

# 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.

## PROPUESTA

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

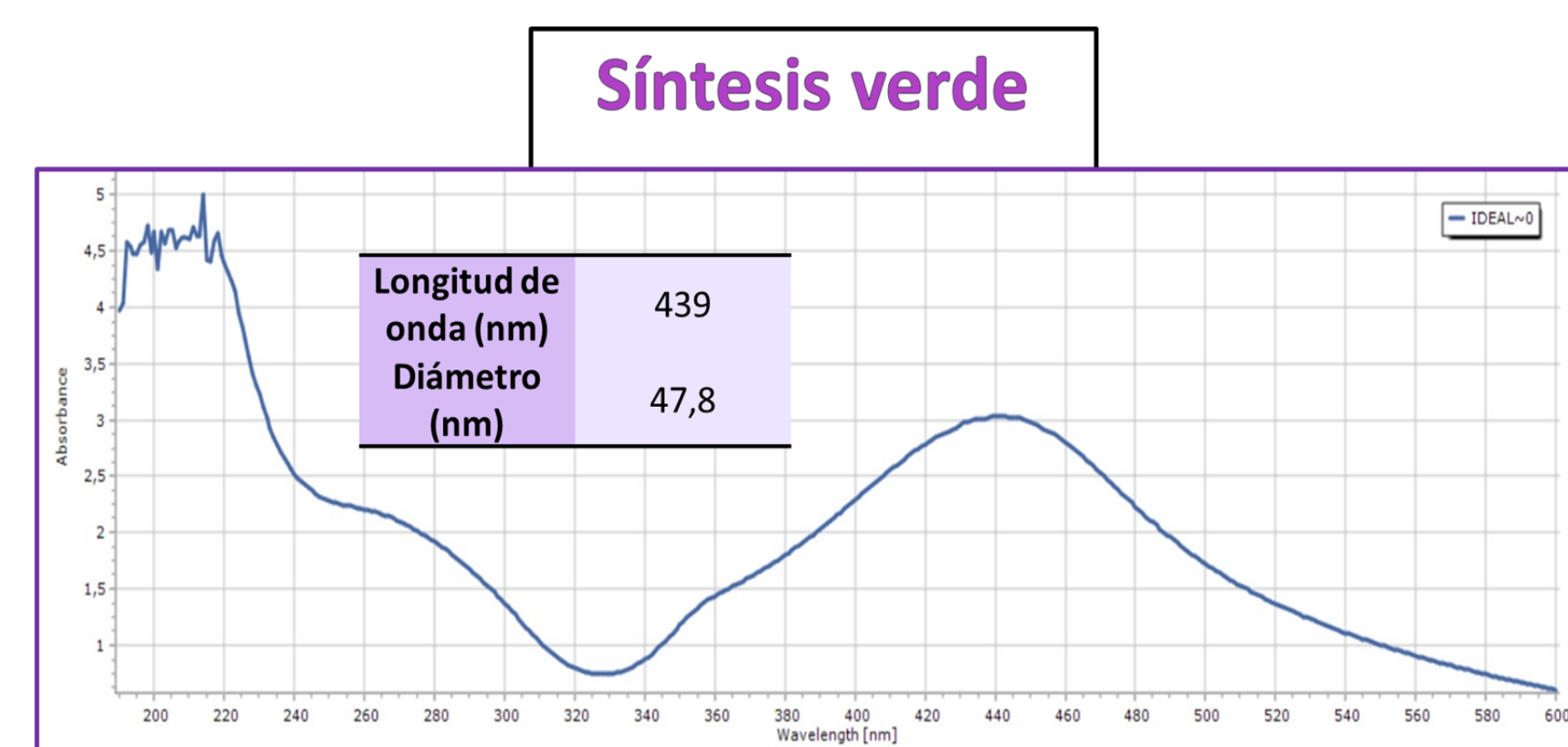


Figura 1. Espectro UV-Visible de las Ag-NPs obtenidas por síntesis verde

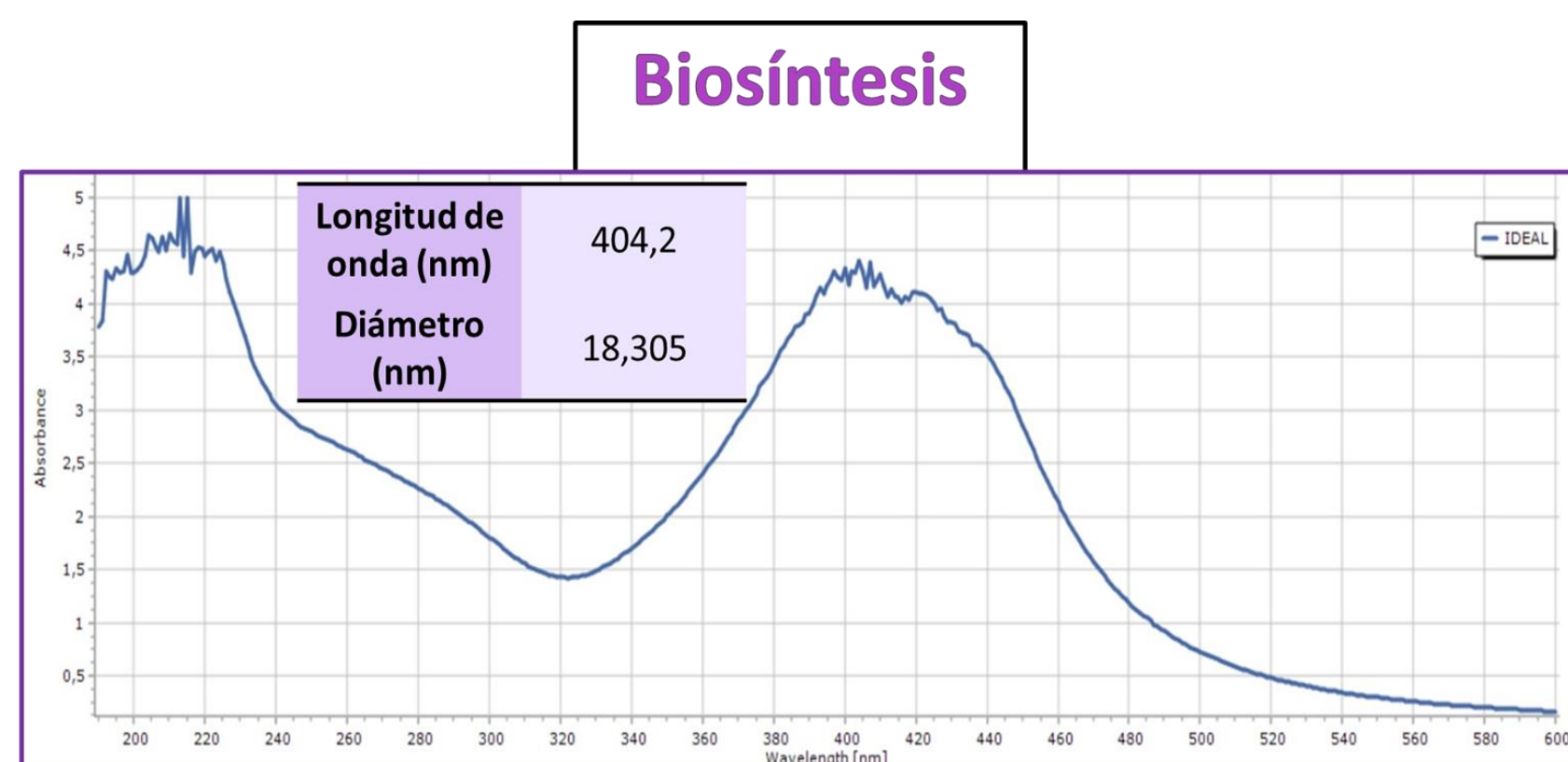


