

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

Director(es): Diego Córdoba Gazolaz

Tutor UCM: (sólo en caso de que no haya ningún director de la UCM) Raúl Ferreira de Pablo

Alumno(a): (o indicar que es una propuesta abierta) Andrés Laín Sanclemente

Curso: 2022-2023

Título: Comportamiento singular en un modelo unidimensional de la ecuación de Euler tridimensional

Resumen: La ecuación de Euler tridimensional para flujo incompresible Newtoniano describe el comportamiento de líquidos como el agua o la miel en tres dimensiones espaciales. Históricamente, se han desarrollado modelos en dos dimensiones (como la ecuación cuasigeostrófica superficial) y en una dimensión (como el modelo de De Gregorio o el de Constantin, Lax y Majda) que presentan similitudes analíticas y geométricas con la ecuación de Euler tridimensional, pero que resultan más sencillos de tratar.

En este trabajo, se propone estudiar un nuevo modelo unidimensional en la circunferencia que generaliza al de De Gregorio y al de Constantin, Lax y Majda, probando que hay existencia local de soluciones en espacios de Sobolev, pero que el problema está mal propuesto en C^k .