



## **CARACTERIZACIÓN DE *Pseudomonas sp* PRODUCTORA DE BIOSURFACTANTE AISLADA DE CUATRO CIENEGAS COAHUILA.**

Jeiry Toribio, Sergio Zavala, Mariana Domínguez, Gloria Soberón y Valeria Souza

Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México.

Circuito exterior, Ciudad Universitaria. C.P. 04510, México, D.F. Teléfono (0155) 56229201

E-mail: [jeiry@biomedicas.unam.mx](mailto:jeiry@biomedicas.unam.mx)

Palabras clave: *Biosurfactante, Pseudomonas sp* y *Cuatro Ciénegas*.

**Introducción.** Los biosurfactantes son moléculas anfífilas que reducen la tensión interfacial. Debido a esta propiedad, las moléculas de los biosurfactantes se ubican en la interfase de fluidos como son los sistemas aceite/agua y aire/agua.<sup>1</sup> Además, la presencia de biosurfactantes en un medio acuoso incrementa la solubilidad en agua y disponibilidad de compuestos orgánicos, siendo ésta una de sus principales propiedades para su aplicación en el área de la biotecnología ambiental para la remoción y biodegradación de contaminantes.<sup>2</sup> Son moléculas complejas producidas y secretadas por diferentes tipos de microorganismos; están integrados por estructuras diversas como péptidos, glicolípidos, glicopéptidos, ácidos grasos y fosfolípidos.<sup>3</sup> En el valle de Cuatro Ciénegas, Coahuila (CCC) se aislaron y caracterizaron cepas de *Pseudomonas sp* productoras de biosurfactantes con posible aplicación biotecnológica.

**Metodología.** Se aislaron 200 cepas de *Pseudomonas sp* de agua CCC, de las cuales 2 de ellas producían biosurfactante. Se analizó y amplificó el gen DNAr 16S, se determinó la actividad emulsificante, hemolítica, reducción de la tensión superficial, y uso de diferentes fuentes de carbono (glucosa, diesel y aceite de maíz). Se extrajo el biosurfactante con solventes y se corrió una TLC. Se determinó la patogenicidad de la cepa en el modelo de ratón.

**Resultados y discusión.** En base a la secuencia del DNAr 16S, y a su perfil bioquímico se identificó la cepa como *Pseudomonas sp m9b*.

La cepa de *Pseudomonas sp*, tiene la capacidad de usar diesel, aceite de maíz y glucosa como fuentes de carbono, además presenta una emulsificación del diesel del 60% a las 24 horas y permanece estable hasta por tres meses, por otro parte la producción de esta molécula es a partir de las 18 horas de cultivo a 30°. Las pruebas

en ratón sugieren que este microorganismo no es patógeno.

**Conclusiones.** Tenemos una cepa de *Pseudomonas sp m9b*, que produce biosurfactante, usa como fuente de carbono diesel y no es patógena.

**Agradecimiento.** A Conacyt por su apoyo de la beca de doctorado.

### **Bibliografía.**

1. Stoyanov S.D., Rehage H. y Paunov V.N. (2003). Novel surface tension isotherm for surfactants based on local density functional theory. *Phys. Rev. Lett.* 91, 086102.1-086102.4.
2. Liu Z., Laha S. y Luthy R.G. (1991). Surfactant solubilization of polycyclic aromatic hydrocarbon compounds in soil-water suspensions. *Water Sci. Technol.* 23, 475-485.
3. Gautam K.K. y Tyagi V.K. (2006). Microbial surfactants: a review. *J. Oleo Sci.* 55, 155-166.