

ORIGINAL BREVE

Consumo de antimicrobianos en los establecimientos de salud de la Gerencia Regional de Salud de Cusco, Perú (2017 – 2024)

Antimicrobial consumption in Health Facilities of the Regional Health Management of Cusco, Peru (2017-2024)

Jessica Valloska Salcedo-Guevara  ^{1,a}

¹ Dirección de Medicamentos, Insumos y Drogas, Gerencia Regional de Salud Cusco, Cusco, Perú.

^a Químico farmacéutico, magister en Políticas y Gestión de Salud.

RESUMEN

Se analizó el consumo de antimicrobianos (AMC) en los establecimientos de salud públicos de la Gerencia Regional de Salud de Cusco, Perú (2017 y 2024). Los datos se extrajeron del Sistema Integrado de Suministro de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios (SISMED). El consumo se expresó en dosis diaria definida por 1000 habitantes/día (DHD) y se clasificaron según los sistemas anatómico, terapéutico y químico (ATC) y AWaRe. El AMC promedio fue de 12,1 DHD. Los más consumidos fueron el grupo de las penicilinas (5,2 DHD; 43,0%) y la combinación amoxicilina + ácido clavulánico (4,0 DHD; 33,2%). Según la clasificación AWaRe, los antimicrobianos del grupo “acceso” concentraron el mayor consumo (8,8 DHD; 73,0%) y la vía de administración oral fue la más utilizada (10,7 DHD; 89,1%). Se evidenció un predominante uso racional de antimicrobianos en Cusco, aunque se requiere vigilancia continua y fortalecer las estrategias nacionales de optimización.

Palabras clave: Antimicrobianos, consumo, dosis diaria definida (DDD), clasificación AwaRe, GLASS.

ABSTRACT

Antimicrobial consumption (AMC) was analysed in health facilities in the Regional Health Management of Cusco, Peru (2017 - 2024). The data was extracted from the Integrated System for the Public Supply of Pharmaceutical Products, Medical Devices, and Health Products (SISMED). Consumption was expressed in defined daily doses per 1,000 inhabitants/day (DHD) and classified according to the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) and AWaRe systems. The results revealed that the average AMC was 12.1 DHD. Notably, the most consumed were the penicillin group (5.2 DHD) and the combination of amoxicillin + clavulanic acid (4.0 DHD; 33.2%). According to the AWaRe classification, antimicrobials in the “access” group accounted for the highest consumption (8.8 DHD). The oral route of administration was the most common (10.7 DHD; 89.1%). Overall, these findings suggest predominantly rational use of antimicrobials in Cusco, although continuous monitoring and strengthening of national optimization strategies are required.

Keywords: Antimicrobial, consumption, defined daily dose (DDD), AWaRe classification, GLASS.

Citar como:

Salcedo-Guevara JV. Consumo de antimicrobianos en los establecimientos de salud de la Gerencia Regional de Salud de Cusco, Perú (2017 – 2024). Rev Cienc Polit Regul Farm. 2025;2(3):18-24. doi: 10.64750/rcprf.2025.2.3.25

Recibido: 18-05-2025

Aceptado: 25-07-2025

Publicado: 30-09-2025

Correspondencia Jessica Valloska Salcedo Guevara

Correo electrónico: j.valloskasalcedo@gmail.com



Esta obra tiene una licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

Copyright © 2025, Revista Ciencia, Política y Regulación Farmacéutica

INTRODUCCIÓN

La resistencia a los antimicrobianos se encuentra entre las diez principales amenazas de salud pública, generando costos considerables para las economías de los países y sus sistemas sanitarios. Se estima que, para el 2050, la resistencia a los antimicrobianos causará 10 millones de muertes, convirtiéndose así en la principal causa de fallecimiento a nivel mundial ⁽¹⁾.

Uno de los pilares fundamentales para comprender la dinámica del desarrollo y la propagación de la resistencia antimicrobiana es el consumo de antimicrobianos (AMC, por sus siglas en inglés) ⁽²⁾. Diversos estudios han demostrado que una reducción del AMC está asociada directamente con una disminución en las tasas de resistencia ⁽²⁾, lo que resalta su relevancia en los programas de optimización de antimicrobianos ⁽³⁾.

