

BIOPROSPECCIÓN DE CIANOBACTERIAS FIJADORAS DE NITRÓGENO

LÓPEZ, Camila I.^{a,b}; KOLMAN, María A.^{a,b}; ALVARENGA, Adriana E.^{a,b}

a) Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología de Misiones, FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones. b) CONICET
angeleskolman@gmail.com

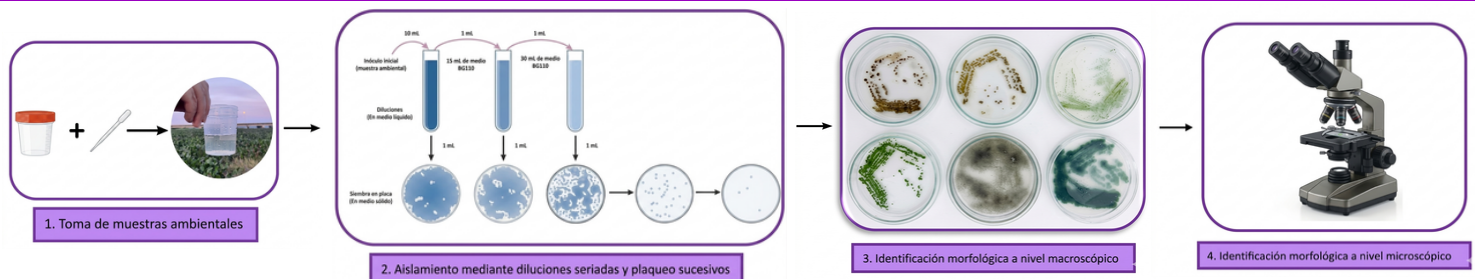
INTRODUCCIÓN

La provincia de Misiones actualmente, enfrenta un desafío agronómico crítico y generalizado en el cultivo de la yerba mate (*Ilex paraguariensis*), la degradación física y el agotamiento de los nutrientes esenciales del suelo. Este fenómeno es el resultado directo de décadas de monocultivo sumado al manejo inadecuado de los mismos. La pérdida de fertilidad, sumada a la necesidad de buscar propuestas más ecológicas que reduzcan la dependencia de fertilizantes químicos, destaca la utilidad de aplicar microorganismos como fertilizantes naturales. En este escenario, las cianobacterias representan una alternativa biotecnológica de creciente interés para abordar estos desafíos gracias a su capacidad fotosintética y su plasticidad metabólica, estos microorganismos aportan materia orgánica, retienen la humedad y estabilizan la estructura de los suelos promoviendo la restauración. Particularmente, las cianobacterias fijadoras de nitrógeno poseen células especializadas denominadas heterocistos que tienen la capacidad de transformar el nitrógeno atmosférico en formas asimilables para las plantas, enriqueciendo el suelo de manera natural y biodisponibilizando el nitrógeno esencial para el crecimiento de las plantas.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue aislar e identificar cepas locales de cianobacterias fijadoras de nitrógeno para evaluar su potencial como biofertilizantes eficientes y adaptados al ecosistema yerbatero regional.

METODOLOGÍA



RESULTADOS

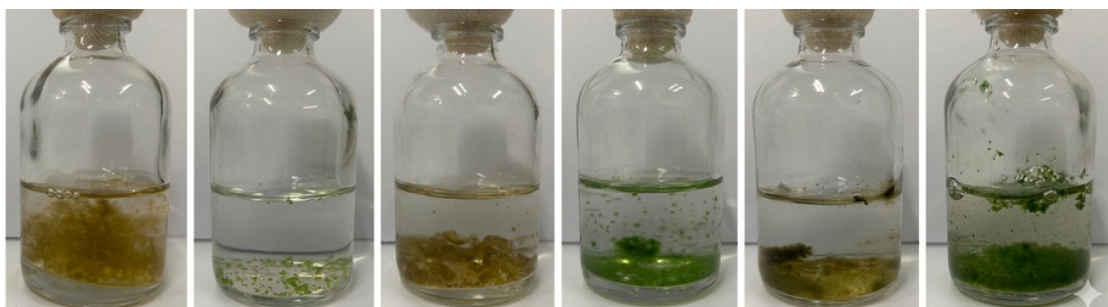


Figura 1. Aislamiento de cianobacterias fijadoras de nitrógeno en medio líquido. Las muestras aisladas se cultivan en medio BG110 (medio específico para cianobacterias fijadoras de nitrógeno) bajo condiciones controladas de luz (14:10 horas luz: oscuridad) y temperatura (25° C).

