

# Caracterización morfológica y cultivo del hongo del género *Trichoderma* para evaluar su actividad antimicrobiana contra cepas de *Fusarium* spp.

Miguel García<sup>1</sup>, Juan A. Ruiz<sup>1</sup>, Angielis López<sup>1</sup>, Estiven Holguín<sup>1</sup>, Lizeth Linares<sup>1</sup>, Susana Ochoa<sup>2</sup>.

1. Estudiantes de Biotecnología de la I.U. Colegio Mayor de Antioquia. 2 Docente Facultad Ciencias de la Salud I.U. Colegio Mayor de Antioquia Microbiología II. Autor de Correspondencia: [susana.ochoa@colmayor.edu.co](mailto:susana.ochoa@colmayor.edu.co)

P04

## INTRODUCCIÓN

*Fusarium* sp. es un hongo filamentos que afecta cultivos como la fresa y maracuyá, causando pérdidas de hasta el 50% y 40% respectivamente, sin embargo, persiste en el suelo y su control es difícil. Existen opciones para su control como el uso de variedades frutales resistentes y control biológico [1].



Entre los agentes de control biológico utilizados, las especies de *Trichoderma* sp. han sido de las más estudiadas a nivel mundial. Estos hongos son reconocidos por su efectividad en el control de enfermedades postcosecha [2]. *Trichoderma* spp. ha demostrado ser una estrategia biológica eficaz para reducir la incidencia de *Fusarium* sp., mejorando así la salud de las plantas y aumentando el rendimiento agrícola de estos frutos [3].

## OBJETIVOS

Objetivo general:

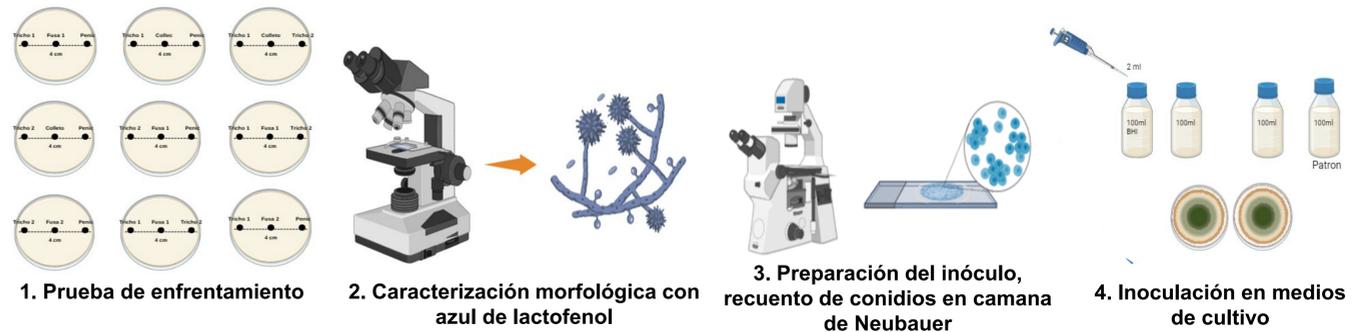
- Evaluar el potencial de uso de la cepa caracterizada de *Trichoderma* en estrategias de biocontrol antifúngico.

Específicos:

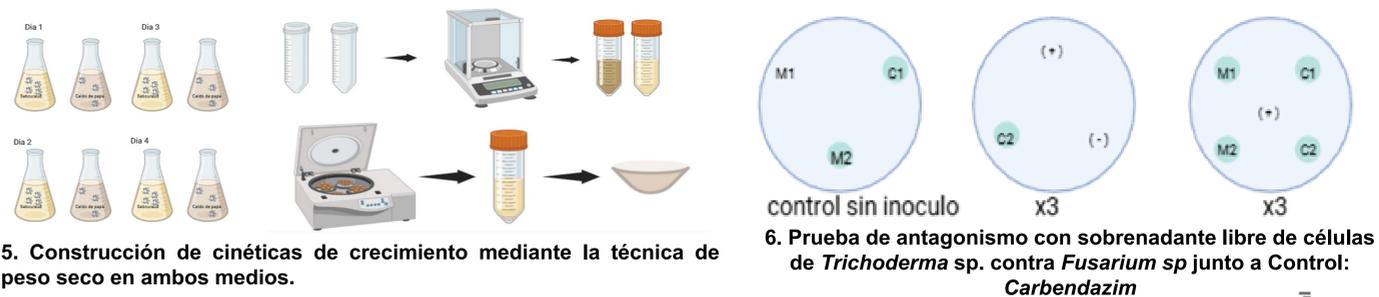
- Caracterización macroscópica fenotípica de la cepa de *Trichoderma*.
- Analizar la actividad antimicrobiana de las cepas de *Trichoderma* contra *Fusarium* sp., *Colletotrichum* spp. usando ensayos de inhibición

