



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



AT 2025-FFBB-079

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título de **Informe final de tesis** es:

**Evaluación de la Optimización de Antimicrobianos (PROA)
según formulario de la Organización Mundial de la Salud –
Hospital Regional Ica, 2024**

Presentado por:

**DE LA CRUZ MANIHUARI CELESTE
CAROLINA**

Bachiller del nivel **PREGRADO** de la Facultad de **FARMACIA Y BIOQUÍMICA**. El resultado obtenido es **8%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Con Código de Matricula: 20174613

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 08 de setiembre de 2025

Dr. PEÑA GALINDO JULIO JOSE
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACION
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Farmacia y Bioquímica



Evaluación de la Optimización de Antimicrobianos (PROA) según
formulario de la Organización Mundial de la Salud – Hospital
Regional Ica, 2024

Línea de investigación

Salud Pública y Conservación del Medio Ambiente

INFORME FINAL DE TESIS

Bach. CELESTE CAROLINA DE LA CRUZ MANIHUARI

Ica, Perú

2025

Dedicatoria

A mis padres por guiarme y darme el soporte necesario en toda mi formación personal y profesional, a mis hermanos y hermanas por el apoyo constante de poder seguir adelante siempre.

Agradecimientos

Agradecer primero a Dios por permitirme llegar a este momento, agradecer a mis padres que con su cariño me han impulsado a seguir y no rendirme a pesar de las adversidades, sin ustedes no habría sido posible llegar a este momento. Su amor y sacrificio han sido la guía en mi vida, teniendo un profundo agradecimiento a mis padres y hermanos, a quienes les deseo una larga vida para que puedan disfrutar lo que han sembrado en mi educación profesional, son el mayor motivo por el cual sigo superándome cada día.

Le agradezco a mi asesor de tesis por su dedicación y paciencia, por guiarme y apoyo en todo el proceso. También mencionar a la universidad en la cual me permitió fortalecerme académicamente, poder aprender cada día y superarme profesionalmente.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	16
2.1 Tipo y diseño de investigación	16
2.2 Población y muestra	16
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
2.4 Análisis de datos	17
2.5 Aspectos éticos	17
III. RESULTADOS	18
IV. DISCUSIÓN	30
V. CONCLUSIONES	32
VI. RECOMENDACIONES	33
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
VIII. ANEXOS	37

Índice de tablas

Tabla 1.	Antibacterianos considerados en el PNUME -2023	18
Tabla 2.	Distribución de antibacterianos de uso en el Hospital Regional de Ica, según grupo	20
Tabla 3.	Antibacterianos de vigilancia y de reserva de uso en el Hospital Regional de Ica	22
Tabla 4.	Antibacterianos de uso restringido para seguimiento de la Unidad PROA en el Hospital Regional de Ica	23
Tabla 5.	Antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA, según frecuencia de uso y por servicio	24
Tabla 6.	Indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA	24
Tabla 7.	Consideraciones previas a la indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA en el Hospital Regional de Ica	26
Tabla 8.	Consideraciones posteriores a la indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA en el Hospital Regional de Ica	27
Tabla 9.	Características demográficas de los pacientes tratados con antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA en el Hospital Regional de Ica	28

Índice de figuras

Figura 1.	Antibacterianos de uso en el Hospital Regional de Ica, según grupo	21
Figura 2.	Antibacterianos de uso restringido para seguimiento de la Unidad PROA	23
Figura 3.	Indicación de los antibacterianos de uso restringido	25
Figura 4.	Consideraciones previos a la indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA	26
Figura 5.	Consideraciones posteriores a la indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA	27
Figura 6.	Pacientes tratados con antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA, según sexo	28
Figura 7.	Pacientes tratados con antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA, según grupos etarios	29

Resumen

Objetivo: Analizar la Optimización de Antimicrobianos (PROA) según el formulario de la Organización Mundial de la Salud en el Hospital Regional de Ica, durante el año 2024. Estrategia metodológica: Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo y diseño no experimental. Muestra conformada por 120 historias clínicas, muestreo aleatorio sistemático. La recolección de datos se llevó a cabo mediante análisis documental, utilizando un formulario estructurado y validado por la OMS para la evaluación del PROA. Se aplicó estadística descriptiva, reportando frecuencias absolutas y relativas. Resultados: El 56.7% de los antibacterianos prescritos correspondieron al grupo de antibióticos clave, el 42.5% a los de vigilancia y solo el 0.8% a los de reserva. Las principales indicaciones clínicas fueron sepsis (21.2%), neumonía (18.2%) e infecciones del aparato digestivo (15.2%). Como resultado del seguimiento, el 48.5% de los tratamientos fueron continuados, el 45.5% desescalados y ninguno suspendido. El perfil de pacientes correspondió mayoritariamente a varones (69.7%) entre 51 y 70 años. Conclusiones: La prescripción de antibióticos en el Hospital Regional de Ica sigue los lineamientos del Petitorio Nacional de Único de Medicamentos Esenciales. Se evidenció un cumplimiento del 100% en los criterios esenciales establecidos por el PROA, como el uso de guías clínicas, dosis y vías adecuadas.

Palabras clave: PROA; resistencia bacteriana; antibióticos; hospital.

Abstract

Objective: To analyze Antimicrobial Stewardship (PROA) according to the World Health Organization (WHO) form at the Regional Hospital of Ica during 2024. **Methodological Strategy:** A quantitative, descriptive study with a non-experimental design. The sample consisted of 120 medical records, selected through systematic random sampling. Data collection was carried out through document analysis, using a structured form validated by the WHO for PROA evaluation. Descriptive statistics were applied, reporting absolute and relative frequencies. **Results:** Of the antibacterial prescriptions, 56.7% corresponded to the “Access” group of antibiotics, 42.5% to the “Watch” group, and only 0.8% to the “Reserve” group. The main clinical indications were sepsis (21.2%), pneumonia (18.2%), and gastrointestinal infections (15.2%). As a result of monitoring, 48.5% of treatments were continued, 45.5% were de-escalated, and none were discontinued. The patient profile corresponded mostly to males (69.7%) aged 51–70 years. **Conclusions:** Antibiotic prescribing at the Regional Hospital of Ica follows the guidelines of the National List of Essential Medicines. A 100% compliance rate was evidenced for the essential criteria established by the PROA, such as the use of clinical guidelines, appropriate doses, and administration routes.

Keywords: PROA; bacterial resistance; antibiotics; hospital.

I. INTRODUCCIÓN.

El uso inadecuado de antimicrobianos constituye un desafío de gran relevancia a nivel mundial. El incumplimiento de las indicaciones terapéuticas o el uso excesivo de antibióticos favorece el desarrollo y la propagación de bacterias resistentes, contribuyendo así al incremento de la resistencia antimicrobiana.

Estas cepas resistentes pueden llevar a infecciones difíciles de tratar, aumentando la mortalidad y la morbilidad. En muchas ocasiones, se recetan antimicrobianos sin un diagnóstico adecuado, lo que puede no solo ser ineficaz sino también contribuir a la resistencia. En esa misma línea las infecciones adquiridas en hospitales, como las producidas por bacterias multirresistentes, son una amenaza creciente, especialmente en unidades críticas como las de cuidados intensivos.

Se ha reportado que entre el 30 al 50% del uso de antibióticos a nivel hospitalario es innecesario e inapropiado (1). En general, el mal uso de antimicrobianos puede derivar en efectos adversos no deseados en los pacientes, que puede llevar a tratamientos prolongados, hospitalizaciones más largas y la necesidad de tratamientos más costosos, lo que impacta negativamente en los sistemas de salud. Un control de ello en el futuro retrasaría la aparición de resistencia de los microorganismos.

Perú promueve el acceso racional a los medicamentos a través de políticas como el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME), instrumento oficial del Ministerio de Salud (MINSA). El objetivo es garantizar el acceso equitativo, seguro y eficiente a fármacos esenciales en el sistema de salud. Y todos los establecimientos públicos de salud deben basar su prescripción y adquisición en el PNUME. La adecuada implementación del PNUME en relación con los antibacterianos constituye un factor esencial para garantizar un tratamiento efectivo de infecciones comunes, reducción del uso inapropiado de antibióticos y prevención de la resistencia bacteriana.

La resistencia a los antimicrobianos representa una amenaza creciente para la salud en términos de mortalidad y costos. Para el 2050, 10 millones de personas/año morirán por esta causa, cifra más elevada que otras enfermedades infectocontagiosas y crónicas (2).

Los Programas para Optimizar el Uso de Antimicrobianos (PROA) nacen con el propósito de lograr una administración adecuada de antimicrobianos que incluya selección, la dosis, duración óptima del tratamiento, así como el control del uso de antibióticos (3).

Los PROA, tanto en el ámbito hospitalario como en el ambulatorio, constituyen una estrategia clave para contener la emergencia de la resistencia a los antimicrobianos. Su propósito es optimizar los resultados clínicos de los pacientes tratados con estos fármacos, garantizando un uso seguro y costo-efectivo, y prolongar la vida útil de los antimicrobianos mediante la reducción de la aparición de microorganismos resistentes.

Se entiende por PROA al conjunto de estrategias, políticas, directrices o herramientas que mejoran la prescripción de antimicrobianos con el objetivo de disminuir la resistencia y el uso inadecuado (4,5). Es un sistema encaminado a fomentar el uso apropiado de los antimicrobianos mediante la puesta en práctica de intervenciones con fundamento científico, el objetivo es garantizar un uso más racional y efectivo de los antimicrobianos en los hospitales y la evaluación de estos programas es crucial porque puede contribuir en la disminución de la resistencia antimicrobiana. Al controlar el uso adecuado de los antibióticos, se contribuye a reducir la aparición y propagación de resistencias, lo cual es clave para la salud pública. Asimismo, la evaluación del PROA permite ajustar los tratamientos antimicrobianos a la necesidad clínica real de cada paciente, asegurando un uso más específico y adecuado de los fármacos. Esto mejora los resultados clínicos y reduce la toxicidad, así como, identificar áreas donde el uso de antimicrobianos sigue siendo problemático y ajustar estrategias para mejorar la prescripción y administración.

Además a través de la evaluación de los resultados del PROA, se puede medir la eficacia de las intervenciones educativas dirigidas al personal de salud, asegurando que se mantengan actualizados en buenas prácticas en el uso de antimicrobianos. Es necesario un enfoque multidisciplinario, involucrando a médicos, farmacéuticos, microbiólogos y gestores hospitalarios para garantizar la eficacia y sostenibilidad de estas iniciativas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) colabora con una variedad de socios para abordar el uso excesivo y el mal uso, al tiempo que promueve el acceso a antimicrobianos de calidad garantizada y una de sus metas es la Optimización del uso de medicamentos antimicrobianos, proporcionando orientación práctica, herramientas de administración antimicrobiana integrada, recomendaciones de políticas basadas en la evidencia y apoyo personalizado a nivel nacional para optimizar el uso de antimicrobianos (6).

Entre los antecedentes de la investigación, se tiene a nivel internacional, a: Abdel et al. (7) en 2024, informaron cómo propósito de su estudio: Analizar a través de una revisión sistemática los programas de optimización de antimicrobianos (ASP, por sus siglas en inglés) Se llevó a

cabo una revisión sistemática para evaluar conceptos de ASP. Guiados por los marcos PRISMA, se evaluaron publicaciones de los últimos 10 años centradas en los ASP restringidos a la atención secundaria y terciaria, involucrando a todos los grupos de edad. Sesenta y tres estudios cumplieron con los criterios de inclusión. La mayoría se llevaron a cabo en Europa y América del Norte. Las principales conclusiones generales de la revisión fueron que, en todo el mundo, los ASP demostraron efectividad, demostraron eficacia y confirmaron la eficiencia, mientras que la evaluación específica consideró que los países desarrollados deberían centrarse en los hospitales de tamaño mediano y pequeño, mientras que los países en desarrollo deberían continuar implementando los ASP en todos los centros de atención médica.

Telles et al. (8) en 2023, en su estudio sobre optimización de los programas de administración de antimicrobianos informaron cómo propósito: Revisar los datos disponibles sobre si las prescripciones empíricas de farmacocinética-farmacodinámica (PK-PD) y los Programas de administración de antimicrobianos (TDM) podrían mejorar los beneficios de costo y disminuir los gastos hospitalarios globales. Se llevó a cabo una revisión narrativa basada en la búsqueda de PubMed con los estudios relevantes de vancomicina, aminoglucósidos, beta-lactamos y voriconazol. Encontrando que los protocolos de TDM demostraron un importante beneficio de costo para los pacientes tratados con vancomicina, aminoglucósidos y voriconazol principalmente debido a la reducción de toxicidades y la disminución de la duración de la estancia hospitalaria. Además, las estrategias de PK-PD que utilizaron modificaciones de infusión de meropenem, piperacilina-tazobactam, ceftazidima y cefepima, como la infusión prolongada o continua, demostraron importantes beneficios de costo, principalmente debido a la reducción de las necesidades diarias de medicamentos y la duración de las estancias hospitalarias.

Koch et al. (9) en 2022, mencionaron en su estudio que el inicio temprano de los antibióticos es esencial para mejorar las infecciones en pacientes críticos. La dosis correcta de antibióticos es imprescindible para garantizar su exposición adecuada. Los pacientes críticos tienen parámetros farmacocinéticos alterados y a menudo están infectados por microorganismos menos susceptibles. Para superar este problema de dosificación subóptima, los programas de administración de antimicrobianos (TDM) son una estrategia comúnmente utilizada para apoyar la dosificación individualizada de antibióticos. Se utiliza rutinariamente para la vancomicina y los aminoglucósidos en la práctica clínica. En los últimos años, se ha hecho evidente que los TDM también se pueden usar en otros antibióticos. Se realizó una revisión que resume la evidencia de TDM de antibióticos en pacientes críticos, se centra en los resultados clínicos y resume las posibilidades de TDM optimizado en el futuro. Después de revisar la literatura, recomiendan la implementación general de TDM para glicopéptidos y aminoglucósidos, ya que hay evidencia de la relación entre TDM y resultado clínico. Para los

antibióticos, como los beta-lactamos, las fluoroquinolonas y la linezolid, parece racional realizar TDM en casos específicos de pacientes. La TDM que involucra otros antibióticos es apoyada por casos individuales, específicamente para disminuir la toxicidad.

Cusumano et al. (10) en 2020, informaron cómo propósito de su artículo: Explorar el papel del Programa de administración de antimicrobianos (TDM), especialmente en adultos gravemente enfermos, obesos y mayores, con un enfoque específico en los β -lactámicos y la vancomicina. Mencionan que el objetivo de TDM es individualizar la dosificación antimicrobiana para lograr exposiciones a antibióticos asociadas con mejores resultados para los pacientes. Inicialmente, se desarrolló TDM para minimizar los efectos adversos durante el uso de agentes de índice terapéutico estrecho. Hoy en día, la complejidad del paciente y el organismo está ampliando la necesidad de dosificación de precisión a través de los servicios de TDM. Las alteraciones de la farmacocinética y la farmacodinámica (PK/PD) en las poblaciones de adultos críticamente enfermos, obesos y mayores, junto con la susceptibilidad a la disminución de los organismos, complican el logro de los objetivos terapéuticos. Durante la última década, la TDM antimicrobiana se ha expandido con la aparición de la literatura que apoya los β -lactámicos y un cambio del monitoreo de las concentraciones de vancomicina al monitoreo de la concentración inhibitoria mínima (MIC). Los expertos en PK/PD deben estar a la vanguardia de la implementación de prácticas de dosificación de precisión. Concluyendo que la dosificación de precisión a través de TDM se está expandiendo y es especialmente importante en poblaciones con PK/PD alterada, incluidos los adultos gravemente enfermos, obesos y mayores. Debido a la amplia variabilidad de PK/PD en estas poblaciones, la TDM es vital para maximizar la eficacia antimicrobiana y disminuir las tasas de eventos adversos.

Entre los antecedentes nacionales, se tienen a: Fonseca et al. (11) en 2023, informaron cómo propósito de su estudio: Comparar la sobrevida de los pacientes atendidos entre pre y post implementación del Programa de optimización de antimicrobianos. (PROA) en las cinco unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). Implementaron un estudio observacional de tipo cohorte retrospectivo. El primer grupo estuvo formado por pacientes atendidos entre mediados del 2016 hasta inicios del 2017 (n = 611), y los del segundo grupo fueron atendidos entre finales del 2017 hasta mediados de 2018 (n = 567). Tras la implementación del PROA, no identificaron diferencias en los días de estancia en UCIP, pero si en algunos días de tratamiento con algunos antimicrobianos de uso restrictivo. Además, no se encontró diferencia en la sobrevida luego de aplicar el PROA.

Candela-Herrera (12) en 2023, en su artículo subrayaron la importancia y la preocupación en torno a los Programas de Optimización de Antimicrobianos considerando que estas iniciativas están diseñadas para promover el uso adecuado de antimicrobianos, con el objetivo de mejorar los resultados clínicos, minimizar los efectos adversos y reducir el desarrollo de resistencia a

estos medicamentos. Esto implica la selección del antimicrobiano correcto, la dosificación adecuada, la determinación de la duración óptima del tratamiento y el monitoreo de la respuesta del paciente. Generalmente, estos programas involucran a un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud que trabajan en conjunto para desarrollar pautas, protocolos y políticas que fomenten el uso responsable de antimicrobianos y aborden los desafíos específicos de cada institución, así como estudios de prevalencia puntual de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en el mismo contexto.

Mantilla et al. (13) en 2022, señalaron en su estudio que, los Programas de Optimización de Antimicrobianos (PROA) en Instituciones de Salud son una estrategia implementada en varios países. El propósito de su investigación fue realizar una encuesta electrónica en establecimientos de salud que cuentan con servicios de hospitalización en el Perú. Encontrando que ciento setenta establecimientos (38,4%) respondieron a la encuesta entre MINSA (90%), EsSalud (4,2%), Fuerzas Armadas - PNP (2,9%) y Particulares (2,9%). Solo 49 (28,8%) tenían PROA funcionando dentro de su institución. El 83,7% contaba con una resolución del director que apoyaba en funciones y el 38,8% reportaba tener un plan de actividades PROA. Los problemas más frecuentes identificados son la falta de recursos humanos capacitados (24,6%), la falta de capacitación y asistencia técnica (13,1%) y la falta de prescripción de antibióticos (11,5%). Concluyendo que es prioritario continuar fortaleciendo el PROA en los hospitales en el corto plazo con actividades que estimulen el uso racional de los antimicrobianos.

La problemática expuesta permitió la formulación del problema general: ¿Cuáles son los resultados de la evaluación de la Optimización de Antimicrobianos (PROA) según formulario de la Organización Mundial de la Salud – Hospital Regional Ica, 2024? Y como objetivo general: Analizar la Optimización de Antimicrobianos (PROA) según formulario de la Organización mundial de la Salud - Hospital Regional Ica, 2024, del cual se derivan los objetivos específicos: a) Determinar las características de los antimicrobianos prescritos en el Hospital Regional de Ica, 2024, b) Determinar las indicaciones de los antimicrobianos prescritos en el Hospital Regional de Ica, 2024, c) Conocer cuáles son las consideraciones o exámenes previos a la indicación antimicrobiana en el Hospital Regional de Ica, 2024, d) Determinar cuáles son las consideraciones o exámenes posteriores a la indicación antimicrobiana en el Hospital Regional de Ica, 2024, tomando en cuenta a tratamientos con antimicrobianos de uso restringido para seguimiento de la unidad PROA en el Hospital Regional de Ica.

La investigación adquiere su importancia considerando que la evaluación de los Programas de Optimización de Antimicrobianos (PROA) es un proceso clave en la lucha contra la resistencia

antimicrobiana y el uso inadecuado de antibióticos. Se justifica y se resalta la importancia del estudio a través de tres aspectos clave: la justificación teórica, práctica y metodológica.

Justificación teórica. Se fundamenta en el conocimiento de cómo el uso indebido de antimicrobianos contribuye a la aparición de bacterias resistentes. Las teorías de resistencia como la selección natural aplicada a los microorganismos muestran que el uso continuo e indiscriminado de antibióticos permite la supervivencia y multiplicación de cepas resistentes. Además las teorías relacionadas con la gestión de la salud pública y la economía de la salud sustentan cómo el mal uso de antimicrobianos afecta no solo la salud de los pacientes, sino también los costos de los sistemas de salud y los recursos disponibles.

Justificación práctica. El entendimiento y la implementación de programas PROA es esencial para combatir la crisis global de la resistencia antimicrobiana, un problema que ya se está traduciendo en infecciones difíciles o imposibles de tratar.

Los programas PROA promueven un uso más racional de los antimicrobianos, lo que mejora los resultados clínicos en los pacientes. Una evaluación puede identificar áreas problemáticas en la prescripción y administración de estos fármacos, optimizando así la atención al paciente.

Justificación metodológica. La selección de métodos y procedimientos adecuados para llevar a cabo la evaluación de un PROA de manera rigurosa y fiable se consigue con instrumentos validados, como el propuesto por la OMS, donde se considera indicadores específicos para medir el uso de antimicrobianos, como los tipos de antibióticos utilizados, las indicaciones, el porcentaje de tratamientos ajustados con base en cultivos microbiológicos.

En los estudios de evaluación de PROA, la importancia se basa en el análisis, comprensión y utilización de principios de farmacología y salud pública, abordando la necesidad de mejorar la calidad asistencial y el control de la resistencia. Una evaluación integral permite optimizar los tratamientos y mejorar la sostenibilidad del sistema sanitario.

Como estudio descriptivo, no fue necesaria la formulación de hipótesis (14).

Variables de trabajo.

Antimicrobianos

- Antibióticos
- Uso restringido
- Prescripción
- Grupo

Optimización de antimicrobianos

- Evaluación
- Indicaciones
- Consideraciones o exámenes antes de la prescripción
- Consideraciones o exámenes posteriores a la prescripción

Variable interviniente.

- Hospital Regional Ica

El informe final se ha estructurado en secciones conforme a las normas establecidas:

I. Introducción. Se presenta la problemática del estudio, secundada por estudios recientes tanto a nivel nacional como internacional que contextualiza y justifica su relevancia. Se formula el problema de investigación los objetivos respectivos y otros aspectos y como se trata de un estudio descriptivo, no se plantea hipótesis.

II. Estrategia metodológica. Se detalla el enfoque metodológico, especificando el tipo y diseño del estudio, la población de interés y otros aspectos relevantes relacionados con la recolección y análisis de datos.

III. Resultados. Los datos procesados se presentan en tablas y figuras, aplicando un análisis descriptivo (frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión).

IV. Discusión. Se anaizan los resultados en función de los objetivos y se comparan con los antecedentes expuestos en la sección de introducción.

V. Conclusiones. Se presentan de manera puntual y relacionadas a los objetivos específicos, destacando los principales hallazgos del estudio.

VI. Recomendaciones. Se proponen acciones orientadas a mejorar el uso racional de medicamentos.

VII. Referencias bibliográficas. Se enumeran las fuentes siguiendo el formato Vancouver.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.

2.1 Tipo, nivel y diseño de investigación

Investigación cuantitativa

La investigación cuantitativa, mide hechos o fenómenos y utiliza estadísticas con el fin de generalizar resultados (15).

Nivel

Descriptivo.

La investigación descriptiva, pormenoriza las características de la variable en la población estudiada (14).

Diseño.

Diseño no experimental.

Diseño que implica la no manipulación de variables (14).

2.2 Población y muestra

Población: Historias clínicas de pacientes atendidos en el Hospital Regional Ica y a los cuales se les haya prescrito antibióticos.

Muestra

Muestra: Se seleccionaron 120 historias clínicas de pacientes que recibieron tratamiento antimicrobiano sistémico durante su estancia hospitalaria.

Periodo de estudio: 6 meses (Historias clínicas de pacientes atendidos en el primer semestre de 2024)

Muestreo aleatorio sistemático (14).

Criterios de inclusión.

- Historias clínicas de pacientes hospitalizados en el Hospital Regional de Ica durante el periodo de estudio.
- Historias clínicas de pacientes que hayan recibido tratamiento antimicrobiano sistémico durante su estancia hospitalaria.

- Historias clínicas que contengan datos completos y legibles relacionados con la prescripción antimicrobiana.

Criterios de exclusión.

- Historias clínicas de pacientes hospitalizados en los que el uso de antimicrobianos haya sido indicado únicamente como profilaxis quirúrgica de una sola dosis
- Historias clínicas de pacientes referidos de otro establecimiento, cuando no se cuente con la información completa del inicio del tratamiento antimicrobiano

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica.

Análisis documental

Instrumento.

Cuestionario estructurado y validado por la Organización Mundial de la Salud: Formulario de revisión de la optimización de los antimicrobianos

Procedimiento

Una vez aprobado el proyecto se solicitó el permiso correspondiente, así también, se coordinó el personal del área de estadística para una recolección de datos adecuada.

Se recolectaron los datos del número determinado de historias clínicas, en un periodo de tres meses.

2.4 Análisis de los datos.

Los datos procesados en Excel fueron analizados utilizando el análisis descriptivo: Frecuencias absolutas y relativas de las variables categóricas, relativas a tratamientos con antimicrobianos de uso restringido para seguimiento de unidad PROA en el Hospital Regional de Ica.

2.5. Aspectos éticos

Se respetaron los aspectos éticos de toda investigación. Se consideraron las referencias de documentos oficiales y se respetó la confidencialidad de los datos recopilados de los documentos utilizados.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Antibacterianos considerados en el PNUME -2023

Antibacteriano	Grupo
Penicilinas	
Amoxicilina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Amoxicilina + ácido clavulánico	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Ampicilina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Bencilpenicilina sódica	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Dicloxacilina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Fenoximetilpenicilina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Oxacilina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Ampicilina + sulbactam	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Piperacilina + tazobactam	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Cefalosporinas	
Cefalexina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Cefazolina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Cefuroxima	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Cefotaxima	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Ceftazidima	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Ceftriaxona	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Carbapenems	
Imipenem + cilastatina	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Meropenem	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Otros antibacterianos	
Macrólidos y lincosamidas	
Azitromicina	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Claritromicina	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Clindamicina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Eritromicina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Aminoglucósidos	
Amikacina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Gentamicina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Sulfonamidas con diaminopirimidinas	
Sulfametoxazol + trimetoprima	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Quinolonas	

Ciprofloxacino	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia
Tetraciclinas	
Doxiciclina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Anfenicoles	
Cloranfenicol	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Miscelánea	
Colistina	Grupo 3 - Antibióticos de reserva
Fosfomicina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Furazolidona	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Metronidazol	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Nitrofurantoina	Grupo 1 - Grupo de antibióticos clave
Vancomicina	Grupo 2 - Grupo de antibióticos de vigilancia

Fuente: PNUME 2023

El PNUME considerando como base a la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la problemática generada por la resistencia bacteriana, categoriza a los antibióticos en tres grupos: 1. Grupo de antibióticos de acceso clave, 2. Grupo de antibióticos de vigilancia y 3. Grupo de antibióticos de reserva.

Grupo 1. Antibióticos de primera o segunda elección que deberían estar ampliamente disponibles y asequibles.

Grupo 2 – Grupo que incluye clases de antibióticos que tienen alto potencial de resistencia y, por lo tanto, se recomiendan como tratamientos de primera o segunda elección solo para un número limitado y específico de indicaciones.

Grupo 3 – Este grupo incluye antibióticos que deben tratarse como opciones de "último recurso" que deben ser accesibles, pero cuyo uso debe adaptarse a pacientes y entornos muy específicos, cuando todas las alternativas han fallado.

Tabla 2. Distribución de antibacterianos de uso en el Hospital Regional de Ica, según grupo.

	F	%
Grupo de antibióticos clave	68	56.7%
Grupo de antibióticos de vigilancia	51	42.5%
Antibiótico de reserva	1	0.8%
Total	120	100.0%

Fuente. Historias clínicas

Comentario.

Con la finalidad de reducir la resistencia a los antimicrobianos, el PNUME considera como base a la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

Antibióticos clave. El 56.7% de los antibacterianos analizados pertenecen a este grupo según clasificación del PNUME 2023.

Antibióticos de vigilancia. El 42.5% corresponde antibióticos que requieren un seguimiento más estricto por su potencial impacto en la resistencia bacteriana.

Antibióticos de reserva. Solo el 0.8% representa al grupo que deberían utilizarse únicamente en situaciones específicas de infecciones multirresistentes.

Este patrón sugiere una prescripción mayoritaria dentro de las guías racionales, aunque es importante monitorear adecuadamente los protocolos de uso.

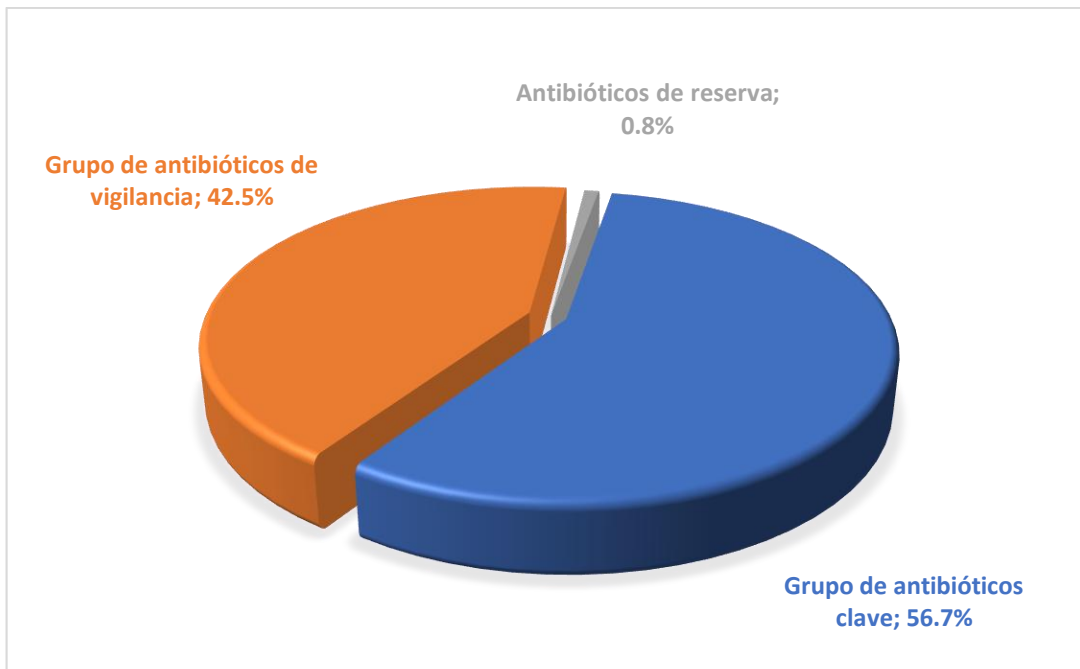


Figura 1. Antibacterianos de uso en el Hospital Regional de Ica, según grupo

Tabla 3. Antibacterianos de vigilancia y de reserva de uso en el Hospital Regional de Ica

	Nombre	F	%
Antibióticos de vigilancia	Ceftriaxona	19	36.5%
	Piperacilina/Tazobactam	6	11.5%
	Ceftazidima	2	3.8%
	Meropenem	7	13.5%
	Meropenem /Vancomicina	5	9.6%
	Ciprofloxacino	5	9.6%
	Vancomicina	6	11.5%
Antibiótico de reserva	Colistina	2	3.8%
	Total	52	100.0%

Fuente. Historias clínicas

Comentario.

El antibiótico de vigilancia más utilizado fue Ceftriaxona (36.5%), lo que indica su importancia en terapias infecciosas en el entorno hospitalario.

Sin embargo la ceftriaxona no está considerada para seguimiento de la unidad PROA. (anexo)

Otros antibióticos como el Meropenem (13.5%) y Piperacilina/Tazobactam (11.5%), considerados de amplio espectro también son importantes en la terapia antimicrobiana, útiles en infecciones graves o multirresistentes.

La combinación Meropenem /Vancomicina, se utilizó en 5 personas, en este caso no es una combinación fija, considerando que se utilizó en dosis de: 1g/1g (3 casos: sepsis foco dérmico, neumonía intrahospitalaria y neumonía severa), 1g/500mg (1 caso: neumonía adquirida en la comunidad), 2g/1g (1 caso: peritonitis apendicular). Son indicaciones de acuerdo al criterio del médico tratante.

Colistina, un antibiótico de reserva, se utilizó en el 3.8% de los casos, lo cual es adecuado dado su perfil de toxicidad y su uso exclusivo para infecciones por bacterias altamente resistentes.

Tabla 4. Antibacterianos de uso restringido para seguimiento de la Unidad PROA en el Hospital Regional de Ica.

Grupo	Medicamento	Forma farmacéutica	Código ATC	F	%
Antibióticos de vigilancia	Piperacilina/Tazobactam	Inyectable	J01CR05	6	18.2%
	Ceftazidima	Inyectable	J01DA11	2	6.1%
	Meropenem	Inyectable	J01DH02	7	21.2%
	Meropenem/Vancomicina	Inyectable	J01DH02/J01XA01	5	15.2%
	Ciprofloxacino	Inyectable	J01MA02	5	15.2%
	Vancomicina	Inyectable	J01XA01	6	18.2%
Antibiótico de reserva	Colistina	Inyectable	J01XB01	2	6.1%
Total				33	100.0%

Fuente. Historias clínicas

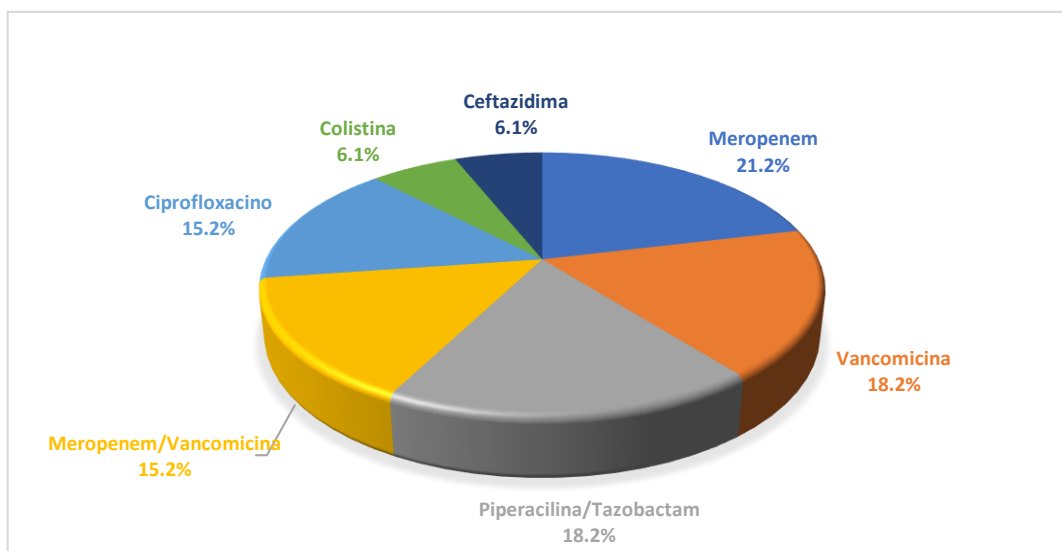


Figura 2. Antibacterianos de uso restringido para seguimiento de la Unidad PROA

La ceftriaxona no está considerada para seguimiento de la unidad PROA (anexo), por ello el número total de casos analizados es de 33.

Tabla 5. Antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA, según frecuencia de uso y por servicio.

Antibiótico	Cirugía	Emergencia	Medicina	Pediatría	UCI	Total	
	F	F	F	F	F	F	
Ceftazidima	0	2	0	0	0	2	6.1%
Ciprofloxacino	2	1	2	0	0	5	15.2%
Colistina	0	0	2	0	0	2	6.1%
Meropenem	0	3	4	0	0	7	21.2%
Meropenem/Vancomicina	0	1	3	1	0	5	15.2%
Piperacilina/Tazobactam	0	0	3	0	3	6	18.2%
Vancomicina	0	1	4	0	1	6	18.2%
Total	2	8	18	1	4	33	100 %
	6.1%	24.2%	54.5%	3.0%	12.1%		100 %

Fuente. Historias clínicas

Comentario.

En el servicio de medicina se presentaron la mayor parte de las prescripciones analizadas (54.5%), dato relacionado con la hospitalización de pacientes con infecciones sistémicas. El porcentaje elevado encontrado en medicina interna propone un enfoque de intervención prioritaria..

En UCI, se observó un uso elevado de Piperacilina/Tazobactam y Vancomicina, lo cual concuerda con la gravedad de los cuadros atendidos en estas unidades.

Las prescripciones en cirugía fue escasa (6.1%) y en pediatría fue mínima (3%), lo cual podría indicar una adecuada restricción del uso de antibióticos de vigilancia en estas áreas o un perfil bajo de pacientes en seguimiento PROA.

Tabla 6. Indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA

	F	%
Infección de vías urinarias	3	9.1%
Neumonía	6	18.2%
Infección de aparato digestivo	5	15.2%
Sepsis	7	21.2%
Infecciones del sistema nervioso central	1	3.0%
Infecciones cutáneas	2	6.1%
Otras	9	27.3%
Total	33	100.0%

Fuente. Historias clínicas

Comentario.

Las principales indicaciones clínicas fueron: sepsis (21.2%), neumonía (18.2%), e infecciones del aparato digestivo (15.2%), lo que coincide con las causas frecuentes de infecciones graves en pacientes hospitalizados.

En el 27.3%, que corresponde a otras indicaciones, se encuentran afecciones a nivel del sistema cardiovascular, como endocarditis infecciosa, asimismo otras afecciones a nivel del sistema respiratorio distintas a neumonía.

La distribución muestra una aplicación mayormente coherente con las infecciones graves.

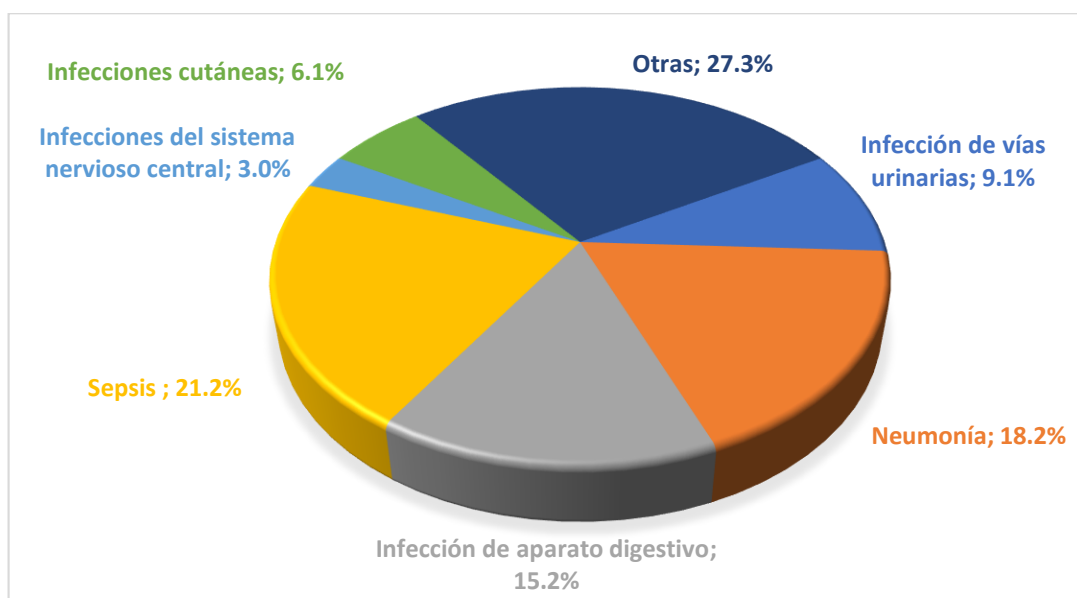


Figura 3. Indicación de los antibacterianos de uso restringido

Tabla 7. Consideraciones previas a la indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA en el Hospital Regional de Ica

		F	%
Indicación basada en documentos	Si	33	100.0%
Prescripción de tratamiento de acuerdo a guías	Si	33	100.0%
Dosis adecuada	Si	33	100.0%
Vía de administración apropiada	Si	33	100.0%
Indicación de duración del tratamiento o fecha de revisión	Si	31	93.9%

Fuente: Elaboración propia

Comentario.

En todos los casos (100%), la indicación estuvo documentada, el tratamiento fue prescrito según guías, con dosis y vía adecuadas.

Solo en un pequeño porcentaje (6.1%) no se consignó fecha de revisión o duración del tratamiento.

Los datos hallados reflejan un alto nivel de adherencia a buenas prácticas del tratamiento antimicrobiano.

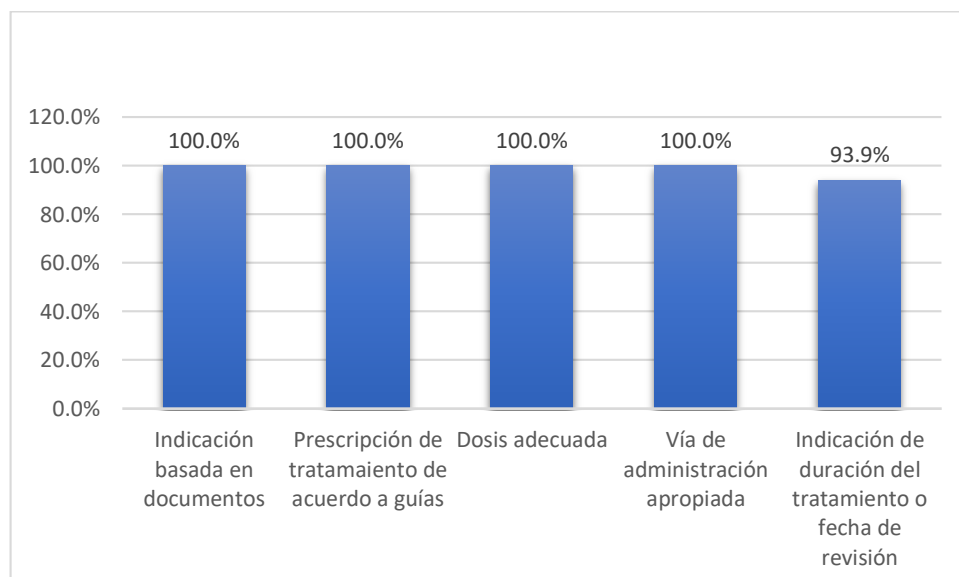


Figura 4. Consideraciones previas a la indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA

Tabla 8. Consideraciones posteriores a la indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA en el Hospital Regional de Ica

	F	%
Revisión del tratamiento	33	100.0%
Medida aplicada		
- Escalada	2	6.1%
- Continuación	16	48.5%
- Desescalada	15	45.5%
- Suspensión	0	0.0%
Pruebas microbiológicas	33	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Comentario.

En todos los casos (100%), se hizo la revisión del tratamiento. Dando como resultado que la mayoría de tratamientos fue continuado (48.5%) o desescalado (45.5%), lo cual sugiere un adecuado monitoreo clínico y respuesta a cultivos o evolución del paciente.

Se realizaron muy pocas escaladas (6.1%) y no hubo suspensiones. La implementación de medidas como la desescalada muestra una intervención clínica activa y ajustada a la evolución del paciente.

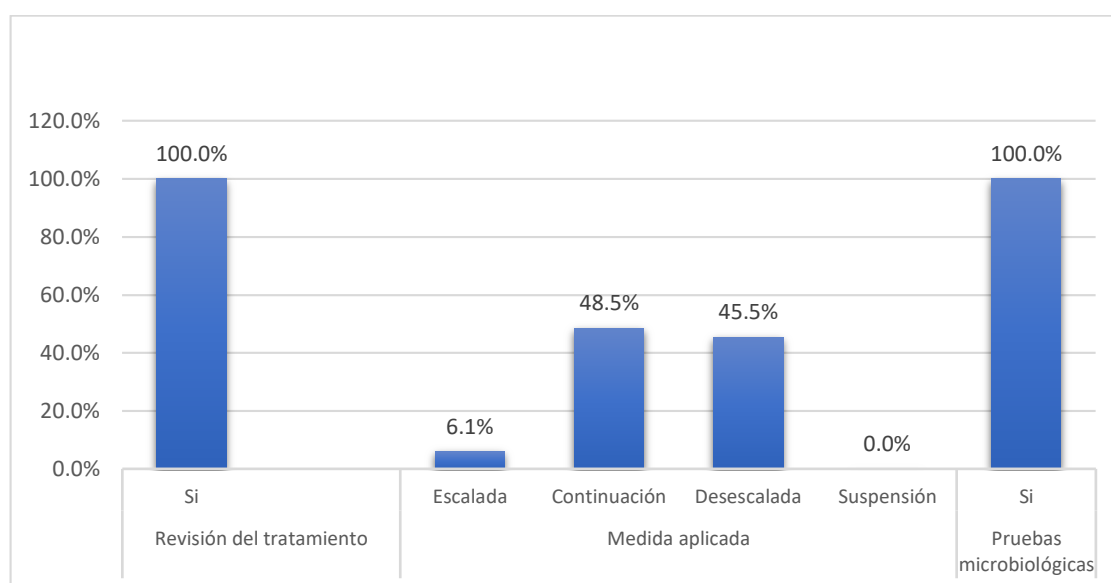


Figura 5. Consideraciones posteriores a la indicación de los antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA

Tabla 9. Características demográficas de los pacientes tratados con antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA en el Hospital Regional de Ica

		F	%
Sexo	Masculino	23	69.7%
	Femenino	10	30.3%
Grupos etarios	30 años o menos	3	9.1%
	31 a 50 años	12	36.4%
	51 a 70 años	18	54.5%
Total		33	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Comentario.

La mayor frecuencia de prescripción se dio en pacientes masculinos (69.7%).

El grupo etario más representado fue el de 51 a 70 años (54.5%), seguido por los de 31 a 50 años (36.4%).

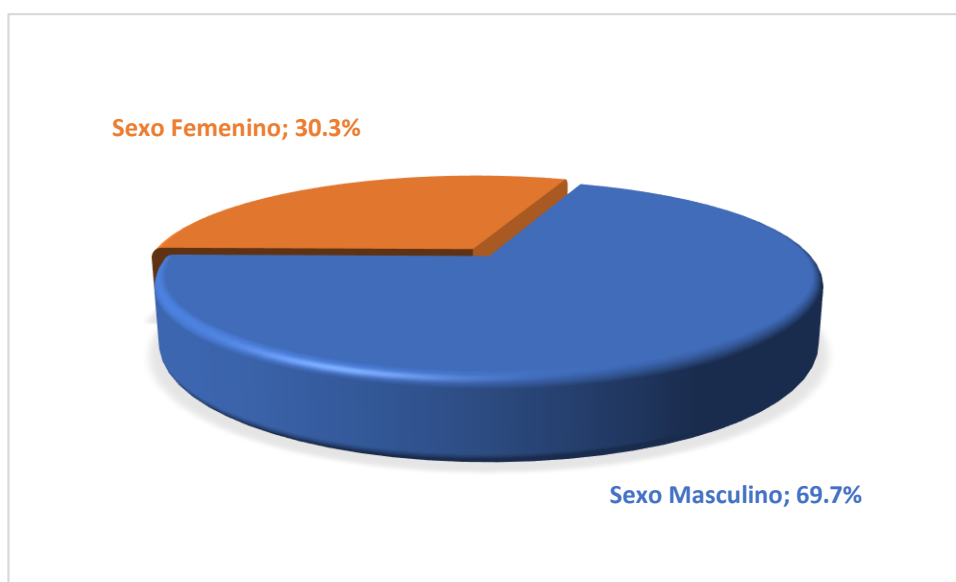


Figura 6. Pacientes tratados con antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA, según sexo



Figura 7. Pacientes tratados con antibacterianos para seguimiento de la Unidad PROA, según grupos etarios

IV. DISCUSIÓN

Los antibióticos son el único grupo de medicamentos asociados con efectos ecológicos, porque su administración puede contribuir a la aparición y propagación de la resistencia microbiana, tal como lo señala Rodríguez-Baño et al. (16). El uso apropiado de antimicrobianos es muy complejo debido a los importantes avances en el manejo de enfermedades infecciosas y la propagación de la resistencia a los antibióticos. Por lo que, es necesaria la implementación de programas para optimizar el uso de antibióticos en hospitales (16,17).

El presente estudio tuvo como objetivo general analizar la Optimización de Antimicrobianos (PROA) según el formulario de la Organización Mundial de la Salud, en el Hospital Regional de Ica, 2024. En razón de ello, se analizaron aspectos relacionados con las características de los antibacterianos prescritos, sus indicaciones, así como las consideraciones clínicas antes y después de su uso. Los hallazgos obtenidos se analizan en relación a los objetivos propuestos.

El primer objetivo específico consideró, determinar las características de los antimicrobianos prescritos, estos se clasificaron de acuerdo a lo establecido en el PNUME 2023, el mismo que toma como base las directrices de OMS. El análisis realizado permitió determinar que el 56.7% pertenecían al grupo de antibióticos clave seguidos por los de vigilancia (42.5%) y solo un 0.8% pertenecía al grupo de antibióticos de reserva. Este resultado es congruente con los postulados de la OMS, que promueven priorizar el uso de antibacterianos esenciales con bajo potencial de resistencia, reservando los de mayor espectro para situaciones específicas y graves. Sin embargo, se presentó un importante y significativo uso de antibióticos de vigilancia como ceftriaxona, meropenem y vancomicina (tabla 3), por lo que es necesario fortalecer las estrategias de control para evitar la progresión hacia perfiles de resistencia.

El segundo objetivo específico, abordó las indicaciones clínicas de los antibacterianos. Las infecciones más frecuentes fueron sepsis (21.2%), neumonía (18.2%) e infecciones digestivas (15.2%), seguidas de un grupo variado de patologías (27.3%), como endocarditis y afecciones relacionadas al sistema respiratorio, diferentes de la neumonía. Esta distribución coincide con lo reportado por Koch et al. (9) y Cusumano et al. (10), quienes señalan que los antibióticos de amplio espectro, como carbapenémicos y glicopéptidos, son comúnmente utilizados en infecciones graves, sobre todo en pacientes críticos.

El tercer objetivo específico fue conocer las consideraciones clínicas previas a la prescripción. Los resultados muestran que el 100% de las prescripciones evaluadas se basaron en documentos y guías clínicas, con dosis y vía de administración adecuadas. Solo, un 6.1% de las historias clínicas no consignó la duración del tratamiento o fecha de revisión. Esta omisión, aunque mínima, puede comprometer la evaluación para una posible desescalada o suspensión, como advierten Telles et al. (8), quienes enfatizan que la duración óptima del tratamiento es crucial para reducir toxicidades, resistencia y costos.

El cuarto objetivo específico, estuvo relacionado con las medidas posteriores a la indicación. Se observó una desescalada en el 45.5% de los tratamientos y el 48.5% fueron continuados, lo cual indica una adecuada reevaluación terapéutica. Estudios como los de Mantilla et al. (13) en Perú, señalan que uno de los desafíos en la implementación efectiva del PROA es justamente la toma de decisiones clínicas oportunas para reducir el uso innecesario de antimicrobianos.

En cuanto al análisis del perfil demográfico, se identificó una mayor proporción de pacientes de sexo masculino (69.7%) y pertenecientes al grupo etario de 51 a 70 años. Esta distribución está alineada con lo reportado por Theodorakis et al. (18), quienes mencionan una mayor incidencia de uso de antimicrobianos en pacientes adultos mayores hospitalizados, que se explica por la mayor carga de comorbilidades y riesgo infeccioso en esta población, además, la exposición frecuente a centros de atención hospitalaria o institucionalización conduce a un mayor contacto con los organismos multirresistentes a los fármacos.

Los resultados reflejan un grado significativo de adherencia a las buenas prácticas en el uso racional de antibacterianos dentro del Hospital Regional de Ica.

V. CONCLUSIONES

1. La prescripción de antibióticos en el Hospital Regional de Ica sigue los lineamientos del Petitorio Nacional de Único de Medicamentos Esenciales. El 56.7% de los antibacterianos utilizados correspondieron al grupo de antibióticos clave, el 42.5% se consideran antibióticos de vigilancia y el 0.8% corresponde a antibiótico de reserva.
2. Las principales indicaciones de uso de antimicrobianos de uso restringido para seguimiento de la unidad PROA en el Hospital Regional de Ica, fueron sepsis (21.2%), neumonía (18.2%) e infecciones del aparato digestivo (15.2%).
3. Se evidenció un cumplimiento del 100% en los criterios esenciales establecidos por el PROA, como el uso de guías clínicas, dosis y vías adecuadas. Solo en un 6.1% de los casos no se consignó la duración del tratamiento,
4. En el 100% de los casos se revisó el tratamiento dando como consecuencia, continuación en un 48.5%, desescalada en un 45.5% y escalada en un 6.1%.

VI. RECOMENDACIONES

1. Capacitar al personal de salud sobre la importancia del seguimiento de los lineamientos establecidos en el PNUME y las directivas correspondientes al programa de optimización de antimicrobianos (PROA).
2. Mantener y fortalecer la implementación del PROA como política institucional, considerando su impacto en la mejora de los resultados clínicos, la limitación de la resistencia bacteriana y la optimización de los recursos hospitalarios
3. Fortalecer el seguimiento de antibacterianos de vigilancia y reserva, promoviendo capacitaciones y revisiones periódicas del cumplimiento del PROA.
4. Promover la documentación completa en las historias clínicas, en especial respecto a la duración del tratamiento o fecha de revisión, para facilitar futuras decisiones terapéuticas y mejorar el monitoreo de los antibióticos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Instituto Nacional de Salud del Niño. Programa de Optimización de Antimicrobianos. [Internet] Nov 2021 [Acceso agosto 29, 2024] Disponible en: <http://www.insn.gob.pe/proa>
2. Organización Panamericana de la Salud. Es fundamental la implementación de Programas de Optimización de Antimicrobianos (PROA). [Internet] Nov 2021 [Acceso agosto 29, 2024] Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-es-fundamental-implementation-programas-optimizacion-antimicrobianos-proa>
3. Shlaes DM, Gerding DN, John JF Jr, Craig WA, Bornstein DL, Duncan RA, et al. Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America Joint Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance: Guidelines for the Prevention of Antimicrobial Resistance in Hospitals. *Clin Infect Dis*. 1997;25(3):584–99. doi:10.1086/513766
4. Howard P, Pulcini C, Levy Hara G, West R, Gould I, Harbarth S, et al. An international cross-sectional survey of antimicrobial stewardship programmes in hospitals. *J Antimicrob Chemother*. 2015;70(4):1245–55. doi:10.1093/jac/dku497
5. Mantilla H, Silva J, Pampa L, Yagui M. Status of Hospital Programs for the Optimization of Antimicrobial Use: Results of the 2022 National Survey in Peru. 2022. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA* [Internet]. October 2022 [Access Aug 29, 2024];15(3):397-403. Available from: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rmhnaaa/article/view/1521/669>
6. Organización Mundial de la Salud. Optimización del uso de medicamentos antimicrobianos. [Internet] [Acceso agosto 29, 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/activities/optimizing-selection-and-use-of-antimicrobial-medicines>
7. Abdel H, Eltayeb F, Al Balushi S, Daghfal J, Ahmed F, Mateus C. Evaluation of Hospital Antimicrobial Stewardship Programs: Implementation, Process, Impact, and Outcomes,

Review of Systematic Reviews. *Antibiotics*. 2024; 13(3): 253.
<https://doi.org/10.3390/antibiotics13030253>

8. Telles JP, Morales R, Yamada CH, Marins TA, D'Amaro Juodinis V, Sztajn bok J, et al. Optimization of Antimicrobial Stewardship Programs Using Therapeutic Drug Monitoring and Pharmacokinetics-Pharmacodynamics Protocols: A Cost-Benefit Review. *Ther Drug Monit*. 2023 Apr 1;45(2):200-208. doi: 10.1097/FTD.0000000000001067.
9. Koch BCP, Muller AE, Hunfeld NGM, de Winter BCM, Ewoldt TMJ, Abdulla A, Endeman H. Therapeutic Drug Monitoring of Antibiotics in Critically Ill Patients: Current Practice and Future Perspectives With a Focus on Clinical Outcome. *Ther Drug Monit*. 2022 Feb 1;44(1):11-18. doi: 10.1097/FTD.0000000000000942.
10. Cusumano JA, Klinker KP, Huttner A, Luther MK, Roberts JA, LaPlante KL. Towards precision medicine: Therapeutic drug monitoring-guided dosing of vancomycin and β -lactam antibiotics to maximize effectiveness and minimize toxicity. *Am J Health Syst Pharm*. 2020 Jul 7;77(14):1104-1112. doi: 10.1093/ajhp/zxaa128. PMID: 32537644.
11. Fonseca I, Pereyra H, Galvez-Arevalo R, Racchumi A. Sobrevida tras la aplicación de un programa de optimización de uso de antimicrobianos en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos de Perú, 2016-2018. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]*. 26 de noviembre de 2023 [Acceso setiembre 2, 2024]; 16(3). Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/2005>
12. Candela-Herrera J. Implementación de un Programa de Optimización de Antimicrobianos en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima, Perú. *rpe [Internet]*. Diciembre 7, 2023 [Acceso setiembre 2, 2024]; 2(2):84-6. Disponible en: <https://revistapediatricae.insn.gob.pe/index.php/rpe/article/view/58/66>
13. Mantilla H, Silva J, Pampa L, Yagui M. Status of Hospital Programs for the Optimization of Antimicrobial Use: Results of the 2022 National Survey in Peru. 2022. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]*. 6 de octubre de 2022 [Acceso agosto 29, 2024];15(3):397-403. Disponible en: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1521/669>
14. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw Hill; 2018.

15. Babativa C. Investigación cuantitativa. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá D.C.; 2017
16. Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, Grupo de Estudio de la Infección Hospitalaria-Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica; Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012 Jan;30(1):22.e1-22.e23. Español. doi: 10.1016/j.eimc.2011.09.018.: 22178010
17. Guarch-Ibáñez B, Fernández-Polo A, Hernández S, Velasco-Arnaiz E, Giménez M, VINCat Pediatric Proa Group, et al. Evaluación de los Planes para Optimizar el Uso de Antimicrobianos en la Población Pediátrica en Hospitales Catalanes: La Encuesta VINCat Pediatric PROA SHARP. *Antibióticos (Basilea)*. 2023 26 de enero;12(2):250. doi: 10.3390/antibiotics12020250.
18. Theodorakis N, Feretzakis G, Hitas C, Kreouzi M, Kalantzi S, Spyridaki A, et al. Antibiotic Resistance in the Elderly: Mechanisms, Risk Factors, and Solutions. *Microorganisms*. 2024 Sep 30;12(10):1978. doi: 10.3390/microorganisms12101978.
19. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos. [Internet] 2023 [Acceso abril 18, 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
20. 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 [Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries. A WHO practical toolkit]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/335947/9789240003057-spa.pdf>

VIII. ANEXOS.

8.1. Resolución de Proyecto de investigación



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

RESOLUCION DECANAL N° 093-D/FFB-UNICA-2025

Ica, 24 de enero de 2025

VISTO:

El Oficio N°088-UI-CI-FFB-UNICA-2025 de fecha 22 de enero de 2025, Exp. N° 292 del 23 de enero de 2025, presentado por el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, haciendo llegar el reporte y la constancia de haber realizado el análisis con el software de verificación de similitud al proyecto de tesis presentado por el (la) **Bach. DE LA CRUZ MANIHUARI CELESTE CAROLINA (Autor)**.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Rectoral N° 1578-R-UNICA-2024 de fecha 28 de setiembre de 2024, se Ratifica la Resolución Presidencial N° 100-CEU-UNICA-2024 de fecha 26 de setiembre de 2024 emitida por el Comité Electoral Universitario, que resuelve nombrar como Decano de la Facultad de Farmacia y Bioquímica al **Dr. FELIPE ARTEMIO SURCO LAOS**, para el periodo comprendido del 30 de setiembre de 2024 al 29 de setiembre de 2028.

Que, la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", es una unidad fundamental de organización, formación académica y profesional integrada por profesores y estudiantes, la misma que es autónoma en lo académico, administrativo, económico y normativo como lo establece el Estatuto de la UNICA.

Que, el Reglamento de Grados Académicos y Títulos Profesionales, aprobado con RR. N° 048-R-UNICA-2021 (25-01-2021), establece que, para la obtención del Título Profesional mediante Tesis, el Bachiller debe cumplir con el desarrollo de un proyecto de tesis, con el asesor designado.

Que, habiendo presentado el (la): **Bach. DE LA CRUZ MANIHUARI CELESTE CAROLINA (Autor)**, su solicitud pidiendo aprobación de Proyecto y Asesor con fecha 05 de noviembre de 2024, Exp. N° 9016, se acuerda aceptar la propuesta de asesor: **Dr. CALLE VILCA LUIS ALEJANDRO**, con Oficio N° 2406-UI-CI-FFB-UNICA-2024 de fecha 11 de diciembre de 2024, quien debe coordinar y revisar el proyecto enviando un documento que está apto para pasar el antiplagio de acuerdo al Artículo 32.- Procedimiento para la obtención del Título profesional donde señala que el proyecto de tesis pase por el sistema antiplagio, y una vez aprobada deberá ser formalizada mediante Resolución Decanal.

Que, habiéndose reunido la Comisión de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica el día 11 de diciembre de 2024, se aprueba el proyecto de tesis.

Que, de acuerdo al Art° 32, inciso 10.- del Reglamento de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", Aprobado con R.R. N° 048-R-UNICA-2021 de fecha 25-01-2021; con esta aprobación, el asesorado deberá desarrollar el proyecto de tesis en un plazo mínimo de cuatro (4) meses, debiendo concluirse en un plazo máximo de dieciocho (18) meses, pudiéndose prorrogar el plazo por dos (2) meses más. Vencido el plazo, el asesorado tendrá que presentar un nuevo proyecto.

Que, mediante el Oficio N° 088-UI-CI-FFB-UNICA-2025 de fecha 22 de enero de 2025, Exp. N° 292 del 23 de enero de 2025; el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, hace llegar el reporte de Antiplagio y la constancia de haber realizado el análisis con el software de verificación de similitud de fecha 20 de enero de 2025, para la emisión de la Resolución Decanal de aprobación del Proyecto de Tesis "EVALUACIÓN DE LA OPTIMIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS (PROA) SEGÚN FORMULARIO DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD – HOSPITAL REGIONAL ICA, 2024." presentado por el (la) **Bach. DE LA CRUZ MANIHUARI CELESTE CAROLINA**, habiendo obtenido el calificativo de Aprobado con el 13% de similitud, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 4°, inciso 4.3 del Reglamento para la Evaluación de Originalidad de los Documentos de Investigación aprobado con RR. N°1668-R-UNICA-2020 (14-12-2020) y R.R. N° 761-R-UNICA-2021 (04-05-2021) que Aprueba el uso obligatorio del servicio de iThenticate de Trinitin.

Que, en virtud a lo expuesto, y en uso de las atribuciones conferidas al Señor Decano en el Artículo 70° de la Ley Universitaria N° 30220.

SE RESUELVE:

ARTICULO 1°.- Aprobar, el Proyecto de Tesis presentado por el (la): **Bach. DE LA CRUZ MANIHUARI CELESTE CAROLINA (Autor)**, Titulado: "EVALUACIÓN DE LA





UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
Ciudad Universitaria s/n Teléfono 056 762573



FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
DECANATO

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

OPTIMIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS (PROA) SEGÚN FORMULARIO DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD – HOSPITAL REGIONAL ICA, 2024.", para la obtención del Título Profesional.

ARTÍCULO 2°.- Debiendo continuar desarrollando el proyecto con el asesor designado: **Dr. CALLE VILCA LUIS ALEJANDRO** con N°Orcid.org/0000-0003-0473-3175; teniendo un periodo de 04 meses, del 24 de enero al 23 de mayo de 2025.

ARTÍCULO 3°.- Transcribir la presente resolución a los interesados e instancias pertinentes para los fines correspondientes.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

DR. FELIPE ATENCIÓN SORCO LAOS
DECANO

8.2 Instrumento de recolección de datos

Formulario de revisión de la optimización de los antimicrobianos (OMS)

Información del paciente		
Fecha:	Departamento:	Sala:
Nombre del paciente:	Edad:	Sexo: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>

Prescripciones de antibióticos				
Antibióticos prescritos	Dosis	Vía de administración	Intervalo	Fecha de inicio

Indicación de la antibioticoterapia				
Profilaxis <input type="checkbox"/>	Infección de vías urinarias <input type="checkbox"/>	Neumonía <input type="checkbox"/>	Infección del aparato digestivo <input type="checkbox"/>	Sepsis <input type="checkbox"/>
Infección del sistema nervioso central <input type="checkbox"/>	Infección cutánea <input type="checkbox"/>	Infección ósea <input type="checkbox"/>	Otras:	

Examen inicial del tratamiento con antibióticos		
¿Se ha documentado la indicación del tratamiento? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Se prescribió el tratamiento de acuerdo con las guías? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Por qué no? Comentario→	Observaciones
¿Dosis correcta? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Vía de administración apropiada? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Se indicó la duración del tratamiento o la fecha de la revisión? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Revisión del tratamiento antibiótico a las 48 horas				
¿Se revisó el tratamiento? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			En caso afirmativo, ¿qué medida se aplicó?	
Escalada <input type="checkbox"/>	Continuación <input type="checkbox"/>	Desescalada <input type="checkbox"/>	Suspensión <input type="checkbox"/>	Cambio de la vía intravenosa a la oral <input type="checkbox"/>
¿Por qué se está continuando el tratamiento?				
Seguía habiendo manifestaciones clínicas de infección <input type="checkbox"/>	Se confirmó la infección <input type="checkbox"/>	Otro motivo (explicar):		
¿Se obtuvieron muestras para pruebas microbiológicas? Sí <input type="checkbox"/> Fecha:	¿Se recibieron los resultados de las pruebas microbiológicas? Sí <input type="checkbox"/> Fecha:	¿Se actuó teniendo en cuenta dichos resultados? Sí <input type="checkbox"/> Comentario:		

Observaciones generales:
Fecha: _____ Nombre y firma (profesional que hizo la revisión) _____

8.3 Confiabilidad

Se prescinde de la validación y confiabilidad, considerando que el Formulario de revisión de la optimización de los antimicrobianos, **fue desarrollada para la Organización Mundial de la Salud (OMS) por un grupo internacional de investigadores y médicos** como una herramienta técnica en el marco del desarrollo e implementación de planes de acción nacionales multisectoriales con un enfoque de One Health para abordar la resistencia a los antimicrobianos (19, 20).

8.4 Permiso y otros



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



CONSTANCIA

El que suscribe, Presidente del Comité de Ética e Investigación del Hospital Regional de Ica, Dr. Harry Raúl Leveau Bartra:

Deja constancia de que la bachiller **Celeste Carolina De La Cruz Manihuari**, identificada con DNI 74958803, egresada de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga cuenta con el permiso correspondiente para la realización de su Proyecto de Tesis "Evaluación de la Optimización de Antimicrobianos (PROA) según formulario de la Organización Mundial de la Salud – Hospital Regional Ica, 2024"

Se expide la presente constancia a los 31 días del mes de octubre de 2024, para los fines que la interesada presente ante las instancias y para los fines correspondientes


HOGRE - ICA
HOSPITAL REGIONAL DE ICA
Dr. HARRY RAÚL LEVEAU BARTRA Ph.D.
JEFE DE LA OFICINA DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
C.M.P. 22584 - S.N.C. 15585
RE-NECYT - BIOESTADÍSTICO

Fotos

Formulario de revisión de la optimización de los antimicrobianos (OMS)

Información del paciente				
Fecha:	Departamento: <i>Mediana</i>	Sala:		
Nombre del paciente:	Edad: <i>73</i>	Sexo: Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>		
Prescripciones de antibióticos				
Antibióticos prescritos	Dosis	Vía de administración	Intervalo	Fecha de inicio
Moxifloxacino <i>Vancomicina</i>	<i>150</i>	<i>EV</i>	<i>CBH</i>	<i>11-5-24</i>
	<i>150</i>	<i>EV</i>	<i>CBH</i>	<i>13-5-24</i>
Indicación de la antibioterapia				
Profilaxis <input type="checkbox"/>	Infección de vías urinarias <input type="checkbox"/>	Neumonía <input type="checkbox"/>	Infección del aparato digestivo <input type="checkbox"/>	Sepsis <input type="checkbox"/>
Infección del sistema nervioso central <input type="checkbox"/>	Infección cutánea <input type="checkbox"/>	Infección ósea <input type="checkbox"/>	Otras: <i>Neumonía SLLC m</i>	
Examen inicial del tratamiento con antibióticos				
¿Se ha documentado la indicación del tratamiento? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		¿Se prescribió el tratamiento de acuerdo con las guías? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Por qué no? Comentario:*		Observaciones
¿Dosis correcta? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Vía de administración apropiada? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿Se indicó la duración del tratamiento o la fecha de la revisión? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Revisión del tratamiento antibiótico a las 48 horas				
¿Se revisó el tratamiento? Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			En caso afirmativo, ¿qué medida se aplicó?	
Escalada <input type="checkbox"/>	Continuación <input checked="" type="checkbox"/>	Desescalada <input type="checkbox"/>	Suspensión <input type="checkbox"/>	Cambio de la vía intravenosa a la oral <input type="checkbox"/>
¿Por qué se está continuando el tratamiento?				
Seguía habiendo manifestaciones clínicas de infección <input type="checkbox"/>		Se confirmó la infección <input checked="" type="checkbox"/>		Otro motivo (explicar):
¿Se obtuvieron muestras para pruebas microbiológicas? Sí <input type="checkbox"/> Fecha:		¿Se recibieron los resultados de las pruebas microbiológicas? Sí <input checked="" type="checkbox"/> Fecha:		¿Se actuó teniendo en cuenta dichos resultados? Sí <input checked="" type="checkbox"/> Comentario:
Observaciones generales:				
Fecha: _____ Nombre y firma (profesional que hizo la revisión) _____				

20

ANEXO 7**LISTA DE ANTIMICROBIANOS DE USO RESTRINGIDO PARA SEGUIMIENTO DE LA
UNIDAD PROA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA**

N°	NOMBRE	CONCENTRACIÓN	FORMA FARMACÉUTICA	Código ATC	Clasificación AWaRe
1	Imipenem / Cilastatina	500 mg / 500 mg	Inyectable	J01DH51	Vigilancia
2	Meropenem	500 mg	Inyectable	J01DH02	Vigilancia
3	Vancomicina (clorhidrato)	500 mg	Inyectable	J01XA01	Vigilancia
4	Colistina	100 mg	Inyectable	J01XB01	Reserva
5	Piperacilina / Tazobactam	4g / 500 mg	Inyectable	J01CR05	Vigilancia
6	Ganciclovir	500 mg	Inyectable	J05AB06	--
7	Amfotericina B (desoxicolato)	50 mg	Inyectable	A01AB04	--
8	Fluconazol	200 mg	Inyectable	J02AC01	--
9	Ceftazidima	1 g	Inyectable	J01DA11	Vigilancia
10	Ciprofloxacino (lactato)	200 mg	Inyectable	J01MA02	Vigilancia

CLASIFICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS SEGÚN LISTA MODELO DE MEDICAMENTOS ESENCIALES DE LA OMS

ANTIBIÓTICO DE ACCESO CLAVE	ANTIBIÓTICO DE VIGILANCIA
AMIKACINA (SULFATO) - 100 MG - INY 2 ML	AZITROMICINA - 500 MG - TAB -
AMIKACINA (SULFATO) - 500 MG - INY 2 ML	CEFEPIMA - 1 G - INY
AMOXICILINA - 500 MG - TAB	CEFOTAXIMA (SODICA) - 500 MG - INY
AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO - 500 MG + 125 MG - TAB	• CEFOTAZIDIMA - 1 G - INY
AMPICILINA (SODICA) CON DILUYENTE - 1 G - INY	• CEFOTAZIDIMA CON DILUYENTE - 1 G - INY 10 ML
AMPICILINA (SODICA) + SULBACTAM - 1 G + 500 MG - INY	CEFTRIAXONA SODICA CON DILUYENTE - 1 G - INY
CEFALEXINA - 500 MG - TAB	CEFTRIAXONA SODICA SIN DILUYENTE - 250 MG - INY
CEFAZOLINA(SODICA) - 1 G - INY	CEFUROXIMA (AXETIL) - 500 MG - TAB
CEFAZOLINA (SODICA) CON DILUYENTE - 1 G - INY	• CIPROFLOXACINO CLORHIDRATO - 500 MG - TAB
CLINDAMICINA CLORHIDRATO - 300 MG - CAP	• CIPROFLOXACINO LACTATO - 200 MG - INY 100 ML
CLINDAMICINA FOSFATO - 600 MG - INY 4 ML	CLARITROMICINA - 500 MG - TAB
CLORANFENICOL (SUCCINATO SODICO) - 1 G - INY	ERITROMICINA (ESTEARATO O ETILSUCCINATO) - 500 MG - TAB
CLORANFENICOL - 500 MG - TAB	ERTAPENEM - 1 G - INY
DICLOXACILINA (SODICA) - 500 MG - TAB	• IMIPENEM + CILASTATINA
GENTAMICINA SULFATO - 40 MG/ML INY 2 ML	LEVOFLOXACINO - 500 MG - TAB
GENTAMICINA SULFATO - 80 MG/ML INY 2 ML	• MEROPENEM - 600 MG - INY
METRONIDAZOL - 500 MG - INY 100 ML	MOXIFLOXACINO (CLORHIDRATO) - 400 MG - TAB
METRONIDAZOL - 500 MG - TAB	• PIPERACILINA + TAZOBACTAM - 4 G - INY
NITROFURANTOINA - 100 MG - TAB	• VANCOMICINA CLORHIDRATO - 500 MG - INY
OXACILINA - 1 G - INY	ANTIBIÓTICO DE RESERVA
OXACILINA - 500 MG - INY	• COLISTINA - 100 MG - INY
SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA - 800 MG + 160 MG - TAB	• Antimicrobiano de uso restringido en el hospital

D. CAUSAS DEL PRM	CLASIFICACIÓN DEL PRM
C.1. Error de prescripción	PRM 1. No recibir medicación que necesita
C.1.1. Contraindicaciones	PRM 2. Recibir medicamento(s) que no necesita
C.1.2. Duplicidad	PRM 3. Inefectividad no cuantitativa de la medicación
C.1.3. Indicación no aprobada por la Autoridad Nacional de Medicamentos	PRM 4. Inefectividad cuantitativa de la medicación
C.1.4. Pauta y/o duración no adecuada	PRM 5. Inseguridad no cuantitativa de un medicamento
C.1.5. Problema de salud insuficientemente tratado	PRM 6. Inseguridad cuantitativa de un medicamento
C.1.6. Sobredosificación	
C.1.7. Sub dosificación	
C.1.8. Otros errores de prescripción	
C.2. Error de transcripción	INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA
C.3. Error de dispensación	Intervención sobre la cantidad del producto farmacéutico (PF)
C.4. Error en la administración del medicamento	Intervención sobre la estrategia farmacológica (EF)
C.5. Error relacionado al uso del medicamento	Intervención sobre la educación al paciente o cuidador (EP)
C.5.1. Conservación inadecuada	
C.5.2. Interacciones	INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA DIRIGIDA A
C.5.3. No adherencia	I.1. Paciente
	I.2. Médico
	I.3. Enfermera

8.7 Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
<p>Problema general</p> <p>¿Cuáles son los resultados de la evaluación del Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA) según formulario de la Organización mundial de la Salud - Hospital Regional Ica, 2024?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>a) ¿Cuáles son las características de los antimicrobianos prescritos en el Hospital Regional Ica, 2024?</p> <p>b) ¿Cuáles son las indicaciones de los antimicrobianos prescritos en el Hospital Regional Ica, 2024?</p> <p>c) ¿Cuáles son las consideraciones o exámenes previos a la indicación antimicrobiana en el Hospital Regional Ica, 2024?</p> <p>d) ¿Cuáles son las consideraciones o exámenes posteriores a la indicación antimicrobiana en el Hospital Regional Ica, 2024?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Analizar la Optimización de Antimicrobianos (PROA) según formulario de la Organización mundial de la Salud - Hospital Regional Ica, 2024.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>a) Determinar las características de los antimicrobianos prescritos en el Hospital Regional Ica, 2024</p> <p>b) Determinar las indicaciones de los antimicrobianos prescritos en el Hospital Regional Ica, 2024.</p> <p>c) Conocer cuáles son las consideraciones o exámenes previos a la indicación antimicrobiana en el Hospital Regional Ica, 2024.</p> <p>d) Determinar cuáles son las consideraciones o exámenes posteriores a la indicación antimicrobiana en el Hospital Regional Ica, 2024</p>	<p>Estudio descriptivo, no es necesaria la formulación de hipótesis</p>	<p>Variable de trabajo.</p> <p>Antimicrobianos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antibióticos - Uso restringido - Prescripción - Grupo <p>Optimización de antimicrobianos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación - Indicaciones - Consideraciones o exámenes antes de la prescripción - Consideraciones o exámenes posteriores a la prescripción <p>Variable interviniente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hospital Regional Ica 	<p>Tipo y diseño de investigación</p> <p>Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal.</p> <p>Diseño no experimental</p> <p>Población: Historias de pacientes atendidos en el Hospital Regional Ica y a los que se les haya prescrito antibióticos.</p> <p>Muestra: 120 historias clínicas.</p> <p>Muestreo aleatorio sistemático.</p> <p>Periodo de estudio: Tres meses.</p> <p>Técnica.</p> <p>Análisis documental</p> <p>Instrumento.</p> <p>Cuestionario estructurado y validado por la Organización Mundial de la Salud: Formulario de revisión de la optimización de los antimicrobianos.</p>