



# ¿Lucha de bacterias?

Estephanie Elizabeth Luna-Pérez\* 

Estudiante de Posgrado en Ciencias (Microbiología),  
Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas,  
Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad  
Autónoma de Puebla, Puebla, México.

\*Email: [fannyluunnaa@gmail.com](mailto:fannyluunnaa@gmail.com)

25 de abril de 2023

DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7869024>

**Editado por:** Jesús Muñoz-Rojas (Instituto de Ciencias,  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

**Revisado por:** Yolanda Elizabeth Morales-García  
(Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita  
Universidad Autónoma de Puebla).

## Colección de ESMOS

### Resumen

Las bacterias compiten constantemente contra otros microorganismos principalmente por nutrientes en los diversos ambientes que habitan, es por ello que han desarrollado mecanismos que les confieren ventajas en su comunidad microbiana [1]. Uno de estos mecanismos es la antibiosis, la cual se basa en la síntesis de compuestos antimicrobianos que impiden el crecimiento de otros microorganismos que representan una amenaza para la sobrevivencia de la bacteria productora de estas sustancias [2].



Esta función ha sido usada por el ser humano para diversos fines, siendo uno de los más relevantes, la síntesis de antibióticos de amplio espectro, bacteriocinas y antifúngicos contra patógenos humanos, actuando como una alternativa para el tratamiento de infecciones multidrogoresistentes [3]. Otra aplicación relevante es el biocontrol de enfermedades en plantas por bacterias promotoras de crecimiento vegetal, o PGPB, estas bacterias pueden producir varios metabolitos, como antibióticos, sideróforos, compuestos orgánicos volátiles, enzimas hidrolíticas, ácido cianhídrico y ACC desaminasa, que reducen o previenen enfermedades patógenas [4]. Este mecanismo también es aprovechado por la industria alimentaria para la bioconservación de alimentos, siendo las bacterias ácido lácticas las más utilizadas, ya que producen bacteriocinas que inhiben el crecimiento de ciertas bacterias, evitando así la contaminación de los productos, la mayor ventaja de la bioconservación es la seguridad del consumo [5].

Las aplicaciones que se le pueden dar a las sustancias producidas por bacterias son sumamente amplias, y se está lejos de conocerlas todas ya que diversas fuentes señalan que las bacterias producen al menos una sustancia inhibitoria [1], además el porcentaje de bacterias aisladas actualmente es menor al 2%; lo que implica una minoría considerando la diversidad microbiana en el planeta [6].

**Palabras clave:** bacterias; diversidad; sustancias antimicrobianas; control biológico; bioconservación.

<https://sites.google.com/view/esmosbuap/esmos-2023/esmos-45>

## Referencias

[1]. Riley MA, Wertz JE. Bacteriocins: Evolution, Ecology, and Application. Annu. Rev. Microbiol. 2002; 56: 117-137. Available from: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.micro.56.012302.161024>

[2]. Muñoz Rojas J. Bacteriocinas: una estrategia de competencia microbiana propuesta como alternativa de antibióticos dirigidos para el futuro humano. En Martínez Romero E, Martínez-Romero J (Eds).

Microbios en línea (2ª Ed.). UNAM-AMM. 2004; capítulo 3:1-23. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/235953137\\_Bacteriocinas\\_una\\_estrategia\\_de\\_competencia\\_microbiana\\_propuesta\\_como\\_alternativa\\_de\\_antibioticos\\_dirigidos\\_para\\_el\\_futuro\\_humano](https://www.researchgate.net/publication/235953137_Bacteriocinas_una_estrategia_de_competencia_microbiana_propuesta_como_alternativa_de_antibioticos_dirigidos_para_el_futuro_humano)

[3]. De la Fuente-Salcido NM. Evaluación de la actividad de los agentes antimicrobianos ante el desafío de la resistencia bacteriana. Revista Mexicana de Ciencias Farmaceuticas. 2015; 21(46):7-16. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-01952015000200007](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952015000200007)

[4]. Ajjah N, Fiodor A, Pandey AK, Rana A, Pranaw K. Plant Growth-Promoting Bacteria (PGPB) with Biofilm-Forming Ability: A Multifaceted Agent for Sustainable Agriculture. Diversity. 2023; 15(1):112. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1424-2818/15/1/112>

[5]. Heredia P, Hernández A, Gonzáles A, Vallejo B. Bacteriocinas de bacterias ácido lácticas: mecanismos de acción y actividad antimicrobiana contra patógenos en quesos. Asociación Interciencia. 2017; 42 (6):340-6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/339/33951621002/movil/>

[6]. Hughes, J.B., Hellman J.J., Ricketts TH, Bohannan. B.J.M.,(2001). Counting the uncountable: statistical approaches to estimating microbial diversity. Appl. Environ. Microbio, 67(10):4399-4406. Disponible en: <https://journals.asm.org/doi/full/10.1128/AEM.67.10.4399-4406.2001>

**Esmos 45**