

## La transición terapéutica: probióticos para combatir la resistencia antimicrobiana

**Selene García Reyes**

Universidad Nacional Autónoma de México

[selene.garcia@iquimica.unam.mx](mailto:selene.garcia@iquimica.unam.mx)

**Francisca Guadalupe Arcos-García**

Universidad Autónoma de Querétaro

[farcos21@alumnos.uaq.mx](mailto:farcos21@alumnos.uaq.mx)

### Resumen

Este artículo analiza la resistencia a los antibióticos y el papel del microbioma intestinal, destacando los probióticos—especialmente del género *Lactobacillus*— como una alternativa para reducir la dependencia de los fármacos. Se describen sus mecanismos de acción, sus posibles aplicaciones terapéuticas y la necesidad de más estudios que permitan optimizar su uso y regulación, considerando el potencial de estos microorganismos benéficos para contribuir en la reducción de la resistencia antimicrobiana y mejorar la salud global.

### Palabras clave

*Lactobacillus*, probióticos, antibióticos, enfermedades, microbioma.

### Abstract

This article analyzes antibiotic resistance and the role of the gut microbiome, highlighting probiotics, especially those of the genus *Lactobacillus*, as an alternative to reduce reliance on these drugs. It describes their mechanisms of action, potential therapeutic applications, and the need for further studies to optimize their use and regulation, considering their potential to help reduce antimicrobial resistance and improve global health.

### Keywords

*Lactobacillus*, probiotics, antibiotics, diseases, microbiome.

APA: García, S. y Arcos-García, F. (2026). La transición terapéutica: probióticos para combatir la resistencia antimicrobiana. *Azcatl*, 7, 21-25, DOI: [10.24275/AZC2026A004](https://doi.org/10.24275/AZC2026A004)

Fecha de recepción: 12 de marzo de 2026.

Fecha de aceptación para publicación: 7 de mayo de 2026.

## Introducción

La resistencia a los antibióticos representa una amenaza para la salud pública mundial, ya que limita la eficacia de los tratamientos contra infecciones. Este fenómeno está relacionado con el uso excesivo y la prescripción inadecuada de estos fármacos, lo que favorece la aparición y dispersión de microorganismos resistentes (Aslam *et al.*, 2021).

Aunque los antibióticos han sido fundamentales para el control de enfermedades, su uso prolongado puede alterar el equilibrio del microbioma intestinal, lo que provoca disbiosis y afecta la salud intestinal. El microbioma está conformado por microorganismos benéficos que contribuyen al mantenimiento de las funciones inmunológicas y metabólicas. Entre estos microorganismos destacan los probióticos, especialmente los del género *Lactobacillus*, los cuales, al administrarse en cantidades adecuadas, aportan beneficios y pueden ayudar a prevenir infecciones. En este contexto, los probióticos surgen como una alternativa prometedora para reducir el uso de antibióticos y mitigar el desarrollo la resistencia a éstos.

## Mecanismos de acción de los probióticos *Lactobacillus* en la salud intestinal

Los probióticos del género *Lactobacillus* contribuyen al mantenimiento de la salud intestinal al fortalecer la barrera epitelial, proteger la mucosa, inhibir microorganismos patógenos mediante la producción de sustancias antimicrobianas y favorecer el tránsito intestinal.

El tracto intestinal cuenta con diversas barreras de protección. En la primera línea de defensa, *Lactobacillus* se adhiere al epitelio intestinal mediante proteínas de unión, como Mub y MucBP, que interactúan con las mucinas, lo que favorece su permanencia en el intestino (Ghosh *et al.*, 2019) (Figura 1). Una vez establecido produce bacteriocinas con actividad antimicrobiana, las cuales contribuyen a la eliminación de patógenos. La segunda línea de defensa corresponde al epitelio intestinal y su capa de mucosa, que facilita la fijación de los probióticos y favorece la absorción de nutrientes. Finalmente, el sistema inmunológico actúa eliminando los patógenos restantes, aunque su eficacia puede verse reducida cuando disminuye la presencia de los probióticos.

