

## Fluidos de bajo Reynolds: estudio de la desviación de la esfericidad en cuerpos que se mueven en medios viscosos

- Raúl Florentin,<sup>1,2</sup> José Eduardo Contento,<sup>1</sup> Monica Miralles<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biomecánica e Ingeniería para la Salud, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias, Pontificia Universidad Católica Argentina

<sup>2</sup>Facultad de Ingeniería - Universidad de Buenos Aires

<sup>3</sup>Centro de Investigación en Diseño Industrial de Productos Complejos-Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo-Universidad de Buenos Aires

El estudio del movimiento lento de fluidos viscosos es de enorme utilidad práctica en ciencia y tecnología. El movimiento de los gases y líquidos a través de lechos y medios porosos, el flujo de suspensiones, el crecimiento de las gotas de lluvia por colisiones a partir de gotas pequeñas, así como muchos problemas de contaminación atmosférica requieren un conocimiento de cómo las partículas pequeñas se mueven a través de los fluidos. El estudio del flujo viscoso lento se inició hace más de 100 años, pero todavía quedan innumerables fenómenos sin explicar y otros nuevos van surgiendo como el modelado del movimiento de partículas no esféricas, la colisión e interacción de esferas en flujos no uniformes, o el movimiento de partículas deformables, sistemas multipartículas, entre otros. Los flujos de Stokes se pueden introducir como un tema de investigación a partir de prácticas especialmente diseñadas en el laboratorio, en cursos de física o de mecánica de fluidos, especialmente en aquellos orientados a estudiantes de ingeniería ambiental o en alimentos. En este trabajo se presenta un equipo diseñado e instrumentado para realizar estudios experimentales de flujos de bajo Re que permiten estudiar la dependencia de la fuerza de drag con la forma y dimensiones de las piezas diseñadas -con orientación paralela o perpendicular a la dirección del flujo- de: a) esferas, b) discos planos, c) cilindros y d) formas esferoidales (proladas u obladas). Se trata de poder discriminar, en cada caso, el aporte a la fuerza drag total debida a la superficie o al volumen del objeto cuando alcanza la velocidad límite. Se establecen las comparaciones en función del volumen equivalente o del radio de Stokes. Finalmente se explora el comportamiento de la fuerza de drag en arreglos lineales, bidimensionales y tridimensionales. Se presentan observaciones de la fuerza drag conservando el valor de la superficie para diferentes formas y de la sensibilidad del drag respecto al aumento de la superficie para una forma dada.