

Análisis comparativo de los procesos de obtención de nanopartículas de plata y su efecto fungicida frente al hongo *Mycosphaerella fijiensis*.

PROBLEMA

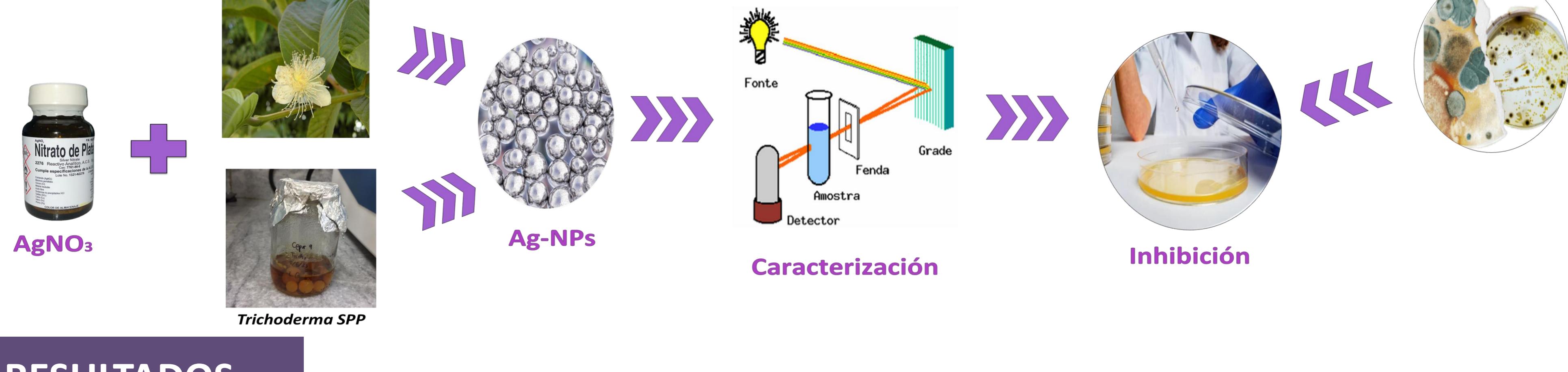
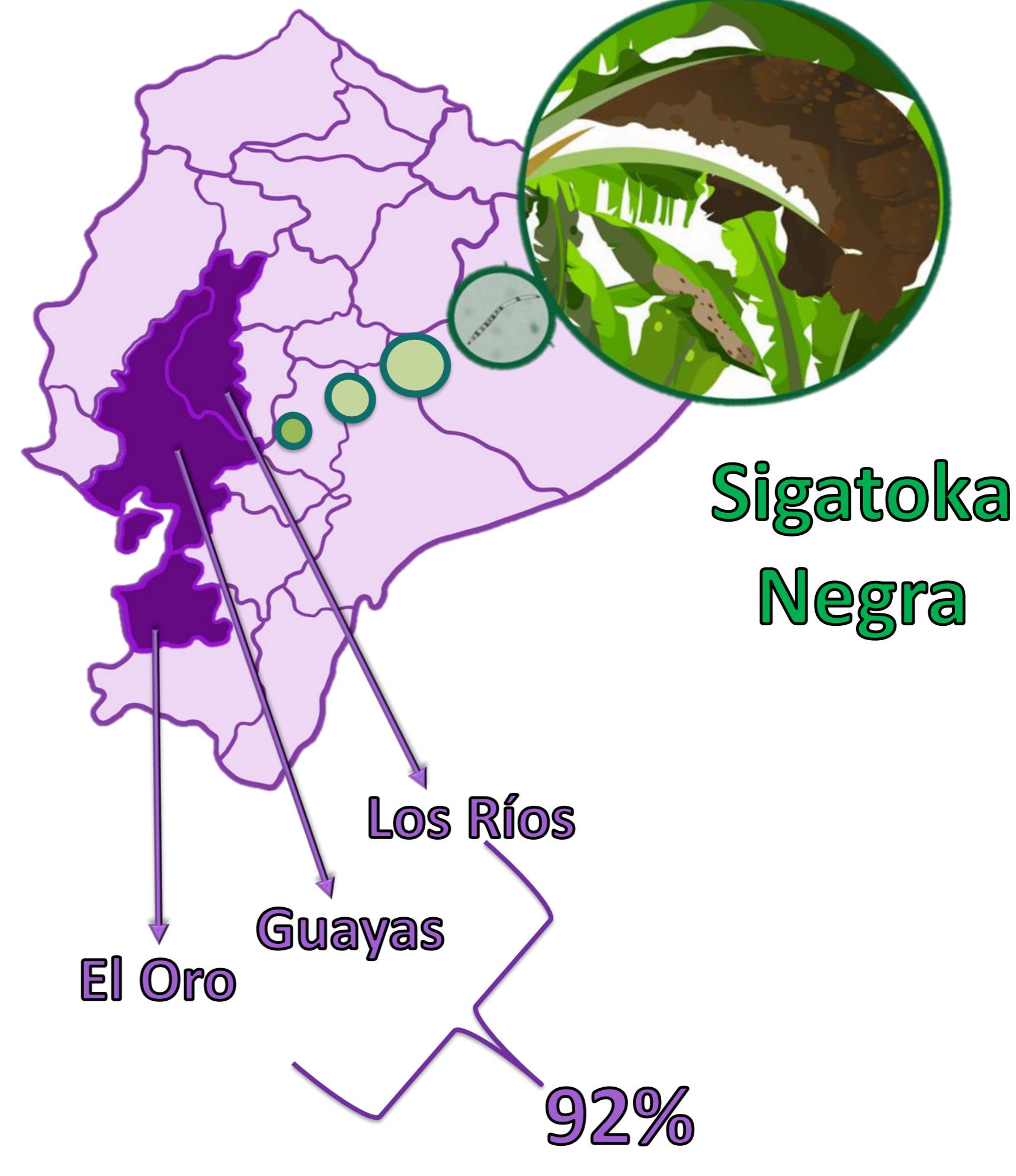
Ecuador destaca como exportador global de banano, con provincias como Guayas, Los Ríos y El Oro que contribuyen al 92% de la producción nacional. Sin embargo, enfermedades como la Sigatoka Negra, causada por el hongo *Mycosphaerella fijiensis*, amenaza la producción de banano pues puede reducirla hasta en un 50%. Los fungicidas tradicionales empleados presentan desventajas no solo por ser potencialmente contraproducentes para los cultivos, sino también para el medio ambiente y la salud pública. Esto hace necesario investigar procesos que permitan la obtención de fungicidas con un menor impacto ambiental.

