

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



TESIS:

**Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de
medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús**

Nazareno, Ayacucho 2023.

Para optar el título profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

PRESENTADO POR:

Bach. Betzabe Estefany CISNEROS RIVERA

ASESOR:

Dr. Pablo Williams COMUN VENTURA

AYACUCHO - PERÚ

2024

A Dios por ser quien guía mis pasos, a mis padres con todo aprecio y cariño quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación brindándome día a día su apoyo y amor incondicional siendo mi motivación y fortaleza en todo momento.

AGRADECIMIENTO

A mi *Alma Mater*, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, forjadora de profesionales con capacidad creativa, innovadora y liderazgo basadas en principios éticos y valores para el desarrollo sostenible y bienestar al servicio de la sociedad

A la Facultad de Ciencias de la Salud, en especial a los docentes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica por sus enseñanzas y orientaciones, por su invaluable contribución y dedicación durante mi formación profesional.

Al Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, por haberme permitido realizar la investigación en sus instalaciones, a los Químicos Farmacéuticos que laboran en el hospital cuyo apoyo fue fundamental.

Al Dr. Pablo Williams Común Ventura por su asesoría, orientación y generosidad al compartir sus conocimientos.

Al Dr. Johnny Aldo Tinco Jayo y a la Dra. Nancy Victoria Castilla Torres por sus sugerencias y orientaciones.

ÍNDICE

	Página
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.1.1. Internacionales.....	5
2.1.2. Nacionales	7
2.1.3. Regionales	10
2.2. Bases teóricas	12
2.2.1. Antimicrobiano	12
2.2.2. Antibióticos (ATBs).....	12
2.2.3. Antibióticos que afectan la biosíntesis de la pared bacteriana.....	15
2.2.4. Antibióticos que inhiben la síntesis proteica	15
2.2.5. Antibióticos que inhiben la síntesis de ácidos nucleicos	18
2.2.6. Antibióticos que interfieren en vías metabólicas	19
2.2.7. Antibióticos que alteran la función de la membrana celular	19
2.2.8. Uso adecuado de los antibióticos.....	19
2.2.9. Resistencia bacteriana.....	20
2.2.10. Clasificación de los antibióticos en acceso, vigilancia y de reserva (AWaRe) por sus siglas en inglés	22
2.2.11. Consumo de antibióticos en hospitales	23
2.2.12. Farmacoepidemiología.....	24
2.2.13. Estudio de utilización de medicamentos (EUM).....	24
2.2.14. Metodología de los EUM	25
2.2.15. Sistema de clasificación de enfermedades según la OMS (CIE-10)	25
2.2.16. Sistema de clasificación de medicamentos Anatómica Terapéutica Química (ATC).....	26
2.2.17. Dosis Diaria Definida (DDD).....	26
2.2.18. Dosis por habitante por día (DHD).....	27

III.	MATERIALES Y MÉTODOS	29
3.1.	Ubicación	29
3.2.	Tipo, nivel y diseño de investigación	29
3.2.1.	Tipo de investigación	29
3.2.2.	Nivel de investigación.....	29
3.2.3.	Diseño de investigación	29
3.3.	Población, muestra y unidad de análisis	29
3.3.1.	Población	29
3.3.2.	Muestra.....	29
3.3.3.	Unidad de análisis.....	30
3.4.	Técnica, instrumento y procedimiento de recolección de datos	30
3.4.1.	Técnica	30
3.4.2.	Instrumentos	30
3.4.3.	Procedimiento de recolección de datos.....	30
3.5.	Confiabilidad y validación.....	31
3.5.1.	Confiabilidad	31
3.5.2.	Validación	31
3.6.	Análisis de datos.....	32
3.7.	Aspectos éticos.....	32
IV.	RESULTADOS	33
V.	DISCUSIÓN	43
VI.	CONCLUSIONES	51
VII.	RECOMENDACIONES	53
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
IX.	ANEXO	63

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Clasificación general de antibióticos	12
Tabla 2. Clasificación de los antibióticos según su mecanismo de acción	14
Tabla 3. Características generales de los betalactámicos	15
Tabla 4. Características generales de los macrólidos	16
Tabla 5. Características generales de las lincosamidas.	16
Tabla 6. Características generales de las tetraciclinas.	17
Tabla 7. Características generales de los aminoglucósidos.	17
Tabla 8. Características generales de los anfenicoles y fenicoles	18
Tabla 9. Características generales de las quinolonas	19
Tabla 10. Clasificación de los estudios de utilización de medicamentos	25
Tabla 11. Características clínicas de los pacientes que consumen antibióticos en el servicio de medicina cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023	36
Tabla 12. Cantidad de antibióticos prescritos según Dosis Diaria Definida (DDD) y dosis por habitante por día (DHD) en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.	38
Tabla 13. Consumo de antibióticos según la clasificación Anatómica Terapéutica Química (ATC) en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.	39
Tabla 14. Consumo de antibióticos según la clasificación AWaRe de la OMS en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.	40

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Porcentaje del consumo de antibióticos en pacientes hospitalizados en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.	34
Figura 2. Características generales de los pacientes que consumen antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.	35
Figura 3. Porcentaje de consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.	37
Figura 4. Porcentaje de Consumo de antibióticos según la clasificación AWaRe en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023	41

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables	64
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos	65
Anexo 3. Ficha de aceptación de ejecución de proyecto de investigación en el HAJN.	66
Anexo 4. Validación del instrumento – Método V de Aiken	67
Anexo 5. Cálculo de validación de instrumento – Método V de Aiken	70
Anexo 6. Confiabilidad del instrumento – Método Kuder Richardson	72
Anexo 7. Características generales de consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.	74
Anexo 8. Características generales del consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023	75
Anexo 9. Características generales del consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.	76
Anexo 10. Características del consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.	77
Anexo 11. Diagnósticos clínicos de los pacientes que consumen antibióticos en el servicio medicina del HAJN, de febrero a julio del 2023.	78
Anexo 12. Diagnósticos clínicos de los pacientes que consumen antibióticos en el servicio de cirugía del HAJN, de febrero a julio del 2023.	79
Anexo 13. Diagnósticos clínicos de los pacientes que consumen antibióticos en el servicio de pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.	80
Anexo 14. Porcentaje de antibióticos consumidos según la clasificación AWaRe en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.	81
Anexo 15. Cantidad de los antibióticos AWaRe consumidos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.	82

Anexo 16. Cálculo de Dosis Diaria Definida y de Dosis por Habitante por Día.	83
Anexo 17. Hoja farmacoterapéutica de atención al paciente hospitalizado en el HAJN. Ayacucho, 2023.	84
Anexo 18. Matriz de consistencia	85

RESUMEN

Los antibióticos son los medicamentos empleados para el tratamiento de enfermedades infecciosas de origen bacteriano y presentan un elevado consumo a nivel comunitario y hospitalario. A nivel de la región de Ayacucho existe poca información acerca del consumo de los antibióticos (ATBs) por lo que el presente trabajo tuvo por objetivo evaluar el consumo de ATBs, identificar las características generales y clínicas en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho 2023. La investigación fue descriptiva, de diseño no experimental, transversal. La técnica fue la observación, el instrumento la ficha de recolección de datos, las historias clínicas como unidad de análisis. Se empleó como indicador de consumo la Dosis Diaria Definida (DDD), Dosis por habitante por día (DHD) y la clasificación AWaRe de la OMS. De los 497 pacientes, 384 (77,26 %) utilizaron ATBs, 204 (53,13 %) fueron varones, 141 (36,72 %) adultos jóvenes, 164 (42,71 %) se atendieron en el servicio de cirugía. El diagnóstico principal fue pancreatitis aguda 58 (39,19 %), apendicitis aguda 93 (56,71 %) e infección del tracto urinario 18 (25,00 %), en los servicios de medicina cirugía y pediatría. La ceftriaxona fue el ATB con mayor DDD y DHD con 2,42 y 6,63 respectivamente. En cuanto a la clasificación de los ATBs se resalta que los ATBs de alto consumo en los 3 servicios fueron los pertenecientes al grupo terapéutico de los β lactámicos J01 (46,01 %), (49,19 %) y (81,50 %). Los ATBs del grupo Watch representan el (56,90 %) del consumo total en los 3 servicios, siendo el grupo con mayor consumo en el periodo estudiado y el grupo Access representa el (43,10 %) del consumo total de los ATBs.

Palabras clave: Antibióticos, servicio de medicina, cirugía y pediatría.

I. INTRODUCCIÓN

Los antibióticos son fármacos usados en la medicación de enfermedades infecciosas bacterianas y suelen emplearse tanto en entornos comunitarios como hospitalarios. La introducción de los antibióticos en la práctica clínica supuso un avance monumental en la historia de la medicina, que se tradujo en un descenso sustancial de las tasas mundiales de morbilidad y mortalidad. No obstante, se reconoció el peligro potencial al que se enfrenta la humanidad por no utilizarlos adecuadamente.¹

La prescripción injustificada y el uso excesivo de antibióticos han provocado la proliferación de microorganismos resistentes, disminuyendo la eficacia de los tratamientos y poniendo en peligro la seguridad de los pacientes. Esto representa un grave problema de salud pública, agravado por la falta de inversión en la investigación de nuevos medicamentos.^{1,2}

Anualmente, unas 700 000 víctimas mortales se atribuyen a enfermedades provocadas por bacterias resistentes a los antimicrobianos, lo que puede provocar 10 millones de muertes en los siguientes 25 años e incurrir en pérdidas económicas que superarán los 100 billones de dólares en 2050.³

América Latina y las naciones emergentes tienen mayor resistencia a los antibióticos y menos estudios sobre su uso que América del Norte y Europa Occidental. En América Latina hay menos recursos para crear tácticas de contención, a pesar de que se trata de un problema global con efectos significativos.^{4,5}

Una investigación publicada en la Revista Panamericana de Salud Pública (RPSP), examinó los patrones de uso de antibióticos en hospitales de Venezuela, Uruguay, México, Colombia, Chile, Perú, Brasil y Argentina. Se utilizó la dosis diaria definida (DDD) por cada 1000 personas. Así, si la DDD es 10, lo que significa que cada 10 individuos 1000 utilizan el antibiótico diariamente. Argentina

encabezaba la lista una década después, con una tasa de consumo de 16,64, seguida de Venezuela, con 15,99, Perú, con 13,50, México, con 13,26 y Chile, con 12,53. Los niveles más bajos de consumo se observaron en Uruguay, con un 8,9, Colombia, un 8,07 y Brasil un 7,01. Colombia registró el mayor descenso de antibióticos (33,7 %) y Perú el mayor aumento (70,6 %). Los investigadores no observaron ninguna correlación entre el uso de antibióticos y los ingresos o el seguro médico.⁶

La resistencia a los antimicrobianos es un peligro significativo para la salud pública a nivel regional y nacional en el Perú, causando morbilidad, muerte y mayores costos.⁷

En respuesta a este problema, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ofreció una variedad de formas de regular y disminuir esta problemática. Los hospitales pueden evitarlo controlando el uso de antibióticos, los hábitos de prescripción y las tendencias de resistencia de los patógenos. Estos sistemas suelen hacer un seguimiento del uso de antimicrobianos por DDD, que comprende la dosis media diaria tomada por un adulto y se normaliza por la ocupación del hospital en días-cama.⁸

En 2019, la OMS introdujo una nueva herramienta global que clasifica los antibióticos en 3 grupos: Acceso, Vigilancia y Reserva (AWaRe) por sus siglas en inglés. Esta herramienta proporciona información sobre el consumo de antimicrobianos, detallando los antibióticos recomendados para las infecciones más prevalentes y graves. Destaca la necesidad de que estos antibióticos estén siempre accesibles en el sistema sanitario, al tiempo que identifica los que deben utilizarse con criterio o reservarse para situaciones de último recurso. Esta clasificación facilita la selección de antibióticos apropiados por parte de legisladores, médicos y personal de salud, asegurando su uso oportuno y salvaguardando los antibióticos en peligro de extinción.⁹

En la región Ayacucho, persiste la escasez de información respecto al consumo, calidad y características de la prescripción de antibióticos, la cual podría servir como un valioso referente para mejorar los programas de control antimicrobiano.

En consecuencia, se establecieron los siguientes objetivos:

Objetivo general

Evaluar el consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho, 2023.

Objetivos específicos

- Identificar las características generales y clínicas de los pacientes que consumen antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno.
- Identificar las características de los antibióticos según su forma farmacéutica, Dosis Diaria Definida (DDD) y Dosis por Habitante por Día (DHD).
- Clasificar los antibióticos según la clasificación Anatómica, Terapéutica, Química (ATC) y la clasificación AWaRe de la OMS.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

En el año 2022, Tristán B, et al.¹⁰, efectuaron un estudio titulado “Estudio de utilización de antimicrobianos en la caja de Seguro Social de la República de Panamá, durante el periodo 2015-2018”. La metodología que emplearon fue de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal. Los antimicrobianos betalactámicos y quinolonas fueron elegidos de la base de datos de la institución por muestreo de conveniencia. Cada antibacteriano fue ordenado mediante ATC y DDD. Los resultados mostraron que la distribución y el uso de antimicrobianos en la institución se basan en la complejidad de la unidad ejecutora. La amoxicilina 500 mg tenía una dosis diaria especificada por población asegurada (DDD) de 1,66, pero la amoxicilina 250 mg/5ml, polvo para suspensión oral, tenía 30,25, sustancialmente mayor que la DDD aprobada internacionalmente. En cambio, la penicilina antipseudomona parenteral tuvo una DDD de 0,02, significativamente inferior a la DDD. La ciprofloxacina 500 mg, una quinolona oral, fue la más usada con 1,87 DDD. La mayoría de los antimicrobianos investigados tienen valores de DDD inferiores a las establecidas internacionalmente.

En el 2018, Calle L.¹¹, realizó un estudio titulado “Consumo de antimicrobianos de uso sistémico en la población pediátrica del principado de Asturias y evolución de la sensibilidad bacteriana en el área Sanitaria V. Periodo 2005 - 2015”. La metodología que empleó fue observacional, descriptivo y retrospectivo. El consumo de antimicrobianos fue medido en DHD y la susceptibilidad bacteriana en % de sensibilidad. El coeficiente de correlación de Spearman examinó su asociación. El consumo medio de DHD fue de 19,32, con un aumento del 29,1 % a lo largo del periodo. Los grupos terapéuticos con mayor consumo fueron: J01C

(betalactámicos: penicilinas; 15,92 DHD, 82,39%), J01F (macrólidos, lincosamidas y estreptograminas; 9,38%) y J01D (otros betalactámicos; 7,03%). La amoxicilina-ácido clavulánico y la amoxicilina representaron aproximadamente el 80 % del total (ambas en aumento); hasta el 2011 invirtiéndose esta relación posteriormente. La azitromicina y claritromicina fueron los macrólidos más consumidos (aumentó del 136,4 % y disminuyó del 36,8 %, respectivamente). El consumo del grupo J01D descendió un 66 %, reduciéndose el uso de cefuroxima y cefixima. El consumo del grupo J01D disminuyó un 66%, a expensas de un menor uso de cefuroxima y cefixima. invirtiéndose esta relación posteriormente.

En el año 2017, Sánchez M.¹², realizó un estudio titulado “Análisis del uso ambulatorio de antibióticos en los hospitales generales de Asturias entre 2006 y 2015”. La metodología que empleó fue descriptiva, observacional y retrospectiva, concentrándose en los hospitales públicos de Asturias a lo largo de una década (2006-2015). A nivel de subgrupos terapéuticos, las penicilinas representaron el mayor porcentaje de consumo, alcanzando un 54,40 % (62,10 % a nivel comunitario y 61,20 % a nivel global). Las quinolonas ocuparon el segundo lugar con un 17,60 %, posicionándose en el cuarto lugar en las prescripciones comunitarias con un 8,07 % y en el segundo lugar a nivel global con un 11,70 %. Las cefalosporinas representaron el 8,70 % de las prescripciones, cifra ligeramente superior de la tasa comunitaria del 8,20 %, pero ambas son inferiores al 10,90 % registrado en los centros de atención primaria. Los macrólidos ocuparon el último lugar, con una distribución del 7,70 %, muy inferior a la tasa general del 11,00 % y a la tasa de atención primaria del 11,50 %, lo que los clasifica dentro de la segunda agrupación de prescripciones. Esto sugiere que el gasto y el consumo mostraron patrones opuestos, y que las intervenciones diseñadas para regular el gasto tuvieron un impacto bajo o nulo en el consumo.

En el año 2020, Miranda M, et al.¹³, efectuaron una investigación titulada “Uso de antibióticos en el Hospital General del Departamento de San Pedro Paraguay - Corea en el 2019”. La metodología que emplearon fue de tipo observacional descriptivo. Su investigación abarcó los pacientes hospitalizados del 26 al 29 de agosto de 2019. Evaluaron tipo de antibiótico, indicación, y recomendaciones de tratamiento. Los resultados se cargaron y procesaron en Red Cap. Participaron 62 pacientes. La mayor cantidad de los pacientes eran mujeres (53,23 %), y el 19,35 % tenían entre 21 y 27 años. El 91,94 % usó antibióticos, el 38,60 % fue profiláctico y el 61,40% terapéutico. La mayoría de los diagnósticos fueron

neumonía (31,43 %) y prescritos por el médico responsable (85,48 %). La mayoría de los casos de tratamiento (94,29 %) fueron empíricos. Las familias antibióticas más frecuentes fueron las cefalosporinas de primera y tercera generación (25,64 %). Se registró una tasa de uso indebido de antibióticos del 52,63 %. En el Hospital General Paraguay-Corea, el uso de antibióticos es elevado y a menudo inapropiado.

En el año 2022, Roche T, et al.¹⁴, efectuaron un estudio titulado “Evaluación del uso de antibióticos en tres hospitales de tres países del Caribe con base en datos de 2013 y 2018”. En su estudio utilizaron la categorización “Acceso, Vigilancia, Reserva” (AWaRe). La técnica que utilizaron fue de tipo observacional retrospectiva, en la cual examinó el uso proporcional de los antibióticos AWaRe para los 10 principales motivos de hospitalización utilizando datos de encuestas de prevalencia puntual de la OMS de tres Hospitales caribeños. Calcularon la proporción de acceso a la vigilancia y los tres antibióticos principales de cada hospital. Se trata de la media ponderada de 376 prescripciones por las 10 principales indicaciones en 766 pacientes hospitalizados. El Hospital 1 tuvo un uso de antibióticos del 35,6 %, el Hospital 2 del 48,6 % y el Hospital 3 del 47,1 %. La proporción de acceso a vigilancia fueron de 2,45, 1,36 y 1,72 para las 10 principales indicaciones en los 3 hospitales respectivamente. La prevalencia del grupo de acceso fue del 71,0 % en el Hospital 1, 57,6 % en el Hospital 2 y del 63,2 % en el Hospital 3. Ninguno de los hospitales prescribió antibióticos de reserva. La prescripción de vigilancia fue más frecuente para las enfermedades de la piel y los tejidos blandos en el Hospital 1 y para la neumonía en los Hospitales 2 y 3.

2.1.2.Nacionales

En el año 2022, Crespo S.¹⁵, realizó un estudio titulado “Uso de antimicrobianos con consideraciones especiales en el servicio de medicina interna del Hospital Daniel Alcides Carrión Huancayo 2022”. El enfoque que utilizó fue descriptivo y observacional, realizado en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Huancayo. La población de investigación incluyó unidades de antimicrobianos dispensados con consideraciones específicas de uso registradas en el Sistema de Servicio de Medicamentos del Hospital Daniel Alcides Carrión. En octubre se dispensaron un total de 1597 antimicrobianos, siendo el Meropenem 500 mg el de mayor utilización con 662 unidades (41,4 %). El análisis DDD/100 camas-día indicó que Meropenem 500 mg ocupó el primer lugar, con una DDD/100 camas-día de 5,6. El gasto económico en antimicrobianos con consideraciones de uso específico

reveló que Meropenem representó el 49,7 % del gasto global, seguido de vancomicina con un 19,9 %, e imipenem + cilastatina 500 mg + 500 mg, que constituyó el 17,3 % del gasto.

