdisciplinar**

**Miércoles, 19 de octubre de 2011, a las 13:00 horas**

**Aula Miguel de Guzmán**

**Facultad de Ciencias Matemáticas, UCM**