OBJETIVO GENERAL

Comparar el efecto antifúngico frente al hongo *Mycosphaerella fijiensis* de nanopartículas de plata obtenidas mediante los procesos de biosíntesis y síntesis verde para la identificación del método más efectivo.

PROPIUESTA

Estudios han demostrado que la plata puede actuar como fungicida debido a sus propiedades antimicrobianas y antibacterianas. Se propone sintetizar nanopartículas de plata mediante dos procesos y comparar su efecto antifúngico frente a la Sigatoka Negra para identificar el método más efectivo, al mismo tiempo que se promueve una tecnología alterna de menor impacto ambiental para mitigar las pérdidas en los cultivos de banano.



RESULTADOS

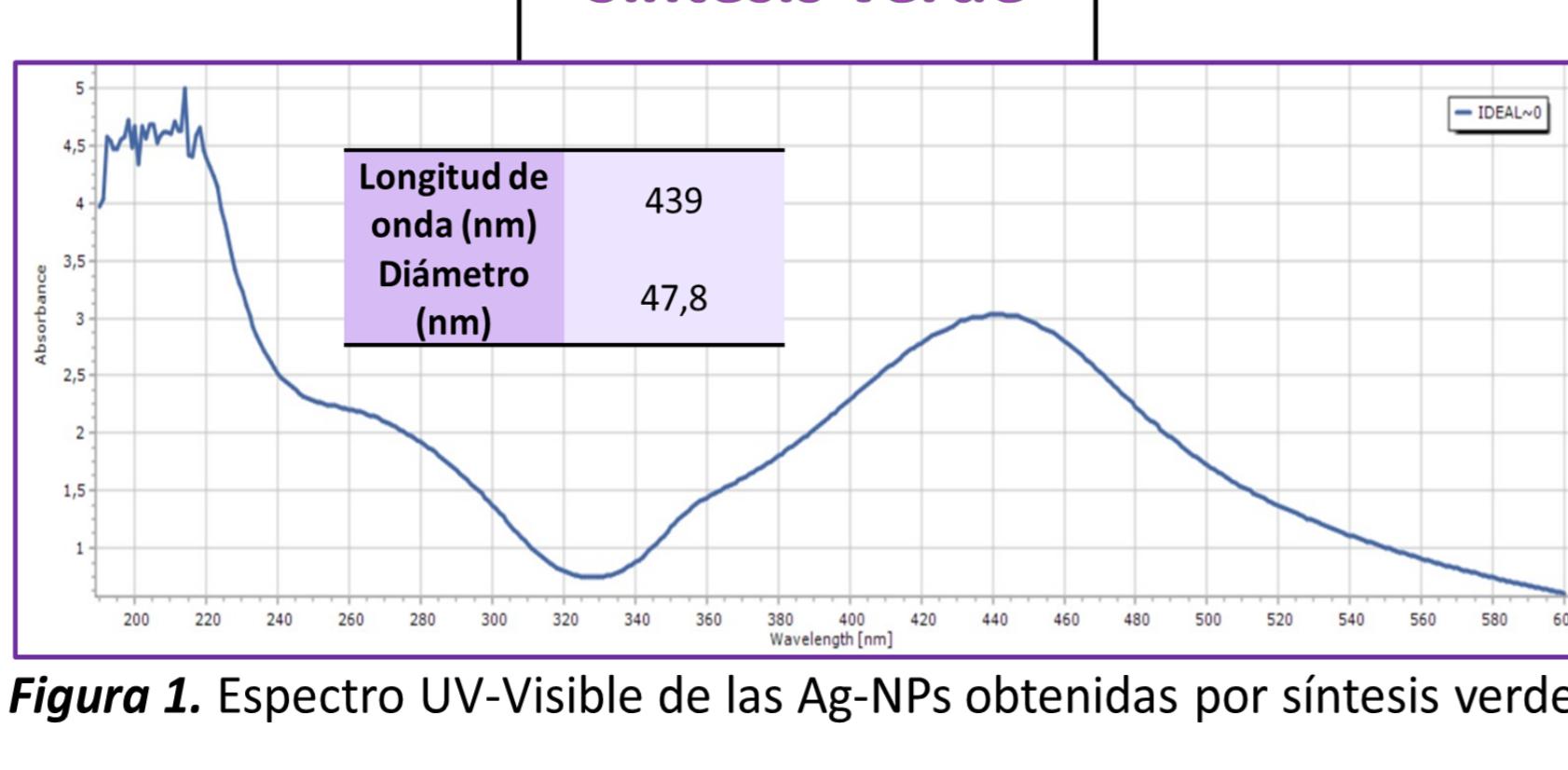


