

## Micorremediación como herramienta efectiva para el tratamiento de suelos contaminados con petróleo

Isabel Cipriani-Ávila<sup>1,2</sup>



*Siembra 11 (3) (2024): Edición especial: MEMORIAS DEL IV SIMPOSIO INTERNACIONAL POR EL DÍA MUNDIAL DEL SUELO*

<sup>1</sup> Universidad Católica de Lovaina. ELI Institute. Lovaina, Bélgica.

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Ciencias Químicas.

✉ ecipriani111@puce.edu.ec

### Resumen

La industria petrolera en Ecuador siempre ha representado una contribución significativa al producto interno bruto (PIB). Lamentablemente, las actividades relacionadas con esta industria, como la exploración, la refinación, los derrames de petróleo, las fugas de tanques de almacenamiento subterráneos y los vertidos industriales, generan la presencia de hidrocarburos totales del petróleo (TPH). Estos son contaminantes hidrófobos de baja densidad y capacidad de emulsión, que persisten en el medio ambiente, especialmente en el agua y el suelo, afectando la flora, la fauna y la salud humana. La explotación petrolera en la Amazonía ecuatoriana durante décadas ha tenido graves consecuencias para la salud de la población indígena. La contaminación ambiental ha desencadenado una crisis de salud, con un aumento de enfermedades que abarcan desde problemas respiratorios hasta trastornos de la piel y problemas gastrointestinales. En este contexto, la micorremediación emerge como una herramienta ambiental y económicamente viable para abordar este grave problema. Durante años se ha investigado la capacidad de los hongos saprófitos para degradar la madera y cómo esta capacidad podría ofrecer una solución potencial para la biorremediación de hidrocarburos de petróleo y otros contaminantes en diferentes entornos naturales. La interconexión de diversas disciplinas científicas es cada vez más esencial para comprender con mayor claridad los diversos mecanismos asociados a las propiedades asombrosas de estos hongos y, de esta manera, aplicar estos mecanismos en la creación de diversas herramientas biotecnológicas. En este estudio, se determinó el potencial uso en micorremediación de 17 cepas de hongos recolectadas en el Parque Yasuní, para lo cual, se evaluó su porcentaje de inhibición de crecimiento de micelio en presencia de diésel, la actividad enzimática de la lacasa mediante espectrofotometría visible, actividad de enzimas ligninolíticas mediante ensayos de placa con guaiacol, ácido gálico y remazol azul (RBBR); luego del análisis enzimático inicial se seleccionaron las cinco cepas con el mayor potencial y se investigó su capacidad para degradar hidrocarburos totales de petróleo y metales pesados en suelos contaminados. En paralelo a los ensayos de actividad enzimática, se llevaron a cabo análisis para identificar metabolitos secundarios mediante técnicas de espectrometría de masas. Los resultados obtenidos reafirman el alto potencial de los hongos como herramientas biotecnológicas, subrayan el largo camino

SIEMBRA

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/SIEMBRA>

ISSN-e: 2477-8850

Periodicidad: semestral

vol. 11, núm.3, 2024

siembra.fag@uce.edu.ec

DOI: [https://doi.org/10.29166/siembra.v11i3\(Especial\)](https://doi.org/10.29166/siembra.v11i3(Especial))



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

que queda por recorrer y destacan la necesidad imperativa de enfoques multidisciplinarios para obtener una comprensión holística de este reino y sus notables ventajas.

**Palabras clave:** industria petrolera, contaminación ambiental, biorremediación, hongos saprófitos, actividad enzimática.

---