

Evaluación del efecto de la luz sobre la actividad antimicrobiana de compuestos producidos por *Streptomyces* sp. usando ñame como sustrato

Joana Ramírez¹; Miguel Pérez²; Víctor Manuel Osorio².

¹ Estudiante Biotecnología Práctica Profesional. ² Docente Biotecnología
 Autor de correspondencia: joanar@est.colmayor.edu.co

MÉTODOS

INTRODUCCIÓN

La resistencia a antibióticos preocupa cada vez más a la comunidad científica. Es imperativo el desarrollo de nuevos productos antimicrobianos y la optimización de los procesos de producción.

Streptomyces spp. producen metabolitos potencialmente capaces de combatir microorganismos incluso multirresistentes y usan como fuente de carbono algunos sustratos alternativos como los subproductos industriales y agroindustriales.

La luz es factor que puede afectar la estabilidad y actividad de los agentes antimicrobianos.

Este estudio evaluó el efecto de la exposición a la luz sobre la actividad antimicrobiana de los metabolitos obtenidos de un cultivo de *Streptomyces* sp. utilizando ñame morado como sustrato.



Cultivo



Extracción



Tratamientos

Sustrato

Harina de ñame morado/ perlita en proporción 1:1.

Inóculo

Streptomyces sp. en solución de sales

Incubación

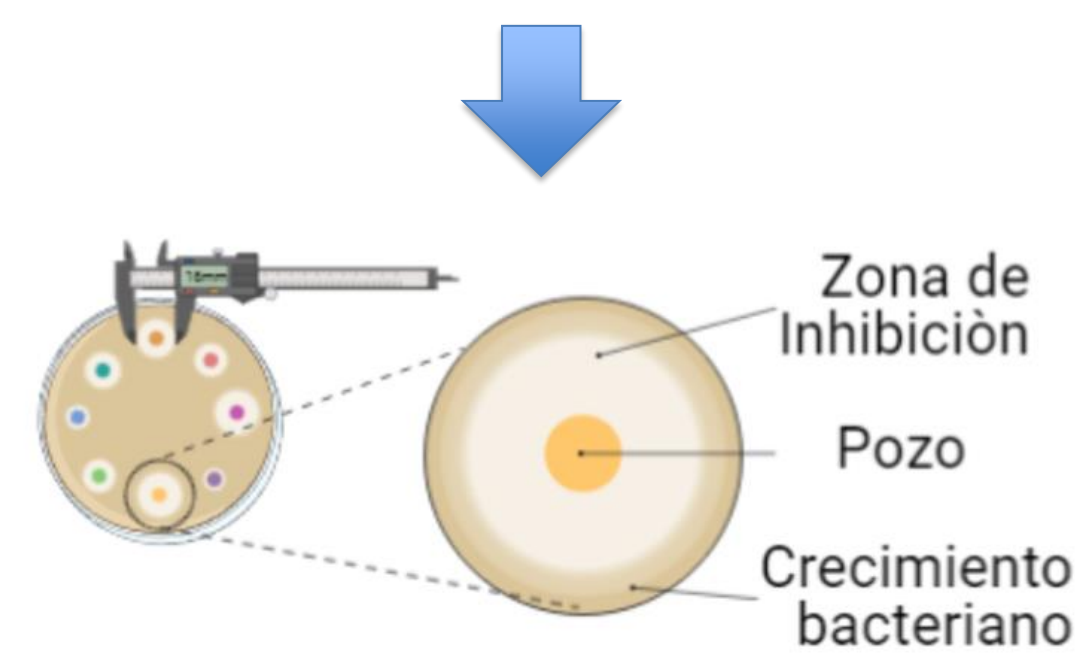
Humedad 70%, 20°C, 10 días.

Lavado con buffer fosfato (2 ml/g sólido)

Agitación 150 rpm, 60 min.

Centrifugación 6000 rpm, 10 min.

T0: Oscuridad.
 T1-5: Exhibición de 1 ml entre 1 – 50 horas



Actividad antimicrobiana

- Placas de agar Mueller Hinton inoculadas por profundidad.
- 25 µl de extracto en pozos.
- Incubación por 18 h a 37°C.
- Medición de halos de inhibición.

Análisis estadístico
 Test Kruskal-Wallis

Escherichia coli ATCC 700891
Staphylococcus aureus ATCC 29213
Klebsiella pneumoniae (KPC) – clínico
 MRSA – clínico

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Halos de inhibición mayores en bacterias Gram negativas que en Gram positivas.

