



Recibido: 12 de Octubre 2025 / Aceptado: 12 de diciembre 2025 / Publicado: 21 de Abril 2026

Área: Medicina

CAPÍTULO 17

USO DE ANTIMICROBIANOS Y RESISTENCIA BACTERIANA COMO PROBLEMA ÉTICO.

Zambrano E., Zambrano A., Cabrera D.

DOI: 10.55204/pmea.128.c203

Enma Jacqueline Zambrano Párraga 0000-0002-4871-2731 ejzambranop35@ucacue.edu.ec**Anabella Inés Zambrano Párraga** 0009-0002-6917-9240 aizp0699@gmail.com**Mercy Daniela Cabrera Vivar** 0009-0001-7950-1849 mercy.cabrera.16@est.ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), Unidad Académica de Salud y Bienestar,
Av. de las Américas y Humboldt 010107, Cuenca, Ecuador.

RESUMEN.

El uso irracional de antimicrobianos y la creciente resistencia bacteriana constituyen una amenaza para la salud pública mundial. Sin embargo, este fenómeno también plantea profundos dilemas éticos en torno al deber médico, la equidad en el acceso y la responsabilidad social en la prescripción. El objetivo de este capítulo es analizar la resistencia bacteriana desde una perspectiva ética, destacando los principios de beneficencia, justicia y responsabilidad profesional. Se realizó una revisión narrativa basada en literatura científica de 2023 a 2025 obtenida de Scopus, PubMed y Scielo. Se priorizaron revisiones sistemáticas y guías clínicas recientes sobre uso racional de antimicrobianos y bioética. Los datos revisados muestran una creciente desproporción entre el uso clínico de antibióticos y la aparición de cepas multirresistentes. Los dilemas éticos emergen cuando se confrontan la autonomía del paciente, la presión asistencial y las políticas institucionales restrictivas. La resistencia bacteriana debe abordarse como un problema no solo científico, sino moral. La formación ética y la vigilancia del uso antimicrobiano son herramientas imprescindibles para garantizar un futuro terapéuticamente viable.

Palabras clave: resistencia bacteriana, antibióticos, ética médica, bioética, uso racional de medicamentos.

ABSTRACT.

The irrational use of antimicrobials and growing bacterial resistance pose a threat to global public health. However, this phenomenon also raises profound ethical dilemmas surrounding medical duty, equity of access, and social responsibility in prescribing. The objective of this chapter is to analyze bacterial resistance from an ethical perspective, highlighting the principles of beneficence, justice, and professional responsibility. A narrative review was conducted based on scientific literature from 2023 to 2025 obtained from Scopus, PubMed, and Scielo. Priority was given to recent systematic reviews and clinical guidelines on the rational use of antimicrobials and bioethics. The data reviewed show a growing disproportion between the clinical use of antibiotics and the emergence of multidrug-resistant strains. Ethical dilemmas arise when patient autonomy, healthcare pressure, and restrictive institutional policies clash. Bacterial resistance must be addressed not only as a scientific problem, but also as a moral one. Ethical training and surveillance of antimicrobial use are essential tools for ensuring a therapeutically viable future.

Keywords: bacterial resistance, antibiotics, medical ethics, bioethics, rational use of medicines.

INTRODUCCIÓN

La humanidad se encuentra en un punto de inflexión con respecto a la salud global, uno que está dominado por un adversario conocido y silencioso: la Resistencia a los Antimicrobianos (RAM). Este fenómeno, caracterizado por la capacidad de los microorganismos para anular la eficacia de los fármacos diseñados para eliminarlos, está socavando la base de la medicina moderna. Los antibióticos, la piedra angular de la terapéutica del siglo XX, se están volviendo obsoletos a un ritmo alarmante. La RAM no es meramente un desafío clínico, epidemiológico o económico; es, fundamentalmente, un problema ético y de justicia social con consecuencias catastróficas para la salud global (1).

