



**Mi Universidad**

**Farmacorresistencia  
antimicrobiana**

*Carlos Adrián Álvarez López*

*Parcial III*

*Terapéutica farmacológica II*

*Dr. Alonso Díaz Reyes*

*Licenciatura en medicina humana.*

*Cuarto semestre grupo C.*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 29/Mayo/2025*

# **Farmacorresistencia antimicrobiana**

## **Introducción:**

Desde el descubrimiento de la penicilina por Alexander Fleming en 1928, los antibióticos han revolucionado la medicina moderna, permitiendo el tratamiento eficaz de infecciones bacterianas que anteriormente eran mortales. Sin embargo, el uso indiscriminado y a menudo inadecuado de estos fármacos ha propiciado la aparición de bacterias resistentes, dando lugar a una crisis sanitaria global conocida como farmacorresistencia. Esta problemática no solo compromete la eficacia de los tratamientos actuales, sino que también amenaza con sumirnos en una era postantibiótica, donde infecciones comunes podrían volverse mortales debido a la falta de opciones terapéuticas efectivas.

## **Mecanismos de resistencia bacteriana:**

Las bacterias han desarrollado diversos mecanismos para evadir la acción de los antibióticos:

Uno de los principales mecanismos es la producción de enzimas inactivadoras, como las betalactamasas, que degradan el anillo betalactámico de antibióticos como penicilinas y cefalosporinas, neutralizando su efecto. Además, algunas bacterias alteran las proteínas diana de los antibióticos, como las proteínas de unión a penicilina (PBP), reduciendo la afinidad del fármaco y, por ende, su eficacia. Otro mecanismo es la expulsión activa del antibiótico mediante bombas de eflujo, que disminuyen su concentración intracelular. Asimismo, las bacterias pueden modificar la estructura de su membrana para impedir la entrada de ciertos antibióticos. Finalmente, la formación de biofilms proporciona una matriz protectora que reduce la penetración de los antibióticos y protege a las poblaciones bacterianas de la respuesta inmune.

## **Causas de la farmacorresistencia:**

La farmacorresistencia es el resultado de múltiples factores interrelacionados:

El uso inadecuado de antibióticos en humanos, como la automedicación, la interrupción prematura de tratamientos y la prescripción innecesaria para infecciones virales, ha contribuido significativamente al desarrollo de resistencias. En el ámbito agrícola, el uso de antibióticos como promotores de crecimiento en animales y como medida preventiva en cultivos ha facilitado la aparición de bacterias resistentes que pueden transmitirse a los humanos. Además, la presencia de residuos de antibióticos en aguas residuales y suelos crea un entorno propicio

para la selección y propagación de genes de resistencia entre bacterias. La falta de acceso a agua limpia, saneamiento e higiene en centros de atención de salud y explotaciones agrícolas también contribuye a la propagación de la resistencia a los antimicrobianos.

### **Consecuencias Sanitarias y Sociales:**

La farmacorresistencia tiene implicaciones profundas en la salud pública:

Se estima que, de no tomar medidas efectivas, las infecciones por bacterias resistentes podrían causar hasta 39 millones de muertes directas y 169 millones de muertes indirectas en los próximos 25 años. Las infecciones resistentes suelen requerir tratamientos más prolongados y costosos, además de hospitalizaciones más largas, lo que representa una carga económica significativa para los sistemas de salud. Intervenciones como cirugías, trasplantes y tratamientos oncológicos dependen de antibióticos efectivos para prevenir infecciones; la resistencia compromete la viabilidad de estos procedimientos. Además, la resistencia a los antimicrobianos puede perturbar el comercio de ganado y productos animales, afectando la productividad y provocando pérdidas económicas significativas.

### **Estrategias para Combatir la Farmacorresistencia:**

Abordar la farmacorresistencia requiere de un enfoque integral y multidisciplinario:

Promover la prescripción adecuada y el cumplimiento estricto de los tratamientos es esencial para reducir la aparición de resistencias. La investigación en nuevas moléculas y en terapias alternativas, como los péptidos antimicrobianos y la terapia con fagos, ofrece esperanza frente a las bacterias multirresistentes. Informar a la población sobre los riesgos del uso indebido de antibióticos y fomentar prácticas responsables puede disminuir la presión selectiva sobre las bacterias. Implementar políticas que restrinjan el uso de antibióticos en animales y cultivos es crucial para controlar la propagación de resistencias desde estos sectores. Garantizar el acceso a agua limpia, saneamiento e higiene tanto para las personas como para los animales es fundamental para prevenir la propagación de infecciones y, por ende, la resistencia a los antimicrobianos.

### **Conclusión:**

La farmacorresistencia representa una amenaza creciente que pone en riesgo los avances logrados en la medicina moderna. Es imperativo adoptar medidas coordinadas a nivel global que incluyan la vigilancia, la investigación, la educación

y la regulación para preservar la eficacia de los antibióticos y garantizar la salud de las generaciones futuras.

#### Referencias Bibliográficas

1. Alós, J. I. (2015). Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 33(10), 692-699. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-resistencia-bacteriana-antibioticos-una-crisis-S0213005X14003413>
2. El País. (2024, 16 de septiembre). La resistencia a los antibióticos, el problema que amenaza con matar a 208 millones de personas en 25 años. <https://elpais.com/salud-y-bienestar/2024-09-16/la-resistencia-a-los-antibioticos-el-problema-que-amenaza-con-matar-a-208-millones-de-personas-en-25-anos.html>
3. Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). Resistencia a los antimicrobianos. <https://www.paho.org/es/temas/resistencia-antimicrobianos>](<https://www.paho.org/es/temas/resistencia-antimicrobianos>
4. Organización Mundial de la Salud. (2020). Resistencia a los antibióticos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>