

Evaluación de los extractos etanoicos y etanoéticos producidos por *Trichoderma* spp. y *Paecilomyces variotii* en el control de *Rosellinia pepo* en cultivos de cacao (*Theobroma cacao*).

Sarah Montoya¹, Santiago Montoya¹, Steffany Quintero¹, María Isabel Ruiz¹, Miguel Octavio Pérez², Sara Ramírez², Javier Torres²

1. Estudiantes de Biotecnología, Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia. 2. Docentes de Biotecnología, Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

Autor de correspondencia: sara.ramirez@colmayor.edu.co

INTRODUCCIÓN

Rosellinia pepo es un hongo patógeno que suele afectar el sistema radicular de los cultivos de cacao (*Theobroma cacao*), causando múltiples pérdidas en este sector.



Fig. 1. Infección por *Rosellinia pepo* en árbol de cacao.

Estudios previos han demostrado el potencial de hongos endófitos del género *Trichoderma* spp. sobre *R. pepo*, y además se ha hablado de *Paecilomyces variotii* como un controlador biológico de varios hongos patógenos.

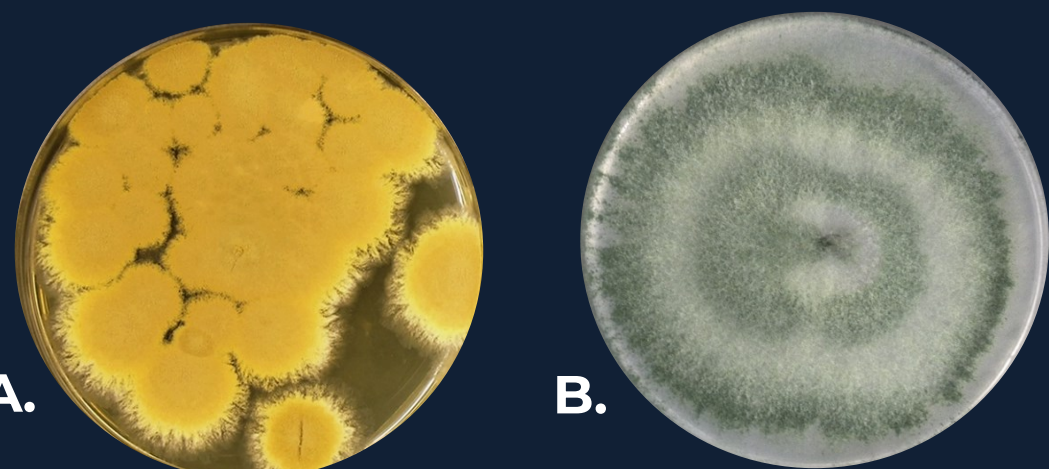


Fig. 2. Aislados de A. *Paecilomyces variotii* y B. *Trichoderma* spp.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los extractos producidos por aislados nativos de *Trichoderma* spp. y *Paecilomyces variotii* sobre *Rosellinia pepo* en cultivos de cacao (*Theobroma cacao*) a nivel de laboratorio e invernadero.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

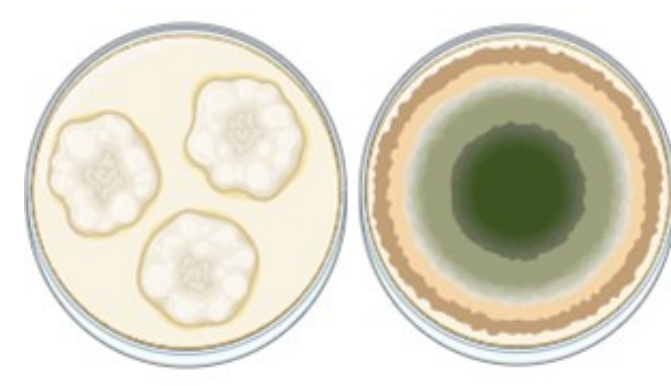
- Identificar la actividad antagónica de los aislados de *Trichoderma* spp. y *Paecilomyces variotii* sobre el hongo patógeno *Rosellinia pepo*.
- Obtener los extractos crudos con potencial antifúngico mediante fermentaciones sumergidas.
- Determinar el efecto inhibitorio *in vitro* e *in vivo* de los extractos obtenidos sobre *Rosellinia pepo*, y una posible MIC.