La magnitud del problema es innegable y creciente. Si bien las estimaciones varían, la RAM se asocia ya a varios millones de muertes anuales en todo el mundo, con proyecciones sombrías que predicen que podría convertirse en una causa principal de mortalidad para 2050, superando incluso al cáncer. Esta crisis se alimenta de una

compleja interacción de factores: el uso excesivo e inapropiado de antibióticos en la salud humana, animal y la agricultura, la falta de inversión en el desarrollo de nuevos agentes, y la deficiencia en la gobernanza y saneamiento global (2).

La Encrucijada Ética del Uso Individual

En el núcleo de la crisis de la RAM reside un profundo conflicto ético que enfrenta a los profesionales de la salud, especialmente a los médicos internistas y de atención primaria, que son los principales prescriptores de antimicrobianos. Este conflicto se articula en torno al dilema entre el deber de beneficencia individual y la responsabilidad fiduciaria colectiva (3).

Beneficencia vs. Conservación (El Dilema de la Cabecera)

El principio fundamental de la medicina exige que el médico actúe en el mejor interés de su paciente. En un escenario de incertidumbre diagnóstica, la presión asistencial o el miedo a la mala praxis pueden llevar a una prescripción de antibióticos innecesaria o de amplio espectro ("por si acaso") para asegurar el beneficio inmediato del paciente. Sin embargo, cada prescripción innecesaria contribuye a la presión selectiva, acelerando la RAM y privando a la sociedad de una herramienta terapéutica vital en el futuro (4).

Este es el dilema moral de "usar y perder" ¿Debe el médico priorizar el beneficio marginal inmediato para un paciente o la conservación de los antibióticos para una generación futura (un acto de justicia intergeneracional)? La respuesta se encuentra en el Antimicrobial Stewardship (AS) o Programas de Optimización de Antimicrobianos (PROA), que se elevan de ser una mera directriz clínica a un imperativo ético (4).

Autonomía vs. Paternalismo Colectivo

La ética tradicional otorga gran peso a la autonomía del paciente, incluido el derecho a rechazar o solicitar tratamientos. Cuando un paciente insiste en recibir antibióticos para una infección viral, el médico se enfrenta a la difícil tarea de rechazar la solicitud, no basándose en el riesgo individual directo, sino en el riesgo colectivo que supone (5).

La justificación debe ser clara: la autonomía individual está éticamente limitada cuando su ejercicio pone en peligro el bienestar de la comunidad. Los programas de AS, al restringir ciertas prescripciones o exigir una desescalada temprana, implican un grado de paternalismo colectivo, que debe ser legitimado por el principio de justicia de salud pública (5).

La RAM como Injusticia Global y Asunto de Gobernanza

Justicia Distributiva y Acceso Inequitativo

La crisis de la RAM se distribuye de manera desigual. Paradójicamente, las regiones con el mayor consumo per cápita de antibióticos (países de altos ingresos) son las que tienen mejor acceso a nuevos fármacos de "último recurso" y a infraestructura de diagnóstico rápida. En contraste, los países de bajos y medianos ingresos sufren la mayor carga de morbilidad y mortalidad por RAM, pero carecen de acceso a saneamiento básico, vacunas (lo que aumenta la necesidad de antibióticos) y a los antibióticos innovadores debido a los altos costes (6).

Esta disparidad es una injusticia de salud pública que requiere mecanismos de financiación y distribución global más equitativos, como los modelos de desvinculación (donde la I+D se financia independientemente de las ventas) (1).

La Responsabilidad de la Industria Farmacéutica

Existe un dilema ético en la economía de la salud: el desarrollo de un nuevo antibiótico eficaz va en contra de su propio modelo de negocio. Un nuevo fármaco debe usarse de manera prudente y limitada para prolongar su vida útil, lo que reduce drásticamente el retorno de la inversión para la industria. Esto ha provocado que la investigación y el desarrollo de nuevos agentes se estanque, creando la "brecha de innovación"(7).