Figura 1. Espectro UV-Visible de las Ag-NPs obtenidas por síntesis verde

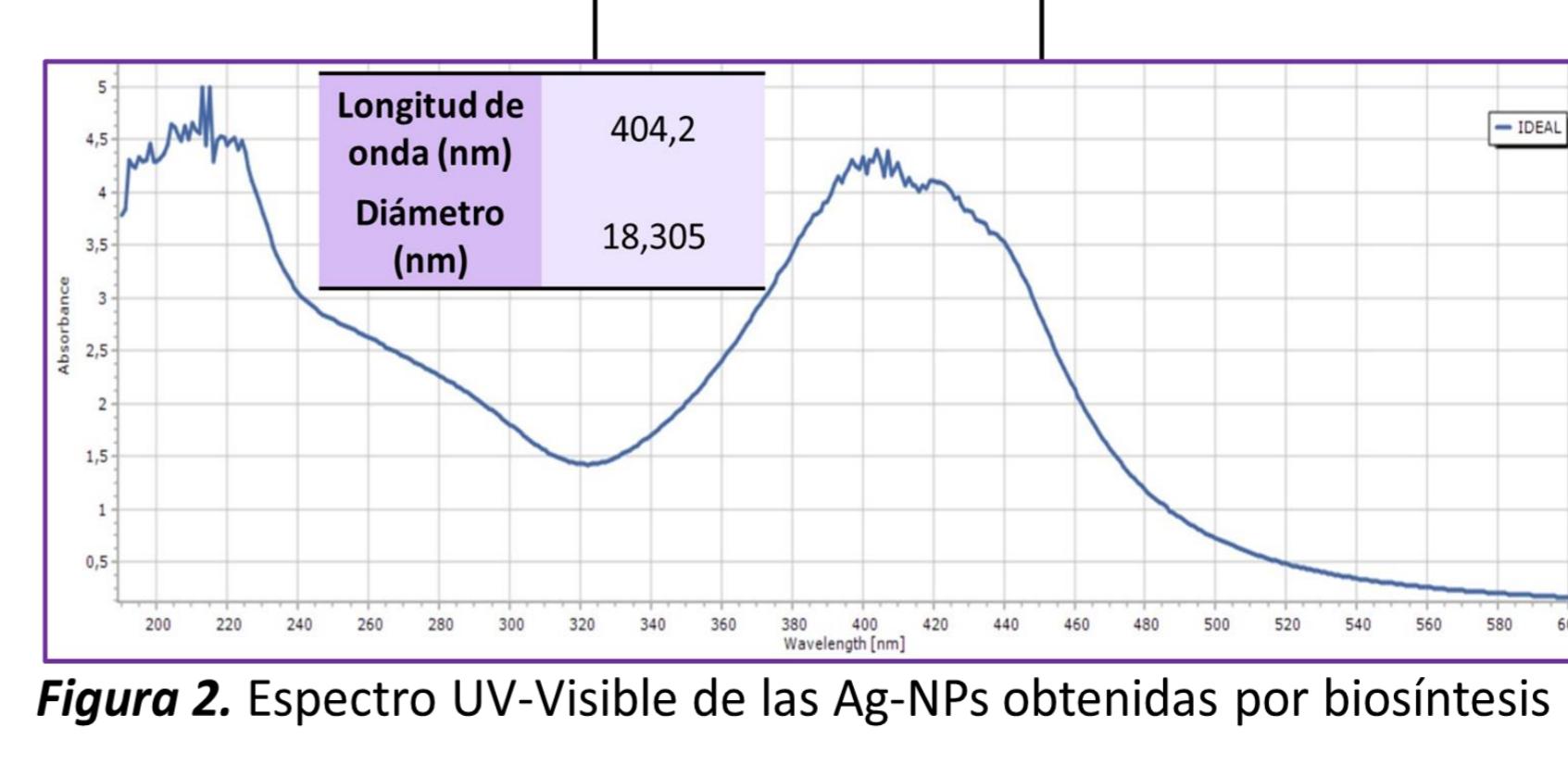


Figura 2. Espectro UV-Visible de las Ag-NPs obtenidas por biosíntesis

Pruebas de Inhibición

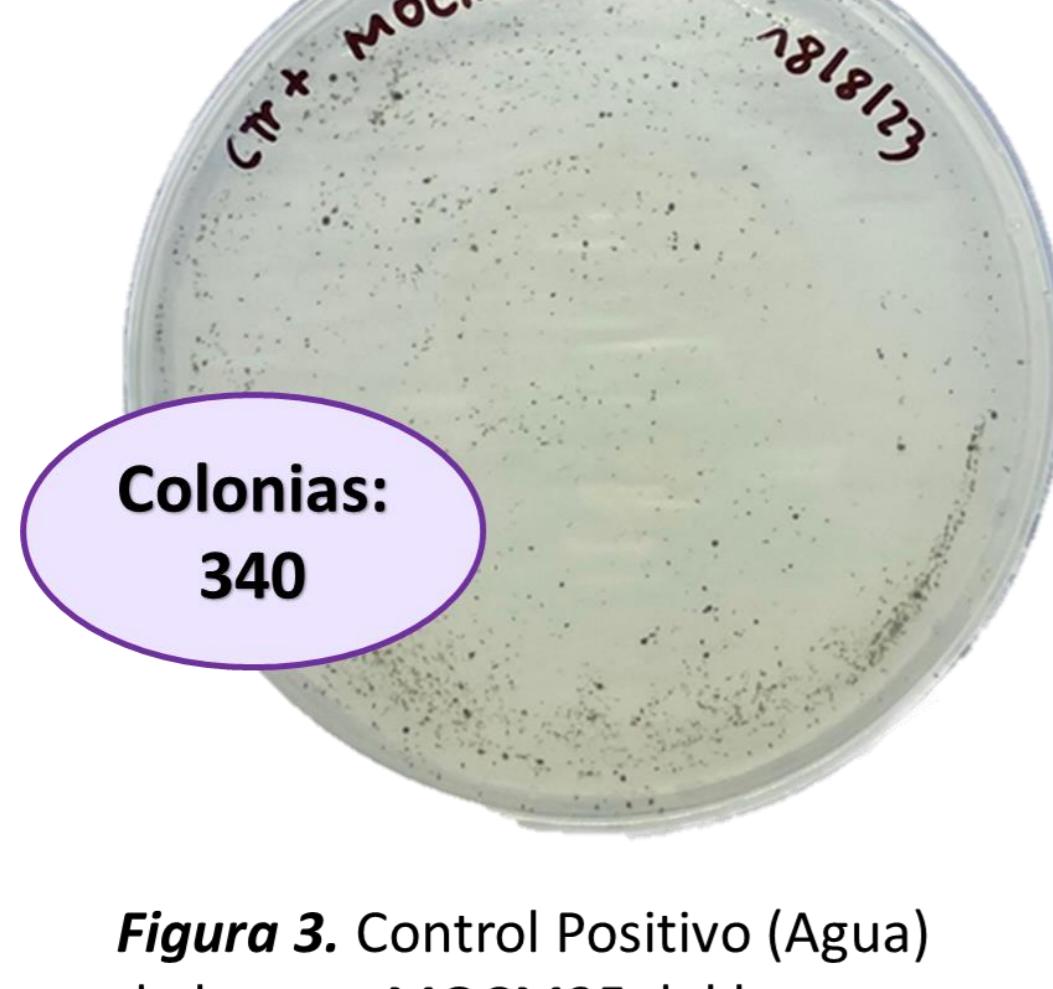


Figura 3. Control Positivo (Agua) de la cepa MOCM25 del hongo *Mycosphaerella fijiensis*.