Bibliografía

1. Fernández, O., y López, S. (1964). Llagas radiculares negra (*Rosellinia bunodes*) y estrellada (*Rosellinia pepo*) del cacao: Patogenicidad e influencia de la clase de inóculo en la infección. *Revista Cenicafé*, 15(3):126-144
2. Stracquadano, C., Quiles, J.M., Meca, G., y Cacciola, S. O. (2020). Antifungal activity of bioactive metabolites produced by *Trichoderma asperellum* and *Trichoderma atroviride* in liquid medium. *Journal of Fungi*, 6(4), 263.
3. Hawar, S.N., Taha, Z. K., Hamied, A. S., Al-Shmgani, H.S., Sulaiman, G. M., y Elsilik, S. E. (2023). Antifungal activity of bioactive compounds produced by the endophytic fungus *Paecilomyces* sp. (JN227071.1) against *Rhizoctonia solani*. *International Journal of Biomaterials*. 2411555.
4. Carreño, A. J., Castro, B. L., Galeano, N. F., y Gaitán, A. L. (2018). Detección de *Rosellinia pepo* y *Rosellinia budeos* asociadas a llagas radiculares, mediante PCR en tiempo real (qPCR). *Revista Cenicafé*, 69(1), 40-54.

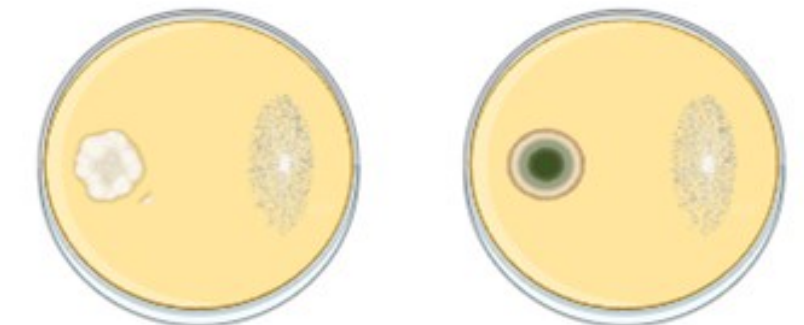
METODOLOGÍA

1. Selección de cepas



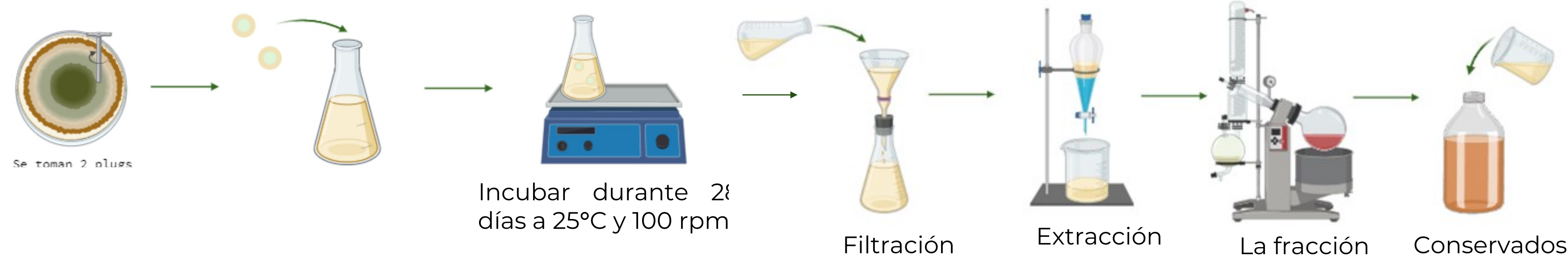
- 5 aislados de *P. variotii*.
- 5 aislados de *Trichoderma* spp.
3 *Trichoderma harzianum*
2 *Trichoderma koningiopsis*