Éticamente, la sociedad tiene el derecho a beneficiarse de antibióticos nuevos, y la industria tiene el deber de contribuir a la salud pública, lo que requiere nuevos marcos de gobernanza y subsidios por parte de los gobiernos para recompensar la investigación sin incentivar el sobreuso (7).

Gobernanza y la Ética de "One Health"

La RAM es un problema multisectorial que requiere una ética de la interconexión. La prescripción de antibióticos en la ganadería y agricultura (para promover el crecimiento o prevenir infecciones) contribuye directamente a la RAM en humanos. La ética exige la aplicación del concepto "Una Sola Salud" (OMS, OMSA, FAO), reconociendo que la salud de los humanos, los animales y el medio ambiente están íntimamente ligadas. Esto impone una obligación ética a los sectores no médicos, incluyendo a los veterinarios, agricultores y reguladores ambientales, de adoptar prácticas de Stewardship rigurosas (8).

En este contexto de desafío global, las consideraciones éticas que rigen el consumo y la distribución de antibióticos son de importancia crítica. La ética de los antibióticos se refiere al marco moral que engloba su uso, la justicia distributiva, la equidad en el acceso, la responsabilidad en la administración clínica y el impacto en el ecosistema (8).

La Resistencia Antimicrobiana y la Bioética del Uso de Antibióticos

El principio ético de la No Maleficencia, el cual prohíbe la causación de daño, es un pilar fundamental de la praxis médica. El uso de antibióticos conlleva el riesgo de consecuencias adversas, como la aparición de resistencia, lo que exige una rigurosa ponderación de los potenciales beneficios terapéuticos frente a los perjuicios asociados a su uso. Otro principio ético central es la Beneficencia, que obliga a actuar en favor de los resultados positivos para el paciente. Puesto que los antibióticos son recursos esenciales para la preservación de la vida y la optimización de la salud, su utilización debe ser juiciosa para asegurar su efectividad a largo plazo (9).

Conforme al principio de Autonomía, los pacientes tienen el derecho intrínseco de tomar decisiones informadas sobre su salud, incluyendo la recepción de antibióticos cuando exista una indicación clínica legítima. No obstante, es vital encontrar un equilibrio entre el respeto a la autonomía individual y la trascendencia de la Administración Antimicrobiana (10).

Finalmente, el principio de Justicia demanda una distribución equitativa de las ventajas y las cargas asociadas al uso de antibióticos entre los individuos y las comunidades (11).

Equidad y Acceso a los Antibióticos

La equidad y accesibilidad constituyen consideraciones éticas primordiales en la gestión de los antibióticos. Estos fármacos son un recurso escaso que debe ser distribuido con imparcialidad. Esto implica asegurar el acceso a poblaciones y comunidades vulnerables, independientemente de su capacidad económica o ubicación geográfica (12).

Los determinantes sociales de la salud son factores éticos cruciales, ya que influyen en el acceso a la atención sanitaria y la efectividad de las intervenciones, incluida la disponibilidad de antibióticos. Abordar estos determinantes es fundamental para asegurar la equidad en el acceso (13).

Partes Interesadas en la Administración Antimicrobiana

- **Gobiernos:** Tienen la responsabilidad crítica de implementar programas de gestión, establecer guías de prescripción, regular el uso de antibióticos en sectores como la agricultura y financiar la I+D de nuevos tratamientos (14).
- **Industria Farmacéutica:** Debe invertir en I+D de nuevos antibióticos y terapias, asegurando al mismo tiempo la disponibilidad de los fármacos en países de bajos ingresos (14).
- **Público General:** Juega un papel en la promoción de la higiene adecuada y en la búsqueda de atención médica oportuna para limitar la propagación de bacterias resistentes (14).

Conflicto de Intereses en el Desarrollo y Promoción de Antibióticos por la Industria Farmacéutica

El rol de la industria farmacéutica en la I+D y promoción de antibióticos plantea importantes dilemas éticos. Si bien su contribución es vital para garantizar la disponibilidad de estos fármacos, los incentivos económicos y los posibles conflictos de interés suscitan preocupaciones éticas sobre la priorización del interés público sobre el beneficio económico. Para mitigar la amenaza de la RAM, es primordial reevaluar la dimensión ética de la asignación de recursos, los incentivos y la colaboración en la I+D (15).