En el 2017, Sangay C.¹⁶ realizó un estudio titulado “Consumo, indicación y prescripción de los antimicrobianos de reserva y su relación con los perfiles de resistencia bacteriana en los departamentos de medicina, cirugía y cuidados intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins”. La metodología que empleó fue descriptiva, observacional y retrospectiva, empleando DDD/100 camas-día para cuantificar el uso hospitalario de antimicrobianos, la prueba de diferencia de probabilidad para determinar la significación estadística de la resistencia bacteriana y el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar la relación entre consumo y resistencia. En su estudio reporta que el HNERM empleó 40,8 DDD por cada 100 camas-día de antimicrobianos de reserva, mientras que Cuidados Intensivos empleó 69,6 DDD por cada 100 camas-día. El hospital utilizó un 31 %, en cuidados intensivos un 35 %, medicina interna un 6,4 % y cirugía un 37,4 %. Las cefalosporinas se utilizaron sobre todo en medicina interna y cirugía (54 % y 34 %), mientras que los carbapenems se emplearon principalmente en cuidados intensivos (29 %). Las enfermedades predominantes fueron neumonía, infección urinaria, sepsis y bacteriemia. Se observaron patrones de prescripción distintos en los tres departamentos. La reducción del uso de cefalosporinas de tercera generación y ciprofloxacino fue estadísticamente significativa.

En el año 2019, Chávez N.¹⁷ realizó un estudio titulado “Consumo y costo de antimicrobianos con consideraciones especiales de uso en pacientes hospitalizados, Hospital Vitarte, 2017-2018”. La metodología que empleó fue descriptiva, retrospectiva, transversal, cuantitativa y no experimental. Examinó todas las prescripciones de antibióticos documentadas en el SGH, con especial atención a los pacientes en el área de hospitalizados. Reportando que los ATBs más utilizados fueron meropenem (23,7 %), ciprofloxacino (22,2 %) y metronidazol (20,9 %). Su estudio reporta que, en 2018, el consumo aumentó un 16 % en relación con 2017. Los antimicrobianos que requirieron un mayor gasto fueron meropenem (47,30 %), vancomicina (16,35 %) y metronidazol (8,98 %). El gasto total aumentó un 25,1 % de 2017 a 2018. Las indicaciones predominantes para la prescripción de antimicrobianos fueron apendicitis aguda (26,6 %), neumonía (12,1 %), problemas de vesícula biliar (11,2 %), infecciones del tracto urinario (6,8 %), septicemias (7,5 %) e insuficiencia respiratoria aguda (5,7 %). Los

resultados muestran que el uso de antimicrobianos aumenta, y que los tres antimicrobianos más comunes representan casi el 50 % del total. Los dos antimicrobianos más comunes representan casi el 50 % del uso. Las tres enfermedades transmisibles y no transmisibles más comunes que necesitan tratamiento antimicrobiano representaron casi el 50 % de los casos.

En el año 2019 Albiño A.¹⁸, realizó un estudio titulado “Consumo de antimicrobianos de reserva en pacientes hospitalizados en el Hospital Nivel I Carlos Alcántara Butterfield EsSalud, julio a setiembre 2017”. Su estudio fue descriptivo, retrospectivo de corte transversal, no fue experimental. Durante la investigación examinaron un total de 3 656 prescripciones de antibióticos. Realizó un muestreo aleatorio simple utilizando Microsoft Excel 2013 para obtener datos sobre las variables de la investigación. Los resultados reportaron que en medicina se utilizó ceftriaxona en un 38,99 %, imipenem en un 6,81 % y ceftazidima en un 20,53 %, predominando las infecciones respiratorias y del tracto urinario. Apendicitis, colecistitis, infección urinaria, celulitis y neumonía fueron los diagnósticos quirúrgicos más frecuentes. Los ATBs de reserva fueron ceftriaxona 31,55 %, metronidazol 33,37 % y ciprofloxacino 35,08 %. El servicio de obstetricia y ginecología utilizó un 51,18 % de ceftriaxona y un 18,05 % de ciprofloxacino. Se constató que el servicio de medicina y cirugía utilizaron en mayor cantidad antibióticos de reserva, sobre todo cefalosporinas de tercera generación.

En el año 2022, Castillo R.¹⁹, realizó un estudio titulado “Consumo de antimicrobianos de uso restringido en adultos mayores en el departamento de Emergencia del Hospital Regional de Ica, en el I semestre del año 2021”. Su investigación fue descriptiva, retrospectiva y transversal. Su unidad de análisis estuvo conformada por las recetas de los pacientes de la tercera edad del Servicio de Emergencia del Hospital Regional de Ica. Para la recolección de datos utilizó el sistema Galeno del hospital para el registro de prescripciones del primer semestre de 2021. Analizó 2 500 prescripciones médicas en triaje, medicina y cirugía, incluyendo 1 490 para antibióticos de uso restringido. Recogió los datos a través de un formulario. Procesó los datos con Excel 2016 SPSS 24.0. El procesamiento de sus datos reportó que 12 709 prescripciones antimicrobianas restringidas correspondían a los medicamentos mencionados. De las 12 709 (100 %) prescripciones de antibióticos restringidos, 11 603 (91,3 %) fueron betalactámicos, 202 (1,6 %) glucopéptidos y 904 (7,1 %) quinolonas. El área de

triaje fue el que más ATBs consumió, con un 70 %, y el de cirugía el que menos, con un 9,2 %. En el servicio con mayor consumo, el 44,4 % elige ceftriaxona.

2.1.3.Regionales

En el año 2015, Quispe y Colos.²⁰, efectuaron un estudio titulado “Uso de antibióticos en la atención primaria de niños menores de 5 años que acuden al Centro de Salud Vista Alegre y Puesto de Salud Pokras”. Su estudio fue cuantitativo, aplicado, descriptivo y transversal, utilizando 57 registros personales de infantes menores de 5 años del Centro de Salud Vista Alegre y del Puesto de Salud Pokras. Reportaron que los síntomas clínicos que necesitaron antibióticos fueron diarrea, dolor y fiebre en el 43,9 % y no presentaban síntomas en el 56,1 %. El 87,7 % del 100,0 % de los niños con enfermedades recibieron antibióticos, a pesar de que algunas infecciones son víricas y resisten a los antibióticos. Para la faringoamigdalitis (22,8 %) y la bronquitis aguda (49,1 %) se prefirió la amoxicilina. Los resfriados comunes se trataron con sulfametoxazol (3,5 %) y ningún ATB (1,8 %). La diarrea febril se medicó con sulfametoxazol (3,5 %), lincomicina (1,8 %) y amoxicilina (1,8 %). El ATB más utilizado por el personal de enfermería (28,1 %) fue la amoxicilina, seguido del 3,5 % para médicos, odontólogos y técnicos. Concluyeron que en el Centro de Salud Vista Alegre y el Puesto de Salud Pokras de Carmen Alto, los niños menores de 5 años reciben ATBs en enfermedades respiratorias y diarreicas.

En el año 2019, Córdova Z.²¹, efectuó un estudio titulado “Estudio de utilización de antibióticos en pacientes con seguro privado atendidos en la clínica El Nazareno de Ayacucho durante los meses enero a junio 2018”. Empleó un diseño de investigación descriptivo, el método empleado fue la observación y fue de análisis cuantitativo del EUM. Su trabajo identificó el porcentaje de DDD y DHD, categorizadas según ATC, y calculó el costo por ATB. En su investigación, revisó 233 prescripciones y reportó que las mayores prescripciones de antibióticos se produjeron en enero (40,02 %), febrero (45,23 %) y junio (40,12 %), las enfermedades del tracto respiratorio correspondieron a la mayoría de los casos. Entre los grupos estudiados, los betalactámicos fueron los más prescritos, alcanzando un 36,98 %, seguidos de las quinolonas, con un 32,29 %. La azitromicina tuvo la mayor DDD con 0,50 y 1,37 DHD. El gasto total en ATBs fue de S/. 40 975,52, correspondiendo S/. 20 624,20 a los betalactámicos. Se determinó que el ATB más utilizado fue el ciprofloxacino, así mismo los betalactámicos fueron los de mayor consumo por ende de mayor costo.

En el año 2023, Ninasau V.²², efectuó un estudio titulado “Consumo de antibióticos en el Servicio de Medicina General-Intermedios del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho, enero-junio del 2019”. Su investigación fue descriptiva, no experimental. Empleó la observación, la revisión de las prescripciones y la categorización AWaRe de la OMS. Examinó las historias clínicas de pacientes del servicio de medicina general-intermedio del HRA. Su investigación incluyó 268 historias clínicas de pacientes hospitalizados. Este estudio reportó un uso de antibióticos del 64,27 %. El uso de antibióticos fue del 59,7 % en las mujeres, el 40,3 % en los hombres, el 73,88 % en los mayores de 50 años, el 20,52 % en los de 30 a 49 años y del 5,6 % en los de 18 a 29 años. La fisiopatología más frecuente para el uso de antibióticos fue la IRA tipo I (21,55 %), seguida de la meningitis bacteriana (14,36 %) y la neumonía adquirida en la comunidad (7,74 %). Los antibióticos clasificados como de vigilancia se consumieron en un 73,68 % mientras que los de acceso disminuyeron al 26,32 %. La ceftriaxona 2 g/día/ por vía intravenosa fue la más frecuente (27,91 %), seguida por ciprofloxacino a 200 mg/ por vía intravenosa (14,73 %), siendo la amikacina 1g por vía intravenosa la que menos se consumió (2,71 %).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Antimicrobiano

El término antimicrobiano hace referencia a aquellas sustancias químicas, ya sean de origen natural, sintético o semisintético, que inhiben el crecimiento o destruyen microorganismos, incluidas bacterias, hongos y virus, que invaden el cuerpo humano o animal. Estas sustancias presentan una toxicidad mínima y se emplean en la prevención y el tratamiento de infecciones.^{23,24}

2.2.2. Antibióticos (ATBs)

Los antibióticos son compuestos químicos sintetizados en laboratorio o generados por diversos microorganismos (actinomicetos, hongos, bacterias) para suprimir el desarrollo o destruir bacterias. Las propiedades farmacológicas, químicas y físicas de estos compuestos, así como su mecanismo de acción y su espectro antimicrobiano, son muy diferentes.^{25,26}

Tabla 1. Clasificación general de antibióticos

	Clasificación
Según su efecto	Bacteriostáticos Bactericidas
Según su espectro de acción	Amplio espectro Espectro limitado Espectro reducido
Según su mecanismo de acción	Antibióticos que actúan sobre la síntesis de la pared celular Antibióticos que actúan sobre la membrana plasmática Antibióticos que actúan sobre la síntesis proteica Antibióticos que inhiben la síntesis de ácidos nucleicos Antibióticos que inhiben vías metabólicas

Fuente: Basualdo Juan A, Coto Celia. Microbiología Biomédica. Buenos Aires Atlante, 2006.²⁷

Clasificación de los antibióticos según su efecto

- **Bacteriostáticos:** impiden la proliferación bacteriana, que se reinicia al cesar el tratamiento; ejemplos: clindamicina, tetraciclinas y macrólidos.
- **Bactericidas:** tienen la capacidad de erradicar los gérmenes y sus efectos son permanentes; ejemplos: betalactámicos, quinolonas, polimixinas y aminoglucósidos.²⁸

Clasificación de los antibióticos según su espectro

El espectro de acción se refiere al número de grupos o especies bacterianas a las que puede afectar un antibiótico. Asimismo, su espectro puede ser amplio, intermedio o reducido.²⁶

- **De amplio espectro:** Pueden dirigirse contra bacterias, hongos o protozoos. Impiden la proliferación de muchas especies bacterianas. Entre ellos se encuentran las tetraciclinas, el cloranfenicol y algunos β -lactámicos.²⁶
- **De espectro menos amplio o intermedio:** Se dirigen a una gama más restringida de especies. Incluye la mayoría de los antimicrobianos, destacando en particular los macrólidos y los aminoglucósidos.²⁶
- **De espectro reducido:** Sólo son eficaces contra un número limitado de especies, como los glucopéptidos.²⁶

Clasificación de los antibióticos según su mecanismo de acción

A continuación, se detallan los mecanismos mediante los cuales los ATBs alteran la biología de los microorganismos:

Tabla 2. Clasificación de los antibióticos según su mecanismo de acción.

Mecanismo de acción sobre el que actúan	Grupos	Antimicrobianos representativos
Pared celular	Betalactámicos	Naturales: penicilina G, V Resistentes a penicilinasas: oxacilina Aminopenicilinas: ampicilina, amoxicilina Carboxipenicilinas: carbencilina, ticarcilina Ureidopenicilinas: piperacilina, mezlocilina 1ºGeneración: cefazolina, cefalotina 2ºGeneración: cefuroxima, cefoxitina 3ºGeneración: cefotaxima, ceftriaxona, ceftazidima, cefixima, cefpodoxima 4ºGeneración: cefepima, cefpirona
		Monobactams Aztreonam, sulbactam, tazobactam
		Carbapenems Imipenem, meropenem, ertapenem, doripenem
		Inhibidores de betalactamasas Ácido clavulánico
		Glucopéptidos Vancomicina, teicoplanina
		Polimixinas Polimixina B, polimixina E (colistina)
Membrana citoplasmática	Nistatina	Nistatina
Síntesis proteica	Lincosamidas	Clindamicina, lincomicina
	Macrólidos	Eritromicina, claritromicina, roxitromicina
	Mupirocina	Mupirocina
	Oxazolidinonas	Linezolid
	Tetraciclinas	Doxiciclina, minociclina, tetraciclina
	Estreptograminas	Dalfopristina, quinupristina
	Anfenicoles	Tiamfenicol, cloranfenicol
Síntesis de ácidos nucleicos	Aminoglucósidos	Gentamicina, tobramicina, amikacina, netilmicina
	Quinolonas	Ciprofloxacino, ofloxacino, ácido nalidíxico, pipemídico,
Vías metabólicas	Rifamicinas	Rifampicina
	Nitroimidazoles	Tinidazol, metronidazol, ornidazol
	Nitrofuranos	Furazolidona, nitrofurantoína
	Sulfonamidas	Sulfametoxazol y trimetoprima

Fuente: Calvo J, Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España, 2009.²⁹

2.2.3. Antibióticos que afectan la biosíntesis de la pared bacteriana

Betalactámicos

Los antibióticos betalactámicos inhiben el último paso en la formación de la pared celular bacteriana y constituyen el grupo de antibióticos más numeroso y son los más utilizados en la práctica clínica. Son antibióticos bactericidas de acción lenta con acción dependiente del tiempo, baja toxicidad y buena distribución. La modificación de la molécula original ha ampliado el espectro antibacteriano, pero la resistencia limita su uso en determinadas situaciones. La penicilina se sigue utilizando para diversas infecciones. Las cefalosporinas son ampliamente indicadas. Los carbapenems tratan enfermedades nosocomiales y multirresistentes. Además, los inhibidores de la betalactamasa ayudan a restaurar la eficacia de las penicilinas a las que acompañan cuando la resistencia surge por la producción de betalactamasas.^{30,31}

Tabla 3. Características generales de los betalactámicos

Características generales	
Modo de acción	Inhiben la síntesis de la pared celular bacteriana. Impiden el proceso de transpeptidación que ocurre en la etapa final de la formación del peptidoglicano.
Estructura química	Se caracterizan por tener una estructura central conocida como anillo betalactámico, que es la que les otorga su denominación.
Penicilinas	Bencilpenicilinas: bencilpenicilina (penicilina G); fenoximetilpenicilina (penicilina V) Carboxipenicilinas: ticarcilina Ureidopenicilinas: piperacilina Aminopenicilinas: ampicilina amoxicilina, bacampicilina. Isoxazolilpenicilinas: oxacilina, dicloxacilina
Cefalosporinas	1º Generación: cefadroxilo; cefalexina; cefradina; cefalotina; cefazolina 2º Generación: cefaclor, cefuroxima, cefprozilo, cefonicida, cefoxitina, cefminox 3º Generación: ceftriaxona, cefotaxima, cefixima, ceftibuteno, cefpodoxima proxetilo 4º Generación: cefepima; cefpirona
Monobactams	Aztreonam
Carbapenems	Imipenem, meropenem, ertapenem
Inhibidores de Betalactamasas	Ampicilina y sulbactam, piperacilina y tazobactam, amoxicilina y ácido clavulánico

Fuente: Calvo J, Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España. 2009.²⁹

2.2.4. Antibióticos que inhiben la síntesis proteica

Macrólidos

El término macrólido procede de su estructura, caracterizada por un anillo de macrocíclico de lactosa con muchos miembros al que se unen uno o más azúcares desoxilados. La distinción entre los compuestos de esta clase radica

específicamente en la cantidad de átomos que constituyen la molécula. La eritromicina tiene 14 átomos, pero la azitromicina consta de 15 átomos dispuestos de forma diferente y se clasifica como molécula semisintética. Además de sus diversas propiedades químicas, presentan una baja solubilidad en agua, tienen un aspecto cristalino blanco y funcionan como bases débiles que se vuelven inactivas en entornos ácidos, lo que obliga a formularlas como sales o ésteres más resistentes a los ácidos. Además, sus formulaciones orales están recubiertas de una capa entérica para protegerlas de la exposición al ácido gástrico.³²

Tabla 4. Características generales de los macrólidos

Características generales	
Modo de acción	Inhiben la síntesis proteica bacteriana por fijación a la subunidad 50S de los ribosomas. Pueden ser bactericidas o bacteriostáticos.
Estructura química	Están compuestos por un anillo lactónico macrocíclico que puede tener 14, 15 o 16 átomos de carbono, al que se unen diversos desoxiazúcares.
Toxicidad	Aunque suelen tolerarse bien, los efectos secundarios más frecuentes son de naturaleza digestiva, como náuseas, vómitos y molestias estomacales.
Espectro antibacteriano	Este antibiótico comparte similitudes con las penicilinas y demuestra eficacia contra <i>Legionella pneumophila</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Bordetella pertussis</i> , así como ciertas <i>Rickettsias</i> y <i>Clamidas</i> . La fidaxomicina es un antibiótico macrocíclico oral innovador aprobado para el tratamiento de las infecciones por <i>C. difficile</i> , especialmente en pacientes con riesgo de recurrencia. Su espectro de acción es limitado, ya que no presenta actividad frente a otras bacterias anaerobias ni aerobias gramnegativas.
Ejemplos	Azitromicina, claritromicina, eritromicina, espiramicina, josamicina, midecamicina, roxitromicina, fidaxomicina

Fuente: Calvo J, Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.2009.²⁹

Lincosamidas

Estos antibióticos impiden la síntesis de proteínas al unirse a la subunidad ribosomal 50S y obstruir el proceso de la transpeptidasa.

La clindamicina y la lincomicina son los dos miembros de esta clase, y la primera suele ser la preferida cuando su uso está justificado.³³

Tabla 5. Características generales de las lincosamidas.

Características generales	
Modo de acción	Al igual que los macrólidos, se unen a la porción 50S de los ribosomas bacterianos e interfieren en la producción de proteínas. Suelen ser bacteriostáticos, pero dependiendo de la dosis y del patógeno considerado, también pueden ser bactericidas.
Estructura química	La lincomicina es un derivado del ácido propilhiogrílico y la clindamicina de su derivado 7-desoxi 7-cloro.
Toxicidad	Su riesgo principal es la posibilidad de desarrollar colitis pseudomembranosa.
Ejemplos	Lincomicina, clindamicina

Fuente: Calvo J, Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.2009.²⁹

Tetraciclinas

Son un conjunto de ATBs que pueden ser naturales y semisintéticas. Comparten un núcleo tetracíclico naftaceno, espectro antibacteriano, modo de acción y toxicidad. Varían sobre todo en farmacocinética. Son antibióticos muy utilizados porque son bacteriostáticos y actúan sobre muchos microorganismos.³⁴

Tabla 6. Características generales de las tetraciclinas.

Características generales	
Modo de acción	Estos agentes suelen presentar propiedades bacteriostáticas en las concentraciones alcanzadas en los tejidos humanos. Interrumpen la síntesis proteica de los microorganismos susceptibles al unirse a la subunidad 30S del ribosoma diana, impidiendo así su interacción con el ARNt.
Estructura química	Comparten un núcleo tetracíclico y se generaron inicialmente a partir de ciertas cepas de Streptomyces. Al sustituir la minociclina por una fracción de glicina, se crean las glicilciclinas (tigeciclina).
Toxicidad	Los efectos secundarios son frecuentes e importantes. Los depósitos en la formación de huesos y dientes contraindican su uso en niños menores de 8 años y mujeres embarazadas. Además, existen efectos antianabólicos, particularmente en pacientes con trastornos gastrointestinales, fotosensibilidad, cambios grasos en el hígado e insuficiencia renal.
Clasificación	1º Generación: tetraciclina clorhidrato. 2º Generación: doxiciclina, minociclina. 3º Generación: oxitetraciclina, tigeciclina.