La vigilancia del AMC permite comprender los patrones, tendencias y la cantidad de antimicrobianos utilizados, y sirve de base para que los gobiernos puedan diseñar y fundamentar estrategias e intervenciones concretas para optimizar su uso ⁽⁴⁾. Esto es especialmente importante en los países de ingresos bajos y medios, que a menudo se enfrentan a una doble problemática, como es el acceso limitado a antimicrobianos y el uso indiscriminado o inapropiado de los mismos ⁽⁵⁾.

El Sistema Mundial de Vigilancia de la Resistencia y el Uso de los Antimicrobianos (GLASS, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) incorpora un módulo específico para el monitoreo del AMC (GLASS-AMC), que proporciona una metodología estandarizada que utiliza el sistema de clasificación anatómica-terapéutica-química (ATC) y las dosis diarias definidas (DDD) para cuantificar y monitorear el consumo en diferentes entornos ⁽⁷⁾.

Una de las herramientas para supervisar el AMC y apoyar las iniciativas de optimización es la clasificación AWaRe, introducida por la OMS en 2017 y revisada en 2023. Esta clasificación agrupa a los antibióticos en tres categorías: “access” (acceso), “watch” (precaución) y “reserve” (reserva), según su potencial de generar resistencia y su importancia clínica. El grupo “acceso” incluye antibióticos contra una amplia gama de patógenos comunes y con un menor potencial de resistencia que los antibióticos de los otros grupos. Los del grupo “precaución” tienen un mayor potencial de generar resistencia y un riesgo relativamente alto de selección de resistencia bacteriana, y el grupo “reserva” incluye antibióticos que se consideran opciones de último recurso para tratar infecciones confirmadas o sospechosas de ser causadas por organismos resistentes a múltiples fármacos ^(8,9).

La OMS estableció como meta que, para 2023, al menos el 60% del consumo total de antibióticos a nivel país debía corresponder al grupo “acceso” ⁽⁸⁾, y que esta proporción aumente al menos hasta el 70% del consumo humano mundial para 2030 ⁽¹⁰⁾. Sin embargo, un estudio realizado por Marín et al. que analizó el AMC en 13 países de América Latina y el Caribe entre 2019 y 2022, reportó que solo cinco países lograron alcanzar la meta del 60% de antibióticos del grupo “acceso” en 2023 ⁽⁶⁾.

En este contexto, resulta necesario analizar el AMC en los establecimientos de salud de la Gerencia Regional de Salud (GERESA) de Cusco, con la finalidad de generar evidencia local que sirva de base para la toma de decisiones y contribuya a la formulación de políticas de contención de la resistencia antimicrobiana adaptadas a las necesidades específicas de la región.

El objetivo de este estudio fue analizar el AMC en los establecimientos de salud pertenecientes a la GERESA Cusco durante el periodo 2017-2024, identificando los grupos terapéuticos y los ingredientes farmacéuticos activos (IFA) de antimicrobianos con mayor consumo, así como determinar la proporción de uso según la clasificación AWaRe establecida por la OMS.

EL ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, que analizó el consumo de antimicrobianos en los establecimientos de salud públicos de la GERESA Cusco, entre enero de 2017 y diciembre de 2024. La región Cusco, ubicada en la zona central y sur oriental de Perú, contó con una población de 1 408 034 habitantes en 2024, siendo la sexta región más poblada del país ⁽¹¹⁾. El estudio comprendió a los 359 establecimientos de salud públicos bajo la jurisdicción de la GERESA Cusco, distribuidos en 351 del primer nivel de atención, 6 del segundo nivel y 2 del tercer nivel ⁽¹²⁾. No se incluyeron datos de consumo de los establecimientos de salud de la Seguridad Social (EsSalud), Fuerzas Armadas, Policía Nacional del Perú, ni del sector privado, que en su mayoría operan principalmente a nivel de atención primaria ⁽¹²⁾.

Se estimó que la cobertura de los establecimientos de salud de la GERESA Cusco alcanza aproximadamente al 60% de la población total de la región Cusco. Esta estimación se basó en la extrapolación de la cobertura nacional de EsSalud de 2023-2024, que era del 37,4% de la población peruana. La diferencia correspondía a la cobertura proporcionada por los establecimientos de salud del MINSA y los Gobiernos Regionales. Aunque esta estimación tiene una limitación inherente en cuanto al alcance (subestimando el consumo total regional),

permitió calcular el DHD para el sector público bajo la jurisdicción de la GERESA Cusco ⁽¹²⁾.

