

## ÁREA: Tecnología e ingeniería

### **Bioprospección de bacterias degradadoras de polietileno de baja densidad (PEBD) provenientes del Complejo Municipal de Tratamiento de Residuos Sólidos de Santa Cruz, Bolivia.**

Bioprospecting of Low-Density Polyethylene (LDPE)-Degrading Bacteria from the Municipal Solid Waste Treatment Complex of Santa Cruz, Bolivia.

Suárez Donoso N.<sup>1\*</sup>, Cardona Cuba M. N.<sup>1</sup>, Huanca Cruz C. G.<sup>1</sup>, Mansilla Flores E. L.<sup>1</sup>,

Romero Soto L. A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Biotecnología, Universidad Católica Boliviana San Pablo, Santa Cruz, Bolivia.

nataliasdonoso@gmail.com

#### RESUMEN

La acumulación de residuos plásticos en el Complejo Metropolitano de Residuos Sólidos de Santa Cruz plantea una serie de problemas medioambientales, donde la presencia de bolsas de polietileno de baja densidad (PEBD) contribuye a la contaminación del suelo y potencialmente, a cuerpos de agua. Frente a esta problemática, surge la necesidad de desarrollar estrategias innovadoras que aceleren la descomposición de estos materiales. Esta investigación explora el potencial de bacterias aisladas del complejo para degradar el PEBD. Tras la recolección y análisis de 23 muestras, se aislaron 414 cepas bacterianas, de las cuales 34 demostraron actividad degradativa alta en las pruebas cualitativas iniciales de formación de zonas claras. Luego de realizar una caracterización macroscópica, microscópica y bioquímica, se identificaron 16 cepas distintas entre sí, asociadas a 7 géneros bacterianos, tres con capacidad degradativa reportada en estudios anteriores. Los resultados obtenidos en las pruebas cuantitativas de pérdida de peso en 30 días de incubación revelaron una capacidad de degradación del 0,64% para dos cepas bacterianas pertenecientes a los géneros *Erysipelothrix* y *Listeria*. Los resultados indican la presencia de bacterias con un potencial considerable para la degradación del PEBD en el ambiente estudiado, planteando la viabilidad de futuras investigaciones para optimizar los parámetros de degradación bacteriana y explorar su aplicación en biorreactores a escala industrial, ofreciendo así una solución sostenible y efectiva para el manejo integral de residuos sólidos.