Figura 2. Espectro UV-Visible de las Ag-NPs obtenidas por biosíntesis

## Pruebas de Inhibición

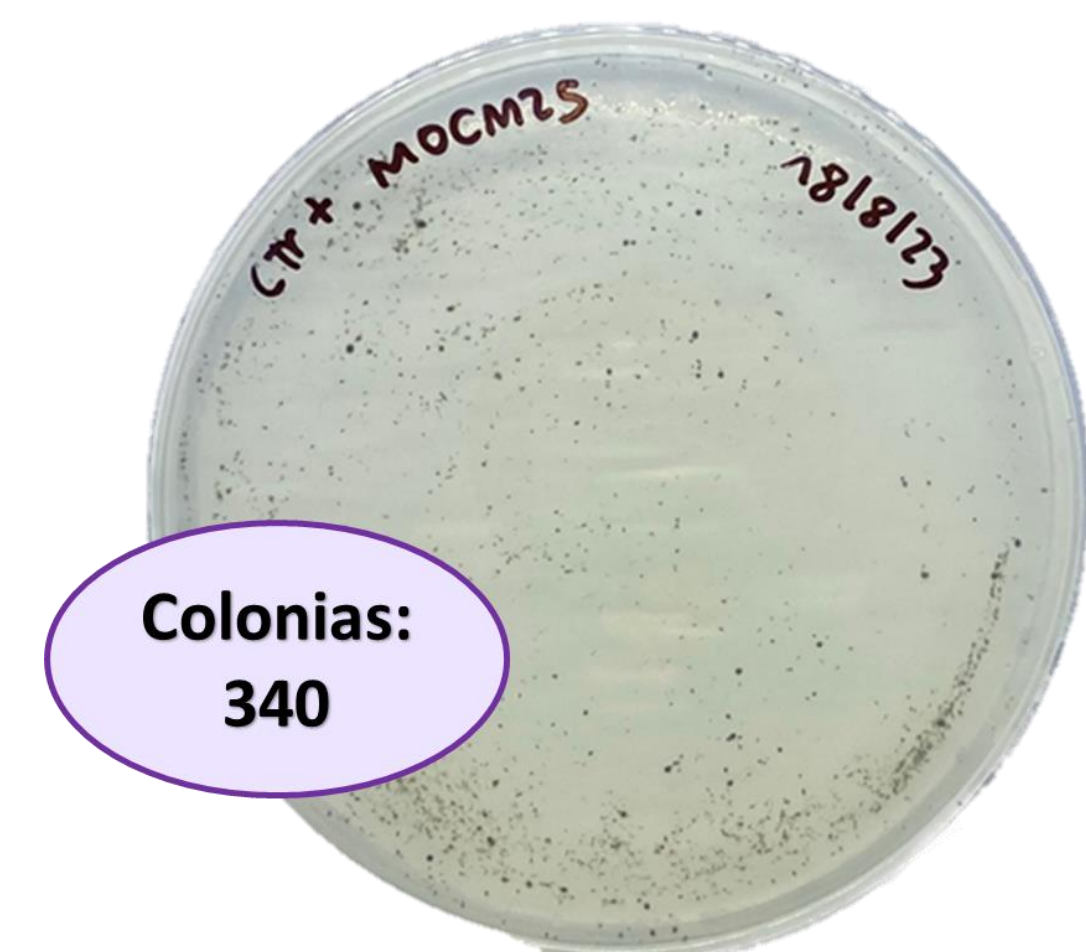


Figura 3. Control Positivo (Agua) de la cepa MOCM25 del hongo *Mycosphaerella fijiensis*.



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).