



# CONGRESO DE JÓVENES INVESTIGADORES

Real Sociedad Matemática Española

Universidad de Murcia, del 7 al 11 de Septiembre de 2015

---

## Modelos numéricos de convección compresible en flujos geofísicos y astrofísicos

Jezabel Curbelo<sup>1</sup>

El propósito de esta charla es describir modelos numéricos que nos permiten estudiar las diferencias en el término de difusión de las ecuaciones de los fluidos con las diferentes aproximaciones utilizadas en la actualidad para añadir efectos de compresibilidad como la aproximación de Boussinesq, que se basa en asumir que las variaciones de densidad se deben sólo a efectos térmicos; la aproximación anelástica, que permite filtrar las ondas acústicas y la aproximación líquido anelástica, que asume que  $\alpha T \ll 1$  (donde  $\alpha$  es el coeficiente de expansión térmica y  $T$  es la temperatura). Comenzaremos describiendo la implementación de un modelo totalmente compresible en 2D, el cual más tarde será reducido utilizando estas simplificaciones y a continuación analizaremos sus soluciones en una amplia gama de parámetros adimensionales con el objetivo de determinar el dominio de validez de cada una.

<sup>1</sup>Laboratoire de Géologie de Lyon-Terre, Planète, Environnement (CNRS/ENS-Lyon/Lyon1)  
Campus de la Doua, bât. GEODE, 2 rue Raphaël Dubois, 69622, Villeurbanne, France  
jezabel.curbelo@ens-lyon.fr

<sup>1</sup>Instituto de Ciencias Matemáticas (CSIC-UAM-UC3M-UCM)  
Calle Nicolás Cabrera 13-15, Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid, Spain  
jezabel.curbelo@icmat.es