



# Mi Universidad

## Farmacorresistencia a los Microbianos

*José Rodolfo Meza Velasco*

*Tercer Parcial*

*Terapia Farmacológica*

*Dr. Alonso Díaz Reyes*

*Medicina Humana*

*Segundo Semestre*

*Comitán de Domínguez Chiapas, a 30 de Mayo del 2025.*

# INTRODUCCIÓN

La farmacorresistencia a los antimicrobianos es un problema que afecta la eficacia de los tratamientos farmacológicos utilizados para combatir infecciones causadas por microorganismos, principalmente bacterias. Este fenómeno ocurre cuando los microorganismos desarrollan mecanismos que les permiten sobrevivir a la acción de los medicamentos antimicrobianos, lo que dificulta el tratamiento de enfermedades infecciosas y representa una amenaza grave para la salud.

## **ORIGEN Y CAUSA**

El desarrollo de la RAM está estrechamente relacionado con el uso excesivo, inadecuado y a menudo indiscriminado de antibióticos en la medicina humana. En muchos países, incluyendo México, el acceso a estos medicamentos sin prescripción formal, la automedicación y el abandono prematuro de tratamientos contribuyen a la selección de cepas resistentes.

## **MECANISMOS DE RESISTENCIA BACTERIANA**

Los antimicrobianos actúan interfiriendo las funciones vitales de los microorganismos para detener su crecimiento o eliminarlos. Algunos impiden la formación de la pared celular, debilitando la estructura bacteriana hasta causar su ruptura. Otros alteran la membrana celular, lo que provoca la pérdida de sustancias esenciales. También hay fármacos que bloquean la síntesis de proteínas, afectando la producción de componentes necesarios para la vida bacteriana. Algunos inhiben la replicación del ADN o ARN, y otros interfieren en rutas metabólicas clave, como la producción de ácido fólico.

Las bacterias adquieren resistencia mediante mutaciones espontáneas o por la transferencia horizontal de genes, que codifican mecanismos como:

- Producción de enzimas que degradan o modifican el antibiótico (betalactamasas).
- Alteración o protección del sitio de acción del fármaco.

- Disminución de la permeabilidad celular para limitar la entrada del medicamento.
- Bombas de expulsión que expulsan activamente el antimicrobiano fuera de la célula.

Estos mecanismos pueden combinarse, resultando en bacterias multirresistentes, que dificultan considerablemente la selección de tratamientos efectivos.

## IMPACTO

La RAM limita las opciones terapéuticas, lo que conduce a tratamientos más largos, costosos y con mayor riesgo de efectos adversos. Enfermedades que antes se trataban fácilmente, como infecciones urinarias, neumonías o sepsis, se han vuelto un desafío, especialmente en pacientes hospitalizados o con comorbilidades. Procedimientos quirúrgicos, trasplantes y terapias inmunosupresoras dependen críticamente de la eficacia de los antimicrobianos para evitar infecciones graves.

Las consecuencias económicas también son significativas: la OMS estima que, sin una intervención adecuada, la RAM podría causar hasta 10 millones de muertes anuales para 2050 y generar pérdidas económicas globales de hasta 100 billones de dólares.

## ESTRATEGIAS PARA COMBATIR

- **Uso racional de antimicrobianos:** prescripción basada en diagnóstico clínico y pruebas microbiológicas.
- **Educación sanitaria:** campañas para concientizar a la población y profesionales de la salud sobre los riesgos de la automedicación y el uso inapropiado.
- **Regulación y vigilancia:** control estricto en la venta y distribución de antibióticos, además de sistemas de vigilancia epidemiológica que detecten y monitoreen la resistencia.

- **Innovación científica:** desarrollo de nuevos fármacos, vacunas y terapias alternativas.
- **Mejoras en saneamiento e higiene:** para prevenir infecciones y reducir la necesidad de antimicrobianos.

## MÉXICO

En México, la RAM representa un reto creciente debido a prácticas comunes como la automedicación y la venta sin receta de antibióticos. Aunque existen regulaciones para limitar la venta libre de estos medicamentos, su cumplimiento no es uniforme, especialmente en zonas rurales. La falta de infraestructura para una vigilancia epidemiológica robusta dificulta la identificación y control de cepas resistentes.

Además, las infecciones hospitalarias por bacterias multirresistentes son cada vez más frecuentes, lo que obliga a reforzar las políticas de control de infecciones y el uso racional de antimicrobianos en hospitales y clínicas. Se están realizando esfuerzos para capacitar a profesionales de la salud en prescripción adecuada y para mejorar la educación pública sobre el uso responsable de antibióticos.

## CONCLUSION

La farmacorresistencia a los antimicrobianos es un problema complejo que impacta negativamente la práctica farmacológica y la salud pública mundial. Para preservar la eficacia de los antimicrobianos, es fundamental implementar medidas coordinadas que involucren a todos los sectores: salud humana, animal, agricultura y la sociedad en general. La farmacología juega un papel esencial en esta batalla, desde la correcta prescripción hasta la investigación de nuevos tratamientos. Solo mediante un compromiso global y multidisciplinario se podrá contener y revertir la amenaza de la farmacorresistencia.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. (2023). *Resistencia a los antimicrobianos*.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
2. Editorial. (2020). Farmacorresistencia bacteriana: Una amenaza creciente. *Gaceta Médica de México*, 156(2), 172–177.  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132020000200172](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000200172)
3. Revista Sanitaria de Investigación. (s.f.). *La farmacorresistencia bacteriana*.  
<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/la-farmacorresistencia-bacteriana/>