La Dimensión Ética de la Transferencia de Recursos

Los países en desarrollo, a menudo con recursos limitados y sistemas de salud más débiles, soportan una carga desproporcionada de la RAM. Esto confiere una dimensión ética crucial a la transferencia de recursos del Norte Global al Sur Global (15).

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente capítulo busca ir más allá de la descripción epidemiológica para desgranar los argumentos bioéticos y de justicia social que subyacen a la crisis de la RAM. Se revisó sistemáticamente la literatura científica reciente (2023-2025) para identificar, categorizar y analizar los principales dilemas éticos, los marcos de justicia propuestos, y el papel de las políticas de Antimicrobial Stewardship como respuesta moral a la amenaza global de la RAM, con especial énfasis en las implicaciones para la práctica médica y con la esperanza de catalizar una respuesta más responsable y equitativa a nivel mundial.

A través de la síntesis de 21 artículos elegidos, de un banco de 30 artículos científicos, éticos y de gobernanza, publicados en este periodo crítico, se excluyeron 9 artículos por información repetida, información incompleta y por no cumplir criterios de elegibilidad.

RESULTADOS

Tabla 1. Epidemiología de la resistencia antimicrobiana

Autor (Referencia clave)	Año	País	Metodología	Muestra (n)	Prevalencia
Serwah y col.	2022	Ghana	Transversal	331	37.76%
Ujakaur y col.	2023	India	Transversal	495	18%
Parmar y col.	2024	India	Retrospectivo	100	20%
Chong y col.	2024	Reino Unido	Retrospectivo	638	25%
Cooper y col.	2024	EE. UU.	Transv. / Retros.	1.000	13%
Drobish y col.	2025	Kenia	Transv. / Retros.	3.013	22.55%
Ramatia y col.	2025	Sudáfrica	Retrospectivo	163	34.7%
Karmwal y col.	2025	India	Retrospectivo	309	11.5%
Gupta y col.	2025	EE. UU.	Cohorte / Retros.	53.006	3.2%
Zhao y col.	2025	China	Retrospectivo	11.048	19.6%
Gashaw y col.	2025	Etiopía	Descriptivo / Retros.	63.251	43.0%
Li y col.	2025	China	Retrospectivo	323	17.8%

Nota: elaboración propia

Análisis e interpretación: Los hallazgos epidemiológicos revelan una marcada heterogeneidad en la prevalencia de resistencia bacteriana (RAB) a nivel global. Se observa un gradiente significativo en las tasas de resistencia, documentándose una variabilidad que oscila desde un 3,2 % en los estudios conducidos en Estados Unidos (EE. UU.) hasta un 43 % registrado en Etiopía. Las tasas de resistencia más elevadas se concentran primariamente en el continente africano, con prevalencias notables en Etiopía (43 %), Ghana (37,76 %) y Sudáfrica (34,7 %). En contraposición, las incidencias más bajas se identifican en reportes de EE. UU. (3,2 %) e India (11,5 %). Estas disparidades geográficas en la RAB sugieren una correlación directa con la eficacia de las políticas de vigilancia epidemiológica, la implementación de programas de uso racional de antimicrobianos (PROA) y la capacidad resolutive intrínseca de los sistemas de salud de cada región.