La fuente de información se delimitó a lo disponible en el Sistema Integrado de Suministro de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios (SISMED), que contiene el registro de las unidades dispensadas, incluyendo información como IFA, concentración, forma farmacéutica y unidades consumidas.

Para el análisis del AMC, se utilizó los lineamientos metodológicos establecidos por el GLASS. La identificación de los antimicrobianos incluidos en el estudio, se basó en la lista oficial de la clasificación AWaRe 2023 ⁽⁸⁾, que incluía 257 IFA. De esta lista se identificaron 59 IFA con registros de consumo en el SISMED de Cusco durante el periodo de estudio, que se clasificaron según la metodología AWaRe y codificaron según el ATC para facilitar su agrupación por clase terapéutica. Las categorías de antimicrobianos analizadas fueron seleccionadas por su relevancia en el consumo comunitario y hospitalario, considerando a los grupos J01 antibacterianos para uso sistémico y P01AB derivados de nitroimidazol. No se consideró a los antiinfecciosos intestinales (grupo A07A) debido a que no se registró consumo durante el periodo de estudio.

Para el registro de datos de consumo se utilizó el instrumento de recolección descrito en el manual GLASS ⁽¹⁴⁾, una plantilla de Microsoft Excel que incorpora macrofunciones que facilitan el cálculo automatizado ⁽⁶⁾. En el análisis se empleó la DDD como una unidad técnica de medida que corresponde a la dosis de mantenimiento en la principal indicación para una vía de administración determinada en adultos. Se utilizó la versión del 2024 del índice de DDD del Centro Colaborador de la OMS para la Metodología de Estadísticas de Medicamentos ⁽¹⁵⁾.

La métrica estándar aceptada para las estimaciones nacionales del AMC es la DHD (DDD por 1000 habitantes/día) ⁽⁶⁾, en cuyo cálculo se utilizaron datos de la población de la base de datos estadísticos de la GERESA Cusco, que se ajustaron para reflejar la cobertura de los datos del SISMED. Las cifras poblacionales ajustadas fueron: 2017: 799 055; 2018: 803 339; 2019: 807 824; 2020: 814 245; 2021: 787 027; 2022: 787 027; 2023: 837 108, y 2024: 838 822 ⁽¹¹⁾. Debido a la emergencia sanitaria, que provocó restricciones en los flujos de atención y una falta de consistencia en los datos poblacionales que reflejaran la cobertura real de los servicios, se optó por utilizar el mismo valor de población para los años 2021 y 2022, ya que no fue posible obtener una estimación real de la población. El AMC también se analizó desagregado según la clasificación AWaRe y la vía de administración.

Consideraciones éticas

Dado que se utilizó una base secundaria y agregada (SISMED), cuyos datos no permiten la identificación de los participantes individuales, no fue necesario contar con la aprobación de un Comité de Ética. Este estudio contó con una carta de autorización del director general de la GERESA Cusco para hacer uso de la información del SISMED.

HALLAZGOS

Durante el período 2017-2024, el promedio global del AMC en los establecimientos de salud de la GERESA Cusco fue de 12,1 DHD, con una disminución en los años 2020 y 2021, con valores de 8,2 y 10,2 DHD, respectivamente. Las penicilinas, betalactámicos (J01C) fueron el grupo más consumido, con un promedio de 5,2 DHD que representó el 43,0% del consumo total, seguido por los grupos de macrólidos, lincosamidas y estreptograminas (J01F) y de quinolonas (J01M), con valores de 1,7 (13,8%) y 1,5 (12,2%) DHD, respectivamente.

La tabla 1 muestra una tendencia al incremento en el consumo de los grupos J01F y J01D (otros antibacterianos betalactámicos), mientras que los grupos J01M y J01E (sulfonamidas y trimetoprima) mostraron una disminución con relación al 2017.

La tabla 2 muestra los diez principales antimicrobianos consumidos en el período de estudio, siendo el más consumido la amoxicilina + ácido clavulánico, con un consumo promedio de 4 DHD (33,2%), seguido por ciprofloxacino con 1,4 DHD (11,5 %), y sulfametoxazol/trimetoprima con 1,0 DHD (8,1%).