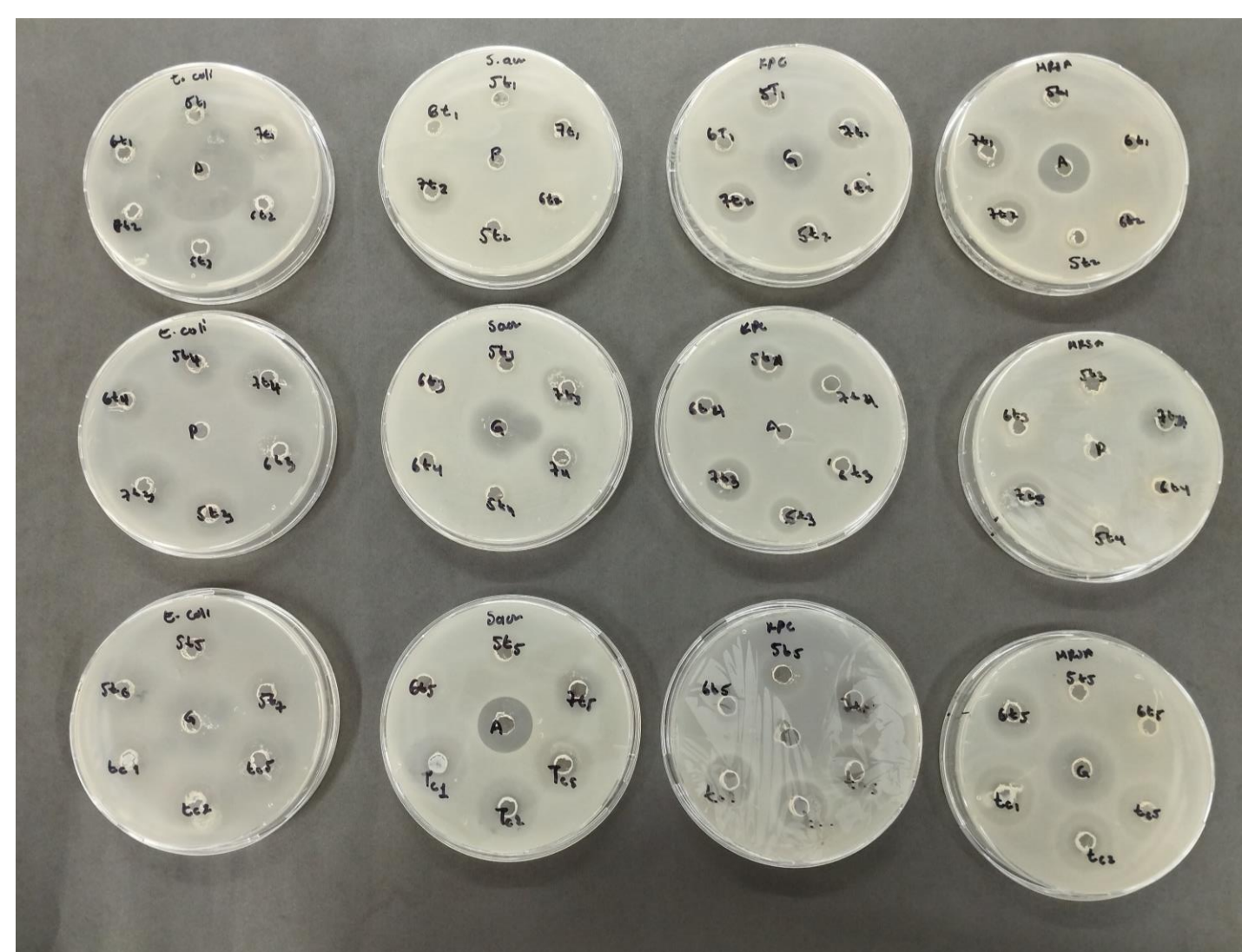


Figura 1. Pruebas de actividad antimicrobiana de los extractos expuestos a luz visible.