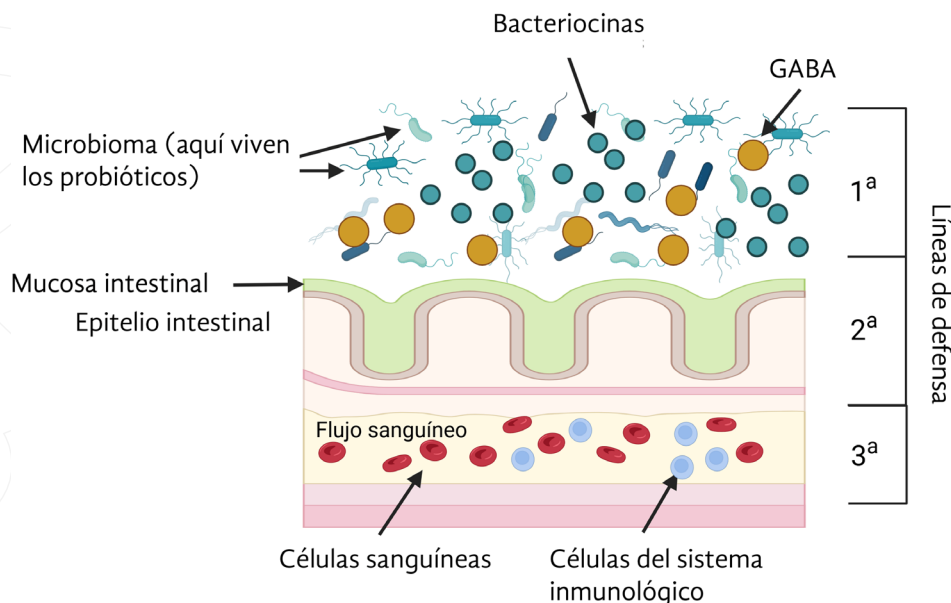


Figura 1. Líneas de defensa del intestino humano.

## Uso de probióticos del género *Lactobacillus* en diversos padecimientos

Diversos estudios han demostrado el potencial terapéutico de los probióticos, especialmente del género *Lactobacillus*, en diferentes padecimientos. Entre las aplicaciones más estudiadas se encuentra su acción en la diarrea asociada con el uso de antibióticos, mediante cepas como *L. acidophilus*, *L. rhamnosus* GG y *L. reuteri* (Kopacz y Phadtare, 2022); así como en trastornos inflamatorios intestinales y en la enfermedad de Crohn, en los que se han evaluado *L. rhamnosus*, *L. plantarum* y *L. acidophilus* (Aghamohammad *et al.*, 2022; Kim *et al.*, 2019; Shadnoush *et al.*, 2015).

Asimismo, se han investigado sus efectos en cáncer colorrectal con *L. paracasei*, *L. plantarum* y *L. acidophilus* (Kim *et al.*, 2019); en obesidad con *L. plantarum* y *L. rhamnosus* (Crovesy *et al.*, 2017); y en diabetes tipo II en modelos animales con *L. acidophilus* (Yan *et al.*, 2019). Asimismo, se ha reportado su utilidad en el tratamiento de la gastritis causada por *Helicobacter pylori* mediante *L. reuteri* DSM 17648 (Ismail *et al.*, 2023), en alergias como la rinitis con *L. plantarum* GUANKE (Han *et al.*, 2024) y en alergias alimentarias (Gu *et al.*, 2023). De igual forma, investigaciones recientes sugieren efectos beneficiosos de cepas de *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* en la depresión, mediante la modulación del eje intestino-cerebro (John-

son *et al.*, 2023). En el ámbito de la salud bucal, probióticos como *Streptococcus salivarius* han demostrado la capacidad de restaurar el equilibrio del microbioma oral, lo que contribuye a la prevención de la enfermedad periodontal y la halitosis (Tagg *et al.*, 2023). Mientras que en aplicaciones dermatológicas, un champú con el paraprobiótico *Bifidobacterium lactis* CT7858 ha mostrado beneficios en la dermatitis seborreica (Fernández *et al.*, 2023). En conjunto, esta evidencia resalta el potencial de los probióticos como herramienta terapéutica en diversas condiciones de salud y como estrategia complementaria para reducir el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana (Figura 2).

## Desafíos y consideraciones futuras del uso de probióticos

El uso clínico de los probióticos requiere identificar las cepas más eficaces y comprender mejor sus mecanismos de acción. También es necesario establecer estándares de calidad y regulación, así como realizar más estudios para definir dosis, duración del tratamiento, eficacia a largo plazo y posibles interacciones con otros medicamentos. Los avances en el estudio del microbioma podrían permitir terapias personalizadas, mientras que la educación de profesionales de la salud y del público favorecería un uso responsable.

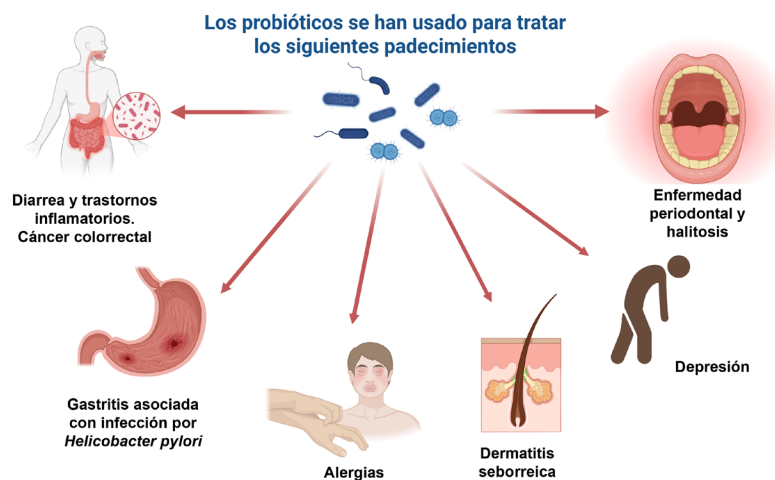


Figura 2. Aplicaciones terapéuticas de los probióticos en diferentes padecimientos.

