

Evaluación del efecto inhibitorio de los extractos producidos por *Streptomyces* sp. sobre *Fusarium* sp.

Ana María Ochoa ¹, Marcela Mora ¹, Mario Jaramillo ¹ y Víctor Manuel Osorio ²

1. Estudiante de Biotecnología. Semillero SIFACS. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

2. Docente Biotecnología. Grupo Biociencias. Facultad de Ciencias de la Salud. I.U. Colegio Mayor de Antioquia

Correspondencia: victor.osorio@colmayor.edu.co

INTRODUCCIÓN

Los hongos fitopatógenos alteran el crecimiento y desarrollo de las plantas hospedadoras lo que significa pérdidas económicas por la disminución de la producción. *Fusarium* sp. (Fig. 1) es un hongo que sintetiza micotoxinas infecciosas y puede ocasionar marchitamiento vascular y pudrición de raíces, tallos, frutos y semillas (1).

Para controlar hongos del género *Fusarium* se emplean tradicionalmente fungicidas poco amigables con el medio ambiente aunque en los últimos tiempos se analizan estrategias ecológicas y económicas como el control biológico utilizando microorganismos (2).

Streptomyces es un género de bacterias filamentosas que se pueden aislar a partir del suelo y muchas de sus especies producen metabolitos secundarios bioactivos como antifúngicos, antivirales y antibacterianos, entre otros (3,4), que pueden causar antagonismos directos *in vitro* contra algunos microorganismos o ser obtenidos por fermentaciones usando diferentes sustratos. En este trabajo se evaluó la producción de extractos de *Streptomyces* sp. utilizando diferentes sustratos y su actividad frente a *Fusarium* sp.

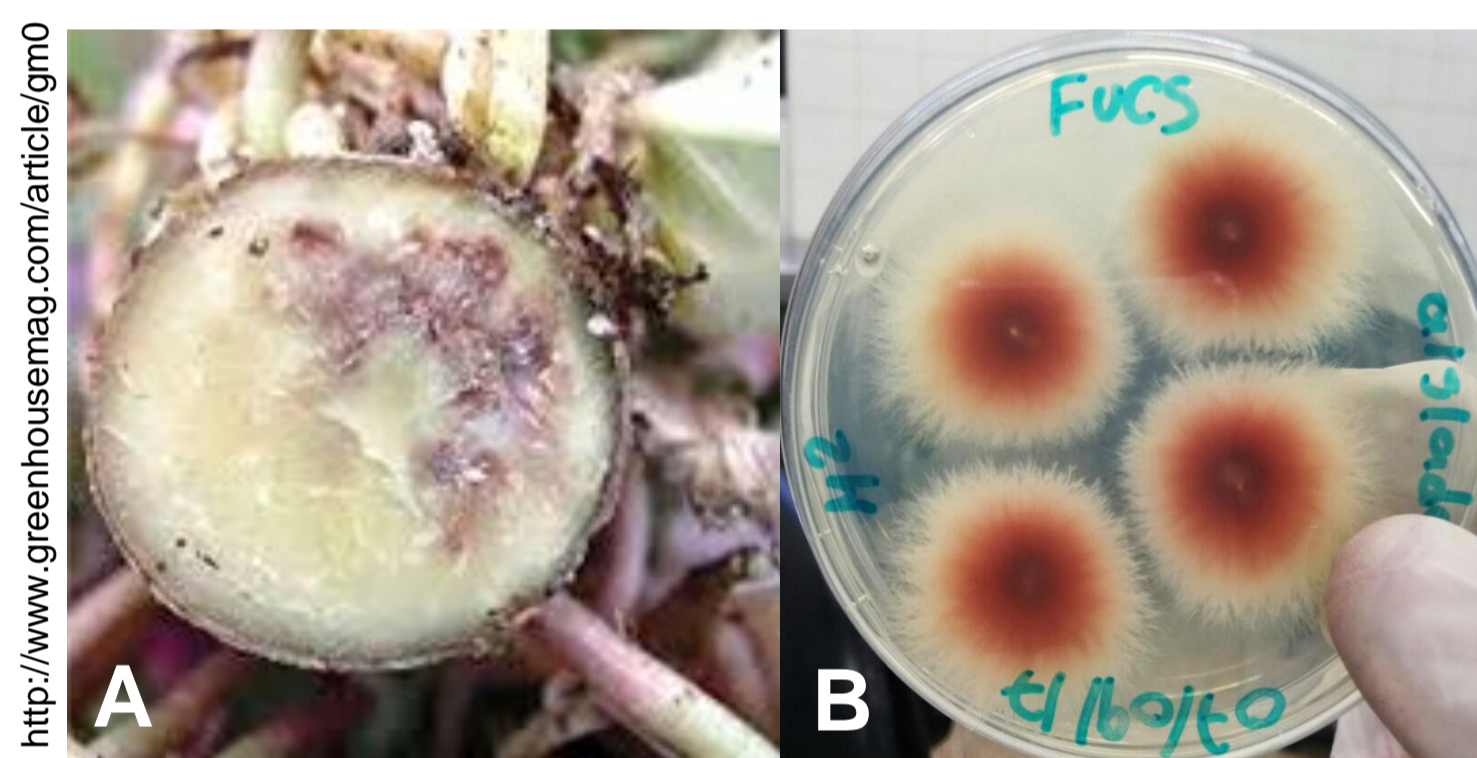
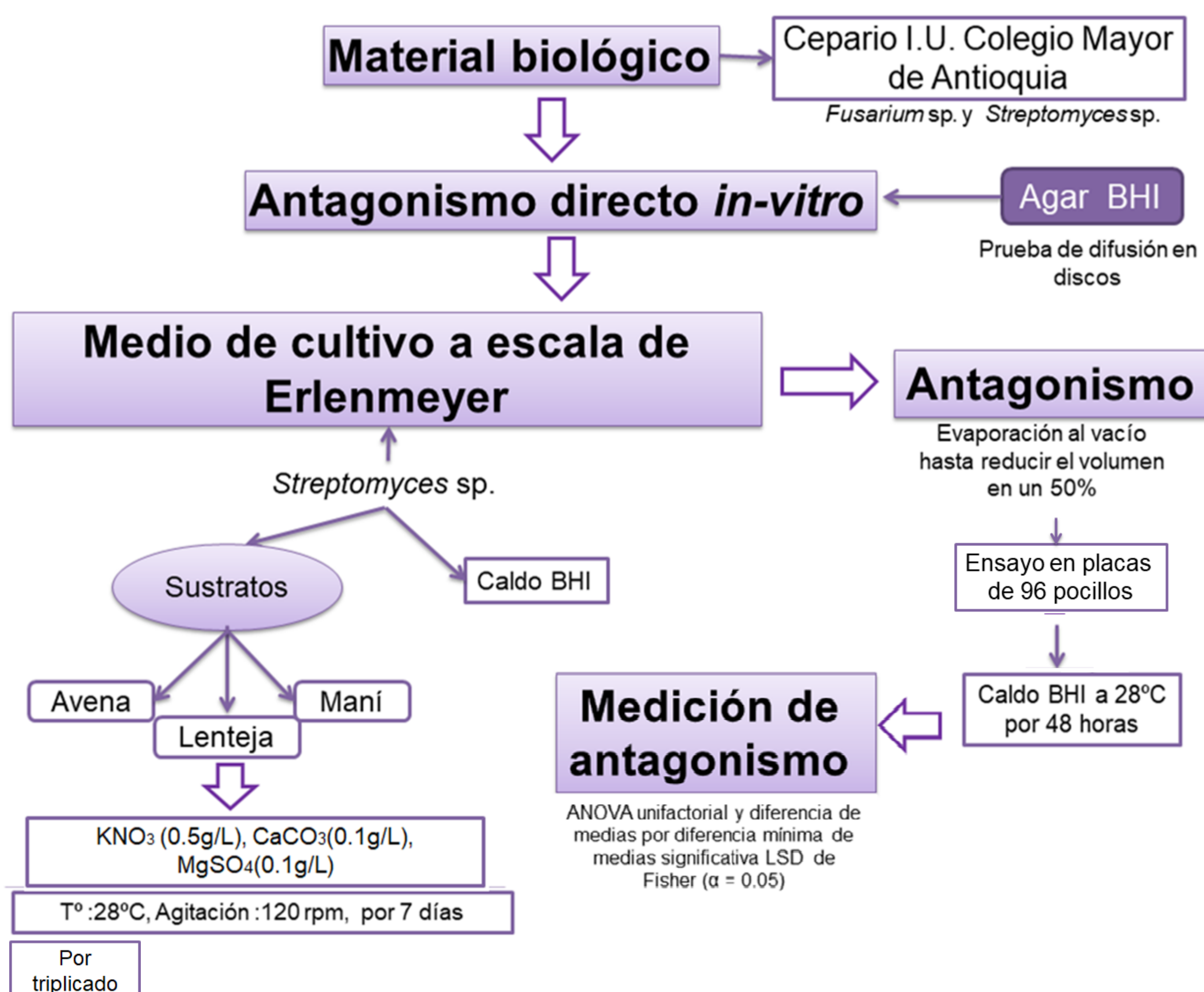


Figura 1. *Fusarium* sp. A). Afectación de tallos. B). Cultivo en agar papa dextrosa

MATERIALES Y MÉTODOS



REFERENCIAS

- Deshon Gasteazoro CA. Cuantificación de la intensidad y pérdidas potenciales producidas por la marchitez del maní, Comasa, Nicaragua. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano; 2015.
- Robles-Hernandez L, Hernandez-Huerta J, Gonzalez-Franco AC, Hernandez-Rodriguez OA, Nunez-Barrios A, Perez-Leal R. *Streptomyces* PRIO41 como promotor de crecimiento en plantas de chile jalapeño y agente de control biológico de *Fusarium*. *Phyton* (B Aires). 2015;84(2):253–61.
- Lima Procópio, R. E., da Silva, I. R., Martins, M. K., de Azevedo, J. L., & de Araújo, J. M. (2012). Antibiotics produced by *Streptomyces*. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 16(5), 466–471. <http://doi.org/10.1016/j.bjid.2012.08.014>
- Awla HK, Kadir J, Othman R, Rashid TS, Wong M-Y. Bioactive Compounds Produced by *Streptomyces* sp. isolate UPMRS4 and antifungal activity against *Pyricularia oryzae*. *Am J Plant Sci* [Internet]. 2016;7(7):1077–85. Disponible en: <http://www.scirp.org/journal/doi.aspx?DOI=10.4236/ajps.2016.77103>

Institución sujeta a inspección y vigilancia del Ministerio de Educación Nacional. Decreto 1075 de 2015.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De cinco *Streptomyces* evaluadas, el aislado S1 tuvo la mayor actividad, esta se evidenció por la deformación de la colonia de *Fusarium* sp. (Fig.2); se seleccionó este aislado para los ensayos posteriores debido a su posible producción de metabolitos con actividad antifúngica.



Figura 2. Antagonismo directo entre el aislado S1 y *Fusarium* sp.

