

## EL LÍMITE DE VISCOSIDAD NULA DE LAS ECUACIONES DE NAVIER-STOKES

Mar Serrano\* y Pep Español<sup>+</sup>

Departamento de Física Fundamental  
Universidad Nacional de Educación a Distancia  
Apartado 60141, 28080 Madrid, España

\*mserrano@fisfun.uned.es

<sup>+</sup>pep@fisfun.uned.es

Investigamos la naturaleza del movimiento de un fluido compresible no viscoso tras la aparición de discontinuidades tipo shock y comparamos este movimiento con el de un fluido compresible en el límite de viscosidad nula. Para ello, estudiamos numéricamente una versión unidimensional del modelo de partícula fluida introducido en Ref. [1].

La principal conclusión de este trabajo [2] es que, una vez que el shock se ha producido en el sistema, el movimiento de un fluido no viscoso es muy diferente del movimiento de un fluido viscoso en el límite de viscosidad nula. La diferencia entre estos dos sistemas se resume en que el primero exhibe campos de velocidad no diferenciables, mientras que el fluido viscoso presenta discontinuidades simples en puntos espacialmente discretos. Sin embargo, hemos observado que las variables hidrodinámicas *coarse-grained* del fluido no viscoso en realidad evolucionan de manera idéntica al límite de viscosidad nula de un fluido viscoso.

[1] M. Serrano, P. Español and I. Zúñiga, *Voronoi fluid particle model for Euler equations*, J. Stat. Phys. **121**, 133-147 (2005).

[2] P. Español and M. Serrano, *The zero viscosity limit of the Navier-Stokes equations*, en preparación (2006).