Pruebas de antagonismo

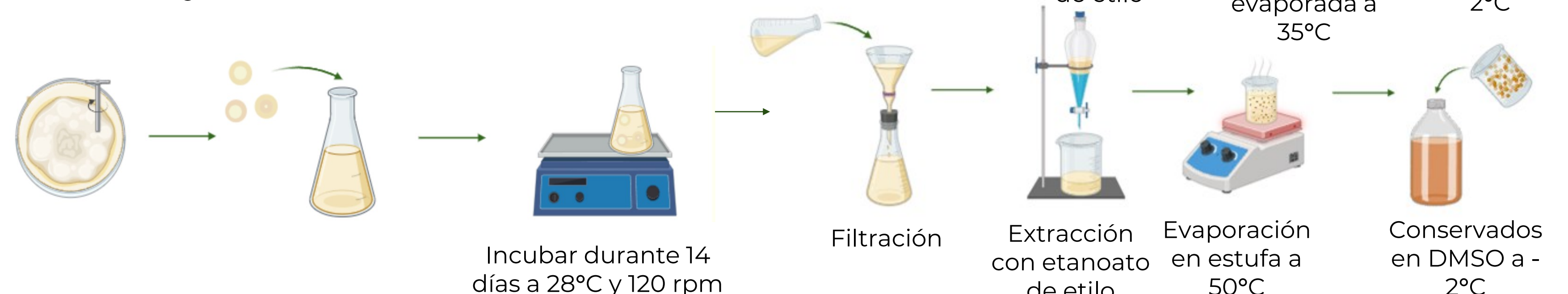


2. Producción y obtención de compuestos bioactivos [2,3]

Trichoderma spp.