## Referencias

- Aghamohammad, S., Sepehr, A., Miri, S. T., Najafi, S., Poursahafie, M. R. y Rohani, M. (2022). Anti-inflammatory and immunomodulatory effects of *Lactobacillus* spp. as a preservative and therapeutic agent for IBD control. *Immunity, Inflammation and Disease*, 10 (6). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35634951/>
- Aslam, B., Khurshid, M., Arshad, M. I., Muzammil, S., Rasool, M., Yasmeen, N., Shah, T., Chaudhry, T. H., Rasool, M. H., Shahid, A., Xueshan, X. y Baloch, Z. (2021). Antibiotic resistance: one health one world outlook. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.771510>.
- Crovesy, L., Ostrowski, M., Ferreira, D. M. T. P., Rosado, E. L. y Soares, M. (2017). Effect of *Lactobacillus* on body weight and body fat in overweight subjects: a systematic review of randomized controlled clinical trials. *International Journal of Obesity*, 41, 1607-1614. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.161>
- Fernández, G., Rossetto, M. P., Voytena, A., Feder, B., Borges, H., da Costa, G., Feuser, Z. P., Dal-Bó, S. y Michels, M. (2023). Clinical evaluation of paraprobiotic-associated *Bifidobacterium lactis* CCT 7858 anti-dandruff shampoo efficacy: a randomized placebo-controlled clinical trial. *International Journal of Cosmetic Science*, 45(5), 572-580. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ics.12850>
- Ghosh, C., Sarkar, P., Issa, R. y Haldar, J. (2019). Alternatives to conventional antibiotics in the era of antimicrobial resistance. *Trends in Microbiology*, 27(4), 323-338. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2018.12.010>.
- Gu, S., Yang, D., Liu, C. y Xue, W. (2023). The role of probiotics in prevention and treatment of food allergy. *Food Science and Human Wellness*, 12(3), 681-690. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213453022001884>
- Han, H., Chen, G., Zhang, B., Zhang, X., He, J., Du, W. y Li, M. D. (2024). Probiotic *Lactobacillus plantarum* GUANKE effectively alleviates allergic rhinitis symptoms by modulating functions of various cytokines and chemokines. *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38288067/>
- Ismail, N. I., Nawawi, K. N. M., Hsin, D. C. C., Hao, K. W., Mahmood, N. R. K. N., Chearn, G. L. C., Wong, Z., Tamil, A. M., Joseph, H. y Raja Ali, R. A. (2023). Probiotic containing *Lactobacillus reuteri* DSM 17648 as an adjunct treatment for *Helicobacter pylori* infection: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Helicobacter*, 28(6). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37614081/>
- Johnson, D., Letchumanan, V., Thum, C. C., Thurairajasingam, S. y Lee, L. H. (2023). A microbial-based approach to mental health: the potential of probiotics in the treatment of depression. *Nutrients*, 15(6). <https://doi.org/10.3390/nu15061382>.
- Kim, S. K., Guevarra, R. B., Kim, Y. T., Kwon, J., Kim, H., Cho, J. H., Kim, H. B. y Lee, J. H. (2019). Role of probiotics in human gut microbiome-associated diseases. *Journal of Microbiology and Biotechnology*, 29(9), 1335-1340. <https://www.jmb.or.kr/journal/view.html?doi=10.4014/jmb.1906.06064>
- Kopacz, K. y Phadtare, S. (2022). Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhea. *Healthcare*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/healthcare10081450>.
- Shadnoush, M., Hosseini, R. S., Khalilnezhad, A., Navai, L., Goudarzi, H. y Vaezjalali, M. (2015). Effects of probiotics on gut microbiota in patients with inflammatory bowel disease: a double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Korean Journal Gastroenterology*, 65(4), 215-221. <https://synapse.koreamed.org/func/download.php?path=L2h-vbWUvdmlydHVhbC9rYW1qZS9zeW5hcHNIL-3VwbG9hZC9TeW5hcHNlWE1MLzAwMjhrmcvc-GRmL2tqZy02NSoyMTUucGRm&filename=a2p-nLTY1LTlxNS5wZGY=>
- Tagg, J. R., Harold, L. K., Jain, R. y Hale, J. D. F. (2023). Beneficial modulation of human health in the oral cavity and beyond using bacteriocin-like inhibitory substance-producing streptococcal probiotics. *Frontiers in Microbiology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1161155>.
- Yan, F., Li, N., Shi, J., Li, H., Yue, Y., Jiao, W., Wang, N., Song, Y., Huo, G. y Li, B. (2019). *Lactobacillus acidophi-*

*lus* alleviates type 2 diabetes by regulating hepatic glucose, lipid metabolism and gut microbiota in mice. *Food and Function*, 10(9), 5804-5815. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31461095/>

Yousefi, B., Eslami, M., Ghasemian, A., Kokhaei, P., Farrokhi, A. S. y Darabi N. (2019). Probiotics importance and their immunomodulatory properties. *Journal of Cellular Physiology*, 234(6), 8008-8018. <https://doi.org/10.1002/jcp.27559>.