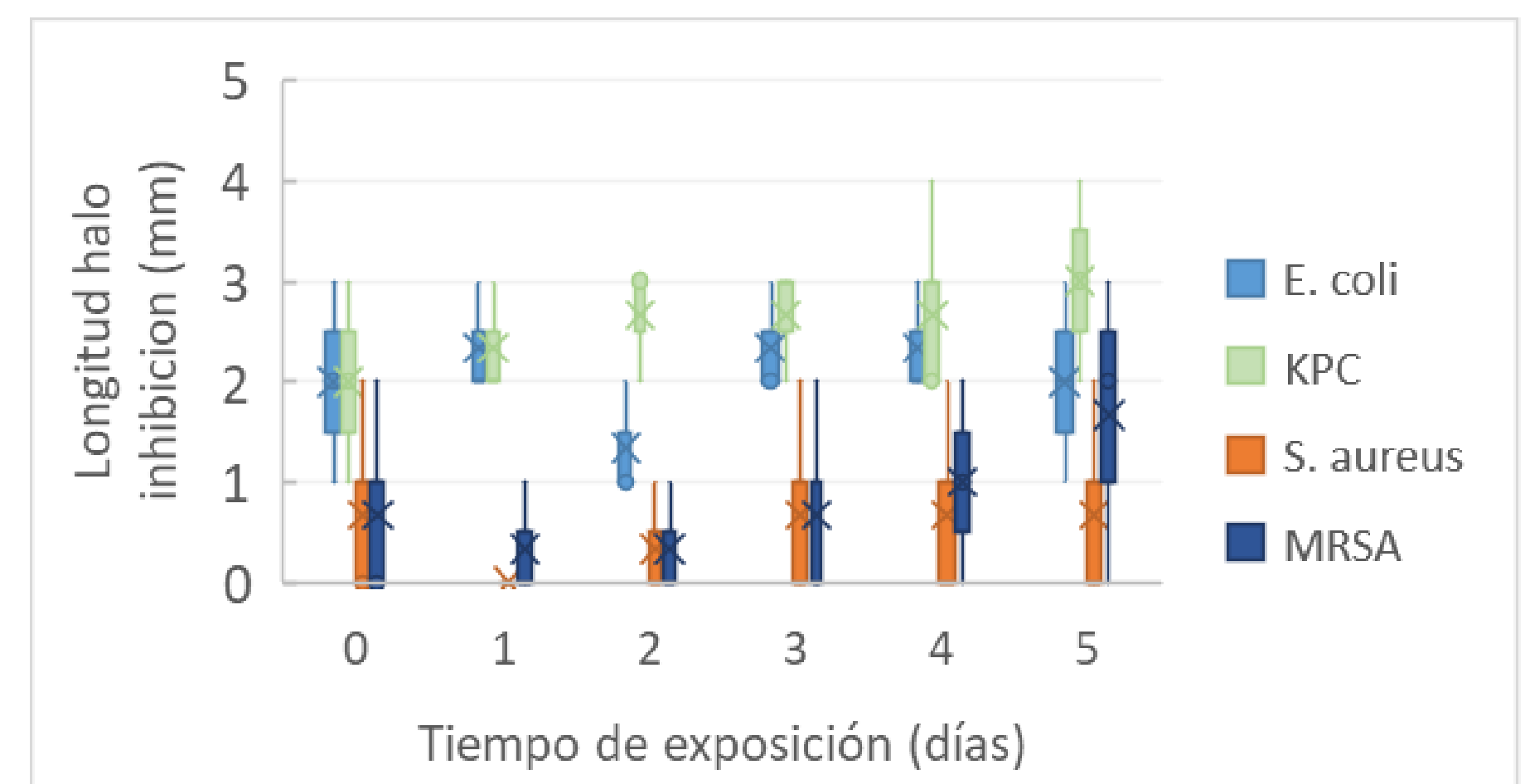


Figura 2. Inhibición de testigos causada por extractos expuestos a la luz por diferentes períodos

La actividad contra testigos Gram positivos mejora cuando los extractos son expuestos a la luz.

No hay diferencias significativas para la inhibición entre los tratamientos de luz evaluados (p-valor>0,05)

Bibliografía

- Al Farraj, D. A., Varghese, R., Vágvölgyi, C., Soliman Elshikh, M., Alokda, A. M., y Hossam Mahmoud, A. (2020). Antibiotics production in optimized culture condition using low cost substrates from *Streptomyces* sp. AS4 isolated from mangrove soil sediment. *Journal of King Saud University - Science*, 32(2), 1528–1535.
- Donald, L., Pipite, A., Subramani, R., Owen, J., Keyzers, R. A., & Taufa, T. (2022). *Streptomyces*: still the biggest producer of new natural secondary metabolites, a current perspective. *Microbiology Research*, 13(3), 418–465.

CONCLUSIONES

La exposición a la luz de los compuestos obtenidos por fermentación con *Streptomyces* sp. mejoró la actividad antimicrobiana contra las bacterias Gram positivas evaluadas pero no de manera significativa. En cambio, la luz no tiene efecto sobre la actividad antimicrobiana de los extractos contra bacterias Gram negativas.

La dispersión obtenida es elevada, así que se sugiere evaluar la capacidad de inhibición de los compuestos obtenidos mediante técnicas espectrofotométricas.