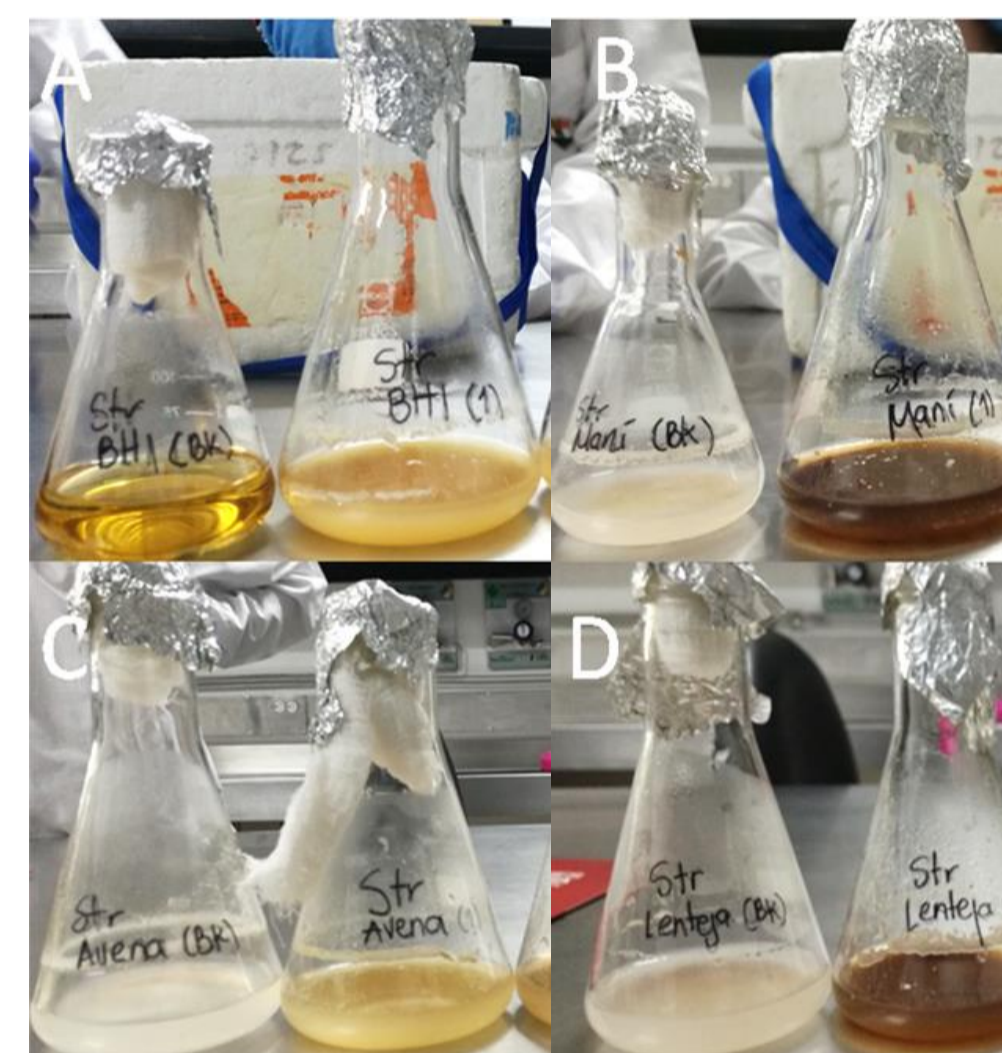


Figura 3. Crecimiento del aislado S1 en medios con diferentes sustratos. A). BHI. B). Maní. C). Avena. D). Lenteja.

Se presentó crecimiento del aislado S1 en todos los medios de cultivo que se evaluaron (Fig.3).

Se encontró actividad contra *Fusarium* sp. de los extractos obtenidos en caldo BHI y usando avena como sustrato (Fig.4), mayor que la obtenida con maní y lenteja.