Fuente: Calvo J, Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.2009.²⁹

Aminoglucósidos

Los aminoglucósidos son una clase de ATBs de amplio espectro utilizados para tratar infecciones bacterianas gramnegativas, que actúan bloqueando la síntesis de proteínas al unirse al ARNr 16S. Su composición molecular comprende aminoazúcares conectados por enlaces glicosídicos a un alcohol cíclico hexagonal que contiene grupos amino (aminociclitol). Por consiguiente, su denominación exacta sería aminoglucósidos aminociclitoles. En la práctica, sólo se usa el primer término para identificar esta categoría de antibióticos.²¹

Tabla 7. Características generales de los aminoglucósidos.

Características generales	
Modo de acción	Estos agentes se unen a los ribosomas bacterianos (fracción 30S), lo que provoca la generación de proteínas bacterianas defectuosas o el cese completo de la síntesis de proteínas bacterianas. La permeabilidad de la membrana externa también se modifica (dependientes de oxígeno).
Estructura química	Son compuestos policatiónicos que contienen un aminociclitol con amino azúcares cíclicos unidos por enlaces glicosídicos.
Toxicidad	Ototoxicidad y nefrotoxicidad dependientes de la dosis, neurotoxicidad-bloqueo neuromuscular y, en particular, pacientes con miastenia, hipocalcemia o hipomagnesemia. Se recomienda administrar dosis únicas diarias, ya que las dosis altas espaciadas son menos deletéreas que las dosis bajas recurrentes y no perjudican la acción antimicrobiana.
Clasificación	Estreptomicina Neomicina Kanamicina: kanamicina, amikacina, tobramicina Gentamicina Paromomicina

Fuente: Calvo J, Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.2009.²⁹

Anfenicoles y fenicoles

Ambas denominaciones engloban tres antimicrobianos: el cloranfenicol, el florfenicol y el tianfenicol, derivados estructuralmente del ácido dicloroacético. El cloranfenicol, el miembro más representativo de este grupo, se aisló originalmente a partir de cultivos de *Streptomyces venezuelae*, pero en la actualidad se produce mediante síntesis química.³⁵

Tabla 8. Características generales de los anfenicoles y fenicoles

Características generales	
Modo de acción	Ejercen una acción bacteriostática y obstruyen la síntesis de proteínas bacterianas al unirse a la subunidad 50S del ribosoma.
Estructura química	Con un anillo de nitrobenzeno, el cloranfenicol es un derivado del ácido dicloroacético. Esta categoría también incluye otras sustancias que son derivados químicos del cloranfenicol.
Toxicidad	Supresión de la médula ósea que provoca pancitopenia, a veces grave, asociada al síndrome gris en neonatos, caracterizado por elevadas tasas de mortalidad.

Fuente: Calvo J, Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.2009.²⁹

2.2.5. Antibióticos que inhiben la síntesis de ácidos nucleicos

Quinolonas

Inhiben la ADN girasa evitan que el cromosoma de la bacteria se enrosque, lo que provoca la muerte de las bacterias. La resistencia a estos fármacos puede deberse a alteraciones estructurales en la subunidad de la ADN girasa, lo que disminuye la selectividad del medicamento, o a cambios en la permeabilidad de la membrana celular.²¹

Tabla 9. Características generales de las quinolonas

Características generales	
Modo de acción	son agentes bactericidas que funcionan bloqueando específicamente la enzima ADN girasa bacteriana, esencial para el correcto plegamiento de la doble hélice del ADN y la conservación de la estructura tridimensional adecuada del material genético.
Estructura química	Son antibacterianos sintéticos caracterizados por compartir una estructura química fundamental, la 4-oxo-1,4-dihidroxiquinoleína, formada por dos anillos: uno piridónico y otro aromático, quizá bencénico. La introducción de un átomo de flúor en la posición 6 dio lugar a la formación de fluoroquinolonas.
Toxicidad	En general se toleran bien, presentando reacciones adversas menores y poco frecuentes que pueden afectar al aparato digestivo, al sistema nervioso central (cefalea, ansiedad, insomnio) y provocar fototoxicidad. A veces pueden provocar artralgias (frecuentes), artritis o tendinitis (menos frecuentes).
Clasificación	1º Generación: ácido nalidíxico 2º Generación: ciprofloxacino, norfloxacino, ofloxacino 3º Generación: levofloxacino. 4º Generación: moxifloxacino, nadifloxacino.

Fuente: Calvo J, Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España.2009.²⁹

2.2.6. Antibióticos que interfieren en vías metabólicas

Sulfamidas

Son derivados de la sulfanilamida se sintetizan químicamente. Su grupo per-amino es necesario para la acción. Han surgido muchas variantes de la cadena lateral del ácido sulfónico a partir de diversos cambios. Como análogos estructurales del ácido paraaminobenzoico (PABA), necesario para que las bacterias fabriquen ácido fólico, compiten con la dihidropteroato sintetasa, necesaria para fabricar ácido tetrahidrofólico, necesario para fabricar purinas y pirimidinas, ácidos nucleicos e impedir el crecimiento de las bacterias.²¹

2.2.7. Antibióticos que alteran la función de la membrana celular

Polimixinas

Clase de ATBs polipeptídicos dirigidos principalmente contra bacterias gramnegativas. Aunque tiene efectos neurológicos y nefrotóxicos en dosis elevadas, se utiliza para tratar trastornos cutáneos. Las células bacterianas gramnegativas tienen fosfolípidos en sus membranas a los que se une la polimixina B. Al aumentar la permeabilidad de la membrana y producir un efecto detergente, esta unión destruye las membranas bacterianas y provoca la muerte celular.²¹

2.2.8. Uso adecuado de los antibióticos

El uso adecuado de los antibióticos es crucial para prevenir la llegada de una era post-antibiótica, en la que los tratamientos serían ineficaces y las infecciones

podrían resultar mortales. Asimismo, el aumento en la movilidad de las personas, tanto a nivel nacional como internacional, intensifica el problema debido a la propagación de patógenos resistentes. La resistencia a los antibióticos es un desafío global, que ha llevado a las tres organizaciones internacionales pertinentes como: la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Internacional de Epizootias (OIE) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), a expresar constantemente su preocupación y a elaborar documentos en los que se ofrecen directrices para el uso prudente de estos productos farmacéuticos.^{48,36}

Hasta la fecha, estas organizaciones han llegado a un consenso sobre varias recomendaciones, que abordan las siguientes áreas:

- La calidad en la fabricación.
- La comercialización, distribución y venta de estos productos.
- Agentes que promueven el crecimiento.
- Vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos y de su uso.
- Aplicación juiciosa de los antimicrobianos.
- Administración profiláctica de antimicrobianos.
- Formación y educación.
- Investigación.

Además de formar grupos de trabajo, editar publicaciones y distribuir material bibliográfico para ilustración de técnicos y público en general, estas organizaciones internacionales continúan su estrategia de abordar este tema de importancia mundial.³⁷

2.2.9. Resistencia bacteriana

La resistencia bacteriana a los antibióticos, es definido como la capacidad de las bacterias de soportar niveles de antibióticos que son eficaces para inhibir o eliminar otras bacterias de la misma especie.³⁸ La OMS describe la resistencia antimicrobiana (RAM) como el “Proceso que se produce cuando los microorganismos cambian a lo largo del tiempo y dejan de responder a los antimicrobianos. Un subtipo de RAM es la resistencia a los antibióticos, en el cual las bacterias mutan y, por lo tanto, los antibióticos se vuelven inefectivos. En este punto es importante aclarar que el desarrollo de resistencia a los antibióticos es un fenómeno natural; sin embargo, acciones humanas como el uso excesivo e inapropiado de antibióticos acelera e incrementa este proceso natural”.³⁹

Se puede argumentar que dar prioridad a la investigación y el desarrollo de antibióticos es la respuesta, pero esto es difícil y caro. Dado que los antibióticos son escasos, debemos maximizar su uso. Esta es la razón por la que la OMS nombró la optimización de los antibióticos uno de los cinco pilares de prevención de la RAM en el 2015. Sin embargo, la mayoría de los esfuerzos y recursos centrados en la optimización de antibióticos se han concentrado en proyectos a nivel hospitalario, lo que supone un gran problema y una contradicción. La mayor parte del uso excesivo e indebido de antibióticos se produce fuera de los hospitales. Alrededor del 80% de los antibióticos se utilizan en la atención básica y en la comunidad. Así pues, es importante tener en cuenta los obstáculos a las intervenciones sostenibles y de gran impacto en la atención primaria.⁴⁰

La falta de visibilidad de la atención primaria como estrategia importante de mitigación de la RAM es el primer obstáculo. Las recomendaciones de optimización de antibióticos de la OMS sólo se aplican a los hospitales. Es difícil mantener bases de datos actualizadas sobre el uso de antibióticos y las enfermedades resistentes en un sector con una infraestructura tecnológica frágil debido a la dificultad de administrar estos programas. La inacción se produce porque no es posible evaluar con precisión el alcance del problema y presentar justificaciones sólidas para persuadir a los actores de que den prioridad a la atención básica.⁴⁰

El principal desafío a enfrentar es la escasa visibilidad de la atención primaria como un área clave para abordar el desarrollo y la propagación de RAM. Las directrices actuales de la OMS para la implementación de programas de optimización de antibióticos se limitan al entorno hospitalario. Esta situación se debe, en parte, a la dificultad de aplicar estos programas en un sector con infraestructura tecnológica deficiente, lo que impide mantener bases de datos actualizadas sobre el uso de antibióticos y la incidencia de infecciones resistentes. La falta de datos genera inacción, ya que no se puede evaluar adecuadamente la magnitud del problema, lo que reduce las oportunidades para presentar argumentos sólidos que persuadan a los distintos actores sobre la necesidad de enfocar esfuerzos en la atención primaria.⁴⁰

En segundo lugar, el gobierno, los expertos sanitarios y los consumidores del sistema de salud deben comunicarse eficazmente para resolver el problema.⁴⁰

En tercer lugar, mejorar las pruebas de soluciones específicas para cada contexto que incluyan la aceptabilidad clínica, económica y de las partes interesadas. Los

pacientes y los médicos son reacios a utilizar la penicilina como primera línea de tratamiento para la mayoría de las enfermedades adquiridas en la comunidad. Los expertos sanitarios se oponen al uso de la penicilina como primera línea de tratamiento, ya que los datos sobre su eficacia proceden de naciones de ingresos altos con poblaciones diferentes a las de los países de ingresos medios y bajos. Este es un breve ejemplo de la importancia de crear nuestras propias pruebas. Puede que las diferencias biológicas entre poblaciones no sean tan pronunciadas como se cree, pero las consideraciones económicas y las barreras o los factores que afectan a la sostenibilidad de la acción son específicos de cada contexto. No podemos avanzar sin crear nuestro propio conocimiento.³⁹

En el 2019, La OMS publicó la lista AWaRe (Access, Watch, Reserve). Esta lista propone que todos los antibióticos del grupo Access sean accesibles en todos los centros sanitarios, ya que tratan las enfermedades más comunes y tienen un riesgo mínimo de RAM.⁴⁰

2.2.10. Clasificación de los antibióticos en acceso, vigilancia y de reserva (AWaRe) por sus siglas en inglés

Grupo de acceso (Access) de antibióticos

Esta categoría comprende antibióticos eficaces contra un amplio espectro de infecciones susceptibles frecuentes y tiene una menor posibilidad de resistencia en comparación con los antibióticos de otras categorías. Los antibióticos del grupo de acceso designado se aprueban como alternativas de tratamiento empírico de primera o segunda línea para los síndromes infecciosos evaluados por el comité de expertos y se enumeran como medicamentos individuales en las “Listas Modelo de Medicamentos Esenciales” para mejorar la accesibilidad y fomentar una utilización adecuada.⁴⁰

Grupo de vigilancia (Watch) de antibióticos

Esta categoría engloba las clases de antibióticos con un riesgo elevado de resistencia, incluida la mayoría de los agentes de mayor prioridad enumerados entre los antimicrobianos de importancia crítica para la medicina humana y/o los medicamentos que suponen un peligro significativo para la selección de resistencias bacterianas. Estos medicamentos deben ser priorizados como prioridades primarias para las iniciativas de administración y vigilancia. Los antibióticos designados del grupo de vigilancia se aconsejan como alternativas terapéuticas empíricas cruciales de primera o segunda línea para una gama restringida de ciertos trastornos infecciosos y se enumeran como fármacos únicos en las “Lista Modelo de Medicamentos Esenciales” de la OMS.⁴⁰

Grupo de reserva (Reserve) de antibióticos

Esta categoría comprende antibióticos y clases que sólo deben utilizarse para tratar enfermedades multirresistentes. Los antibióticos de reserva deben utilizarse en último lugar.⁴⁰

La “Listas Modelo de Medicamentos Esenciales” de la OMS incluyen antibióticos de reserva con un buen perfil riesgo beneficio y actividad frente a patógenos de “Prioridad Crítica” o “Prioridad Alta”, como las Enterobacteriaceae resistentes a los carbapenems. Estos antibióticos deben estar disponibles, pero sólo para determinadas personas y circunstancias cuando hayan fracasado todas las demás opciones.⁴⁰

Estos medicamentos podrían ser priorizados y protegidos como objetivos clave de programas nacionales e internacionales de administración que incluyan la supervisión y la elaboración de informes de utilización, para preservar su eficacia.⁴⁰

2.2.11. Consumo de antibióticos en hospitales

El uso excesivo y la prescripción innecesaria han provocado el crecimiento de microorganismos resistentes, limitando las alternativas de tratamiento que ponen en peligro la seguridad de los pacientes, lo que lo convierte en un problema crítico de salud pública. El presupuesto mínimo en investigación y desarrollo de fármacos ha agravado el problema. La resistencia bacteriana es un importante problema de salud pública que exige una respuesta multifacética.⁴¹

Los hospitales presentan tasas significativas de resistencia a los antimicrobianos. La OMS recomienda los PROA para resolver este problema. Según las

investigaciones, los PROA mejoran los resultados clínicos, evitan acontecimientos adversos y ahorran costes hospitalarios al garantizar un uso exacto de los antibióticos.⁴²

Se dispone de datos sobre el uso de antimicrobianos en países, con mejores normativas y mayores recursos y experiencia en el desarrollo de PROA. Sin embargo, los PROA se han adoptado en países de ingresos bajos y medios como Perú, a pesar de la falta de personal calificado y de las limitaciones presupuestarias del sistema sanitario.⁴²

2.2.12. Farmacoepidemiología

La farmacoepidemiología estudia los efectos y resultados del consumo de medicamentos en poblaciones humanas, con el objetivo principal de promover su uso adecuado. Este campo aplica métodos epidemiológicos y diversos diseños de investigación, cada uno ajustado a objetivos y características específicas. Sus metas principales incluyen mejorar la utilización de fármacos, prevenir efectos adversos y sus factores asociados, identificar nuevas indicaciones, evaluar los posibles efectos tóxicos del uso prolongado, esclarecer interacciones entre medicamentos, reconocer el surgimiento de nuevas patologías y analizar el uso en poblaciones especiales, entre otros aspectos.⁴³

2.2.13. Estudio de utilización de medicamentos (EUM)

La OMS define los EUM como “Estudios sobre comercialización, distribución, prescripción y uso de los medicamentos en la sociedad, con acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas”.⁴⁴ Los EUM son la principal herramienta para identificar la utilización inadecuada, determinar los factores responsables, desarrollar intervenciones eficaces para mejorarla y evaluar los resultados de estas intervenciones. Se centran en mejorar la terapéutica farmacológica dentro de la asistencia sanitaria. Esto implica cuatro objetivos clave: evaluar las necesidades de medicamentos en la comunidad, identificar áreas donde pueda haber prescripción excesiva, investigar cualquier incremento en la morbilidad causada por tratamientos inadecuados y establecer un marco sólido para supervisar las prácticas de los profesionales de la salud.^{45, 46}

Tabla 10. Clasificación de los estudios de utilización de medicamentos

En función a su objetivo	
Cuantitativo	Examinan aspectos numéricos relacionados con el uso de medicamentos (cantidad de medicamento vendido, prescrito, dispensado o consumido)
Cualitativo	Examinan aspectos asociados con la calidad de este uso (calidad terapéutica del fármaco comercializado, prescrito, dispensado o consumido)
En función del elemento principal que pretenden describir	
De consumo	Los medicamentos dispensados se seleccionan cuidadosamente y la cantidad de cada medicamento se analiza en términos de unidades de consumo.
De prescripción- indicación	Se elige un fármaco o grupo de fármacos específicos y se examinan las indicaciones para su prescripción.
De indicación prescripción	La indicación clínica seleccionada se analiza junto con los medicamentos prescritos asociados a ella.
De consecuencias prácticas	Habla de los resultados positivos, las consecuencias negativas o los gastos reales asociados a la farmacoterapia.
De los factores que condicionan los hábitos de prescripción	Describen características de los prescriptores, dispensadores, pacientes y otros factores asociados a los medicamentos y su conexión con los patrones de uso de la medicación.
De intervención	Describen las particularidades del uso de medicamentos en relación con un programa de intervención concreto acerca de su uso.

Fuente: Figueras A, Vallano A, Narváez E. Fundamentos metodológicos del EUM Nicaragua, 2003.⁴⁷

2.2.14. Metodología de los EUM

Los primeros EUM desarrollados fueron de tipo cuantitativo, generando la necesidad de estandarizar el enfoque para poder realizar estudios comparativos entre distintos grupos profesionales, ubicaciones geográficas, estados o naciones. Para ello fue necesario definir la nomenclatura y el esquema de categorización, adoptar un esquema de clasificación estándar y sugerir unidades de medida. Así, los expertos de la OMS adoptaron la DCI (Denominación Común Internacional), la clasificación ATC (Anatomical Therapeutic Chemical - Anatómica Terapéutica Química) y la DDD (Defined Daily Dose-Dosis Diaria Definida) en los EUM. Para comparaciones internas dentro de un país y cuando se trata de medicamentos con DDD no establecida se han utilizado otras unidades.⁴⁸

2.2.15. Sistema de clasificación de enfermedades según la OMS (CIE-10)

Una de las normas más utilizadas para elaborar estadísticas de morbilidad y mortalidad es la CIE-10, creada por la OMS. La CIE organiza, analiza, interpreta y compara datos de mortalidad y morbilidad en el mundo. La clasificación permite la conversión de los términos diagnósticos y otras cuestiones sanitarias en códigos alfanuméricos simplifica el almacenamiento y la recuperación para el análisis de la información. El primer volumen de la CIE-10 contiene la clasificación por

sistemas y especialidades y una clasificación adicional para identificar los tipos histológicos de los tumores; el volumen dos es el manual del usuario y contiene los procedimientos para registrar, codificar y seleccionar la causa básica de muerte y la principal condición de morbilidad; y el volumen tres incluye un índice alfabético para ayudar a los usuarios a encontrar la información requerida por el médico.⁴⁹

2.2.16. Sistema de clasificación de medicamentos Anatómica Terapéutica Química (ATC)

La clasificación ATC es un sistema europeo que clasifica las sustancias farmacéuticas y los medicamentos en cinco niveles, en función al sistema u órgano, el efecto farmacológico, las indicaciones terapéuticas y la estructura química. El sistema ATC/DDD se establece para supervisar y analizar el uso de medicamentos, con el objetivo de mejorar la calidad de su aplicación. Este análisis incluye la presentación y comparación de estadísticas de uso de medicamentos a nivel internacional y a otros niveles.^{50, 51}

El ATC clasifica los compuestos activos en cinco niveles. El sistema se compone de 14 agrupaciones anatómicas/farmacológicas en el primer nivel. Los segundos niveles de cada grupo primario ATC pueden ser terapéuticos o farmacológicos. Los niveles tercero y cuarto son subgrupos químicos, farmacológicos o terapéuticos, mientras que el quinto nivel es químico. Los niveles 2, 3 y 4 se emplean para denotar clasificaciones farmacológicas cuando son más adecuadas que los subgrupos terapéuticos o químicos.^{50, 51}

2.2.17. Dosis Diaria Definida (DDD)

Es definida como la “Dosis media diaria habitual de un medicamento cuando se utiliza para su indicación principal en adultos”. Esta información no necesariamente plasma la dosis diaria recomendada o recetada, sino que busca aproximarse a este valor utilizando bibliografía, datos del fabricante y la experiencia clínica. Para los medicamentos que han sido introducidos recientemente en el mercado, existe un lapso de tres años durante el cual se pueden realizar ajustes a su DDD; después de este tiempo, se anticipa que las modificaciones sean las menos posibles.⁵²

Determinación de la Dosis Diaria Definida:

$$N^{\circ} DDD = \frac{(UV) * (N^{\circ}FF) * (PA \text{ en } FF)}{DDD \text{ OMS}}$$

Nº DDD= Número de dosis diaria

U.V.= Número de unidades vendidas

Nº FF= Número de formas farmacéuticas por envase

P.A. en FF= Cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica

DDD OMS= Dosis Diaria Definida establecida por la OMS

2.2.18. Dosis por habitante por día (DHD)

La dosis diaria por 1 000 habitantes de un fármaco se determina dividiendo el total de DDD del fármaco por cada día del periodo de estudio dividido entre los habitantes.³³

La fórmula para calcular la DDD por 1.000 habitantes al día (DHD) es la siguiente:

$$\text{DDD}/1000 \text{ Hab /día} = \frac{(\text{Nº DDD})(1000)}{365\text{días}}$$

DDD/ 1000 Hab / día = Dosis por habitante por día

Nº DDD= número de dosis diaria definida (calculada)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación

La presente investigación se llevó a cabo en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno. Ayacucho, 2023.

