

CRECIMIENTO DE CEPAS DEL GÉNERO *Pseudomonas* spp. PROVENIENTES DE COMPOSTA PARA LA DEGRADACIÓN DE NAPROXENO SÓDICO

Samantha Jiménez-Vargas, Leillany Labra-López, Ximena Romero-García, Lesther Emmanuel López-Cruz; Departamento de Ciencias e Ingenierías, Universidad Iberoamericana Puebla, San Andrés Cholula, Puebla, 72810; lestheremmanuel.lopez@iberopuebla.mx

Palabras clave: biorremediación, ecotoxicología, bacterias

Introducción. Los contaminantes emergentes representan un peligro para el ecosistema, pues las plantas de tratamiento de aguas residuales no los procesan eficientemente y remanecen en los cuerpos de agua (1), además no existen legislaciones ni normativas que regulen su uso. El naproxeno sódico es un compuesto antiinflamatorio no esteroideo (AINES) considerado un contaminante emergente debido a que, su presencia en cuerpos de agua supone un riesgo para los organismos acuáticos y la salud humana. Este compuesto ha sido detectado en cuerpos de agua como en el Valle del Mezquital en el estado de Hidalgo, México, en concentraciones de 1 µg/L en su cause (2). Las bacterias del género *Pseudomonas* tienen la capacidad de degradar diversos contaminantes, tales como hidrocarburos alifáticos y aromáticos, siendo una herramienta para los procesos de biorremediación (3). El objetivo del presente trabajo es evaluar el crecimiento de dos aislados del género *Pseudomonas* spp. en presencia de naproxeno sódico como su única fuente de carbono.

Metodología. Las cepas bacterianas fueron aisladas a partir del suelo de una composta casera, se seleccionaron 2 cepas del género *Pseudomonas* spp, para ello. Fueron identificadas mediante la producción de pioverdina en agar King B. Las cepas fueron crecidas en un pre inóculo de LB + cloranfenicol (C₁₁H₁₂Cl₂N₂O₅) por 24 horas, posteriormente se hicieron lavados con agua destilada estéril para retirar los residuos del medio. Las cepas fueron inoculadas en matraces por triplicado con medio mínimo mineral (MM9) y una concentración inicial de 0.3 mM de naproxeno sódico (C₁₄H₁₃NaO₃) como única fuente de carbono. Finalmente, se monitoreó el crecimiento de ambas cepas por 48 horas, cuantificando las UFC/mL (Unidades Formadoras de Colonias) cada 24 horas en placas Petri con MM9 + citrato por el método de Método de Goteo en Placa por Sellado Masivo (GPSM) (4).

Resultados. Las cepas A10 y A12 crecieron bajo las condiciones establecidas. Se cuantificó el crecimiento de las cepas de *Pseudomonas* spp. (Figura 1). Las cepas A10 y A12 iniciaron con un número de células de 6.04713 y 6.56928 LogUFC/mL, respectivamente. A las 48 horas posteriores de la inoculación en MM9 +

naproxeno sódico, la cepa A10 aumentó a 8.19311 LogUFC/mL, mientras que en la cepa A12 se cuantificó 7.28059 LogUFC/mL. Se obtuvo un crecimiento final de la cepa A12 de 0.71131 LogUFC/mL y de la cepa A10 de 2.14598 LogUFC/mL, siendo esta última 3 veces mayor que la A12.

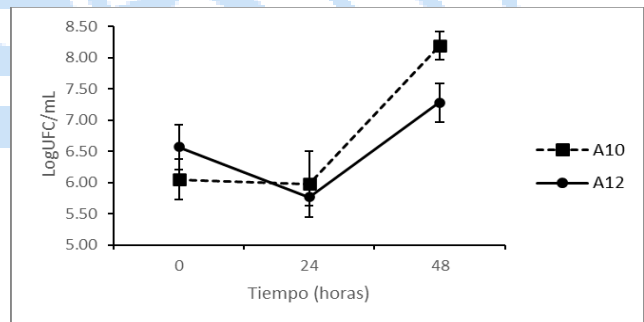


Fig. 1. Monitoreo del crecimiento de las cepas A10 y A12 inoculadas en MM9 + naproxeno sódico por 48 horas.

Conclusiones. Fue posible observar y cuantificar el aumento de las UFC/mL en las dos cepas de *Pseudomonas* spp. evaluadas con naproxeno sódico como única fuente de carbono, lo que es una aproximación importante que sugiere la metabolización del naproxeno sódico como fuente energética, debido a que no tenía otro compuesto que pudiera ser su fuente de carbono en el medio.

Bibliografía.

- Gil, M. J., Soto, A. M., Usma, J. I., & Gutiérrez, O. D. (2012). Contaminantes emergentes en aguas, efectos y posibles tratamientos. *Caldas*, 7(2).
- Moreno, I. (2017). Degradación electroquímica de contaminantes emergentes de un efluente de la industria farmacéutica. [Tesis de maestría, Benemérita Universidad Autónoma De Puebla]. *Repositorio institucional de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*.
- Luján, D. (2019). Uso de *Pseudomonas aeruginosa* en biorremediación. *BioTecnología*, 23(1).
- Reinoso, J. C., Serrano, C. Y., & Orellana, D. F. (2019). Contaminantes emergentes y su impacto en la salud. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*, 35(2).
- Corral-Lugo, A., Morales-García, Y. E., Pazos-Rojas, L. A., Martínez-Contreras, R. D., Muñoz-Rojas, J., & Ramírez-Valverde, A. (2012). Cuantificación de bacterias cultivables mediante el método de "Goteo en Placa por Sellado (o estampado) Masivo". *Revista Colombiana de Biotecnología*, 14(2).