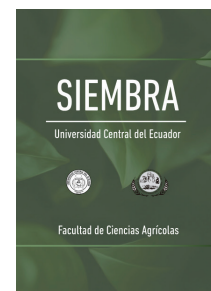


## Perspectivas profilácticas empleadas como herramientas en la biorremediación y mejora de la calidad del suelo en la camaricultura ecuatoriana

Sonny P. Mendoza<sup>1</sup>



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

<sup>1</sup> Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE). Facultad de Ciencias del Mar.  
✉ smendoza@upse.edu.ec

### Resumen

En la actualidad, la expansión e intensificación de los cultivos acuícolas han experimentado un incremento en las densidades de camarones por metro cuadrado, produciendo un deterioro en la calidad de los suelos, desestabilizando la calidad del agua, ocasionando pérdidas en la producción por manejos inadecuados de los ambientes microbianos, rompiendo su equilibrio, incrementando la materia orgánica, condicionando un estrés para los animales y posteriormente su muerte. Estos deterioros son detonantes de las enfermedades bacterianas y virales, siendo los *Vibrios* sp., *Pseudomonas* sp., *Enterobacterias* sp., *Streptococcus* sp. responsables de estas. El objetivo de este trabajo se fundamentó en optimizar el uso de enzimas y probióticos para acelerar la degradación y re-mineralización de los suelos, mediante monitoreos del suelo e intestinos de camarones, en el desarrollo de protocolos para disminuir y controlar las enfermedades. Se identificaron los principales microbiomas tanto de cultivos en agua dulce como en agua salada; respectivamente, encontrándose Proteobacteria 88,60 % - 52,40 %, Tenericutes 2 % - 0,00 %, Fusobacteria 1,80 % - 0,40 %, Firmicutes 1,24 % - 32,10 %. Se estableció que la flora intestinal está directamente asociada con la microbiota presente en los suelos, reportándose para el sedimento y el tracto digestivo 1278 OTUs (unidades taxonómicas operativas), mientras que el agua y el sedimento presentaron 286 OTUs, con esta vinculación entre el suelo y el contenido intestinal, la modulación de la microbiota del suelo aseguró una mejor salud de los camarones. Los análisis de materia orgánica en los suelos determinaron que estas zonas anóxicas, en los fondos de los estanques, son detonantes para producir problemas de oxígeno durante el cultivo, impidiendo el crecimiento de los animales, debido al desgaste de energía que estos debieron invertir para sobrevivir. Cantidades de materia orgánica superiores a 5 %, son un inconveniente para los cultivos, razón por la que se establecieron protocolos empleando bacterias *Nitrosomonas* sp., *Nitrosospira* sp., *Nitrosobacter* sp., *Bacillus* sp., *Pediococcus* sp., etc., como degradadoras de compuestos nitrogenados, remineralizadoras y aceleradoras de la degradación de materia orgánica y compuestos tóxicos como el amoníaco. Aplicaciones simultáneas tanto de bacterias y de enzimas en dosis de 1 litro por hectárea directamente al suelo, en tres aplicaciones quincenales y 1,5 litros de probióticos dos veces por semana al fondo de los estanques, disminuyeron tanto la materia orgánica, controlaron las bacterias patógenas como vibrios a  $10^6$  g<sup>-1</sup> óptimos, ayudaron

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

a los procesos de óxido reducción acelerando los cambios químicos. Además, ayudaron en la reducción y de manera eficaz en la acumulación de toxinas por las condiciones anaeróbicas en el fondo del estanque; mejorando los parámetros de calidad del agua de compuestos nitrogenados y, sobre todo, ayudando en la profilaxis y control de bacterias patógenas en los camarones, asegurando producciones exitosas.

**Palabras clave:** biorremediación, camarón, microbioma, suelos acuícolas.

---