3.2. Tipo, nivel y diseño de investigación

3.2.1. Tipo de investigación

Básico

3.2.2. Nivel de investigación

Descriptivo

3.2.3. Diseño de investigación

No experimental, transversal, descriptivo.⁵³

G $\longrightarrow$ O

G: grupo de estudio: constituido por historias clínicas con reporte de prescripción de antibióticos de pacientes atendidos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno (HAJN).

O: observación: estudio de consumo de antibióticos en pacientes atendidos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el HAJN.

3.3. Población, muestra y unidad de análisis

3.3.1. Población

Historias clínicas de pacientes hospitalizados en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el HAJN.

3.3.2. Muestra

Historias clínicas con reporte de prescripción de antibióticos de pacientes hospitalizados en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el HAJN, de febrero a julio del 2023.

3.3.3.Unidad de análisis

Una historia clínica con reporte de prescripción de antibióticos.

Tipo de muestreo

No probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión

- Historias clínicas de pacientes de todos los grupos etarios, de ambos sexos.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas de pacientes hospitalizados en los servicios de medicina, cirugía y pediatría sin reporte de prescripción de antibióticos.

3.4. Técnica, instrumento y procedimiento de recolección de datos

3.4.1.Técnica

Se empleó la técnica observacional.

3.4.2.Instrumentos

El instrumento empleado fue la ficha de recolección de datos (Anexo 3).

3.4.3.Procedimiento de recolección de datos

Tras la autorización de la Dirección del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno y del jefe de Farmacia, se procedió a realizar los pasos siguientes:

- Se identificaron las historias clínicas de los pacientes hospitalizados ubicados en el área de dosis unitarias, con base en los criterios de inclusión y exclusión establecidos.
- Se registraron las historias clínicas mediante observación, utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos.
- El análisis incluyó el número de pacientes, sexo, edad, servicio de hospitalización, diagnóstico, antibióticos prescritos, forma farmacéutica, vía de administración, frecuencia y dosis.
- Una vez obtenidos los datos, se procedió a su corroboración, y los diagnósticos se clasificaron según el sistema de clasificación CIE-10.
- Se calculó la DDD y la DHD utilizando las fórmulas respectivas para cada indicador.
- La DDD se obtuvo del sitio web del Centro Colaborador de la OMS para la Metodología de las Estadísticas sobre Medicamentos, accesible en: <http://bit.ly/2kqLiGr>.

- Se procedió a categorizar los antibióticos utilizando el sistema de clasificación AWaRe (Acceso, Vigilancia, Reserva), así como el sistema de clasificación ATC.

3.5. Confiabilidad y validación

La hoja de recolección de datos elaborada fue sometida a pruebas de confiabilidad y validación.

3.5.1. Confiabilidad

Se llevó a cabo una prueba piloto para evaluar la confiabilidad del instrumento utilizando la fórmula de Kuder Richardson, que arrojó un valor de 0,94. Valorada como excelente (Anexo 6).

Cálculo de la confiabilidad por piloto con la fórmula n de K de Richardson

$$K_n = \frac{n}{n-1} * \frac{(V_t - \sum p + q)}{V_t}$$

Siendo:

K_n = Coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson

n = Número de ítems

p = Porcentaje de datos correctos de cada ítem

q = Porcentaje de datos incorrectos de cada ítem

V_t = Varianza de los porcentajes de la prueba

El coeficiente puede tomar valores comprendidos entre 0 y 1; un valor más alto indica una mayor validez de contenido del cuestionario.

3.5.2. Validación

El instrumento fue validado por tres expertos y obtuvo un coeficiente V de Aiken de 0,86 lo que se considera una validez buena. (Anexo 5)

Cálculo del coeficiente de validez de V de Aiken

$$V = \frac{S}{n(c-1)}$$

Donde:

V = validez de V de Aiken

S = Sumatoria de las respuestas "sí"

n = Cantidad de jueces

c = Número de valores de la escala de la valoración.

Puede obtenerse un coeficiente comprendido entre 0 y 1; los valores más altos indican una mayor validez del instrumento de recogida de datos empleado.

3.6. Análisis de datos

Se utilizó estadística descriptiva para analizar los datos. Los datos recogidos se procesaron en frecuencias porcentuales, a partir de las cuales se crearon tablas y figuras elaborados en relación a los indicadores de la operacionalización de las variables, utilizando Microsoft Excel.

3.7. Aspectos éticos

La información se recopiló de forma confidencial, y los datos adquiridos se utilizaron exclusivamente para la composición de este informe de investigación.

IV. RESULTADOS

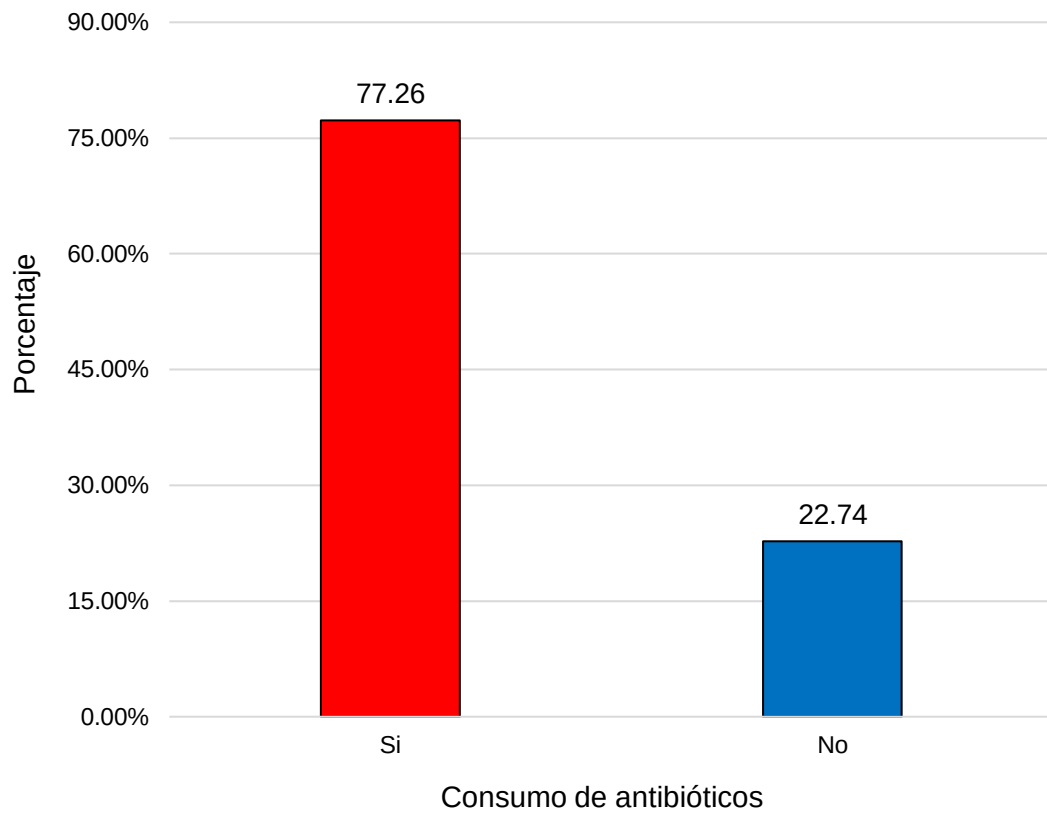


Figura 1. Porcentaje del consumo de antibióticos en pacientes hospitalizados en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.

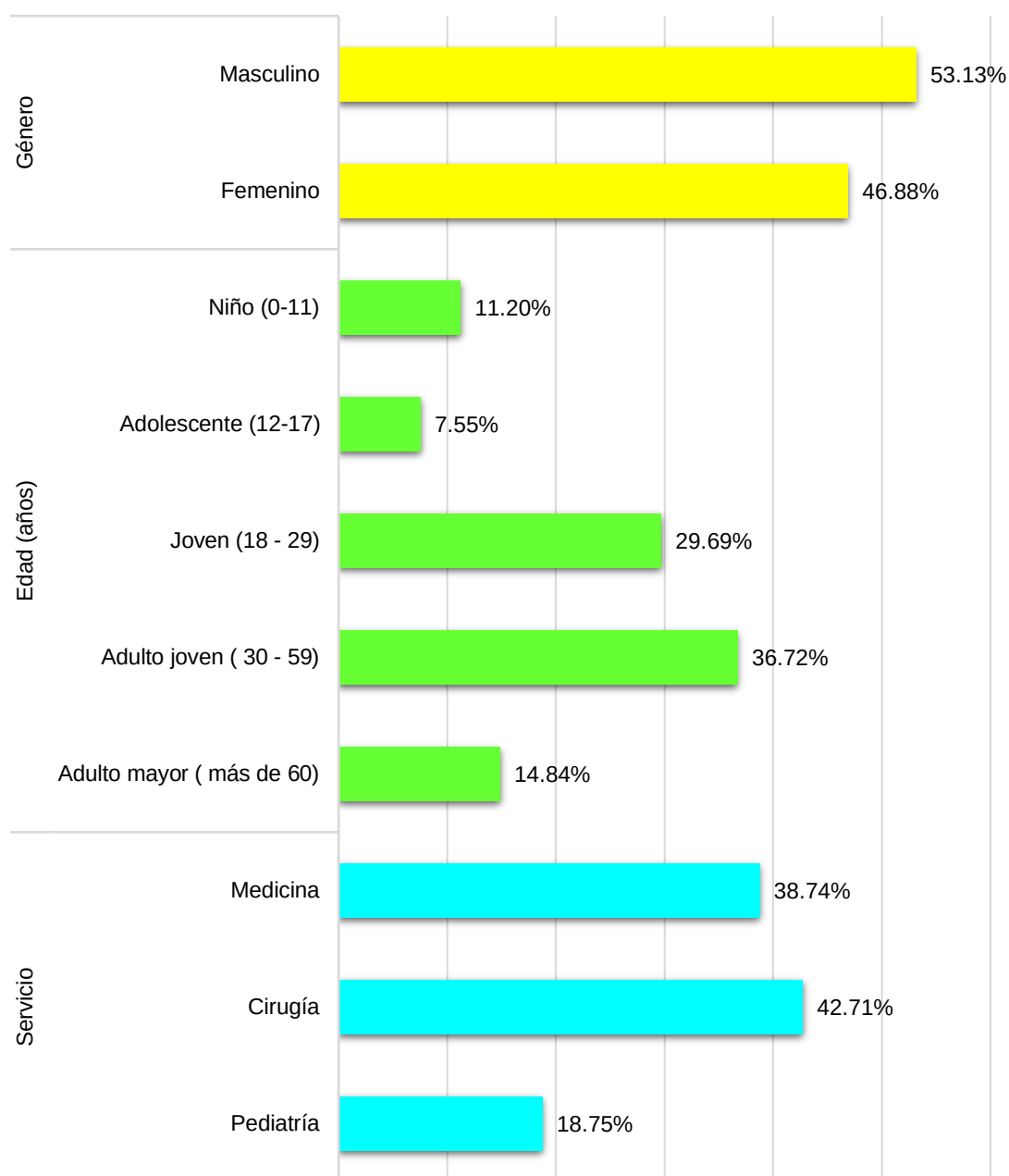


Figura 2. Características generales de los pacientes que consumen antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.

Tabla 11. Características clínicas de los pacientes que consumen antibióticos en el servicio de medicina cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.

CIE-10	Diagnóstico clínico	Medicina n (%)	Cirugía n (%)	Pediatría n (%)
(K00-K93)	Enfermedades del aparato digestivo			
K35	Apendicitis aguda		93 (56,71)	
K85	Pancreatitis aguda	58 (39,19)		
K80.0	Cálculo de vesícula biliar con colecistitis aguda		22(13,41)	
K80	Colelitiasis		20 (12,20)	
K42.9	Hernia umbilical		12 (7,32)	
K40.9	Hernioplastia inguinal unilateral		4 (2,44)	
K94.02	Colostomía		4 (2,44)	
(N00-N99)	Enfermedades del aparato genitourinario			
N10	Infección del tracto urinario	12 (8,11)		18 (25,00)
(J00-J99)	Enfermedades del aparato respiratorio			
J03	Neumonía, microorganismo no especificado	22 (14,86)		6 (8,33)
J96	Infección respiratoria aguda	16 (10,81)		
J20.5	Síndrome de obstrucción bronquial agudo			15 (20,83)
(L00-99)	Infecciones de la piel y tejido subcutáneo			
L03.90	Celulitis no especificada	16 (10,81)		
(A00–A09)	Enfermedades infecciosas intestinales			
A01.0	Fiebre tifoidea			12 (16,67)
A09.9	Gastroenteritis y colitis			10 (13,89)
A04.9	Infección intestinal bacteriana no especificada	8 (5,41)		
(T20-T25)	Quemaduras y corrosiones de la superficie externa del cuerpo			
T20.29	Quemadura de segundo grado		4 (2,44)	7 (9,72)
(I30-I52)	Otras formas de enfermedad cardíaca			
I48	Fibrilación auricular con respuesta ventricular alta	10 (6,76)		
	Otros	6 (4,05)	5 (3,04)	4 (5,56)
	Total	148 (100,00)	164 (100,00)	72 (100,00)

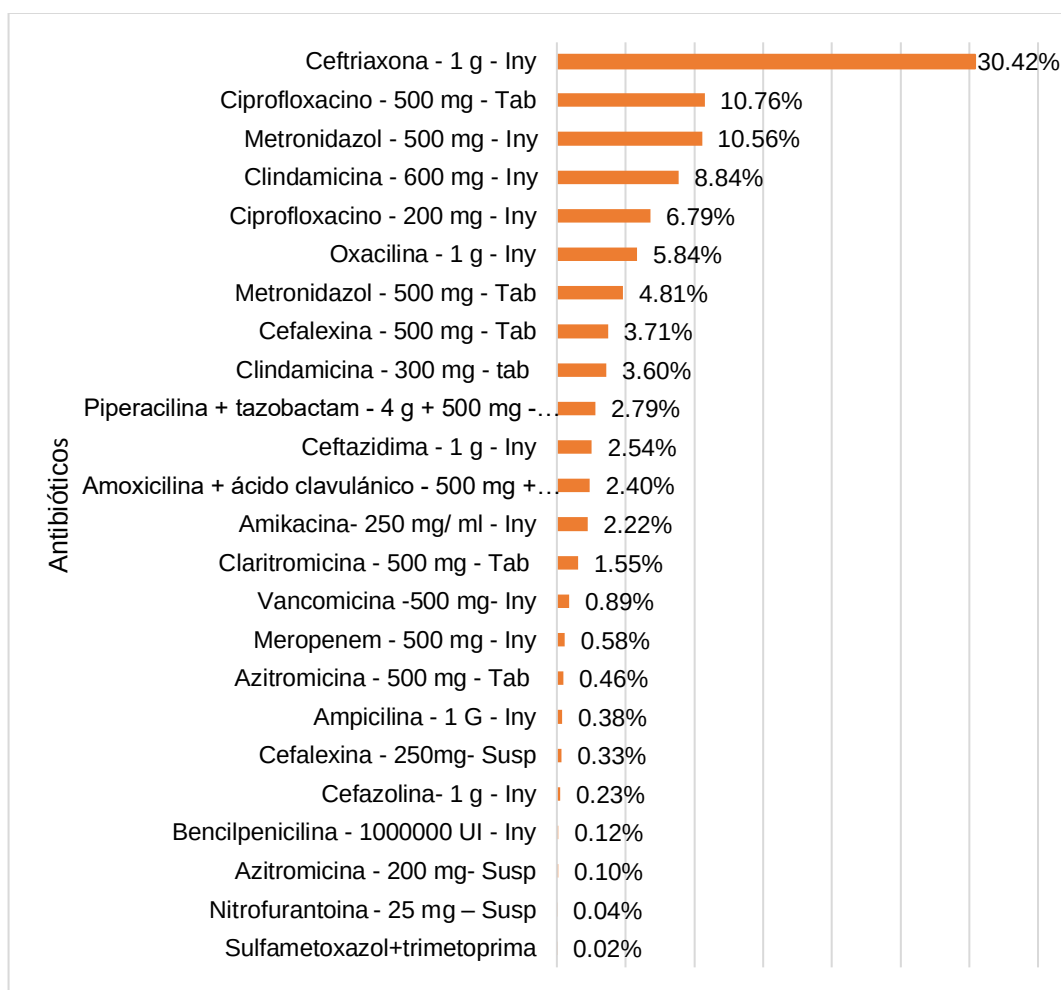


Figura 3. Porcentaje de consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.

Tabla 12. Cantidad de antibióticos prescritos según Dosis Diaria Definida (DDD) y dosis por habitante por día (DHD) en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.

Código ATC	Antibióticos	FF	n	DDD(OMS)	DDD (g)	DHD
J01C	β-Lactámicos					
J01DD04	Ceftriaxona	Iny	4842	2	2,42	6,63
J01CF04	Oxacilina	Iny	929	2	0,46	1,27
J01DB01	Cefalexina	Tab	591	2	0,15	0,40
J01CA12	Piperacilina + tazobactam	Iny	444	14	0,13	0,35
J01DD02	Ceftazidima	Iny	404	4	0,10	0,28
J01CR02	Amoxicilina +ac. clavulánico	Tab	382	1.5	0,13	0,35
J01DH02	Meropenem	Iny	93	3	0,02	0,04
J01CA01	Ampicilina	Iny	61	6	0,01	0,03
J01DB01	Cefalexina	Susp	53	2	0,01	0,04
J01DB04	Cefazolina	Iny	37	3	0,01	0,03
J01CE01	Bencilpenicilina	Iny	19	3.6	0,00	0,01
J01M	Quinolonas					
J01MA02	Ciprofloxacino	Tab	1712	1	0,86	2,35
J01MA02	Ciprofloxacino	Iny	1081	0.8	0,54	1,48
J01F	Macrólidos					
J01FA09	Claritromicina	Tab	247	0.5	0,25	0,68
J01FA10	Azitromicina	Tab	73	0.3	0,12	0,33
J01FA10	Azitromicina	Susp	16	0.3	0,01	0,03
J01AA	Lincosamidas					
J01FF01	Clindamicina	Iny	1407	1.8	0,47	1,28
J01FF01	Clindamicina	Tab	573	1.5	0,11	0,31
J01G	Aminoglucósidos					
J01GB06	Amikacina	Iny	354	1	0,18	0,48
	Otros					
J01XD01	Metronidazol	Iny	1681	1.5	0,56	1,54
P01AB01	Metronidazol	Tab	766	2	0,19	0,52
J01XA01	Vancomicina	Iny	142	2	0,04	0,10
J01XE01	Nitrofurantoina	Susp	6	0.2	0.01	0,02

Tabla 13. Consumo de antibióticos según la clasificación Anatómica Terapéutica Química (ATC) en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.