Tabla 2. Bacterias más resistentes

Autor (Referencia clave)	Año	País	Bacteria	Tipo	Rango de Resistencia Clave
Khan y col.	2020	EE. UU.	P. aeruginosa (multirresistente)	Gram negativa	Resistencia a cefalosporinas, azitromicina, fluoroquinolonas
Saber y col.	2022	Egipto	S. aureus (multirresistente)	Gram positiva	MRSA, mcrA, VRE, vancomicina
Calderón y col.	2022	España	Staphylococcus (res. a meticilina)	Gram positiva	Gen <i>mec A</i> , proteína de unión
Pourbaksh y col.	2024	Irán	K. pneumoniae (carbapenemasas)	Gram negativa	Carbapenemasas KPC, NDM, OXA-48
Gencer y col.	2024	Turquía	Carbapenemasas	Gram negativa	Productora de BLEE
Schwente y col.	2024	EE. UU.	P. aeruginosa (multirresistente)	Gram negativa	Mutaciones de porinas
Bonheur y col.	2025	Rep. Dem. Congo	M. tuberculosis (TB-MDR, TE-XDM)	Bacilo ácido-alcohol resistente	Resistencia a isoniazida, MDR, fluoroquinolonas
Saha y col.	2025	Bangladesh	P. aeruginosa (multirresistente)	Gram negativa	β-lactamasas
De Sousa y col.	2025	Brasil	Acinetobacter (carbapenem)	Gram negativa	Resistencia a β-lactamasas
Mukhtar y col.	2025	Nigeria	Acinetobacter (multirresistente)	Gram negativa	Múltiples fármacos, fluoroquinolonas, carbapenemas
Camara y col.	2025	Italia	Enterococcus (res. a vancomicina)	Gram positiva	Genes <i>vanA/vanB</i>

Nota: elaboración propia

Análisis e interpretación: La tabla presentada demuestra la emergencia de nuevos agentes farmacológicos (fármacos innovadores) dirigidos específicamente contra patógenos con fenotipos de resistencia compleja. Estos compuestos exhiben mecanismos de acción novedosos y/o se presentan como combinaciones sinérgicas, lo cual representa una expansión crítica del arsenal terapéutico disponible.

Tabla 3. Antibióticos nuevos

Autor/Ref. (Año)	País	Antibiótico	Indicaciones (resumidas)
McCarthy (2022)	EE.UU.	CF-301	Bacteriemia y endocarditis por <i>S. aureus</i>
Genesee (2023)	EE.UU.	SPR994	Infecciones por enterobacterias resistentes, ITU complicadas
Li y col. (2024)	China	Clavibactin	Infecciones multirresistentes

Okhuysen (2024)	Bélgica	Ridinilazole	Infecciones por <i>C. difficile</i> (CDI)
Wagenlehner (2024)	R. Unido	Cefepime-Taniborbactam	Infecciones urinarias complicadas por gramnegativos resistentes
Beninger (2024)	EE.UU.	Sulbactam/Durlobactam	Neumonía hospitalaria por <i>Acinetobacter baumannii</i>
Al Musawa (2024)	EE.UU.	Aztreonam/Avibactam	Infecciones intraabdominales, urinarias, neumonía hospitalaria
Sabnis (2025)	EE.UU.	Gepotidacina	Infecciones urinarias no complicadas
Rees (2025)	Polonia	Solanimicina	Infecciones por <i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>C. cloacae</i>
Jangra (2025)	Canadá	Lartocidina	Amplio espectro, Gram-positivos y negativos

Nota: elaboración propia

Análisis e interpretación: Los datos tabulados confirman la circulación endémica de patógenos de alta relevancia clínica (también denominados patógenos críticos). Esta cohorte incluye bacilos Gram-negativos con fenotipos de resistencia preocupantes, como *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, y *Acinetobacter baumannii*, junto con cocos Gram-positivos resistentes, ejemplificados por *Staphylococcus aureus* (probablemente cepas meticilino-resistentes) y especies de *Enterococcus* resistentes.

