

# Modelamiento de fluidos inmiscibles a partir del método de Lattice Boltzmann

Juan Guillermo Acosta (jugacostase@unal.edu.co)  
Juan Sebastián Flórez (jsflorezj@unal.edu.co)  
Jose Daniel Muñóz (jdmunozc@unal.edu.co)

En este trabajo se realiza un recuento del método de Lattice Boltzmann aplicado a las ecuaciones de Navier-Stokes en 2D. Se utiliza este método para modelar el comportamiento de dos fluidos inmiscibles en el régimen de bajos números de Reynolds y razones de densidades entre  $1/10$  y  $10$ . Se muestra cómo se obtiene el modelo que simula el comportamiento de dos fases inmiscibles partiendo del modelo que simula una fase, y cómo se puede generalizar para  $n$  fases inmiscibles diferentes. A partir del modelo computacional se calculan variables macroscópicas del sistema, como lo son la tensión superficial, la velocidad terminal de una burbuja al moverse dentro de un medio con presión inhomogénea, y el tiempo de decaimiento de una onda capilar. Se comparan varios de los resultados obtenidos con soluciones analíticas para estimar la precisión del modelo computacional y se plantean posibles mejoras al modelo para ser aplicadas en trabajos posteriores.