Código ATC	Tipo	Medicina n (%)	Cirugía n (%)	Pediatría n (%)	Cantidad total n (%)
J01C	β-lactámicos	1 972 (46,01)	5 469 (49,19)	414 (81,50)	7 855 (49,36)
J01MA	Quinolonas	618 (14,42)	2 135 (19,20)	4 (7,87)	2 793 (17,55)
J01AA	Lincosamidas	836 (19,51)	1128 (10,14)	16 (3,15)	1 980 (12,44)
J01G	Aminoglucósidos	131 (3,06)	207 (1,86)	16 (3,15)	354 (2,22)
J01FA	Macrólidos	320 (7,41)	0 (0,00)	16 (3,15)	336 (2,11)
	Otros	409 (9,54)	2 180 (19,61)	6 (1,18)	2 595 (16,31)

Tabla 14. Consumo de antibióticos según la clasificación AWaRe de la OMS en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.

Clasificación AWaRe	Medicina n (%)	Cirugía n (%)	Pediatría n (%)	Cantidad total n (%)
Access	2 062 (12,96)	4 588 (28,83)	209 (1,31)	6 859 (43.10)
Watch	2 224 (13,98)	6 531 (41,04)	299 (1,88)	9 054 (56.90)
Reserve	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)

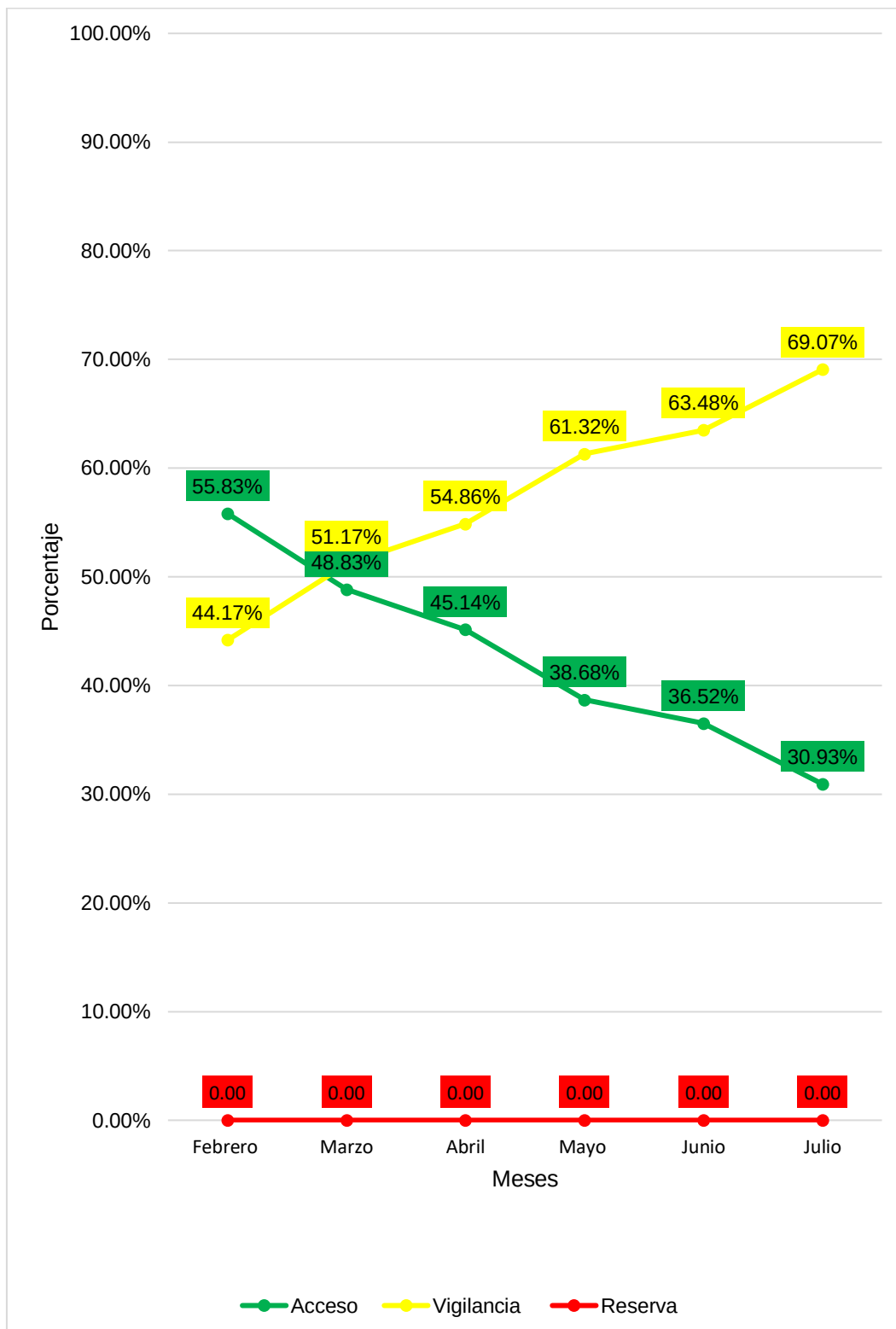


Figura 4. Porcentaje de Consumo de antibióticos según la clasificación AWaRe en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023.

V. DISCUSIÓN

Los antibióticos representan el recurso terapéutico predominante para tratar las enfermedades infecciosas bacterianas, con un uso prevalente tanto en entornos comunitarios como hospitalarios. La prescripción innecesaria y la utilización excesiva de estos medicamentos han conducido a la proliferación de microorganismos resistentes, lo que se traduce en una disminución de su eficacia. Esta situación constituye un importante problema de salud pública, lo que subraya la importancia de las estrategias dirigidas a evaluar con precisión el consumo real y promover el uso juicioso de estos fármacos, permitiendo así una selección adecuada de los medicamentos y evitando la iatrogenia y el consumo innecesario.^{1,2,54}

Los EUM son una herramienta que permitió el cálculo de indicadores de consumo de ATBs mediante el número de DDD como unidad técnica de medida y la DHD como indicador comparativo, del mismo modo se utilizó la herramienta de clasificación de la Lista de Medicamentos Esenciales AWaRe de la OMS que nos permitió conocer el consumo de los antibióticos en los servicios de medicina cirugía y pediatría.⁵⁰

Los resultados de la investigación muestran un alto porcentaje de consumo de ATBs 384 (77,26 %) de un total de 497 pacientes ingresados en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN de febrero a julio del 2023 (ver figura 1 y anexo 7). Gutiérrez y Bejarano⁶⁵, reportan que, de las 5 970 prescripciones que analizaron, 826 (13,8 %) incluían al menos un antibiótico de uso sistémico en su estudio. Por otro lado, Resurrección C, et al.⁵⁵, reportaron en su estudio que, de 358 pacientes, el 51,7 % utilizaba antibióticos, y sólo el 57,3 % de las prescripciones se ajustaba a las guías de práctica clínica para las indicaciones de ATBs, mientras que el 28,5 % se desviaba de cualquier recomendación

normalizada, las terapias fueron empíricas en un 86,6% de pacientes, en su investigación.

Por otro lado, Ninasaume V.²², menciona que el porcentaje de consumo de antibióticos fue de 64,27 %. Esta última investigación contrasta con el estudio realizado.

La presente investigación sobre el consumo de antibióticos se llevó a cabo en los servicios de medicina, cirugía y pediatría, ya que estos servicios admiten pacientes en diversas etapas de la vida que reciben ATBs de forma profiláctica o terapéutica como parte de su régimen farmacológico. Esta premisa se ve corroborada por los hallazgos del estudio, que indican que la población masculina constituyó 204 pacientes (53,13 %), mientras que los adultos jóvenes representaron 141 pacientes (36,72 %), representando los grupos de mayor consumo de ATBs (ver figura 2, anexos 8 y 9). Además, el servicio de cirugía presentó el mayor porcentaje de pacientes, con un total de 164 (42,71 %). Los hallazgos concuerdan con los de Olivari E, et al.⁵⁶ quienes indicaron en su estudio que los varones de 60 años o más presentaban el grupo con mayor consumo de ATBs.

En contraste con la investigación Ordoñez EM.⁵⁷ indicó que, de los 224 pacientes, 209 (93,3 %) recibieron ATBs, 121 (57,9 %) eran varones, 116 (55,5 %) eran personas mayores, 64 (30,6 %) murieron y la duración promedio en la UCI fue de 22 días.

Por el contrario, en un estudio realizado por Ninasaume²² en su investigación identificó a la población femenina con un 59,7 % en comparación del masculino que representa un 40,3 % y con edad de 50 a más fueron los grupos que consumieron ATBs con más frecuencia. La investigación difiere del estudio realizado.

La tabla 11, anexo 11,12 y 13, muestran las características clínicas de los pacientes que consumen antibióticos en el servicio de medicina cirugía y pediatría según la CIE 10 en el HAJN. En ella se observa que el diagnóstico clínico más frecuente fue la pancreatitis aguda 58 (39,19 %), apendicitis aguda 93 (56,71 %) e infección del tracto urinario 18 (25,00 %) respectivamente. Albiño¹⁸ en su estudio refleja que la apendicitis aguda (13,09 %) fue el diagnóstico más frecuente, seguido de las infecciones urinarias (7,64 %), la neumonía no especificada y bacteriana (9,09 %), la insuficiencia respiratoria (3,64 %) y la celulitis (3,27 %). Los resultados difieren un poco con la investigación realizada.

Por otra parte, Resurrección C., et al.⁵⁷ mencionan que la neumonía (19,6 %), la infección de piel y partes blandas sin osteomielitis no relacionada con la cirugía (12,1 %), la infección del tracto urinario inferior (11,1 %), la infección intraabdominal (8,9 %), la sepsis clínica (7,4 %) y la infección del tracto urinario superior (4,2 %) fueron los diagnósticos más frecuentes. La bronquitis aguda o crónica, la bacteriuria asintomática y el síndrome de respuesta sistémica inflamatoria se diagnosticaron con menos frecuencia y recibieron antibióticos en el 2,6 %, el 2,1% y el 0,5 % de los casos respectivamente. Ninasaume²², menciona que la IRA tipo I fue la patología más frecuente con un 21,55 %, seguida de la meningitis bacteriana con un 14,36 %, y por último la insuficiencia cardiaca no especificada con un 9,39 %. Las investigaciones difieren del estudio realizado. Chávez¹⁷ en su estudio indica que la insuficiencia respiratoria aguda (5,7 %), las infecciones urinarias (6,8 %), la septicemia (7,5 %), la enfermedad de la vesícula biliar (11,2 %), la neumonía (12,1 %) y apendicitis aguda (26,6 %) fueron los diagnósticos más frecuentes que dieron lugar a la prescripción de antibióticos. En cambio, Abarca M. y Paulino R.⁵⁸ en su estudio reflejan que la infección urinaria (13,5 %), la celulitis (5,06 %) y la sepsis (3,8 %) fueron los diagnósticos más frecuentes. En contraste con la investigación se observa los estudios pueden diferir ya que los resultados pueden verse afectados por diversos factores como la estación del año, tipo de pacientes, nivel de complejidad del establecimiento de salud, etc.

En la figura 3 se muestra el consumo de ATBs de forma general en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el HAJN. En la cual se puede observar que el ATB con más consumo fue la ceftriaxona de 1g en inyectable con un (30,42 %), seguido por el metronidazol de 500mg en inyectable (10,76 %), clindamicina de 600mg en inyectable con un (10,56 %), ciprofloxacino de 200 mg en inyectable con un (8,84%) y como ATB.de menos consumo se muestra a la azitromicina de 200mg en suspensión con un (0.12 %), nitrofurantoína de 250mg en suspensión con un (0,10 %) y sulfametoxazol + trimetoprima de 200 – 40mg en suspensión con un (0,04 %). Según Chávez N.¹⁷, señaló que el meropenem (23,7 %), ciprofloxacina (22,2 %) y metronidazol (20,9 %) fueron los antimicrobianos más consumidos. Sánchez M.¹², en su estudio reportó que, a nivel de subgrupo terapéutico, las penicilinas fueron las más consumidas constituyendo el 54,40% del mismo (un 62,10% en el ámbito comunitario y un 61,20% a nivel mundial), seguidas por las quinolonas con un 17,60% (cuarto lugar en el ámbito

comunitario). Las cefalosporinas ocuparon el tercer puesto con un 8,70%, En último lugar se encuentran a los macrólidos, con un 7,70%.

Miranda et al¹³, en su estudio refiere que familias de antibióticos empleados con mayor frecuencia fueron: cefalosporinas de primera y tercera generación con un (25,64 %). El estudio encontrado difiere un poco con la investigación realizada.

Sangay C.¹⁶, en su investigación refiere que los antimicrobianos de mayor uso fueron las cefalosporinas con 54% y 34%, en medicina interna y cirugía y los carbapenems con 29% en Cuidados Intensivos. Por su parte Jiménez A, et al⁶⁰, mencionan que los betalactámicos fueron el grupo más usado frecuentemente con un 47% en su investigación. Los estudios contrastan con la investigación realizada.

La guía AWaRe de la OMS ofrece pautas concisas y basadas en la evidencia sobre la elección, dosis, vía de administración y duración del tratamiento antibiótico para más de 30 de las infecciones clínicas más frecuentes en niños y adultos, tanto en la atención primaria de salud como en el contexto hospitalario.⁵⁹

En ella señala a la ceftriaxona de 2g cada 24 horas endovenoso como tratamiento de primera línea en infecciones intraabdominales e infecciones del tracto urinario esto contrasta con los resultados de nuestro estudio en el que se observa que el diagnóstico clínico más frecuente fue la pancreatitis aguda, apendicitis aguda y la infección del tracto urinario por ello el ATB con más consumo fue la ceftriaxona.

En la tabla 12 se muestra la cantidad de antibióticos prescritos según Dosis Diaria Definida (DDD) y Dosis por Habitante por Día (DHD), donde la DHD tuvo en mayor instancia a la ceftriaxona perteneciente al grupo de los β lactámicos la cual fue de 6,63 DHD es decir 6,63 personas estuvieron expuestas al consumo de 2,42 DDD por cada 1000 individuos. Esto significa, que el número de dosis consumida refleja al número de personas que consumieron ceftriaxona en cualquier día del periodo estudiado, y todos los días del mismo y al expresarse por cada mil habitantes indican directamente la prevalencia en su uso, la DDD para este fármaco no coincidió con la dosis recomendada por lo que se sobreestimó el uso de este fármaco en su prescripción. Del mismo modo se observa que el ciprofloxacino en tabletas e inyectable perteneciente al grupo de las quinolonas obtuvieron una DHD de 2,35 y 1,48 respectivamente es decir que de 2,35 y 1,48 personas estuvieron expuestas al consumo de 0,86 y 0,54 DDD por cada 1 000 personas esto indica la prevalencia de su uso, la Dosis Diaria Definida para este fármaco no coincidió con la dosis recomendada.

En tanto Córdova Z.²¹ señala que la azitromicina fue el ATB con mayor DDD y DHD con 0,50 y 1,37, seguida de la ceftriaxona con 0,42 DDD y 15 DHD y la ciprofloxacina con 0,40 DDD y 1,10 DHD. Tristán B, et al.¹⁰, reportaron que, del grupo de las quinolonas, la ciprofloxacina de 500mg de uso oral, fue la de mayor utilización con 1.87 DDD, seguido por el grupo de los betalactámicos, la amoxicilina de 500mg obtuvo una dosis diaria definida por población asegurada de 1,66, la amoxicilina de 250mg/5ml, polvo para suspensión oral, fue de 30.25, muy superior a la DDD internacionalmente establecida. Lo contrario se observó para la penicilina antipseudomónica, de uso parenteral, con una DDD de 0.02 muy por debajo de la dosis establecida. Se concluyó que la mayoría de los antimicrobianos estudiados obtuvieron niveles de DDD por debajo de las establecidas a nivel internacional.

Crespo S.¹⁵, reportó DDD/100 camas día de los antimicrobianos, los resultados hallados mostraron en primera instancia al meropenem de 500 mg el cual presentó una DDD/100 camas-día de 5,6. Por otro lado Sangay C¹⁶, en su investigación reportó como resultado que el consumo de antimicrobianos de reserva mostró un promedio de 40,8 DDD/100 camas-día.

Altamirano J.⁶¹, logró determinar el consumo de antibióticos mediante la dosis diaria definida, ceftriaxona con 28,3 DDD/100 cama-día, cefazolina 4,6 DDD/100 cama-día; ceftazidima con 0,9 DDD/100 cama-día y cefotaxima 0,1 DDD/100 cama-día. Las investigaciones difieren del estudio realizado.

La Tabla 13 muestra el consumo de ATBs según la clasificación Anatómica Terapéutica Química (ATC) en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN de febrero a julio de 2023. En la cual se observa que los ATBs pertenecientes al grupo terapéutico de los β lactámicos J01C fueron los de mayor consumo con un (46,01 %), (49,19 %) y (81,50 %) respectivamente, las quinolonas J01MA con un (19,20 %) fueron los ATBs de mayor consumo en cirugía y las lincosamidas J01AA con un (19,51 %) fueron de mayor consumo en medicina.

Calle L.¹¹, señala que los grupos terapéuticos más consumidos fueron: J01C (betalactámicos: penicilinas; 15,92 DHD, 82,39 %), J01F (macrólidos, lincosamidas y estreptograminas 9,38 %) y J01D (otros betalactámicos; 7,03 %). La investigación difiere del estudio realizado.

Córdova Z.²¹ menciona que el porcentaje de antibióticos betalactámicos encabezan la lista con 36,98 % seguido por las quinolonas 32,29 %. El estudio encontrado contrasta con la investigación realizada.

En la tabla 14 anexo 15. se muestra el consumo de ATBs según la clasificación AWaRe, durante los meses correspondientes a nuestro estudio. Se puede apreciar que el servicio de cirugía se consume mayor cantidad de ATBs Acces y Watch con un (28,83 %) y (41,04 %) respectivamente, seguido por medicina con un (12,96 %) de Access y (13,98 %) de Watch, pediatría fue el servicio que menos consumió ATBs tanto como Acces y Watch con un (1,31%) y (1,88) respectivamente. Por otro lado se observa que el grupo Watch representa el 56,90 % del consumo total de los antibióticos siendo el grupo con mayor consumo en el periodo estudiado y el grupo Access representa el 43,10 % del consumo total de los antibióticos, el cual difiere de la meta establecida por la OMS en su manual de PROA en instituciones sanitarias de los países de medianos y bajos ingresos, en el cual se sugiere que el empleo de este grupo de antibióticos debe representar el 60%.⁶²

En la figura 4 se observa que en el mes de marzo los ATBs de Watch incrementan su consumo con un (51,17 %), mientras que los de Access disminuyen con un (48,83 %), mientras que los antimicrobianos de Reserve no fueron utilizados.

En similitud con los resultados de la investigación, Ninasaume²² encontró que el consumo de ATBs de Watch aumentó en (73,68 %) en febrero y disminuyó en Access con un (26,32 %) y en abril se comenzó a utilizar los ATBs de Reserve con un (2,08 %) en el Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho de enero a junio de 2019.

Por otro lado, Rocke T, et al.¹⁴ emplearon la categorización AWaRe de la Lista de Medicamentos Esenciales de la OMS teniendo como resultado la prevalencia el grupo de acceso siendo el 71,0 % en el Hospital 1, en el Hospital 2 un 57,6 % y en el Hospital 3 un 63,2 %. Ninguna de las instituciones administró antibióticos de reserva. Las prescripciones de Watch más frecuentes fueron para enfermedades de la piel y tejidos blandos en el Hospital 1 y para neumonía en los Hospitales 2 y 3. Lozano V.⁶³ reportó que el grupo Watch representó el 61,2 %, seguido por el grupo Access con 29,06% y el grupo de Reserve el 9,2 % representando el consumo total de antibióticos. En tanto en los servicios con mayor consumo fueron la unidad de terapia intensiva, infectología y cirugía pediátrica, representando los antibióticos del grupo Watch el 55,1 %, 68,4 % y 60,08 % respectivamente.

