

Estudio de la actividad biológica *in vitro* de nanopartículas de plata y óxido de zinc frente microorganismos patógenos y benéficos de las plantaciones de banano.

PROBLEMA

Los principales desafíos que enfrenta la industria bananera son consecuencias de la existencia de numerosas enfermedades fúngicas en los cultivos, representando el 25% de sus pérdidas. Además, el uso intenso y el modo de aplicación de pesticidas convencionales conllevan problemas ambientales y con el paso de los años los microorganismos han generado resistencia.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el efecto inhibidor de las nanopartículas de plata y óxido de zinc sobre los microorganismos benéficos y patógenos presentes en las plantaciones de banano mediante su análisis *in vitro*.

PROPUESTA

Se plantea utilizar nanopartículas de plata y óxido de zinc en la agricultura como fungicidas, sintetizados a partir del extracto de hojas del árbol *Psidium Guayaquilense* y mediante análisis *in vitro* evaluar su capacidad inhibitoria sobre microorganismos benéficos y patógenos, esperando que el hongo biocontrolador no sea afectado por la tecnología de nanopartículas de plata y óxido de zinc.



Figura 2. Metodología empleada para llevar a cabo el proyecto que consiste en síntesis, caracterización y por último análisis de inhibición.

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

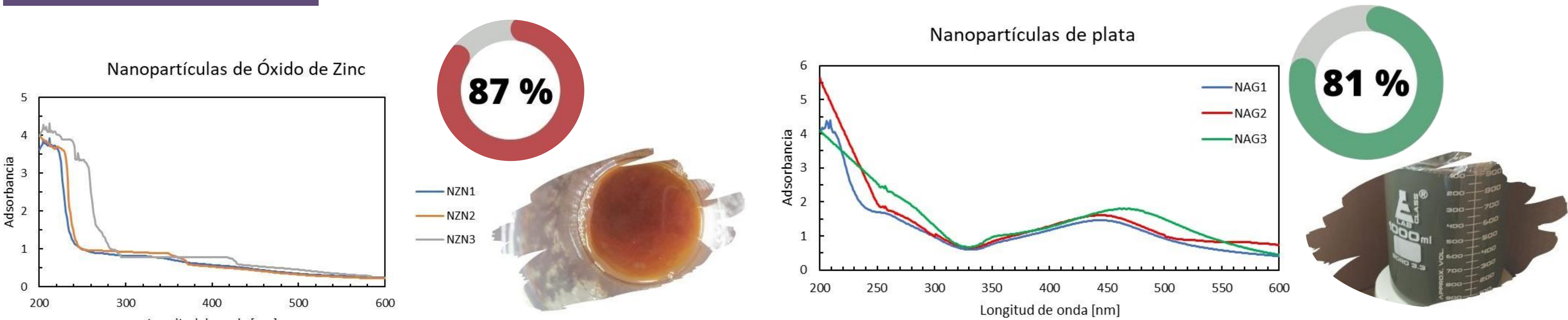


Figura 3. Resultados de la síntesis de las nanopartículas de óxido de zinc y plata junto con su caracterización.

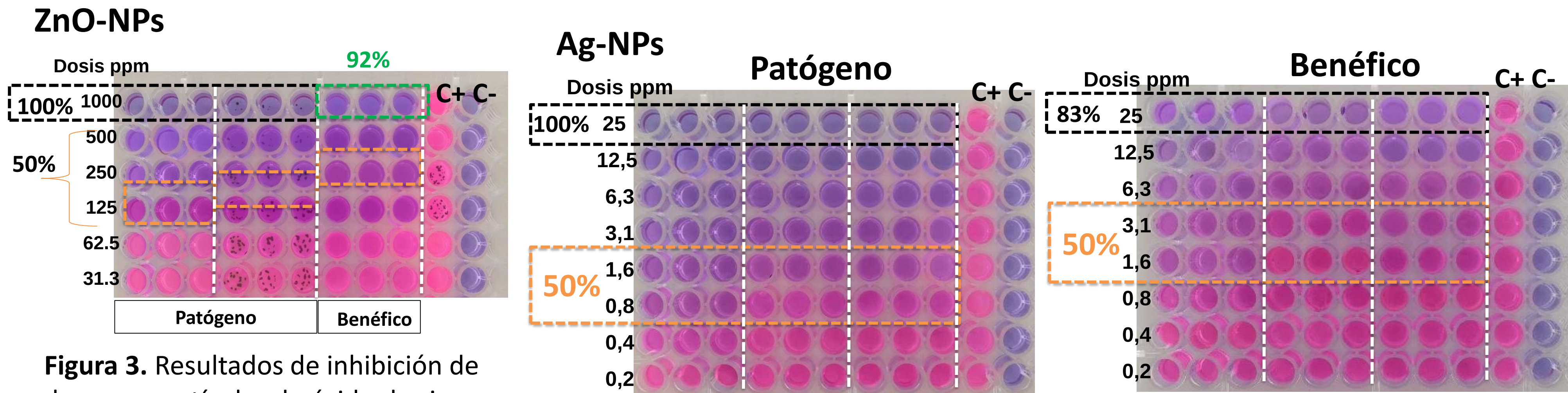


Figura 3. Resultados de inhibición de las nanopartículas de óxido de zinc.

Figura 4. Resultados de inhibición de las nanopartículas de plata.

CONCLUSIONES

- Se obtuvo nanopartículas de óxido de zinc con 87% de rendimiento y nanopartículas de plata con 81% con un tamaño de partículas; Ag-NPs 23 nm y ZnO-NPs 7nm.
- Nuestro hallazgo *in vitro* demostró que las nanopartículas de plata y óxido de zinc tienen potencial para controlar los hongos que asechan los cultivos de banano.
- La actividad antifúngica de las nanopartículas de plata no afecta totalmente al microorganismo benéfico (*Trichoderma*).
- Las nanopartículas de óxido de zinc presentaron una efectividad muy baja al controlar los hongos en comparación a las nanopartículas de plata.