

SEMINARIO DE ANÁLISIS COMPLEJO Y APLICACIONES

María José Martín (University of Eastern Finland,
Joensuu)

Sobre las soluciones de la ecuación de Euler
incompresible

Viernes, 23 de octubre de 2015, a las 10:30

Aula 520, Módulo 17 (Matemáticas)

Resumen: Diversas publicaciones sobre matemáticas, física aplicada e ingeniería hacen uso de una característica notable compartida por algunas soluciones explícitas (como el vórtice elíptico de Kirchhoff, el flujo de Gerstner y los vórtices de Ptolomeo) de la ecuación bidimensional de Euler incompresible en coordenadas Lagrangianas; a saber, que en todas ellas la aplicación “etiquetado” es armónica en todo instante t . Recientemente, A. Aleman y A. Constantin han propuesto un enfoque basado en el análisis complejo con el fin de clasificar *todas* las soluciones que satisfacen la mencionada propiedad. En su trabajo, se presentan nuevas soluciones explícitas. No obstante, la descripción de todas las posibilidades se reduce a un sistema de ecuaciones diferenciales en \mathbb{C}^4 cuya solución no es, en general, fácil de obtener.

En esta charla, mostraremos un enfoque diferente que ofrece una solución completa al problema original de la búsqueda de todos los flujos con aplicaciones etiquetado armónicas. En otras palabras, obtenemos explícitamente todas las soluciones, con la propiedad estructural especificada, a la ecuación bidimensional de Euler incompresible. Nuestro enfoque se basa en las ideas de la teoría de aplicaciones armónicas.

Este es un trabajo conjunto con Olivia Constantin.