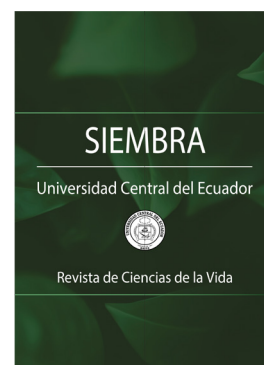


## Eficiencia de *Arthrospira platensis* en el tratamiento y valorización de aguas residuales porcinas

Ismael F. Prado-Guevara<sup>1</sup>, Jomely E. Cunguan-Morillo<sup>2</sup>,  
Mishell G. Cruz-Quimbita<sup>3</sup>, Carolina Ñacato-Ch<sup>4</sup>, Diego Nieto<sup>5</sup>,  
Marcela Cabrera<sup>6</sup>, Christine Van der Heyden<sup>7</sup>, Bjorge Decostere<sup>8</sup>,  
Jorge E. Celi<sup>9</sup>



*Siembra* 12 (4) (2025): Edición especial: Memorias del Simposio ECUADOR WATER WEEK 2025. Hidrología inteligente: Innovación y sostenibilidad en la gestión del agua ante el cambio climático

<sup>1</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiam, Facultad de Ciencias de la Vida. 150150. Tena, Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiam, Facultad de Ciencias de la Vida. 150150. Tena, Ecuador.

<sup>3</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiam, Facultad de Ciencias de la Vida. 150150. Tena, Ecuador.

<sup>4</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiam, Laboratorio de Química. 150150. Tena, Ecuador.

<sup>5</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiam, Facultad de Ciencias de la Vida. 150150. Tena, Ecuador.

<sup>6</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiam, Laboratorio Nacional de Referencia del Agua. 150150. Tena, Ecuador.

<sup>7</sup> University of Applied Sciences and Arts [HOAGENT], Health and Water Technology Research Centre, Department of Biosciences and Industrial Technology. Gent, Belgium.

<sup>8</sup> University of Applied Sciences and Arts [HOAGENT], Health and Water Technology Research Centre, Department of Biosciences and Industrial Technology. Gent, Belgium.

<sup>9</sup> Universidad Regional Amazónica Ikiam, Cátedra UNESCO para el Manejo de Aguas Dulces Tropicales / Grupo de Investigación de Recursos Hídricos y Acuáticos. 150150. Tena, Ecuador.

✉ jorge.celi@ikiam.edu.ec

### Resumen

La producción porcina genera grandes volúmenes de desechos, entre ellos las aguas residuales porcinas [ARP], compuestas por agua de limpieza, orina, heces y restos de alimentos. Sin un manejo adecuado, estas descargas pueden causar eutrofización y contaminación en cuerpos de agua. Este trabajo presenta dos investigaciones clave sobre el uso de *Arthrospira platensis* para tratar ARP y aprovechar sus nutrientes. En la primera investigación, se cultivó *A. platensis* en ARP con concentraciones de 100%, 75%, 50%, 25% y un control con medio Zarrouk, durante 28 días. Se evaluaron biomasa seca, productividad, tasa de crecimiento específico, conteo celular y remoción de amonio. Las concentraciones de 75% y 50% favorecieron el crecimiento, logrando biomásas finales de 3,083 g y 2,899 g, superiores al control (1,723 g). Estas concentraciones alcanzaron tasas de crecimiento específicas de 0,35 d<sup>-1</sup> y productividades de 0,23 d<sup>-1</sup>. La concentración del 75% mostró remoción de amonio superior al 85%. En la segunda investigación, se analizó la capacidad de *A. platensis* para remover nitratos, fosfatos, amonio y DQO en un sistema de flujo continuo. El estudio incluyó dos fases de cultivos de adaptación (28 y 21 días) y una tercera fase con estanques de flujo continuo en dos tratamientos: uno con *A. platensis* y otro sin ella. Los resultados indicaron remociones del 73,55% para amonio, 45,63% para fosfatos, 57,63% para nitratos y 22,92% para DQO. Estos hallazgos posicionan a *A. platensis* como una herramienta eficiente para remover contaminantes y producir biomasa, ofreciendo una alternativa sostenible para valorizar efluentes porcinos, mitigar impactos ambientales y fomentar la economía circular.

**Palabras Clave:** biomasa, economía circular, microalga, remoción de contaminantes

SIEMBRA

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

ISSN-e: 2477-8850

Periodicidad: semestral

vol. 12, núm 4, 2025

siembra.fag@uce.edu.ec

DOI: [https://doi.org/10.29166/siembra.v12i4\(Especial\)](https://doi.org/10.29166/siembra.v12i4(Especial))



Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-No Comercial