Los antibióticos han mejorado la salud de la población, pero su amplia gama de tratamientos ha permitido un uso inadecuado de estos. Las preocupaciones de larga data sobre el uso han dado lugar a efectos graves, combinaciones de

fármacos y resistencia bacteriana. La falta de herramientas eficaces para prevenir y tratar las infecciones farmacorresistentes y un mayor acceso a los antimicrobianos nuevos y actuales de alta calidad aumentarán el número de personas que fracasan en el tratamiento o mueren a causa de infecciones.^{9,64}

Según Romero k. y Berrones M.⁶⁵, mencionan que la resistencia bacteriana disminuye la eficacia terapéutica e incrementa la morbilidad y la mortalidad.

En la investigación llevada a cabo, se encontró un alto índice de consumo de ATBs (77,26 %). Existe la necesidad actualizar los datos sobre el consumo de ATBs, así como la implementación de estrategias adecuadas en la gestión del consumo dentro de nuestro entorno hospitalario, para ayudar a mejorar los resultados terapéuticos, minimizar el desarrollo de resistencia microbiana y salvaguardar la eficacia de los antimicrobianos de vigilancia.

En la actualidad, en Perú se carece de datos exhaustivos que permitan evaluar con precisión la consumo de antimicrobianos en pacientes hospitalizados. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar el consumo de ATBs a través de los EUM, lo que facilitó el cálculo de indicadores de consumo de ATBs utilizando DDD, DHD, el ATC y la herramienta de clasificación AWaRe de la OMS para evaluar el consumo de ATBs. Los datos obtenidos aportan información relevante para la evaluación y posterior formulación de políticas de gestión locales y nacionales. De este modo se quiere impulsar la continuación de este estudio a nivel distrital, regional y nacional.

VI. CONCLUSIONES

1. Los resultados evidencian un elevado consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho 2023.
2. De las características generales de los pacientes que utilizaron ATBs, se destaca que la población masculina y los adultos jóvenes fueron los que usaron ATBs con mayor frecuencia, así mismo se evidencia que el servicio de cirugía tuvo un mayor porcentaje de pacientes atendidos.
3. De las características clínicas se observa que los diagnósticos principales fueron pancreatitis aguda, apendicitis aguda e infección del tracto urinario, en los servicios de medicina cirugía y pediatría respectivamente.
4. De las características de los ATBs se resalta que la ceftriaxona de 1g, metronidazol de 500mg, clindamicina de 300mg y ciprofloxacino de 200mg fueron los antibióticos con mayor consumo. De la cantidad de antibióticos prescritos de acuerdo la DDD y DHD durante los meses de estudio, resaltan la ceftriaxona con un 6,63 DHD Y 2,42 DDD y ciprofloxacino en tabletas e inyectable, con una DHD de 2,35 y 1,48, una DDD de 0,86 y 0,54 respectivamente. Respecto a la clasificación ATC de los ATBs, se resalta que los antibióticos pertenecientes al grupo terapéutico de los β lactámicos J01 fueron los de mayor consumo en los tres servicios, en cirugía y pediatría se resalta que los grupos los de mayor consumo de fueron las quinolonas J01MA y las lincosamidas J01AA respectivamente. Respecto a la clasificación AWaRe el servicio de cirugía consumió en mayor cantidad ATBs de Acces y Watch, el servicio pediatría fue el que menos consumió ATBs tanto como Acces y Watch. En tanto los ATBs del grupo Watch

representan el grupo con mayor consumo en los 3 servicios durante el periodo estudiado.

VII. RECOMENDACIONES

Al Hospital de Apoyo Jesús Nazareno

- Se recomienda controlar el consumo de antibióticos en los pacientes de medicina cirugía y pediatría, para poder reducir la posibilidad de resistencia bacteriana a los ATBs.
- Se sugiere al comité farmacoterapéutico implementar estrategias efectivas en la gestión de antimicrobianos con el objetivo de mejorar la, prescripción, selección, administración y hacer seguimiento de los ATBs utilizados en el hospital.
- Promover el uso racional de antibióticos en la población y las consecuencias que conllevan la automedicación de estas.

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

- Realizar capacitaciones continuas (cursos, jornadas, congresos) para estudiantes y egresados sobre el consumo de ATBs.
- Se recomienda impulsar a sus profesionales de ciencias de la salud a seguir otros estudios sobre el consumo de ATBs a nivel distrital, regional, nacional.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González M, Maguiña V, González P. Resistencia a los antibióticos. [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/IFHTs>.
2. Gómez A. Informe de evento consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario en Colombia, 2018. [Internet]. [citado 21 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/EpZ4z>.
3. Organización Mundial de la Salud. La resistencia antimicrobiana pone en riesgo la salud mundial - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 21 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/URqg9>
4. Serrano C. Estudio de Consumo de Antibióticos en Paraguay [Internet]. Paho.org. [citado el 26 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/qxcf>.
5. García C. Resistencia antibiótica en el Perú y América Latina. [Internet]. [citado 20 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/IFHTs>. Disponible en: <https://goo.su/hGqO8>
6. Omaira D, Muentes M, Cristina J, Londoño D, Solís A. Informe de gestión consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario, Antioquia 2014. [Internet]. [citado el 26 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/IBUa>.
7. Quino S, Alvarado G. La resistencia antimicrobiana en Perú. [citado 20 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/k8pe>
8. Organización Mundial de la Salud. La resistencia antimicrobiana- riesgo de salud mundial. [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/URqg9>
9. Organización Mundial de la Salud. Lista de medicamentos esenciales AWare. [Internet]. [citado 31 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/1WHUx2u>
10. Tristán B, Rivera G. (2022). Estudio de utilización de antimicrobianos en la Caja de Seguro Social de la República de Panamá, durante el periodo 2015-2018. Centros: Revista Científica Universitaria, 11(2), 156–175. Recuperado

a partir de <https://revistas.up.ac.pa/index.php/centros/article/view/3088>.
Cent Rev Científica Univ. 2022;11(2):156-75.

11. Calle L. Consumo de antimicrobianos de uso sistémico en la población pediátrica del principado de Asturias y evolución de la sensibilidad bacteriana en el área sanitaria v. Periodo 2005-2015. [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/u93NScT>
12. Sánchez M. Análisis del uso ambulatorio de antibióticos en los hospitales generales de Asturias entre 2006 y 2015. [citado 27 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/Fsdsa>
13. Miranda M, Flores K, López Y, Rodríguez M, Solórzano F, Soto J, et al. Antimicrobial resistance and antibiotic consumption in Mexican hospitals. Salud Pública México [Internet]. [citado 29 de junio de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/EqXhDG>
14. Rocke T, El Omeiri N, Quiros R, Hsieh J, Ramon P. Reporting on antibiotic use patterns using the WHO Access, Watch, Reserve classification in the Caribbean. Rev Panam Salud Publica [Internet]. Disponible en: <https://goo.su/RmgX6In>
15. Crespo S. Uso de antimicrobianos con consideraciones especiales en el servicio de medicina interna del Hospital Daniel Alcides Carrión Huancayo 2022. Disponible en: <https://goo.su/2cm6D>
16. Sangay C. Consumo, indicación y prescripción de los antimicrobianos de reserva y su relación con los perfiles de resistencia bacteriana. [Internet]. Edu.pe. [citado el 27 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/Wlu0>.
17. Chávez N. Consumo y costo de antimicrobianos con consideraciones especiales de uso en pacientes hospitalizados, Hospital Vitarte, 2017-2018. [Internet]. [citado 30 de junio de 2023]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11246/Chavez_an.pdf?sequence=3&isAllowed=y
18. Albiño A. Consumo de antimicrobianos de reserva en pacientes hospitalizados en el Hospital Nivel I Carlos Alcántara Butterfield EsSalud, julio a setiembre 2017 [Internet]. [citado 30 de junio de 2023]. Disponible en:

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11610/Albino_ca.pdf?sequence=1&isAllowed=y

19. Castillo R. Consumo de antimicrobianos de uso restringido en adultos mayores en el Departamento de Emergencia del Hospital Regional de Ica, en el I semestre del año 2021.pdf [Internet]. [citado 30 de junio de 2023]. Disponible en: <https://acortar.link/DHAbzr>
20. Quispe D, Colos G. Uso de Antibióticos en la atención primaria de niños menores de 5 años que acuden al Centro de Salud Vista Alegre y Puesto de Salud Pokras del distrito Carmen Alto, Provincia Huamanga, 2014. 2015 [citado 30 de junio de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/83FyfFI>
21. Córdova Z. Estudio de utilización de antibióticos en pacientes con seguro privado atendidos en la clínica “El Nazareno” Ayacucho durante los meses enero a junio 2018. [citado 30 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/6BuoG2a>
22. Ninasaume V. Consumo de antibióticos en el Servicio de Medicina General-Intermedios del Hospital Regional Miguel Ángel Mariscal Llerena de Ayacucho, enero-junio del 2019 [Internet]. [citado 30 de junio de 2023]. Disponible en: http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/UNSCH/5168/1/TESIS%20FAR616_Nin.pdf
23. Gonzales I. Estudio de utilización de antibióticos en un Hospital de tercer nivel de la ciudad de México. [Internet]. [citado 29 de junio de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/TdsVHKj>
24. Porras JI. Antimicrobianos tópicos en Dermatología. [Internet]. [citado 16 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/xAlpE>
25. Morales JA, Nava G, Ezquivel J, Días LE. Principios de ética, bioética y conocimientos del hombre. [Internet]. 1.^a ed. Ciudad de Hidalgo: José Antonio Morales Gonzales; 2011 [Internet]. [citado 31 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4821/libro_principios_de_etica.pdf
26. Muñoz K, Arango A, Jaramillo C. Los antibióticos y su situación actual. Vitae [Internet]. 2004;11(1):21-33. Recuperado de: [Internet]. [citado 2 de octubre

- de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1698/169818259003.pdf>
27. Basualdo JA. Los antibióticos y su situación actual. [Internet]. 2.^a ed. Buenos Aires: Basualdo Juan Angel; 2006 [Internet]. [citado 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.agrovetmarket.com/investigacion-salud-animal/pdf-download/antibioticos-y-antimicrobianos>
 28. Salvador Z. Principios generales de la terapéutica antimicrobiana. Manual de terapéutica médica y procedimientos de urgencias, 6e Ed. Salvador Zubirán. McGraw Hill, 2011. [Internet]. [citado 1 de julio de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/6qc82>
 29. Calvo J, Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica [Internet]. [citado 12 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/gAldy>
 30. Suárez C, Gudiol F. Antibióticos betalactámicos. [Internet]. [citado 12 de julio de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/PVhp>
 31. Rivera M, Rodríguez C, Huayán G, Mercado P. Susceptibilidad a betalactámicos y resistencia por betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en Enterobacteriaceae aisladas de reservorios ambientales de un hospital general en Cajamarca, Perú. [citado 12 de julio de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/JCVFX>
 32. Gonzáles J, Barreto J, Rodríguez M, Pino P. Macrólidos, indicaciones actuales y espectro de actividad. [Internet]. [citado 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/20297/macrolidos.pdf>
 33. Virga C, Aguzzi A. Farmacología de las infecciones 2020. [Internet]. [citado 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/27397/Farmacolog%C3%ADa%20de%20las%20infecciones.pdf?sequence=3>
 34. Sánchez L, Sáenz E, Pancorbo J. Antibióticos sistémicos en dermatología. 2004 [Internet]. [citado 12 de julio de 2023];14. Disponible en: <https://goo.su/Taz2LL>

35. Bregante A, San Andres MI. Anfenicoles farmacología y terapéutica. [Internet]. [citado 12 de julio de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/jc6sun>
36. Angles E. Uso racional de antimicrobianos y resistencia bacteriana. [Internet]. [citado 1 de julio de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/WQkKu>
37. Errecalde J. El uso racional de los antimicrobianos [Internet]. [citado 11 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/97znpfP>
38. Alós JI. Antibiotic resistance: A global crisis. [internet]. [citado 1 de julio de 2023] Disponible en: <https://goo.su/1wrUMbn>.
39. Córdoba G. Resistencia antimicrobiana y el rol de atención primaria. Rev Mex Med Fam. junio de 2022;9(2):38-40. [Internet]. [citado 1 de julio de 2023]. Disponible en: <https://acortar.link/5esfwL>
40. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos [Internet]. [citado 1 de julio de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/hg7Gv>
41. Rubio AG. Consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario en Colombia, 2018. 2019 [citado 12 de julio de 2023];(04). Disponible en: <https://goo.su/euOOw2m>
42. Resurrección C, Chiappe A, Bolarte J, Martínez L, Muñante R, Vicente Y, et al. Uso de antibióticos en pacientes internados en un hospital nacional de Lima, Perú. [citado 12 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/eKze>
43. Caires W. Investigación epidemiológica y medicamentos. [Internet]. [citado 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/1000283/investigacion-epidemiologica-y-medicamentos.pdf>
44. López JJ, Garay AM. Estudio de utilización de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital público en Bogotá, D.C. Rev Colomb Cienc Quím-Farm [Internet]. [citado 31 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/RmgX6In>
45. Pascual S, et al. Estudios de utilización de medicamentos. [citado 25 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/eTe8>.

46. Pastor E, Eiros B, Mayo I. Análisis comparativo de indicadores en los estudios de utilización de medicamentos. [citado 25 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/Xq7da>
47. Figueras A, Vallano A, Narváez E. Fundamentos metodológicos EUM. [Internet]. [citado 25 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/TgBoH>
48. Luna A. Farmacoepidemiología. Estudios de Utilización de Medicamentos. Parte I: Concepto y metodología. [citado el 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/FBog3v>.
49. World Health Organization. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://goo.su/Tn7QVN>
50. Saladrigas M. Sistema de clasificación ATC de sustancias farmacéuticas para uso humano [Internet]. Tremedica.org. [consultado el 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/62PJKR3>. 2004;
51. Centro Colaborador de la OMS para Metodología de Estadísticas de Medicamentos. Propósito del sistema ATC/DDD. [Internet]. [citado 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://goo.su/rcWUd>
52. Barris D. Estudios de utilización de medicamentos. [citado 28 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://goo.su/RzUz>
53. Hernández R, Fernández C. y Baptista P. Metodología de la investigación. 5.ª ed. México: McGraw-Hill; 1991. [Internet]. [citado 17 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
54. Arely B. Uso de antibióticos en adultos hospitalizados en el HGZ24. [Internet]. [citado 1 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/TESIS-arely.pdf>
55. Resurrección C, Chiappe A, Bolarte J, Martínez L, Muñante R. Uso de antibióticos en pacientes internados en un hospital nacional de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. [citado 1 de octubre de 2023];37. Disponible en: <https://goo.su/YWWtYOO>

56. Olivari E, Ortiz M, Lavalle JRBD, Montoya M. Utilización de antimicrobianos de uso restringido en pacientes internados en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Perú. Cienc E Investig. 31 de diciembre de 2020;23(2):23-33.
57. Ordoñez EM. "Uso de antibióticos en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins - 2022". 2024 [citado 1 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://goo.su/VY7KA>
58. Abarca M, Paulino R. Prescripción y consumo de antibióticos de reserva en los servicios de Hospitalización de la Clínica Internacional, enero–junio 2014. Universidad Privada Norbert Wiener. 2015. Disponible en: <https://goo.su/zAkfK>
59. Organización Mundial de la Salud. Guía AWaRe (Acceso, Precaución y Reserva) de la OMS para el uso de antibióticos - Infografías [Internet]. [citado 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://goo.su/AQZPDkr>
60. Jiménez A, et al. Frecuencia de Antibioticoterapia en Pacientes Hospitalizados y Factores de Riesgo Asociados [Internet]. [citado 2 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://acortar.link/mdbo2e>
61. Altamirano J. Consumo, prescripción e indicaciones de cefalosporinas en el servicio de pediatría del hospital tipo II EsSalud, periodo enero - junio de 2016, Ayacucho 2018 [Internet]. [citado el 15 de setiembre de 2023]. Disponible en: <https://lc.cx/lxAudH>
62. Organización Mundial de la Salud. Programas de optimización de los antimicrobianos en instituciones sanitarias de los países de ingresos bajos y medianos: manual práctico de la OMS [Internet]. [citado 3 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://acortar.link/bj8qrk>
63. Lozano V. Consumo de antibióticos del grupo Watch de la clasificación AWaRe de la OMS en el instituto Nacional de Pediatría [Internet]. Unam.mx. 2023 [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://lc.cx/VT-8ZK>
64. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antibióticos [Internet]. [citado 2 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://goo.su/MXuy>

65. Romero K., Berrones M. Estudio de prescripción-indicación en pacientes con antimicrobianos de amplio espectro en medicina interna de un hospital del Ecuador. [citado 4 de septiembre de 2024]; Disponible en: <https://goo.su/lXA7fG>
65. Gutierrez JL, Bejarano MM. Estudio de utilización de antibióticos en el servicio de consulta externa de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bogotá. Rev Colomb Cienc Quím-Farm [Internet]. 1 de julio de 2008 [citado 4 de setiembre de 2024];37(2). Disponible en: <https://acortar.link/m3mJjZ>

IX. ANEXO

Anexo 1. Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Codificador o valores finales unidad / categoría	Tipo de variable	Escala
Consumo de antibióticos	Sustancia química producida por un ser vivo o un derivado sintético que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles.	Datos obtenidos a través de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados	Características generales del paciente que consume antibióticos	Edad	En edades	Cuantitativa	Continua
				Sexo	1=Femenino 2=Masculino	Cualitativa	Categórica nominal
				Servicio	1=Medicina 2=Cirugía 3=Pediatría	Cualitativa	Categórica nominal
			Características clínicas del paciente que consume antibióticos	Diagnóstico	Según la clasificación CIE-10	Cualitativa	Categórica nominal
				Dosis	1=Miligramos 2=Gramos	Cuantitativa	Continua
				Vía de administración	1=Oral 2=Intramuscular 3=Endovenoso	Cualitativa	Categórica nominal
				Forma farmacéutica	1=Tabletas 2=Ampollas 3=Jarabes 4=Suspensión	Cualitativa	Categórica nominal
				Dosis diaria definida (DDD)	$\frac{N^{\circ}DDD (UV) * (N^{\circ}FF) + (PA)}{DDD OMS}$	Cuantitativa	Continua
				Dosis por habitante por día (DHD)	$\frac{DHD (N^{\circ}DDD) * (1000)}{365 \text{ días}}$	Cuantitativa	Continua
			Clasificación de los antibióticos	Según el código ATC	1=J01CB Lactámicos 2=J01M Quinolonas 3=J01F Macrólidos 4=J01A Tetraciclinas 5=J01A Lincosamida	Cualitativa	Categórica nominal
				Según la clasificación AWaRe de la OMS	1=Acceso 2=Vigilancia 3=Reserva	Cualitativa	Categórica ordinal

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

Ficha de recolección: Ayacucho, 2023

Hospital de Apoyo Jesús Nazareno															
Sección I. Datos del paciente															
1. Fecha	2. Servicio		2. Edad		3. Sexo (F) (M)			4.CIE-10							
Sección II. datos del antibiótico															
Antibiótico	Dosis	Frecuencia	Vía	FF	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	Cantidad
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															
6.															
Observaciones:															
Completado por (Nombre):															

Anexo 3. Ficha de aceptación de ejecución de proyecto de investigación en el HAJN.







HOSPITAL DE APOYO
"JESÚS NAZARENO"
 Jr. Ciro Alegría N° 800, Jesús Nazareno-Ayacucho-Perú
 Telef. N° 315419 Fax N° 068 315419 Telef. Emergencia 314690
 Mail: hajesusnazareno@yahoo.com

FICHA DE ACEPTACION PARA LA EJECUCION DE PROYECTO DE INVESTIGACION - HJN

TEMA: "USO DE ANTIBIÓTICOS EN LOS SERVICIOS DE HOSPITALIZACIÓN DE MEDICINA, CIRUGÍA Y PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL DE APOYO JESÚS NAZARENO, FEBRERO- JULIO 2023"

Razón Social de la Institución: Hospital Jesús Nazareno

Dirección: Jr. Ciro Alegría N° 800

Directora: Obsta Miriam Edith Veliz Quispe

Responsable De Docencia, Capacitación e Investigación: Lic. Enf. Pampa Chillice, Katia M.