La tabla 3 muestra el consumo de los antimicrobianos según la vía de administración, siendo la vía oral la de mayor consumo, con un valor promedio de 10,7 DHD (89,1%), frente a la vía parenteral, que representó solo 1,3 DHD (10,9%).

Según la clasificación AWaRe, se observa que los antibióticos del grupo “acceso” fueron los de mayor consumo (tabla 4), con un valor promedio de 8,8 DHD (73,0%), mientras que los del grupo “reserva” fueron los menos consumidos con 0,1 DHD (<0,1%).

El seguimiento y análisis del AMC en los establecimientos de salud constituye una parte integral de los programas de gestión eficaz, ya que no solo permite identificar brechas en el uso racional, sino también sirve como una herramienta de monitoreo para medir el impacto de las políticas implementadas. Además de supervisar el uso excesivo de antibióticos, también permite detectar zonas con bajo acceso a estos, permitiendo a los responsables de políticas e involucrados optimizar recursos y elaborar nuevas estrategias para aumentar el acceso ⁽¹⁶⁾.

Tabla 1. Consumo de antimicrobianos según la clasificación ATC, expresado en DHD (DDD/1000 hab./día) y como porcentaje, Cusco 2017 - 2024.

ATC	Subgrupo farmacológico	Consumo expresado en DHD (%)								Consumo promedio anual
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
J01C	Penicilinas, beta-lactámicos	5,9 (45,2)	6,0 (45,7)	6,0 (46,3)	3,4 (40,8)	3,8 (37,9)	5,8 (42,1)	5,2 (41,4)	5,3 (42,6)	5,2 (43,0)
J01F	Macrólidos, lincosamidas y estreptograminas	1,3 (10,1)	1,5 (11,5)	1,6 (12,0)	1,3 (15,7)	1,7 (16,4)	2,2 (16,0)	2,0 (16,1)	1,8 (14,2)	1,7 (13,8)
J01D	Otros antibacterianos betalactámicos	1,0 (7,6)	1,1 (8,0)	0,9 (6,8)	0,8 (10,0)	1,3 (12,4)	1,5 (11,1)	1,3 (10,6)	1,5 (12,0)	1,2 (9,7)
J01M	Quinolonas	1,7 (13,0)	1,7 (12,5)	1,6 (12,6)	1,1 (12,9)	1,3 (12,8)	1,6 (11,4)	1,4 (11,6)	1,4 (11,0)	1,5 (12,2)
J01E	Sulfonamidas y trimetoprima	1,4 (10,7)	1,3 (9,8)	1,2 (9,2)	0,6 (7,1)	0,7 (7,0)	0,9 (6,5)	0,9 (7,4)	0,8 (6,5)	1,0 (8,1)
J01A	Tetraciclinas	0,6 (4,9)	0,6 (4,8)	0,6 (5,0)	0,4 (5,1)	0,5 (5,4)	0,7 (5,3)	0,6 (5,2)	0,7 (5,6)	0,6 (5,1)
P01AB	Agentes contra la amebiasis y otras enfermedades causadas por protozoos	0,6 (4,6)	0,6 (4,2)	0,6 (4,6)	0,4 (4,7)	0,5 (4,9)	0,6 (4,2)	0,6 (4,5)	0,6 (4,7)	0,5 (4,5)
J01X	Otros antibacterianos	0,2 (1,8)	0,2 (1,7)	0,3 (2,1)	0,2 (2,1)	0,2 (1,6)	0,3 (1,9)	0,2 (1,9)	0,3 (2,2)	0,2 (1,9)
J01G	Aminoglucósidos	0,2 (1,9)	0,2 (1,6)	0,2 (1,5)	0,1 (1,7)	0,2 (1,6)	0,2 (1,3)	0,2 (1,3)	0,1 (1,2)	0,2 (1,5)
J01B	Anfenicoles	0,2 (<0,1)	0,1 (<0,1)	0,1 (<0,1)	0,1 (<0,1)	0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	0,1 (<0,1)
Total		13,1 (100,0)	13,2 (100,0)	13,0 (100,0)	8,2 (100,0)	10,2 (100,0)	13,7 (100,0)	12,5 (100,0)	12,5 (100,0)	12,1 (100,0)

ATC: sistema de clasificación Anatómico-Terapéutico-Químico.

DHD: DDD por 1000 habitantes/día.

