

# Efectos del cizalle en la motilidad de bacterias de suelo *Bradyrhizobium diazoefficiens*

Juan Pablo Carrillo-Mora<sup>1\*</sup>, Moniellen Monteiro<sup>2†</sup>, María Luisa Cordero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Av. Blanco Encalada 2008, Santiago.

\*juancarrillo@ug.uchile.cl, †moniellenpires@gmail.com

## Introducción

*Bradyrhizobium Diazoefficiens* es una bacteria de suelo capaz de fijar nitrógeno atmosférico en simbiosis con las plantas de soya, esta relación permite utilizarlas como biofertilizante [1]. Estas bacterias de suelo poseen dos sistemas flagelares que utilizan para autopropulsarse; un único flagelo subpolar grueso, y varios flagelos laterales delgados.

Las bacterias *Bradyrhizobium Diazoefficiens* naturalmente nadan a través de los poros del suelo, estos constituyen un entorno fluidodinámico complejo. Los flujos a través de estos medios porosos pueden afectar a sus actividades biológicas intrínsecas, por lo que resulta relevante conocer los efectos de las fuerzas y torques asociados con el flujo de fluidos sobre la motilidad bacteriana [2]. Una de las consecuencias de exponer a las bacterias a un flujo tortuoso, es el favorecimiento de la formación de cúmulos de las mismas por pérdida de su motilidad [3].

En este trabajo se estudia el efecto del cizalle en el nado de las bacterias *Bradyrhizobium Diazoefficiens* a través de experimentos en dispositivos microfluídicos, exponiendo a las mismas a distintas tasas de cizallamiento para evidenciar los cambios en sus principales parámetros de motilidad, estos son: distribuciones de probabilidad de sus rapidez medias y ángulos de cambio de dirección. Así como también su acumulación en medios porosos sintéticos.

**Agradecimientos:** Agradecemos el financiamiento de ANID - Programa Iniciativa Científica Milenio - NCN19\_170.

## Referencias

- [1] J. Quelas, et al., Sci. Rep. 6, 23841 (2016)
- [2] R. Rusconi, J. Guasto y R. Stocker, Nature Phys. 10, 212-217 (2014)
- [3] A. Marty, C. Causserand, C. Roques y P. Bacchin, Biomicrofluidics 8(1), 0141105 (2014)