Responsable Del Servicio Donde Se Ejecutará La Investigación: Q.F. Martínez Alca Sandro

INVESTIGADORES:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CARRERA PROFESIONAL	INSTITUCIÓN PROCEDENCIA	PERIODO
01	Cisneros Rivera Betzabé Estefany	Químico Farmacéutico	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	05-07-2023 05-08-2023

Jesús Nazareno, 04 de julio de 2023



Mg. Esp. Miriam E. Veliz Quispe
COP. 19590, RNE 2013 - E. 09
DIRECTORA



Katia M. Pampa Chillice
Enfermería
CEP. 36569



HOSPITAL APOYO JESUS NAZARENO
Cina S. de Flores
QUIMICO FARMACEUTICO
C.O.E.P. 10472

Anexo 4. Validación del instrumento – Método V de Aiken



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de apoyo Jesús Nazareno,
Ayacucho 2023.

Dimensión	1.SUFICIENCIA		2.PERTINENCIA		3.CLARIDAD		4.VIGENCIA		5.OBJETIVIDAD		6.CONSISTENCIA		7.CONGRUENCIA		Señalar las observaciones a cada dimensión, si hubiera
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
I.Características generales del paciente que consume antibióticos Edad Sexo Servicio	X		X		X		X		X		X		X		
II.Características clínicas del paciente que consume antibióticos Diagnóstico según la clasificación CIE-10 Dosis Vía de administración Forma farmacéutica Dosis diaria definida (DDD) Dosis por habitante por día (DHD)	X		X		X		X		X		X			X	
III.Clasificación de los antibióticos Según la clasificación Anatómica Terapéutica Química (ATC) Según la clasificación AWARe de la OMS		X	X			X	X		X		X		X		

Experto evaluador... Henry Poma MendezCargo o institución donde labora HAINAplicabilidad (Si) (No)
Profesión ...Químico FarmacéuticoServicio Dosis Unitaria Firma: Q.F. Henry Poma Mendez
QUIMICO FARMACEUTICO
C.U.F.P. 1799



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de apoyo Jesús Nazareno,
Ayacucho 2023.

Dimensión	1.SUFICIENCIA		2.PERTINENCIA		3.CLARIDAD		4.VIGENCIA		5.OBJETIVIDAD		6.CONSISTENCIA		7.CONGRUENCIA		Señalar las observaciones a cada dimensión, si los hubiera
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
I.Características generales del paciente que consume antibióticos Edad Sexo Servicio	X		X		X		X		X		X		X		
II.Características clínicas del paciente que consume antibióticos Diagnóstico según la clasificación CIE-10 Dosis Vía de administración Forma farmacéutica Dosis diaria definida (DDD) Dosis por habitante por día (DHD)	X		X		X		X		X		X		X		
III.Clasificación de los antibióticos Según la clasificación Anatómica Terapéutica Química (ATC) Según la clasificación AWaRe de la OMS	X		X		X		X		X		X		X		

Experto evaluador Yudith Talavera Palomino Cargo o institución donde labora HASU Aplicabilidad (Si) (No)

Profesión Químico Farmacéutico Servicio Dosis Unitaria

Firma:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de apoyo Jesús Nazareno,
Ayacucho 2023.

Dimensión	1.SUFICIENCIA		2.PERTINENCIA		3.CLARIDAD		4.VIGENCIA		5.OBJETIVIDAD		6.CONSISTENCIA		7.CONGRUENCIA		Señalar las observaciones a cada dimensión, si los hubiera
	Los elementos conceptuales de las variables son adecuados		Es apropiado para el tipo de investigación, ya que mide los objetivos establecidos en el estudio		El lenguaje empleado en la redacción es adecuado y preciso para alcanzar los objetivos establecidos		Se ajusta a las necesidades actuales		Expresa los elementos observados		Organiza apropiadamente las variables dimensiones e indicadores		Existe coherencia entre las variables, dimensiones e indicadores		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
I.Características generales del paciente que consume antibióticos Edad Sexo Servicio	X		X		X		X		X		X		X		
II.Características clínicas del paciente que consume antibióticos Diagnóstico según la clasificación CIE-10 Dosis Vía de administración Forma farmacéutica Dosis diaria definida (DDD) Dosis por habitante por día (DHD)	X		X		X		X		X		X		X		
III.Clasificación de los antibióticos Según la clasificación Anatómica Terapéutica Química (ATC) Según la clasificación AWaRe de la OMS	X		X		X		X		X		X		X		

Experto evaluador... Gina Quispe FloresCargo o institución donde labora... H.A.J.N.Aplicabilidad (S) (No)

Profesión... Químico FarmacéuticoServicio Dosis unitaria

Firma: 
Gina S. Quispe Flores
QUÍMICO FARMACÉUTICO
C.O.P. 10472

Anexo 5. Cálculo de validación de instrumento – Método V de Aiken

0=NO 1=Suficiencia

1=SI	Jueces						
N° ítem	J1	J2	J3	S	n°	C	V AIKEN
I	1	1	1	2	3	2	0.67
II	1	1	1	3	3	2	1.00
III	0	1	1	3	3	2	1.00
Total	2	3	3				0.89

0=NO 4.Vigencia

1=SI	Jueces						
N° ítem	J1	J2	J3	S	n°	C	V AIKEN
I	1	1	1	3	3	2	1.00
II	1	1	1	3	3	2	1.00
III	1	1	1	3	3	2	1.00
Total	3	3	3				1.00

0=NO 7.Congruencia

1=SI	Jueces						
N° ítem	J1	J2	J3	S	n°	C	V AIKEN
I	1	1	1	2	3	2	0.67
II	0	1	1	3	3	2	1.00
III	1	1	1	3	3	2	1.00
Total	2	3	3				0.89

0=NO 2.Pertinencia

1=SI	Jueces						
N° ítem	J1	J2	J3	S	n°	C	V AIKEN
I	0	1	1	1	3	2	0.33
II	0	1	1	3	3	2	1.00
III	1	1	1	3	3	2	1.00
Total	1	3	3				0.78

0=NO 5.Objetividad

1=SI	Jueces						
N° ítem	J1	J2	J3	S	n°	C	V AIKEN
I	1	1	1	3	3	2	1.00
II	1	1	0	3	3	2	1.00
III	1	1	1	2	3	2	0.67
Total	3	3	2				0.89

0=NO 3.Claridad

1=SI	Jueces						
N° ítem	J1	J2	J3	S	n°	C	V AIKEN
I	1	1	1	2	3	2	0.67
II	1	1	0	3	3	2	1.00
III	0	1	1	2	3	2	0.67
Total	2	3	2				0.78

0=NO 6.Consistencia

1=SI	Jueces						
N° ítem	J1	J2	J3	S	n°	C	V AIKEN
I	1	1	1	3	3	2	1.00
II	1	0	1	2	3	2	0.67
III	1	1	0	2	3	2	0.67
Total	3	2	2				0.78

	1.Suficiencia	2.Pertinencia	3.claridad	4.vigencia	5.Objetividad	6.consistencia	7.congruencia	Total
Dimensiones (suma de ítems)								
Item 1: Características generales del paciente que consume antibióticos	0.67	0.33	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	0.76
Item 2: Características clínicas del paciente que consume antibióticos	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	0.95
Item 3: Clasificación de los antibióticos	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	1.00	0.86
Total	0.89	0.78	0.78	1.00	0.89	0.78	0.89	0.86

Fórmula de coeficiente de validez V de Aiken

$$V = \frac{S}{(n(c - 1))} = 0,86$$

Donde:

V=Coeficiente de validación V de Aiken

S=La sumatoria de
si

Si= Valor ajustado por el juez i

n=Número de jueces = 3 jueces

c=Número de valores de la escala de valoración

Intervalos	Interpretación
0,00-0,49	Validez Nula
0,50-0,59	Validez muy baja
0,60-0,69	Validez baja
0,70-0,79	Validez aceptable
0,80-0,89	Validez buena
0,90-100	Validez muy buena

Anexo 6. Confiabilidad del instrumento – Método Kuder Richardson

Características generales						Características clínicas de consumo de antibióticos																		Clasificación de los antibióticos												
0= Ausencia 1= Presencia																																				
	En años	1=Femenino	2=Masculino	1=Medicina	2=Cirugía	3=Pediatría	1=(K00-K93) Enfermedades del	2=(N00-N99) Enfermedades de	3=(J00-J99) Enfermedades del	4=(I00-99) Infecciones de la	5=(A00-A09) Enfermedades inf	6=(T20-T25) Quemaduras y cor	7=(I30-I52) Otras formas de enf	8=otros	1=Miligramos	2=Gramos	1=Oral	2=Intramuscular	3=Endovenoso	1=Tabletas	2=Ampollas	3=Jarabes	4=Suspensión	Dosis diaria definida	Dosis diaria por habitante	1=J01.CB Lactámicos	2=J01.M Quinolonas	3=J01.F Macrólidos	4=J01.A Tetraciclinas	5=J01.A Lincosamidas	1=Acceso	2=Vigilancia	3=Reserva	0=Ausencia		
	Edad	Sexo		Servicio			Diagnóstico								Dosis		Vías de administración		Forma farmacéutica							Según el código ATC						Clasificación AWhRe				
Nº	1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	n	
1	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
3	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		
4	1	1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1		
5	1	1	1	1	1	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	0	0	0	0	0	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
7	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	
8	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0		
10	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0		
11	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1		
13	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0		
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0		
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
P	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.60	0.60	0.80	0.60	0.53	0.53	0.80	0.60	0.53	0.53	0.53	0.67	0.40	0.40	0.53	0.67	0.40	0.40	0.40	Vt		
1-P	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.40	0.40	0.20	0.40	0.47	0.47	0.20	0.40	0.47	0.47	0.47	0.33	0.60	0.60	0.47	0.33	0.60	0.60	0.60			
P*Q	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.24	0.24	0.16	0.24	0.25	0.25	0.16	0.24	0.25	0.25	0.25	0.22	0.24	0.24	0.25	0.22	0.24	0.24	0.24	Sp*		

$$k_n = \frac{n}{n-1} * \frac{(Vt - \sum p * q)}{Vt}$$

$$k_{33} = \frac{33}{33-1} * \frac{(82.98 - 7.48)}{82.98}$$

$$k_{33} = 0.94$$

Donde:

Kn= coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson

n= Número de ítems

p= Proporción respuestas correctas

q= Proporción de respuestas incorrectas

Vt= Varianza de los porcentajes de prueba

Escala de confiabilidad	
Intervalos	Interpretación
0,9-1	Excelente
0,8-0,9	Buena
0,7-0,8	Aceptable
0,6-0,7	Débil
0,5-0,6	Pobre
<0,5	Inaceptable

Este coeficiente puede obtener valores que van de 0 a 1, cuanto mayor sea el valor mayor será la validez de contenido del cuestionario

Anexo 7. Características generales de consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.

Consumo		
Si n (%)	No n (%)	Total n (%)
384 (77,26)	113 (22,74)	497 (100,00)

Anexo 8. Características generales del consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.

Sexo		
Masculino	Femenino	Total
n (%)	n (%)	n (%)
204 (53,13)	180 (46,88)	384 (100,00)

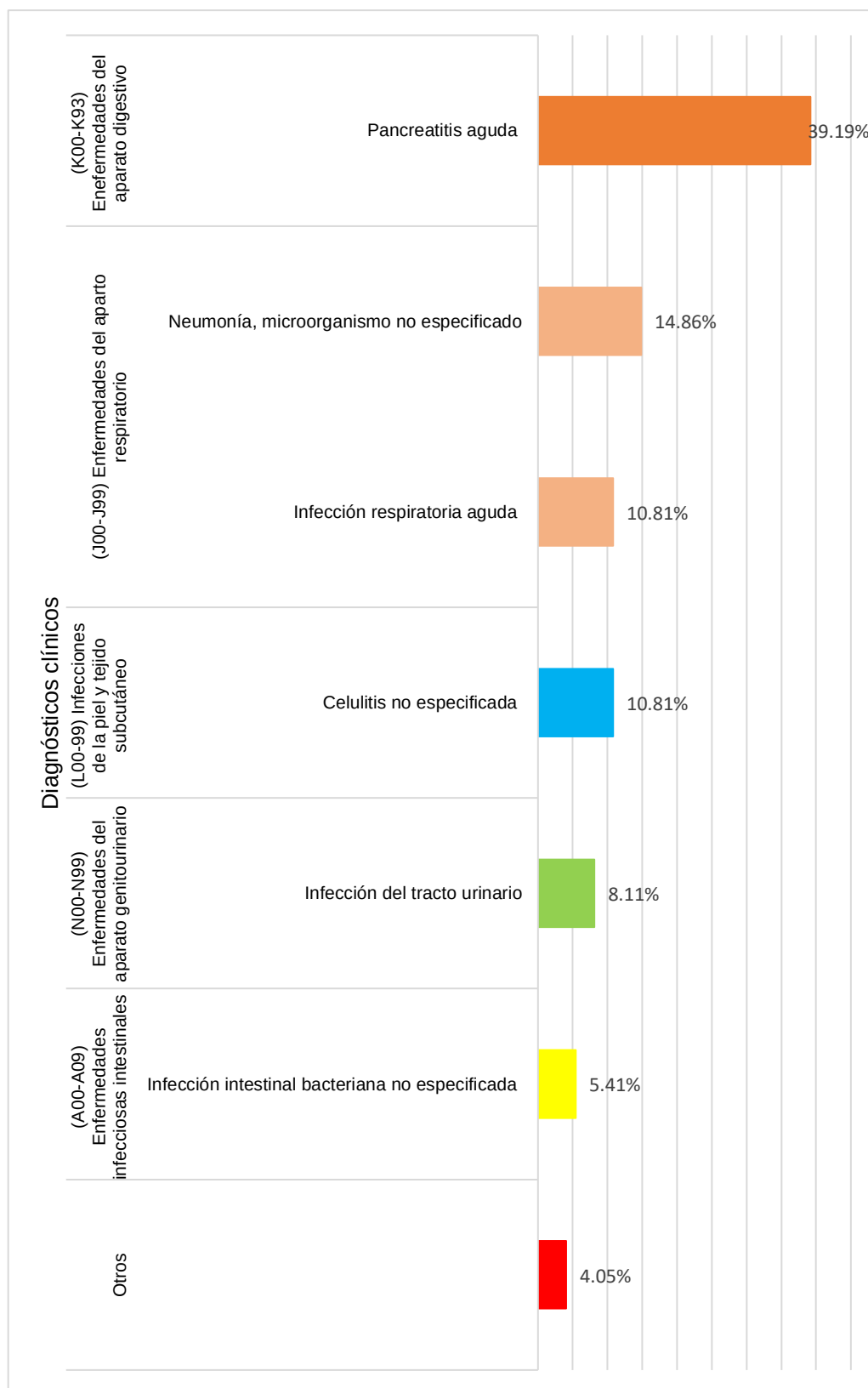
Anexo 9. Características generales del consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.

Edad					
Niño (0-11) n (%)	Adolescente (12-17) n (%)	Joven (18-29) n (%)	Adulto joven (30-59) n (%)	Adulto mayor (más de 60) n (%)	Total n (%)
43 (11,20)	29(7,55)	114 (29,96)	141 (36,72)	57 (14,84)	384 (100,00)

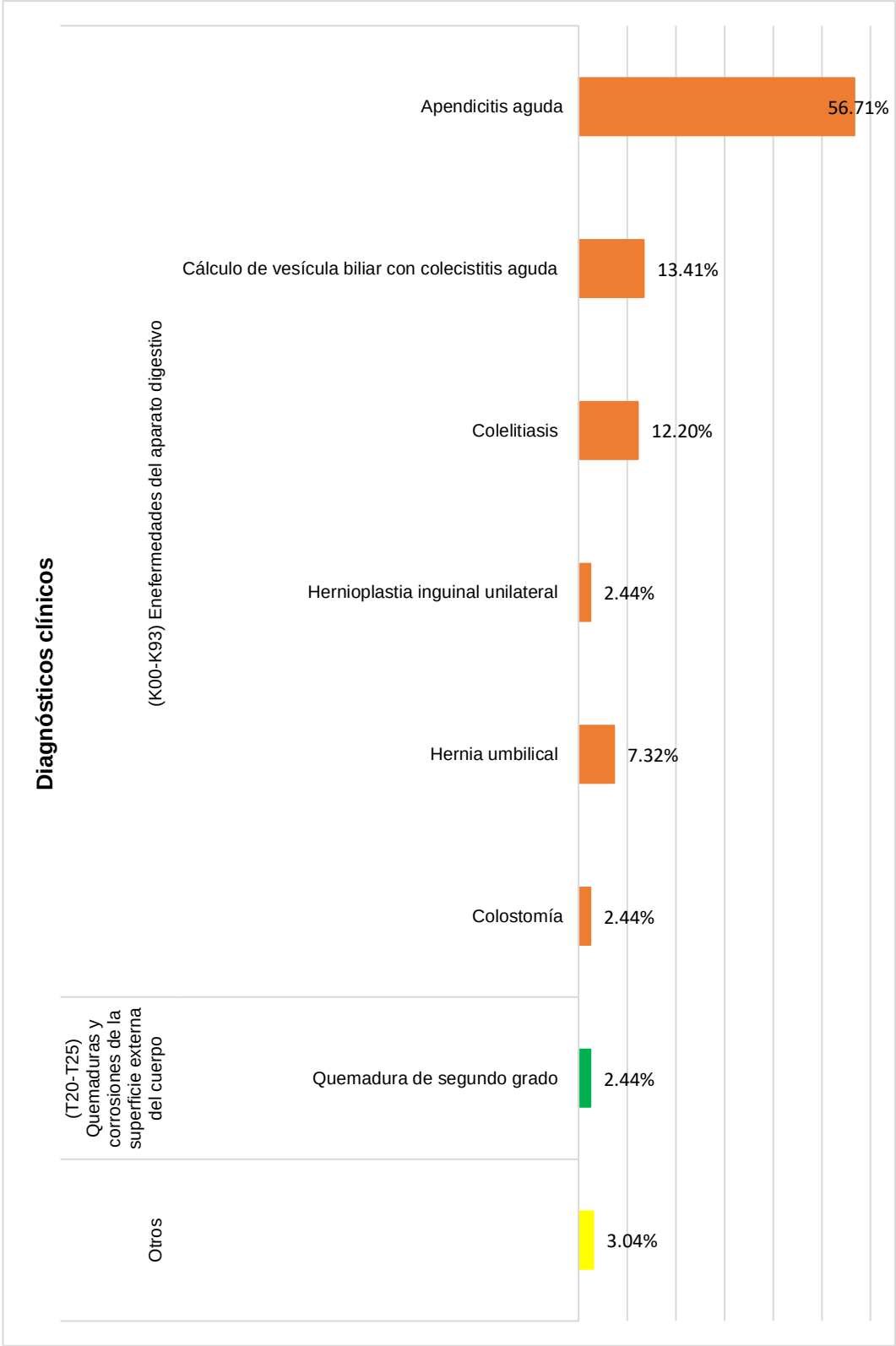
Anexo 10. Características del consumo de antibióticos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.