DISCUSIÓN

El promedio global del AMC en los establecimientos de la GERESA Cusco durante el período 2017-2024 fue de 12,1 DHD, lo que indica que, en promedio, 12 personas por cada 1000 habitantes fueron tratadas diariamente con algún tipo de antimicrobiano. Este hallazgo es mayor al consumo nacional promedio de 9,9 DHD reportado para el sector público en Perú, entre 2019 y 2022 ⁽⁶⁾. Un factor que podría influir en estos resultados es la capacidad de suministro que reporta Cusco en el SISMED, el cual indica un abastecimiento de medicamentos superior al 80%, lo que podría asegurar disponibilidad constante de medicamentos ⁽¹⁷⁾.

Asimismo, se observa una disminución del AMC durante 2020 y 2021, con 8,2 y 10,2 DHD, respectivamente, que vuelve a aumentar hasta alcanzar valores pre pandemia a partir de 2022. Esta reducción es consistente con los patrones reportados en otros

países como Chile y Argentina durante el punto álgido de la pandemia por COVID-19, lo que probablemente se debió a una combinación de medidas de salud pública y cambios en el comportamiento social, como las restricciones de movilidad, la postergación de consultas médicas no urgentes y la reorganización de los servicios médicos, lo que limitaron el acceso a la atención médica no esencial ⁽⁶⁾.

En cuanto al AMC por grupo ATC, se observó un alto consumo de las penicilinas (J01C), con un consumo promedio de 5,2 DHD. Estos resultados son previsible, ya que las penicilinas son a menudo la primera línea de tratamiento de una amplia gama de infecciones bacterianas y se clasifican predominantemente en el grupo "acceso". Los datos encontrados se alinean con los resultados del estudio multicéntrico realizado entre 2019-2022, que mostró que la penicilina y sus derivados fueron el grupo más consumido en Perú, entre el 29,9 y el 35,9% del consumo total ⁽⁶⁾.

Tabla 2. Los diez antimicrobianos de mayor consumo expresados en DHD, Cusco, 2017 – 2024

ATC	Ingrediente activo	Consumo expresado en DHD (%)								Consumo promedio anual
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
J01CR02	Amoxicilina + ácido clavulánico	4,4 (33,8)	4,6 (34,9)	4,7 (36,2)	2,4 (29,6)	2,9 (28,1)	4,6 (33,7)	4,2 (33,2)	4,2 (33,4)	4,0 (33,2)
J01MA02	Ciprofloxacino	1,6 (12,5)	1,6 (12,1)	1,6 (12,0)	1,0 (12,2)	1,2 (11,7)	1,4 (10,4)	1,4 (11,0)	1,3 (10,6)	1,4 (11,5)
J01FA10	Azitromicina	0,6 (4,6)	0,7 (5,2)	0,7 (5,1)	0,7 (8,8)	0,9 (8,7)	1,0 (7,5)	1,0 (8,2)	0,8 (6,6)	0,8 (6,7)
J01EE01	Sulfametoxazol/ trimetoprima	1,4 (10,7)	1,3 (9,8)	1,2 (9,2)	0,6 (7,1)	0,7 (7,0)	0,9 (6,5)	0,9 (7,4)	0,8 (6,5)	1,00 (8,1)
J01CF01	Dicloxacilina	1,0 (7,7)	0,9 (7,0)	0,9 (6,8)	0,7 (8,7)	0,7 (7,3)	0,7 (5,5)	0,7 (5,7)	0,8 (6,5)	0,8 (6,8)
J01DB01	Cefalexina	0,5 (3,9)	0,5 (3,9)	0,3 (2,2)	0,3 (4,2)	0,5 (5,3)	0,6 (4,2)	0,6 (5,0)	0,7 (5,8)	0,5 (4,3)
J01AA02	Doxiciclina	0,6 (4,9)	0,6 (4,8)	0,6 (5,0)	0,4 (5,1)	0,5 (5,4)	0,7 (5,3)	0,6 (5,2)	0,7 (5,6)	0,6 (5,1)
P01AB01	Metronidazol	0,6 (4,6)	0,6 (4,2)	0,6 (4,6)	0,4 (4,7)	0,5 (4,9)	0,6 (4,2)	0,6 (4,5)	0,6 (4,7)	0,5 (4,5)
J01FF01	Clindamicina	0,3 (2,2)	0,3 (2,5)	0,4 (2,7)	0,3 (3,6)	0,4 (3,5)	0,5 (3,7)	0,4 (3,5)	0,5 (4,0)	0,4 (3,2)
J01DD04	Ceftriaxona	0,3 (2,4)	0,4 (2,7)	0,3 (2,6)	0,3 (3,5)	0,5 (4,5)	0,6 (4,1)	0,4 (3,2)	0,4 (3,4)	0,4 (3,2)
	Otros	1,7 (12,7)	1,7 (13,1)	1,8 (13,7)	1,0 (12,5)	1,4 (13,6)	2 (14,8)	1,7 (13,2)	1,6 (12,9)	1,6 (13,4)
Total		13,1 (100,0)	13,2 (100,0)	13,0 (100,0)	8,2 (100,0)	10,2 (100,0)	13,7 (100,0)	12,5 (100,0)	12,5 (100,0)	12,1 (100,0)

