

Micronadadores magnéticos bajo confinamiento

Francisca Guzmán-Lastra^{1*}, Pamela Muñoz Obreque^{2†}, Oscar Garrido Gallardo^{3‡}

¹Universidad de Chile, Facultad de Ciencias, Santiago.

²Universidad de Chile, Facultad de Ciencias, Santiago.

³Universidad de Chile, Facultad de Ciencias, Santiago.

*franciscaglastra@gmail.com, †pamela.munoz.o@ug.uchile.cl, ‡oscar.garrido.g@ug.uchile.cl

Introducción

Los micronadadores sintéticos pueden autopropulsarse a través de un medio viscoso mediante un motor interno o creando un flujo cerca de su superficie debido al campo o gradiente de producción propia (ya sea químico, electromagnético o térmico). Se ha demostrado que estos micronadadores tienden a autoorganizarse, generando movimiento cooperativo y autoensamblaje [1]. En general, las fuerzas difusioforéticas efectivas, o el flujo de Stokes, pueden describir el campo de flujo alrededor de este tipo de micronadadores [2]. En ambos casos, las interacciones son de largo alcance y podrían ser el componente clave para el movimiento oscilatorio o las ondas de enlace viajeras, observadas experimentalmente en estos sistemas. Sin embargo, las interacciones de corto alcance de volumen excluido o magnéticas, entre nadadores, pueden generar estados dinámicos o estados estacionarios en estos sistemas.

La dinámica de un conjunto de partículas activas magnéticas confinadas en un potencial armónico será estudiada utilizando simulaciones numéricas en C++ y de forma teórica, al realizar el balance de fuerzas involucradas en este sistema.

Agradecimientos:

Este trabajo fue apoyado por la beca Fondecyt iniciación 11220683.

Referencias

- [1] Klumpp, S., Lefevre, C. T., Bennet, M., & Faivre, D. (2019). Swimming with magnets: from biological organisms to synthetic devices. *Physics Reports*, 789, 1-54.
- [2] Guzmán-Lastra, F, Kaiser, A., & Löwen, H. (2016). Fission and fusion scenarios for magnetic microswimmer clusters. *Nature communications*, 7(1), 1-11.