DISCUSIÓN

El concepto de justicia no es novedoso dentro del marco analítico de la ética de la Resistencia Antimicrobiana (RAM) y las estrategias de gestión antimicrobiana (stewardship). Sin embargo, las formulaciones de justicia exploradas hasta la fecha en la literatura bioética, aunque más amplias que la concepción de "transición justa", exhiben una limitación en su alcance epistemológico y ontológico (16). Una revisión informal de la bibliografía ética actual sobre RAM revela una preponderancia en el análisis de la justicia distributiva, la justicia procesal y la justicia estructural. Se observa, en contraste, una clara infrarrepresentación o ausencia de otros paradigmas éticos cruciales, tales como la justicia epistémica, la justicia "más-que-humana" (more-than-human), la justicia Ubuntu, la justicia como vincularidad, la justicia confuciana o la justicia budista (17).

Es imperativo, por lo tanto, amplificar la esfera de la justicia para incluir a sujetos morales no humanos, un enfoque enfatizado por el principio de justicia multiespecie. Esta restricción conceptual conlleva el riesgo de que múltiples dilemas éticos de justicia que emergen en el contexto de la RAM no sean adecuadamente identificados ni abordados por las categorías tradicionales (17).

Por ejemplo, la aplicación de la justicia como vincularidad podría ser esencial para articular los deberes morales derivados de las interconexiones biológicas entre organismos. La vincularidad se define como la conciencia de las relaciones intrínsecas entre la totalidad de los organismos vivos y su entorno geoespacial; la justicia bajo esta óptica se centra en las obligaciones éticas que emanan de estos lazos simbióticos y ecológicos (8).

Por ello la injusticia epistémica se configura cuando un individuo es socavado en su capacidad como generador o poseedor de conocimiento. En el contexto de la RAM, esta injusticia se manifiesta cuando distintas modalidades o fuentes de conocimiento (por ejemplo, el conocimiento experto occidental versus el conocimiento local o práctico de los trabajadores de salud) son valoradas de forma desigual o desestimadas por completo. Esta área de estudio es incipiente y representa una oportunidad fundamental para evaluar qué tipo de conocimiento sobre la RAM es validado y quién ostenta el acceso a dicho conocimiento (18).

En una línea convergente, la literatura ética sobre RAM está dedicando una atención creciente a una concepción específicamente estructural de la justicia, a menudo con una extensión a sujetos morales a nivel global. La injusticia estructural se produce cuando los procesos sociales sistémicos someten a vastos grupos de individuos a un riesgo sistemático de dominación o les privan de los medios para desarrollar sus capacidades, mientras que estos mismos procesos confieren a otros un amplio abanico de oportunidades (16).

En el ámbito de la RAM, esta perspectiva se traduce en la discusión sobre cómo la mejora de los diagnósticos, el acceso a los fármacos y la gobernanza deben contrarrestar las desigualdades sociales que son producto de procesos subyacentes (16).

El análisis bioético más citado que relaciona la RAM con la justicia distributiva ha abordado esta última como solo uno de los múltiples desafíos éticos que impone la resistencia. Estos van desde la ética en el desarrollo de herramientas diagnósticas y farmacológicas hasta las problemáticas en la práctica agropecuaria y las obligaciones hacia las generaciones futuras (19).

La aproximación predominante tiende a circunscribir el problema de la RAM a una mera cuestión de asignación de recursos antimicrobianos, limitando la discusión a cómo estos activos deben ser distribuidos equitativamente (19).

Otra corriente central en la ética de la RAM gravita en torno a la justicia procedimental. Diversos autores han señalado explícitamente que iniciativas como el Plan de Acción Global sobre RAM han sido deficitarias al no obligar a los países a reconocer las asimetrías de vulnerabilidad de sus poblaciones frente a la RAM, ni al garantizar la inclusión de poblaciones desfavorecidas en los procesos deliberativos para la formulación de los Planes de Acción Nacional (16).

Los trabajos sobre justicia procedimental subrayan la trascendencia de los procesos de diálogo e inclusión para generar políticas de RAM que realmente incorporen las perspectivas de los grupos marginados. En este punto, existe un amplio margen para la expansión teórica y práctica, enfocada en formular recomendaciones positivas que optimicen los espacios de deliberación pública e integren la perspectiva de las poblaciones vulnerables, lo cual se alinea con la promoción de la justicia epistémica (18).

Finalmente, la integración de la justicia restaurativa junto a las dimensiones estructural, estructurada y social, permite abordar el problema de la imposición de narrativas de desarrollo social en el ámbito de la RAM. Esto saca a la luz la acumulación histórica de injusticias, examinando (20):

1. ¿Qué poblaciones han tenido históricamente acceso a los antimicrobianos? (principalmente las potencias coloniales).
2. ¿Qué naciones están sufriendo actualmente el mayor impacto de las enfermedades resistentes? (predominantemente los países de ingresos bajos y medios o PIBM).
3. ¿A qué poblaciones se les atribuye la mayor responsabilidad por el uso "inapropiado" de antibióticos?

En síntesis, las preocupaciones de justicia dominantes en la bioética de la RAM se centran en la distribución de recursos, la crítica a los procesos consultivos inadecuados y la consideración de las desventajas sociales y estructurales preexistentes. No obstante, estas formulaciones ancladas en la tradición filosófica occidental tienden a enfocarse en nociones individualistas de derechos y en la mera distribución de beneficios y daños. Para lograr una transición justa en la lucha contra la RAM, se requiere un enfoque más robusto y polifacético que integre múltiples formas de justicia, un alcance ético más amplio (incluyendo a los sujetos no humanos) y una perspectiva contextualizada de los problemas (21).

CONCLUSIONES

Abordar las múltiples dimensiones éticas de la RAM requiere un enfoque integral y multifacético. Las consideraciones cruciales incluyen:

- **La dimensión ética de la transferencia de recursos:** Implica una asignación justa y el fomento de la equidad global.
- **Los conflictos de interés en la industria farmacéutica:** Necesitan asegurar la primacía del interés público y las necesidades de los pacientes sobre las motivaciones de lucro.
- **El acceso equitativo a los antibióticos:** Requiere garantizar que todas las personas, independientemente de su localización o estatus socioeconómico, puedan acceder a los antibióticos esenciales.
- **La colaboración entre los actores en la administración antimicrobiana:** Es indispensable la cooperación de gobiernos, profesionales de la salud, industria farmacéutica y el público para promover el uso responsable y desarrollar soluciones innovadoras.

En un ecosistema globalizado, la tarea de balancear los riesgos y beneficios del uso de antibióticos demanda una comprensión profunda de la interdependencia de estos factores, así como la implementación de estrategias innovadoras y colaborativas para asegurar la eficacia de los antibióticos para las futuras generaciones.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global antibiotic resistance surveillance report 2025. World Heal Organ [Internet]. 2025;(1):1-20. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/139d068a-1086-43f7-a47d-575d0118d034/content>
2. Chong C., Pham T., Carey ME et al. Conference report of the 2024 Antimicrobial Resistance Meeting. npj Antimicrob Resist [Internet]. 2024;2(43):1-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s44259-024-00058-z>
3. Bantikassegn A. Ethical and Practical Issues with the Use of Antimicrobial Agents during the End of Life. Br Commun [Internet]. 2024;27(3):101-2. Disponible en: <https://doi.org/10.14475/jhpc.2024.27.3.99>
4. Alvarado-valencia C. Bioethical challenges in the face of antimicrobial resistance and environmental health. Gac Conbioética [Internet]. 2025;14(52):39-41. Disponible en: https://www.gacetaconbioetica.com/frame_esp.php?id=13
5. Wilkinson T. Autonomy. En: The Ethics of Public Health Paternalism [Internet]. 1.^a ed. Oxford: Oxford University Press; 2025. p. 101-16. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/9780191997976.003.0007>

6. Naghavi M. Articles Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990 – 2021 : a systematic analysis with forecasts to 2050. *Lancet* [Internet]. 2024;404:1199-226. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01867-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01867-1/fulltext)
7. Orlando Á, Castro S. Interrogantes y dilemas éticos de la relación entre profesionales de la salud y la industria farmacéutica. *Rev Colomb Neumol* [Internet]. 2023;35:101-2. Disponible en: <https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v35.n1.2023.649>
8. Lerner H, Nordquist RE, Keyel J, Nickel PM, Berg C. Ethics , One Health approaches , and SDGs : conference lessons for an emerging field. *Front Med* [Internet]. 2024;12:1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1448409>
9. Darío R, Rubio C. Bioética prescripción antibiótica y resistencia bacteriana. *Acta Colomb Cuid Intensivo* [Internet]. 2023;23(4):1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.acci.2023.04.010>
10. Acampora M, Paleologo M, Graffigna G, Barelo S. Uncovering influential factors in human antibiotic prescribing: a meta-synthesis study informed by the Theoretical Domains Framework. *J Hosp Infect* [Internet]. 2024;144:28-55. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.11.017>
11. Davis K, Limato R, Monga M, Egid B, Paul S, Okioma S, et al. Antimicrobial resistance , equity and justice in low- and middle-income countries : an intersectional critical interpretive synthesis. *Nature* [Internet]. 2025;16(9078):1-15. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41467-025-64137-z>
12. Cohn J, Balasegaram M, Srinivasan H, Menghaney L, Waning B, Alimi Y. Improving equitable access for effective antibacterial : an ecosystem approach. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2025;31(31):399-344. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2024.06.015>
13. Ho CS, Wong CTH, Aung TT, Lakshminarayanan R, Mehta JS, Rauz S, et al. Antimicrobial resistance: a concise update Charlotte. *Lancet* [Internet]. 2025;6(1):1-14. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247\(24\)00200-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247(24)00200-3/fulltext)
14. Mitchell S, Macmillan A, Morgaine KC, Priest P. Transdisciplinary stakeholder understandings of antimicrobial resistance: An integrative approach in Aotearoa New Zealand. *Aust N Z J Public Health* [Internet]. 2023;47(6):1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.anzjph.2023.100093>
15. Vatankhah S, Roknabadi EH, Behzadifar M, Gorji HA. Strategies for Management of Conflict of Pharmaceutical Sector : A Systematic Review. *Heal Scope* [Internet]. 2024;13(4):1-15. Disponible en: <https://doi.org/10.5812/healthscope-147134>
16. Tegama N, Savi L, Bull S, Atuire C, Johnson T. A Just Transition for Antimicrobial

- Resistance : The Need for More Forms and a Broader Scope of Justice. Public Humanit [Internet]. 2025;1(48):1-21. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/EABB6456AC6202B56D8530F92B631F90/S2977017325100625a.pdf/a-just-transition-for-antimicrobial-resistance-the-need-for-more-forms-and-a-broader-scope-of-justice.pdf>
17. Yeong P, Lewycka S. Trends in Microbiology Tracing epistemic injustice in global. Trends Microbiol [Internet]. 2025;33(6):577-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tim.2025.02.005>
 18. Valenzuela R, Jofre P. Injusticias epistémicas en salud : Una oportunidad narrativa. Rev Med Chil [Internet]. 2024;152(10):1081-91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872024001001081> %0A
 19. Williams J, Chawraingern S, Degeling C. Distributive justice and value trade - offs in antibiotic use in aged care settings. Monash Bioeth Rev [Internet]. 2024;42(s1):41-50. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40592-024-00191-5>
 20. Sawin G, Klasson CL, Kaplan S, Sawin JL, Brown A, Israni ST, et al. Scoping Review of Restorative Justice in Academics and Medicine : A Powerful Tool for Justice Equity Diversity and Inclusion. Heal Equity [Internet]. 2023;7(1):663-75. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/pdf/10.1089/heq.2023.0071>
 21. Blockman M. Prescribing antimicrobial drugs ethically. Curr Allergy Clin Immunol [Internet]. 2024;37(2):102-3. Disponible en: <https://journals.co.za/doi/pdf/10.10520/ejc-caci-v37-n2-a10#:~:text=Use antimicrobials judiciously%3A Prescribe antimicrobials,symptomatic treatment or watchful waiting.>