Tabla 3. Consumo de antimicrobianos según vía de administración, Cusco, 2017 - 2024.

Vía de administración	Consumo expresado en DHD (%)								Consumo promedio anual
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Oral	11,7 (89,7)	11,8 (89,5)	11,7 (90,0)	7,3 (89,0)	8,9 (87,8)	12,0 (87,4)	11,3 (89,8)	11,1 (89,1)	10,7 (89,1)
Parenteral	1,3 (10,3)	1,4 (10,5)	1,3 (10,0)	0,9 (11,0)	1,2 (12,2)	1,7 (12,6)	1,28 (10,2)	1,4 (10,9)	1,3 (10,9)
Total	13,1 (100,0)	13,2 (100,0)	13,0 (100,0)	8,2 (100,0)	10,2 (100,0)	13,7 (100,0)	12,5 (100,0)	12,5 (100,0)	12,1 (100)

Tabla 4. Consumo de antibióticos según clasificación AWaRe, expresado en DHD (DDD/1000 hab/día) y como porcentaje del consumo total, Cusco, 2017- 2024

Clasificación AWaRe	Consumo expresado en DHD (%)								Consumo promedio anual
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Grupo acceso	10,0 (76,3)	9,9 (75,2)	9,7 (74,8)	5,8 (70,5)	7,0 (68,6)	9,7 (70,7)	9,0 (71,6)	9,3 (74,2)	8,8 (73,0)
Grupo precaución	3,1 (23,7)	3,3 (24,8)	3,3 (25,2)	2,4 (29,5)	3,2 (31,4)	4,0 (29,3)	3,6 (28,4)	3,2 (25,8)	3,3 (27,0)
Grupo reserva	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)	<0,1 (<0,1)
Total	13,1 (100,0)	13,2 (100,0)	13,0 (100,0)	8,2 (100,0)	10,2 (100,0)	13,7 (100,0)	12,5 (100,0)	12,5 (100,0)	12,1 (100,0)

El estudio también muestra un incremento en el consumo del grupo de los macrólidos, lincosamidas y estreptograminas (J01F), así como de otros betalactámicos (J01D). Este comportamiento concuerda con el estudio de Wirtz et al. ⁽⁵⁾, que documentó un aumento en el consumo de antimicrobianos en todos los países evaluados, destacando que el grupo J01F fue el de mayor consumo en Perú con una DHD de 0,76. Esto resultados podrían relacionarse con cambios en la prevalencia de infecciones o actualizaciones de la práctica clínica basadas en nueva evidencia científica.

En la lista de los diez principales antimicrobianos consumidos se encuentra la combinación de amoxicilina y ácido clavulánico, que fue el más consumido, con una DHD de 4,0. Esta tendencia se mantiene a pesar de la disminución observada en el consumo total de su grupo terapéutico. Este antibiótico se utiliza comúnmente en servicios de urgencias y consultas de atención primaria en todo el mundo, ya que ofrece una cobertura más amplia al combinar amoxicilina, un derivado de la penicilina eficaz contra bacterias grampositivas y gramnegativas, con ácido clavulánico, que inhibe a las β -lactamasas producidas por las cepas bacterianas resistentes ⁽¹⁸⁾.

Respecto a las vías de administración, la oral fue la más utilizada, con un promedio de 10,7 DHD. Esta vía, debido a su naturaleza cómoda y rentable para el paciente y el sistema de salud, es la más utilizada para la administración de medicamentos ⁽¹⁹⁾.