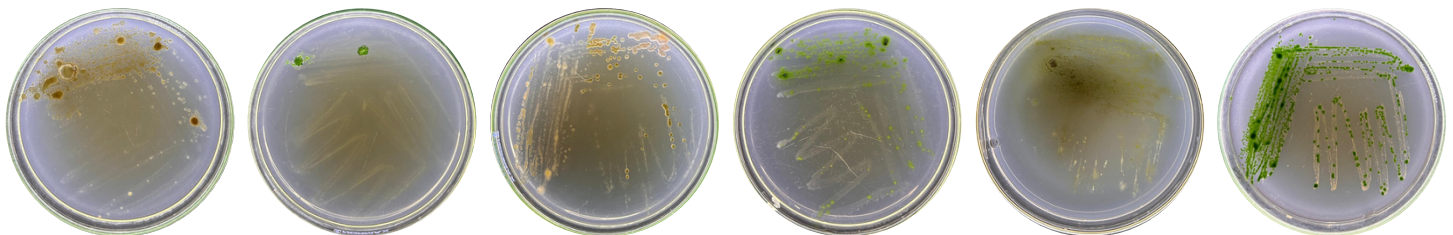


Figura 2. Caracterización de las colonias aisladas de cianobacterias fijadoras de nitrógeno. Las cianobacterias aisladas fueron analizadas macroscópicamente de acuerdo a caracteres morfológicos de forma, coloración y textura del crecimiento colonial.

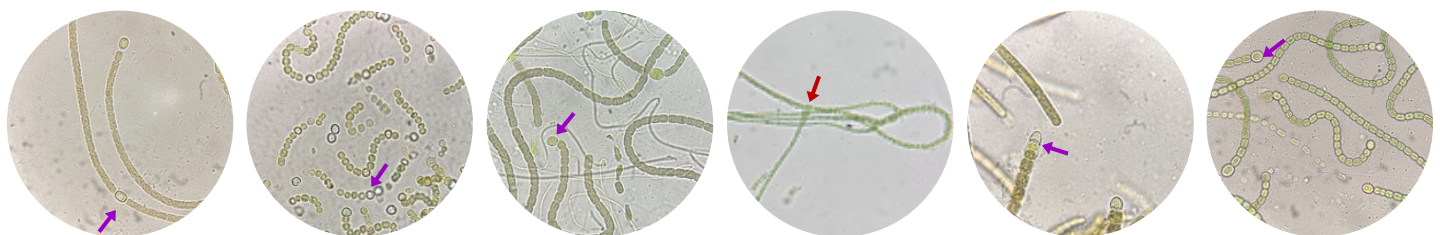


Figura 3. Análisis microscópico de los cultivos de cianobacterias fijadoras de nitrógeno aislados. Se analizaron cada uno de los aislamientos por microscopia óptica y se identificaron las estructuras especializadas de la fijación de nitrógeno denominadas **heterocistos** (flechas lilas). Se observó la estructura filamentos ramificada en una de las muestras (flecha roja) y en las demás no se observaron ramificaciones.

CONCLUSIONES

El análisis de las características morfológicas a nivel macro y microscópico reveló que, 5 de los aislamientos de cianobacterias fijadoras de nitrógeno corresponden al orden Nostocales, por tratarse de estructuras filamentosas uniseriadas sin ramificaciones verdaderas, y 1 de los aislamientos se ubica dentro del orden de las Stigonematales por presentar filamentos complejos multiseriados con verdaderas ramificaciones.