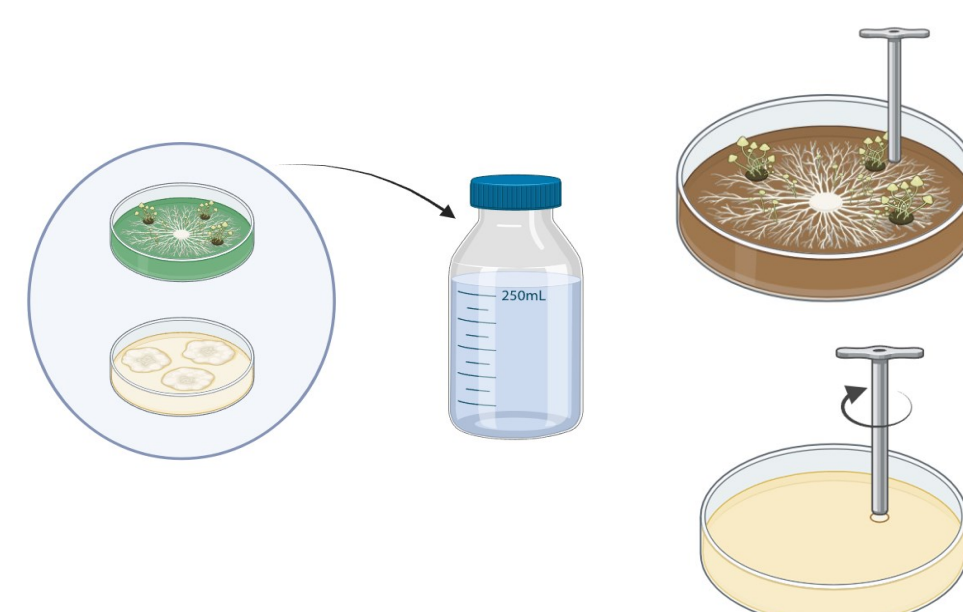


Paecilomyces variotii



3. Evaluación de antifúngicos [4]

3.1. Evaluación *in vitro*

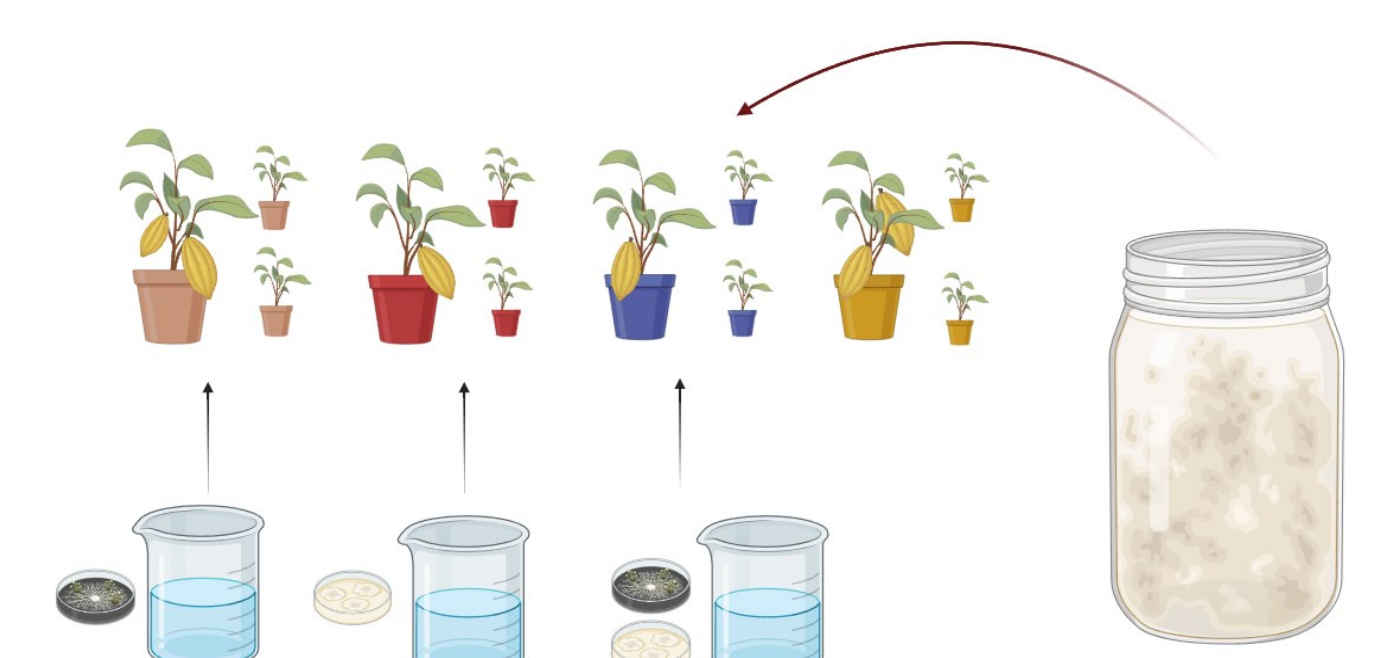


Concentraciones medio:

15%, 30%, 45%, 60% y 75%

- 25 °C
- 7 días.
- Completa oscuridad.

3.2. Evaluación *in vivo*



- 25° C.
- Fotoperiodo 12 horas luz en sombra parcial/ 12 horas oscuridad.
- Riego 2 veces por semana.
- Aplicación de los extractos cada mes.

RESULTADOS ESPERADOS

1. Actividad antagónica

Hallar una cepa de *Trichoderma* spp. y *Paecilomyces variotii* que inhiban el crecimiento micelial de *R. pepo*.

2. Extractos bioactivos

Obtener extractos purificados que posean metabolitos con potencial antifúngico.

3. Inhibición *in vitro* e *in vivo*

Se espera que los extractos individuales y combinados tengan actividad inhibitoria contra *Rosellinia pepo*, tanto a nivel *in vitro*, como a nivel *in vivo* o invernadero, además de hallar una concentración mínima inhibitoria (MIC) que permita estandarizar los procesos de control de este patógeno.

IMPACTOS

El uso de compuestos bioactivos para el control de patógenos como *R. pepo* es una opción amigable con el medio ambiente, además tiene un efecto positivo en la inhibición del patógeno a nivel de microorganismo individual pero con mayor potencial con el consorcio de estos ya que maximiza el biocontrol. Del mismo modo, este proyecto puede fundar las bases para la formulación y producción de un bioplaguicida que pueda ser empleado en la prevención y el tratamiento contra la enfermedad de la llaga estrellada.