Medicina n (%)	Cirugía n (%)	Pediatría n (%)	Total n (%)
148 (38,54)	164 (42,71)	72 (18,75)	384 (100,00)

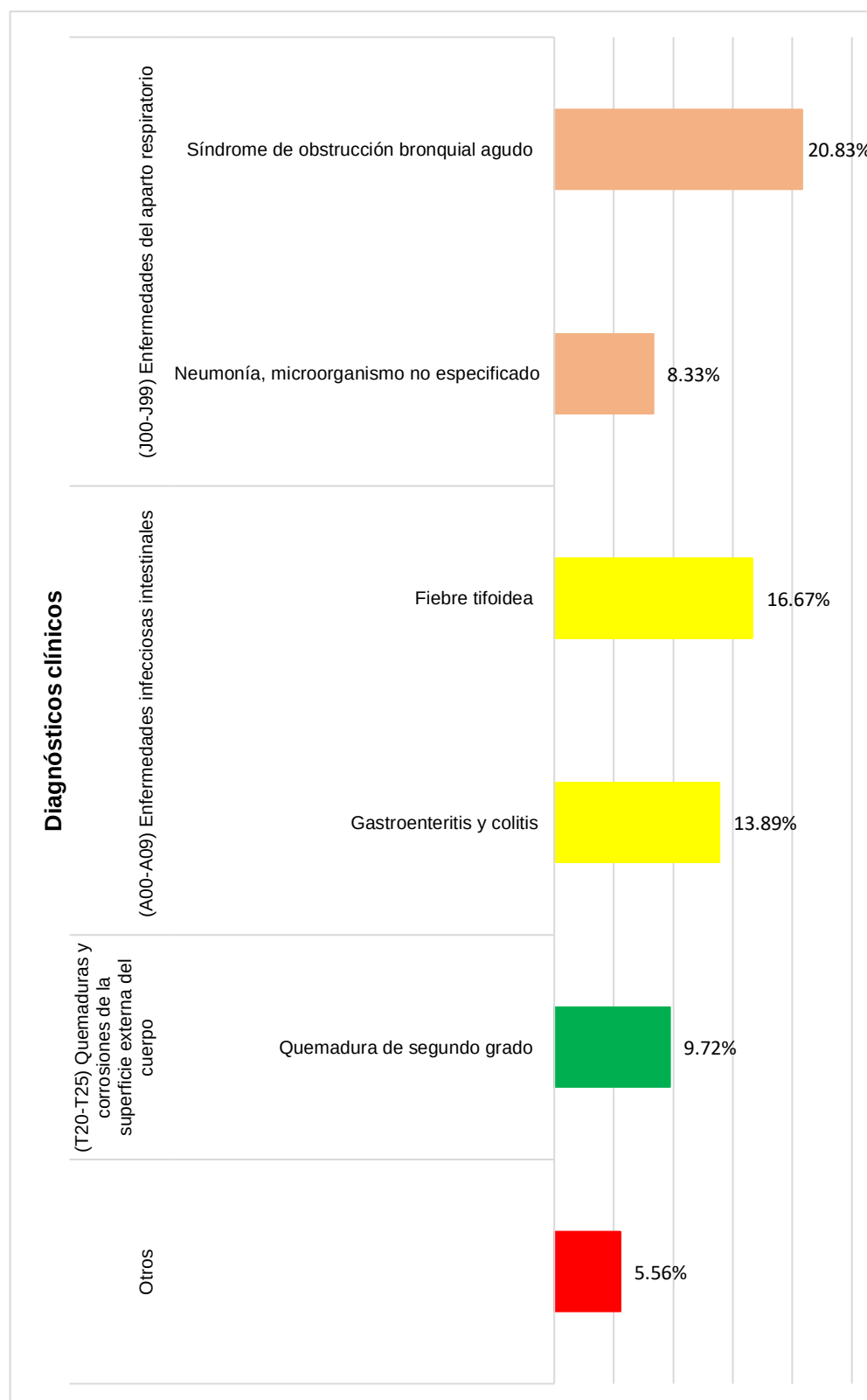
Anexo 11. Diagnósticos clínicos de los pacientes que consumen antibióticos en el servicio medicina del HAJN, de febrero a julio del 2023.



Anexo 12. Diagnósticos clínicos de los pacientes que consumen antibióticos en el servicio de cirugía del HAJN, de febrero a julio del 2023.



Anexo 13. Diagnósticos clínicos de los pacientes que consumen antibióticos en el servicio de pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.



Anexo 14. Porcentaje de antibióticos consumidos según la clasificación AWaRe en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023

Categoría AWaRe	Febrero n (%)	Marzo n (%)	Abril n (%)	Mayo n (%)	Junio n (%)	Julio n (%)
Access	1 509 (55,83)	1 501 (48,83)	1 212 (45,14)	952 (38,68)	902 (36,52)	778 (30,93)
Watch	1 194 (44,17)	1 573 (51,17)	1 473 (54,86)	1 059 (61,32)	1 568 (63,48)	1 737 (69,07)
Reserve	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Total	2 703 (100,00)	3 074(100,00)	2 685(100,00)	2461(100,00)	2 470 (100,00)	2 515 (100,00)

Anexo 15. Cantidad de los antibióticos AWaRe consumidos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría del HAJN, de febrero a julio del 2023.

ATC	Antibióticos	FF	AWaRe	Medicina	Cirugía	Pediatría
J01C	β-Lactámicos					
J01DB01	Cefalexina	Tab	Access	200	391	0
J01CF04	Oxacilina	Iny	Access	396	515	18
J01CR02	Amoxicilina + Ac. clavulánico	Tab	Access	90	272	20
J01DB01	Cefalexina	Susp	Access	0	0	53
J01CA01	Ampicilina	Iny	Access	0	0	61
J01CE01	Bencilpenicilina	Iny	Access	0	0	19
J1DB04	Cefazolina	Iny	Access	0	37	0
J01AA	Lincosamidas					
J01FF01	Clindamicina	Tab	Access	270	303	0
J01FF01	Clindamicina	Iny	Access	566	825	16
J01G	Aminoglucósidos					
J01GB06	Amikacina	Iny	Access	131	207	16
	Otros					
P01AB01	Metronidazol	Tab	Access	0	766	0
J01XD01	Metronidazol	Iny	Access	409	1 272	0
J01XE01	Nitrofurantoina	Susp	Access	0	0	6
J01C	β-Lactámicos					
J01DD04	Ceftriaxona	Iny	Watch	935	3 664	243
J01CA12	Piperacilina + tazobactam	Iny	Watch	176	268	0
J01DD02	Ceftazidima	Iny	Watch	175	229	0
J01DH02	Meropenem	Iny	Watch	0	93	0
J01M	Quinolonas					
J01MA02	Ciprofloxacino	Tab	Watch	328	1 364	20
J01MA02	Ciprofloxacino	Iny	Watch	290	771	20
J01F	Macrólidos					
J01FA10	Azitromicina	Tab	Watch	73	0	0

Anexo 16. Cálculo de Dosis Diaria Definida y de Dosis por Habitante por Día

Cálculo de DDD para ceftriaxona 1000 mg inyectable

$$N^{\circ}DDD = \frac{(UV) * (N^{\circ}FF) * (P.A \text{ EN FF})}{DDD \text{ OMS}}$$

$$N^{\circ}DDD = \frac{(4842) * (1) * (1000\text{mg})}{2000\text{mg}}$$

$$N^{\circ}DDD = 2\,42 = 2,42DDD$$

Donde:

N° DDD= Número de Dosis diaria

U.V.= Número de unidades vendidas

No. FF= Número de formas farmacéuticas en cada envase

P.A. en FF= Cantidad de principio activo en cada forma farmacéutica

DDD OMS= Dosis Diaria Definida establecida por la Organización Mundial de la Salud

DDD/ 1000 Hab / día = Dosis por habitante por día

Cálculo de DHD para la ceftriaxona 1000 mg a partir de DDD

$$DDD/1000Hab /día = \frac{(N^{\circ}DDD) * (1000)}{(365 \text{ días})}$$

$$DDD/1000Hab /día = \frac{(2,42) * (1000)}{(365 \text{ días})}$$

$$DDD/1000Hab /día = 6,63$$

Donde:

N° DDD= número de dosis diaria definida (obtenida de la ecuación anterior)

DDD/ 1000 Hab / día = Dosis por habitante por día

Anexo 17. Hoja farmacoterapéutica de atención al paciente hospitalizado en el HAJN. Ayacucho, 2023.

HOJA FARMACOTERAPÉUTICA
Nº 005868

HOJA DE PRESCRIPCIÓN PARA DOSIS UNITARIA

Medicina

SECCION DEL SERVICIO

APellidos y Nombres	Aranda, María Gabriela	CAMA	03
CÓDIGO DE AFIADO	2868	DNI	874
DIAGNOSTICO/CEISO	DM por HCL ITU en tratamiento No refiere	SEXO	F
		EDAD	63a
		PESO	
		TIPO DE SEGURO	SIS
ALERGIAS Y MEDICAMENTOS			

FECHA/HORA	TRATAMIENTO	CANTIDAD
17/04/23	1. Dosis bmda hipotensiva + LAV	
10:00h	2. Mla de 0.45% 1000mL CLK de 70% Olaparato y 1/2	
6/3	3. P. meprob 40mg (EV) c/24h 4. Hidralazina 100mg (EV) c/24h 5. Mla de 0.45% 1000mL	
4/3	6. Clonazepam 500mg (VO) c/12h 7. Hidralazina 100mg (EV) c/8h 8. Hidralazina 20mg (EV) c/8h 9. Mla de 0.45% 1000mL	
	10. Tramo del 100mg 11. Hidralazina 10mg (EV) c/8h Pasa en 90 minutos	
	12. Mla de 0.45% 1000mL 13. Glucosado de Calcio 10/9 (EV) c/8h Pasa en 1h	06
	14. Glucosado de S. 100mL 15. Salbutamol 4 puff pr (AC) c/6h 16. Bromuro de Terbutalina 4 puff pr (AC) c/6h 17. N-Acetilcisteína 600mg (VO) c/8h 18. Poliovax 10mL (VO) c/8h 19. HBT horario 06:00h / 13:00h / 21:00h 20. Insulina R sc según Gluco Comiteo 21. HGT ≤ 80mg/dL Dx 33.3% 04 gmpolles en bols STAT 22. Lantus 50mg (VO) q/12h 23. Optoral 50mg (VO) PRN a PA ≥ 150/100mmHg 24. Oz pr CBN pr 1st Oz ≤ 88% mínimo entre 88 y 92% 25. CFV + OSA c/4h en hora spots 26. BHE Abido - (obscuro a 45° 27. I/c (radiólogo) - 60° 3s. Prueba COVID-19 28. Hidralazina SUSPENDIDO 29. Comuna Comial a médico de turno	
17/04/23	1. DGA y c/24h	
18:20h	2. Am lodipina 5mg c/24h (11am)	
	3. Kesto 100mg	

MOTIVO

Dr. Carolina Aronés Pariona
CMP 72674

HISTORIA CLINICA

Dr. Daniel A. Atawje Aucapuctla

SOLO SE ATENDERÁN LAS HOJAS TERAPÉUTICAS CON SELLO Y FIRMA DEL PRES

Anexo 18. Matriz de consistencia

Título: Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho 2023.

PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema general ¿Qué antibióticos se consumen en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno de Ayacucho, 2023? Problemas específicos • ¿Cuáles serán las características generales y clínicas de los pacientes que consumen antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el hospital de apoyo “Jesús Nazareno”, Ayacucho, 2023? • ¿Cuáles serán las características de los antibióticos según su forma farmacéutica dosis diaria definida (DDD) y dosis por habitante por día (DHD)? • ¿Cómo se clasificarán los antibióticos según la clasificación anatómica, terapéutica, química (ATC) y la clasificación AWaRe de la OMS?	Objetivos generales Evaluar el consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho, 2023. Objetivos específicos • Identificar las características generales y clínicas de los pacientes que consumen antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el hospital de apoyo “Jesús Nazareno”, Ayacucho, 2023. • Identificar las características de los antibióticos según su forma farmacéutica dosis diaria definida (DDD) y dosis por habitante por día (DHD). • Clasificar los antibióticos según la clasificación anatómica, terapéutica, química (ATC) y la clasificación AWaRe de la OMS.	• Antibióticos • Clasificación general de antibióticos • Uso adecuado de los antibióticos • Resistencia bacteriana • Clasificación de los antibióticos en acceso, vigilancia y de reserva por sus siglas en inglés (AWaRe) • Consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario • Farmacoepidemiología • Estudio de utilización de medicamentos (EUM) • Metodología de los EUM • Sistema de clasificación de enfermedades según la OMS (CIE-10) • Sistema de clasificación de medicamentos (ATC) • Dosis Diaria Definida (DDD) • Dosis por habitante por día (DHD)	Variable: Consumo de antibióticos. Dimensión: Características generales del paciente que consume antibióticos • Edad • Sexo • Servicio Características clínicas del paciente que consume antibióticos • Diagnóstico según la clasificación CIE-10 • Dosis • Vía de administración • Forma farmacéutica • Dosis diaria definida (DDD) • Dosis por habitante por día (DHD) Clasificación de los antibióticos • Según la clasificación Anatómica Terapéutica Química (ATC) • Según la clasificación AWaRe de la OMS	• Tipo, nivel y diseño de investigación Tipo de investigación Básico. Nivel de investigación Descriptivo. Diseño de investigación No experimental. G → O • Población, muestra y unidad de análisis Población Historias clínicas de pacientes hospitalizados atendidos en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno. Muestra Constituido por historias clínicas con reporte de antibióticos de pacientes hospitalizados en los servicios de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, de febrero a julio del 2023. Unidad de análisis Una historia clínica con reporte de prescripción de antibióticos. Muestreo No probabilístico a conveniencia. • Técnica, instrumento y procedimiento de recolección de datos Técnica: observacional mediante la revisión de historias clínicas. Instrumento: ficha de recolección de datos. Procedimiento de recolección de datos Se detallan en el contenido del presente informe. Procesamiento análisis e interpretación de datos Se utilizó estadística descriptiva para analizar los datos. Los datos recogidos se procesaron en frecuencias porcentuales, a partir de las cuales se crearon tablas y figuras elaborados en relación a los indicadores de la operacionalización de las variables, utilizando Microsoft Excel.

Fuente: Elaboración propia

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

RESOLUCIÓN DECANAL N° 1393–2024-UNSCH-FCSA-D

BACHILLER: Betzabe Estefany CISNEROS RIVERA

En la ciudad de Ayacucho, siendo las tres de la tarde del día doce de diciembre del dos mil veinticuatro, se reunieron en el Auditorio de la Facultad de Ciencias de la Salud los docentes miembros del jurado evaluador de sustentación, para el acto de sustentación de trabajo de tesis titulado: **Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho 2023.** Presentado por la bachiller Betzabe Estefany CISNEROS RIVERA para optar el título profesional de Químico Farmacéutico.

El Jurado evaluador de sustentación está conformado por:

Presidente (delegado por el Decano)	: Prof. Johnny Aldo Tinco Jayo
Miembros	: Prof. Johnny Aldo Tinco Jayo
	: Prof. Nancy V. Castilla Torres
4to jurado	: Prof. Geovana Huamani Andrade
asesor	: Prof. Pablo W. Común Ventura
secretaria Docente	: Prof. Edith E. Conislla Cáceres

Con el quorum de reglamento se dio por inicio la sustentación de tesis, el presidente de la comisión pide a la secretaria docente dar lectura a los documentos presentados por la recurrente, y da algunas indicaciones a la sustentante.

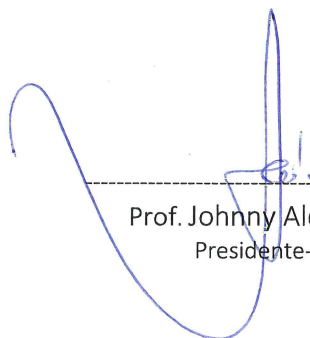
Da inicio la exposición la Bachiller: Betzabe Estefany CISNEROS RIVERA; y, una vez concluida la exposición, el presidente de la comisión solicita a los miembros del jurado evaluador realizar sus respectivas preguntas. Acto seguido, después de realizar algunas observaciones, da pase al asesor de tesis profesor Pablo W. Común Ventura para que pueda realizar algunas aclaraciones y comentarios.

Concluida la ronda de preguntas, el presidente invita a la sustentante para abandonar el auditorio y se pueda proceder con la calificación.

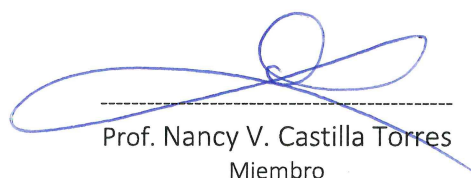
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN FINAL

JURADOS	TEXTO	EXPOSICIÓN	PREGUNTAS	P.FINAL
Prof. Johnny Aldo Tinco Jayo	17	17	17	17
Prof. Nancy V. Castilla Torres	17	17	17	17
Prof. Geovana Huamani Andrade	16	17	17	17
PROMEDIO FINAL:			17	

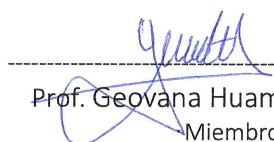
De la evaluación realizada por los miembros del jurado calificador, llegaron al siguiente resultado: Aprobar a la Bachiller Betzabe Estefany CISNEROS RIVERA, quien obtuvo la nota final de **Diecisiete (17)** para la cual los miembros del jurado evaluador firman al pie del presente. Siendo las 17:00 horas del día, se da por concluido el presente acto académico.



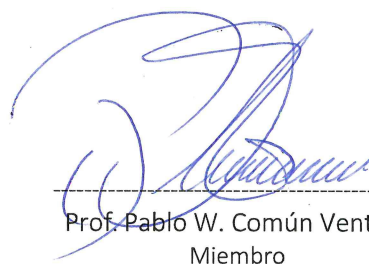
Prof. Johnny Aldo Tinco Jayo
Presidente-Miembro



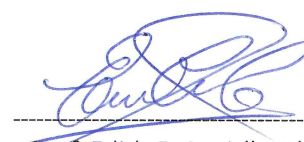
Prof. Nancy V. Castilla Torres
Miembro



Prof. Geovana Huamani Andrade
Miembro



Prof. Pablo W. Común Ventura
Miembro



Prof. Edith E. Conislla Cáceres
Secretaria Docente

**UNSCH**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUDESCUELA PROFESIONAL DE
FARMACIA Y BIOQUÍMICA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD SEGUNDA INSTANCIA:
TESIS DE PREGRADO

(C°75-2024-EPFB-UNSCH)

La que suscribe, directora de escuela y docente instructor en segunda instancia de Tesis de Pregrado, luego de verificar la originalidad de la tesis de la Escuela profesional de Farmacia y bioquímica de la Facultad de Ciencias de la Salud, en representación de la decana y delegada por Resolución Decanal N° 077-2021-UNSCH-FCSA/D, deja constancia que el trabajo de tesis titulado:

Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho 2023.

**Para optar el título profesional de: QUÍMICO FARMACÉUTICO
PRESENTADO POR: Bach. Betzabe Estefany CISNEROS RIVERA**

Ha sido sometido al análisis mediante el sistema TURNITIN concluyendo que presenta un porcentaje de **27% de índice de similitud.**

Por lo que, de acuerdo con el porcentaje establecido en el Artículo 13° del Reglamento de Originalidad de Trabajos de investigación de pregrado de la UNSCH. Por tanto, **ES PROCEDENTE** conceder la Constancia de originalidad en segunda instancia.

Ayacucho, 06 de diciembre del 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTÓBAL DE HUAMANGA
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Mg. Maricela López Sierralta
DIRECTORA
Docente. Instructor
Segunda instancia

cc.
Archivo.

Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho 2023.

por Betzabe Estefany CISNEROS RIVERA

Fecha de entrega: 06-dic-2024 07:30a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2542873014

Nombre del archivo: TESIS_Betzab_Estefany_Cisneros_Rivera.pdf (1.88M)

Total de palabras: 20546

Total de caracteres: 109816

Consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización de medicina, cirugía y pediatría en el Hospital de Apoyo Jesús Nazareno, Ayacucho 2023.

INFORME DE ORIGINALIDAD

27%

INDICE DE SIMILITUD

26%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	6%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
5	www.guia-abe.es Fuente de Internet	1%
6	www.scielo.org.mx Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.uoosevelt.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1 %
10	matriculapre.up.ac.pa Fuente de Internet	1 %
11	digibuo.uniovi.es Fuente de Internet	1 %
12	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	www.doccity.com Fuente de Internet	<1 %
14	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
16	www.zaragoza.unam.mx Fuente de Internet	<1 %
17	scielosp.org Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Centro de Formación Técnica CENCO S.A. Trabajo del estudiante	<1 %
19	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %

20	docs.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
21	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD Trabajo del estudiante	<1 %
24	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
25	www.saludyfarmacos.org Fuente de Internet	<1 %
26	revistas.up.ac.pa Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080 Fuente de Internet	<1 %
28	1library.co Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
30	Submitted to Universidad Nacional de Educación a Distancia Trabajo del estudiante	<1 %

31	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
32	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
33	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1 %
36	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
37	revistas.unal.edu.co Fuente de Internet	<1 %
38	www.mdpi.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo