

Evaluación de la ecología microbiana en la rizósfera de *Heliconia psittacorum* y en los diferentes soportes de humedales de flujo subsuperficial ubicados en Colmayor – Algas, protozoos y metazoos

Elizabeth Aleans¹, Violeta Rendón¹, Valentina Garcés¹, Yudy Parra¹, Juliana Morelos¹, Andrea Pereañez¹, Karoll Ortiz¹, Andrés Miranda¹, Stefanny Morales¹, María Ávila¹, Salomé Salazar¹, María González², Deicy Ríos²

1. Estudiante de Biotecnología. Curso: Microbiología I Grupo AA. 2. Docente. Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

INTRODUCCIÓN

Los humedales de flujo subsuperficial son sistemas naturales para el tratamiento de aguas residuales (Hassan et al., 2021); entre ellos, las raíces de la macrófita tropical *Heliconia psittacorum* favorecen el crecimiento y desarrollo de micro algas, protozoos y metazoos, que contribuyen a la purificación del agua (Estrada Pérez et al., 2025). El estudio evalúa seis humedales con distintos sustratos filtrantes y la macrófita para caracterizar la ecología microbiana y comprender la interacción entre planta, sustrato y microorganismo, contribuyendo al desarrollo de tecnologías sostenibles para el tratamiento de aguas residuales.

- Objetivo general

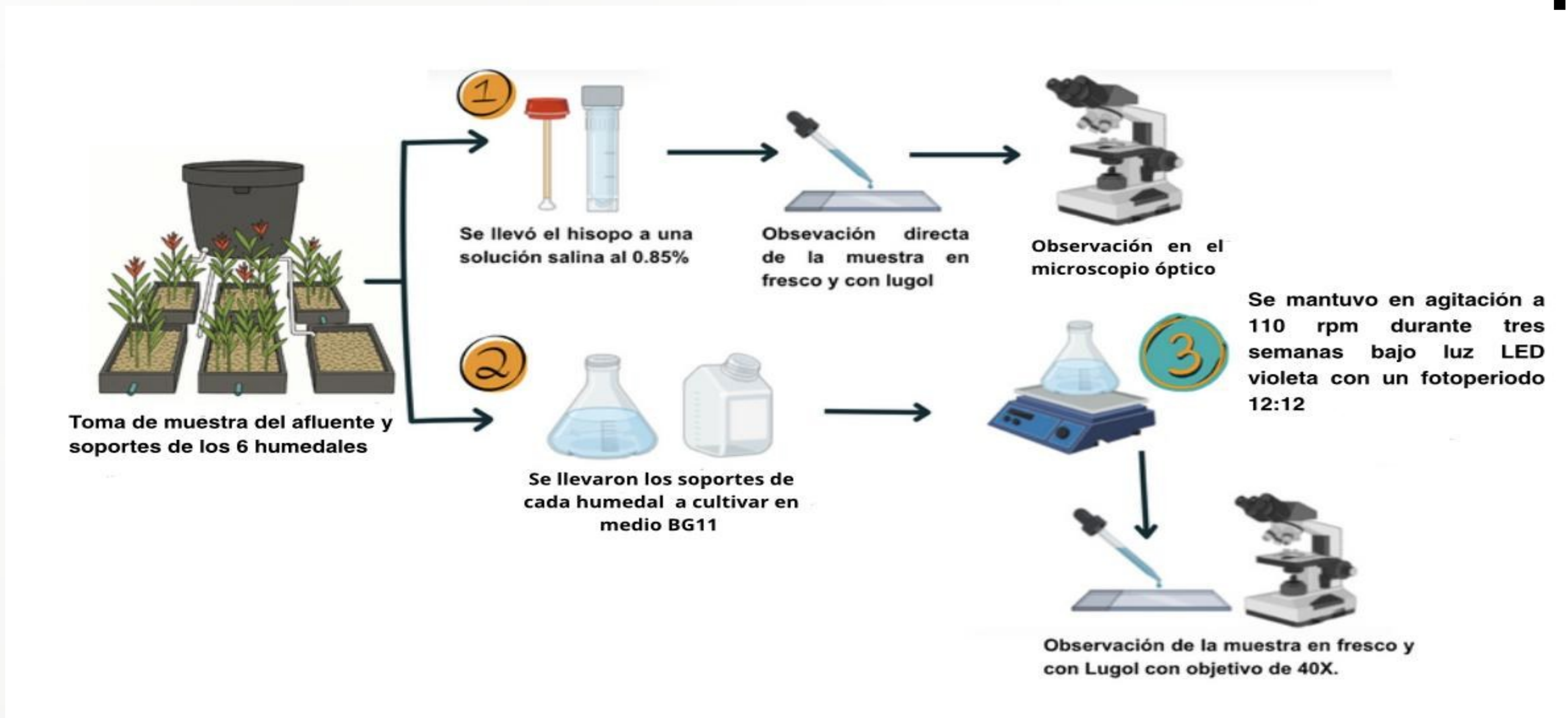
Evaluar la ecología microbiana en la rizosfera de *Heliconia psittacorum* y los diferentes soportes de humedales de flujo subsuperficial en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

- Objetivos específicos

Identificar algas, protozoos y metazoos presentes en los soportes y rizosfera de los humedales de flujo subsuperficial de Colmayor.