Con respecto a las categorías AWARe, el grupo “acceso” representó el 73,0% (DHD 8,8), lo que podría indicar una adherencia a las políticas establecidas para este grupo de antibióticos. Esta tendencia es positiva y supera el objetivo global de uso racional de antibióticos propuesto por la estrategia AWARe para el 2030, que establece que al menos el 70% del consumo humano mundial de antibióticos debe ser del grupo “acceso” ⁽¹⁰⁾.

Asimismo, se identificó que los antibióticos del grupo “precaución” mostraron un promedio de 3,3 DHD (27,0%) y los del grupo reserva registraron una DHD menor a 0,1 (< 0,1%). En el primer grupo, el consumo ha aumentado con respecto al 2017, lo que podría estar vinculado a la necesidad de combatir la alta prevalencia de resistencia bacteriana reportada en Perú, según señalan Krapp et al ⁽²⁰⁾, quienes informaron una prevalencia de resistencia del 68,3% de *Escherichia coli* a las cefalosporinas de tercera generación (grupo precaución), muy por encima de la prevalencia promedio de los países con ingresos bajos y medios informada por GLASS (68,3% versus 58,3%). También observaron una alta resistencia a los antibióticos de los grupos “acceso” (aminoglucósidos y trimetoprima/sulfametoxazol) y “precaución” (ciprofloxacino y

cefalosporinas de tercera generación) en las bacterias gram negativas evaluadas.

Este estudio tiene limitaciones inherentes al tipo de datos utilizados. Los resultados se obtuvieron únicamente de datos de establecimientos de salud de la GERESA, por lo que es posible que se haya subestimado el DHD total de la región al no incluir en el análisis a EsSalud, las Fuerzas Armadas, la Policía Nacional y el sector privado. Asimismo, la estimación basada en DDD y expresada en DHD, no siempre refleja las dosis prescritas a un paciente en la práctica clínica, por lo que puede conllevar a sobreestimar o subestimar el consumo efectivo, ya que no se considera a las variaciones asociadas al peso, la edad o la indicación terapéutica, y no permite diferenciar de manera concreta el uso hospitalario del ambulatorio ⁽¹⁴⁾.

En conclusión, el AMC en los establecimientos de salud de la GERESA Cusco refleja un panorama de uso racional predominante, sustentado en la alta proporción de consumo del grupo “acceso” (73%). No obstante, la tendencia al incremento del grupo de macrólidos y la exposición a quinolonas destacan la necesidad de una vigilancia activa y continua. En este contexto, es necesario fortalecer el Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA) ⁽²¹⁾, promover la capacitación continua de los profesionales de salud y sensibilizar a la población sobre los riesgos de la resistencia antimicrobiana. Se recomienda que en futuras investigaciones se incluyan más regiones y datos de los sectores excluidos en este estudio para obtener una visión más integral del AMC en el país.

Contribuciones de autoría: Los autores declaran que cumplen con los criterios de autoría recomendados por el ICMJE

Roles según CRediT. JSJG: Conceptualización, metodología, investigación, curación de datos, redacción - borrador original, redacción - revisión y edición.

Conflictos de intereses: Ninguno.

Financiamiento: Autofinanciado.

Material suplementario: Disponible en la versión electrónica de la RCPRE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos. Ginebra: OMS; 2021. [citado 5 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
2. Ajulo S, Awosile B. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS 2022): Investigating the relationship between antimicrobial resistance and antimicrobial consumption data across the participating countries. PLoS One. 2024 Feb 5;19(2):e0297921. doi: [10.1371/journal.pone.0297921](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297921).

3. Gyssens IC, Wertheim HF. Editorial: Antimicrobial Stewardship in Low- and Middle-Income Countries. *Front Public Health*. 2020 Dec 2;8:617000. doi: [10.3389/fpubh.2020.617000](https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.617000).
4. Klein EY, Impalli I, Poleon S, Denoel P, Cipriano M, Van Boeckel TP, et al. Global trends in antibiotic consumption during 2016-2023 and future projections through 2030. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2024 Dec 3;121(49). doi: [10.1073/pnas.2411919121](https://doi.org/10.1073/pnas.2411919121).
5. Wirtz VJ, Dreser A, Gonzales R. Trends in antibiotic utilization in eight Latin American countries, 1997-2007. *Rev Panam Salud Publica*. 2010 Mar;27(3):219-25. doi: [10.1590/s1020-49892010000300009](https://doi.org/10.1590/s1020-49892010000300009).
6. Marin GH, Giangreco L, Lichtenberger P, Dorati C, Mordujovich P, Rojas-Cortés R, et al. National Antimicrobial Consumption in Latin America and the Caribbean: Measurements and Results from 2019-2022. *Antibiotics (Basel)*. 2025 Feb 27;14(3):240. doi: [10.3390/antibiotics14030240](https://doi.org/10.3390/antibiotics14030240).
7. Prifti K, Chi KK, Eraly E, Joh HS, Suján MJ, Poudyal N, Marks F, Holm M. Collecting Multi-country Retrospective Antimicrobial Consumption and Use Data: Challenges and Experience. *Clin Infect Dis*. 2023 Dec 20;77(Suppl 7):S528-S535. doi: [10.1093/cid/ciad667](https://doi.org/10.1093/cid/ciad667). Erratum in: *Clin Infect Dis*. 2024 May 15;78(5):1390. doi: [10.1093/cid/ciae122](https://doi.org/10.1093/cid/ciae122).
8. World Health Organization. AWaRe classification 2023. [Internet]. Geneva: WHO; 2023. [citado 10 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2023.04>
9. Zanichelli V, Sharland M, Cappello B, Moja L, Getahun H, Pessoa-Silva C, et al. The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book and prevention of antimicrobial resistance. *Bull World Health Organ*. 2023 Apr 1;101(4):290-6. doi: [10.2471/BLT.22.288614](https://doi.org/10.2471/BLT.22.288614).
10. World Health Organization. The Global Health Observatory. Indicator Metadata Registry List. Antibiotic use: Target $\geq 70\%$ of total antibiotic use being Access group antibiotics (70% Access target) [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado 12 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/5767>
11. Ministerio de Salud. Repositorio Único Nacional de Información en Salud. Población Total Estimada 2025. [Internet]. Lima, Perú: REUNIS; 2025. [actualizado febrero de 2025; citado 10 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/reunis/?op=1&niv=5&tbl=1>
12. Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud [Internet]. Lima: RENIPRESS; 2024. [citado 12 de julio de 2025]. Disponible en: <http://app20.susalud.gob.pe:8080/registro-renipress-webapp/listadoEstablecimientosRegistrados.htm?action=mostrarBuscar#no-back-button>
13. Seguro Social de Salud. EsSalud. Resolución de Gerencia General N°885-GG-ESSALUD-2023. Plan de Comunicación Institucional 2023-2024, Seguro Social - EsSalud [Internet]. Lima; 2023 [citado 5 de julio de 2025]. Disponible en: https://www.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/RGG_885_ESSALUD_2023.pdf
14. World Health Organization. GLASS guide for national surveillance systems for monitoring antimicrobial consumption in hospitals [Internet]. Geneva; WHO; 2020 [citado 11 de julio de 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/336182/9789240000421-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. World Health Organization. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Guidelines for ATC classification and DDD assignment [Internet]. Oslo Norway; 2024. [citado 10 de julio de 2025]. Disponible en: https://atcddd.fhi.no/filearchive/publications/2024_guidelines_final_web.pdf
16. Pan American Health Organization. Heatwaves: A guide for health-bases actions. [Internet]. Washington (DC): PAHO; 2023. [citado 5 de julio de 2025] Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54978/9789275324158_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Ministerio de Salud. Sistema Integrado de Suministro de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios. [Internet]. Lima, MINSA; 2025 [citado 2 de julio de 2025]. Disponible en: https://appsalud.minsa.gob.pe/portal_sismed/
18. Evans J, Hanoodi M, Wittler M. Amoxicilina clavulanato [actualizado el 11 de agosto de 2024]. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; enero de 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538164/>
19. Kim J, De Jesus O. Medication Routes of Administration. [Updated 2023 Aug 23]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568677/>
20. Krapp F, García C, Hinostroza N, Astocondor L, Rondon CR, Ingelbeen B, et al. Prevalence of Antimicrobial Resistance in Gram-Negative Bacteria Bloodstream Infections in Peru and Associated Outcomes: VIRAPERU Study. *Am J Trop Med Hyg*. 2023 Sep 18;109(5):1095-1106. doi: [10.4269/ajtmh.22-0556](https://doi.org/10.4269/ajtmh.22-0556).