Figura 4. Prueba inhibitoria de Ag-NPs [100 ppm] obtenidas por Síntesis Verde

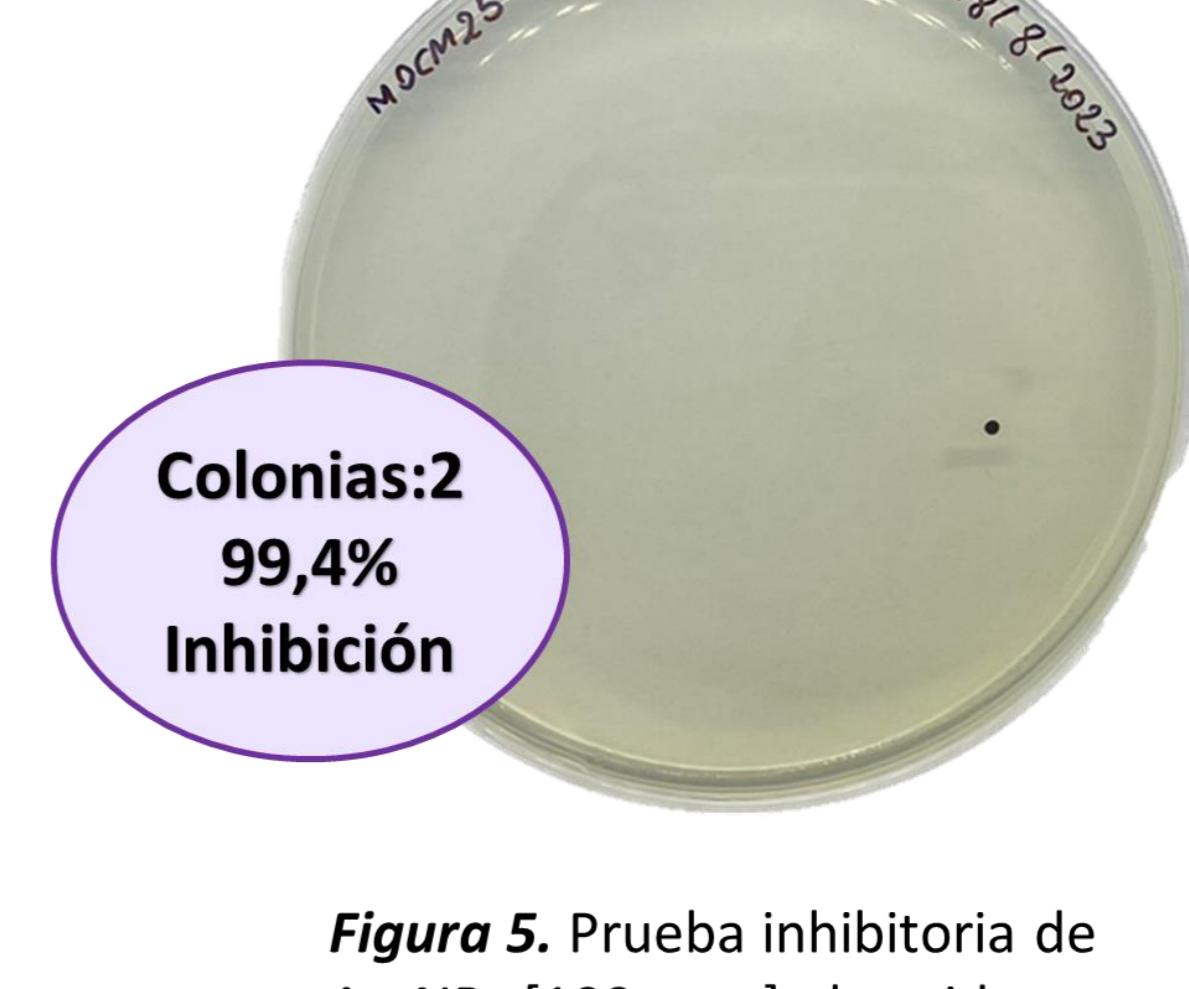


Figura 5. Prueba inhibitoria de Ag-NPs [100 ppm] obtenidas por Biosíntesis

CONCLUSIONES

- Se obtuvieron nanopartículas de plata mediante biosíntesis y síntesis verde con un tamaño de partículas promedio de 18,30 nm y 47,80 nm, respectivamente.
- El potencial fungicida de las nanopartículas de plata es equiparable al de otros fungicidas tradicionales, como los triazoles, que pueden eliminar el hongo hasta en un 95%.
- El porcentaje de inhibición de las nanopartículas de plata sintetizadas por ambos métodos ayuda a mitigar el crecimiento de la Sigatoka Negra prácticamente en su totalidad (Figuras 4 y 5).