MÉTODOS



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. PROTOZOOS

Se identificaron protozoos a ciliados libres, amebas tecadas y flagelados cuya presencia refleja una baja concentración de materia orgánica en el sistema de humedales. Estos organismos contribuyen al equilibrio ecológico al regular las poblaciones bacterianas mediante su actividad alimentaria (Luna-Pabello, V., 2006)



Figura 1. A. Ciliado libre, B. *Euglypha* sp., C. *Peranema* sp., D. *Centropyxis* sp.

2. METAZOOS

Se identificaron rotíferos como bioindicadores de la buena calidad del agua tratada y nematodos en los humedales artificiales de flujo subsuperficial; estos últimos son eficaces en la remoción de contaminantes y predadores de protozoos. (Nava-Rojas et al., 2023)

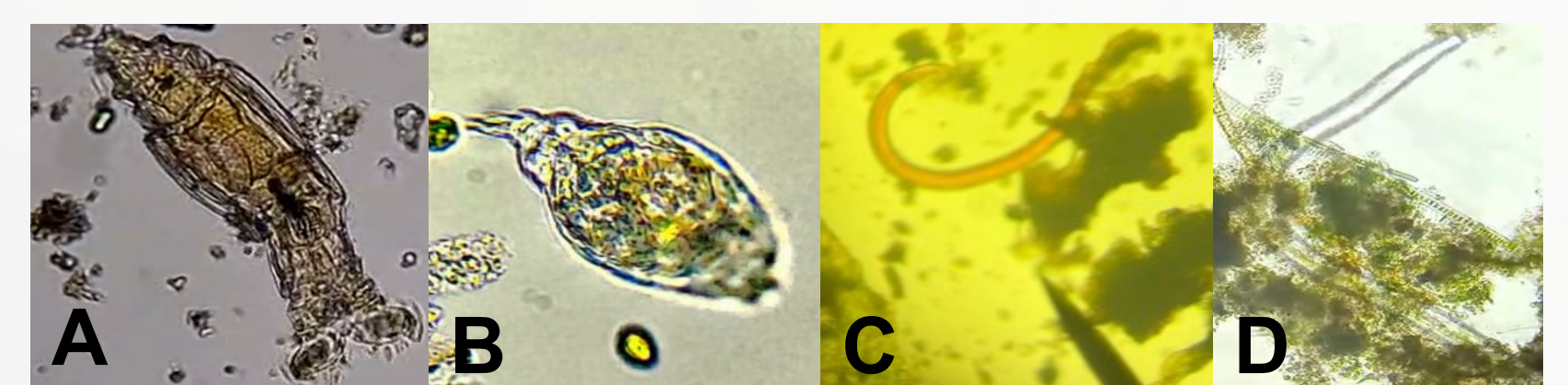


Figura 2. A. Rotíferos: *Philodina* sp., B. *Rotaria* sp., C. Nemátodo fijado con lugol, D. Nemátodo

3. MICROALGAS

Las microalgas al momento de realizar la fotosíntesis le proporcionan oxígeno al humedal y ayudan a eliminar nutrientes como nitrógeno y fósforo.



Figura 3. A. *Coelastrum* sp., B. Diatomeas y algas verdes, C. Diatomea y *Cymbella* sp.

CONCLUSIONES

- La presencia de protozoos, algas y metazoos en los humedales indica una buena calidad del agua tratada. Además, estos organismos contribuyen al desarrollo vegetal: las algas purifican el agua donde los rotíferos actúan como bioindicadores y los protozoos liberan nutrientes mediante su actividad alimentaria que favorecen el crecimiento de las plantas y la eliminación de bacterias, especialmente, las patógenas.

- Tanto las plantas como los microorganismos trabajan en conjunto para degradar una amplia variedad de contaminantes. Esto ocurre gracias a la formación de consorcios microbianos y biopelículas en la rizosfera y los diferentes soportes de los humedales.

Bibliografía

Hassan, I., Chowdhury, S. R., Prihartato, P. K., & Razzak, S. A. (2021). Wastewater treatment using constructed wetland: Current trends and future potential. *Processes*, 9(11), 1917. <https://doi.org/10.3390/pr9111917>.

Estrada Pérez, N., López Ocaña, G., Solís-Silván, R., Bautista-Margulis, R. G., & Torres Balcázar, C. A. (2025). Remoción de nutrientes de aguas residuales domésticas con *Sagittaria latifolia* y *Sagittaria lancifolia* en humedales artificiales de flujo libre. *CIBA Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias*, 14(27). <https://doi.org/10.23913/ciba.v14i27.128>

Luna-Pabello, V. (2006). *Atlas de ciliados y otros microorganismos frecuentes en sistemas de tratamiento aerobio de aguas residuales*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Nava-Rojas, J., Lango-Reynoso, F., Castañeda-Chávez, M. del R., & Reyes-Velázquez, C. (2023). Remoción de contaminantes en los humedales artificiales de flujo subsuperficial: Una revisión. *Terra Latinoamericana*, 41, 1-12. <https://doi.org/10.28940/terra.v41i0.1715>.



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA®