## METODOLOGÍA

### Tamizaje, caracterización morfológica y preparación del inóculo



### Cinética de crecimiento y prueba de screening



## RESULTADOS

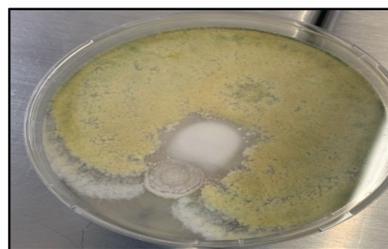


Figura 1. Tamizaje:

La cepa de *Trichoderma* sp. demostró mayor capacidad de inhibición sobre los testigos, incluso, inhibiendo el crecimiento de *Penicillium* sp., eso gracias a su crecimiento tan acelerado y sus metabolitos capaces de inhibir otros organismos.

Figura 2. Caracterización morfológica:

Se observó en la parte microscópica (A), hifas septadas, conidióforos y presencia de conidios ovoides, características muy comunes de *Trichoderma* sp. Se observó en la parte macroscópica (B) colonias algodonosas de color verde.

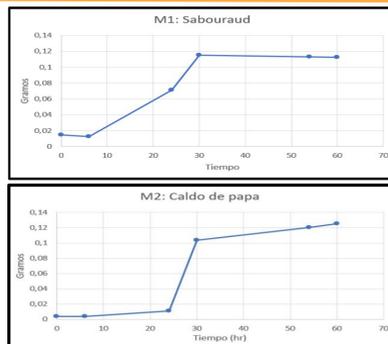
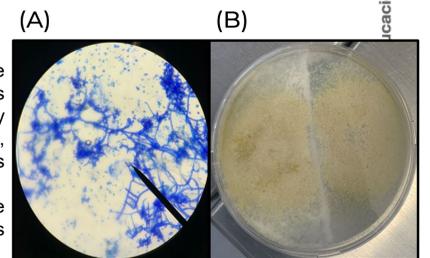
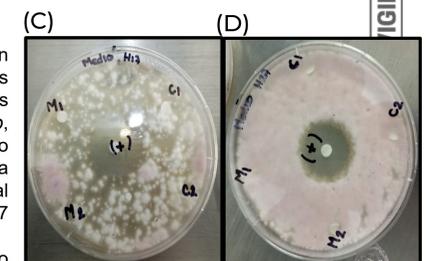


Figura 3 Cinética de crecimiento:

*Trichoderma* sp. crece de manera exponencial después de 24 horas de incubación en ambos medios de cultivo. El medio Sabouraud promueve un mayor crecimiento en las primeras 24 horas que el medio caldo de papa.

Figura 4 Prueba de screening:

El control positivo genera un halo de inhibición, mientras que, los metabolitos de las cepas de *Trichoderma* spp. extraídas a partir del medio Sabouraud, generaron una inhibición muy baja frente al crecimiento de la cepa H17 *Fusarium* sp.(C) Mientras que en el otro medio con la cepa H27 de *Fusarium* sp. no se generó ningún tipo de inhibición por parte de *Trichoderma* spp.



## CONCLUSIONES

- La caracterización macro y microscópica proporcionó información sobre las cepas que confirmó que pertenecen al género *Trichoderma*, con el cual se estaba trabajando en esta evaluación.

- Las pruebas de tamizaje y *screening* permitieron evaluar a *Trichoderma* sp., demostrando el potencial antifúngico de esta cepa para inhibir el crecimiento de *Fusarium* sp. y *Colletotrichum* sp. gracias a su producción de metabolitos específicos y su rápido crecimiento.

- Los resultados obtenidos resaltan que la cepa de *Trichoderma* posee una alta capacidad competitiva frente a otros organismos, lo que la convierte en un agente biológico potencial para el manejo de enfermedades en cultivos agrícolas, la producción de enzimas y otras aplicaciones industriales.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ploetz RC. Management of *Fusarium* wilt of banana: A review with special reference to tropical race 4. Crop Prot [Internet]. 2015;73:7–15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2015.01.007>
- [2] Rivera, D. M. (2013). Determinación de la actividad antimicrobiana de los metabolitos secundarios obtenidos por fermentación en medio líquido de *Penicillium* sp. nativo del Páramo de Cruz Verde. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10554/11820>
- [3] Cuervo, H. M. (2011). Obtención y caracterización de metabolitos secundarios mediante fermentación líquida de una cepa nativa de *Aspergillus* sp. aislada del páramo de Guasca, Cundinamarca y evaluación de su actividad antimicrobiana. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10554/11816>.
- [4] Modeling and optimizing the effects of *Trichoderma* on quality, decay extension rate and phytochemical compounds of Thompson seedless table grapes by the use of response surface methodology 2023. *European Journal of Agronomy*