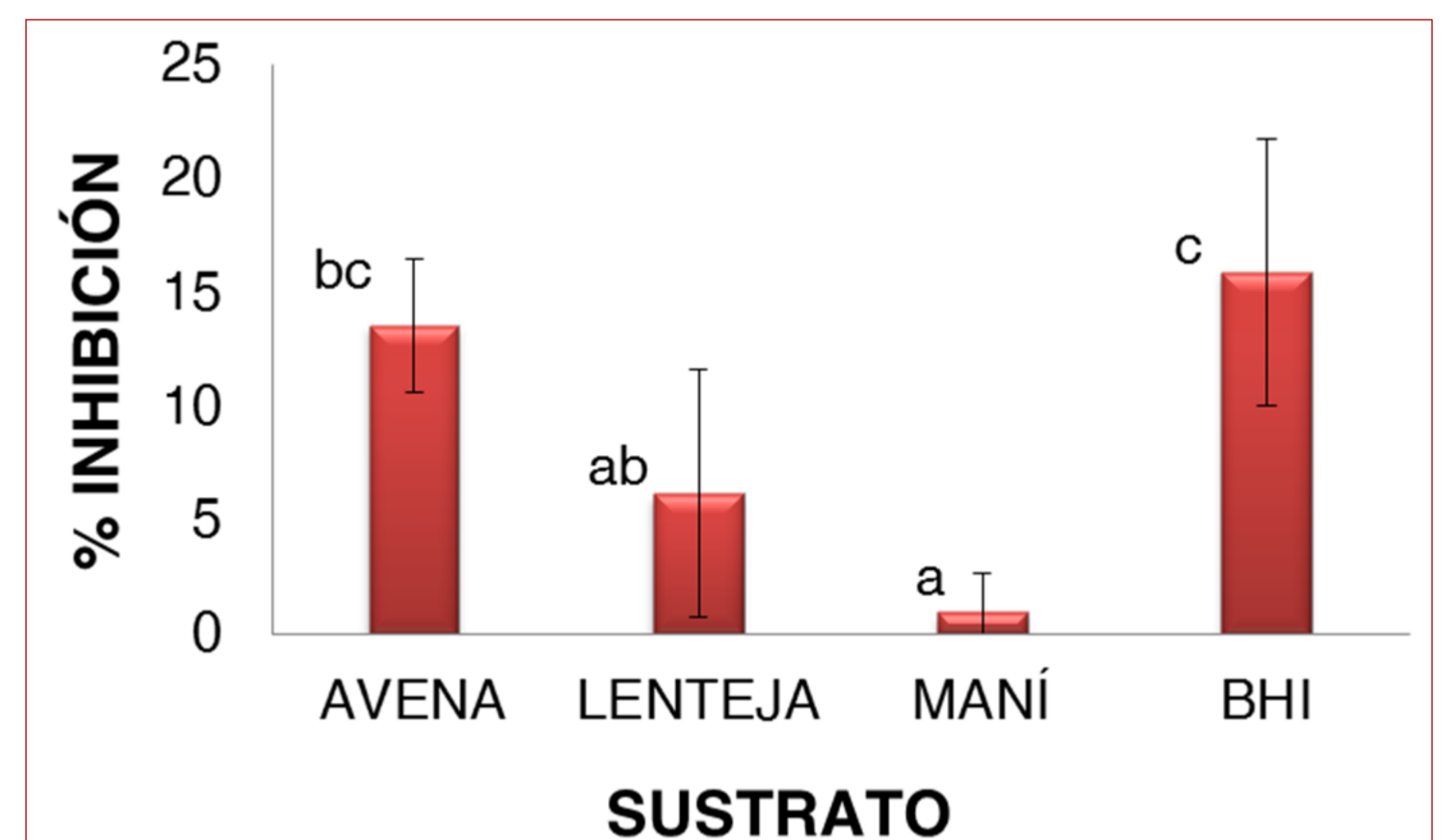


Figura 4. Actividad contra *Fusarium* sp. de los extractos obtenidos con el aislado S1 en diferentes medios de cultivo. No se encontraron diferencias significativas entre los sustratos marcados con la misma letra

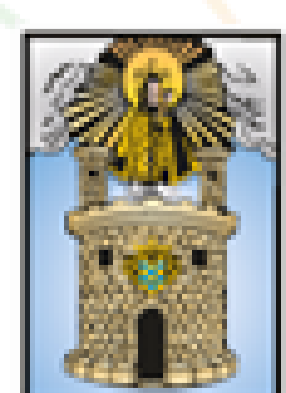
La avena tiene una mayor concentración de almidón y carbohidratos asimilables que la lenteja y el maní. Esto le permitió al aislado S1 una mayor velocidad de crecimiento y llegar más pronto a fase estacionaria. La lenteja tiene mayor contenido de proteína y el maní un mayor contenido de lípidos por lo que el aislado mostró actividades proteolíticas y lipolíticas.

CONCLUSIÓN

Aunque el aislado nativo de *Streptomyces* sp. utilizado mostró crecimiento en medios suplementados con avena, lenteja y maní, la actividad contra *Fusarium* sp. de los extractos obtenidos fue diferente según el sustrato.



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos