

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



**Nivel de conocimientos sobre resistencia bacteriana a los antibióticos en
internos de medicina de la región Lambayeque - 2024**
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO CIRUJANO

AUTOR

Maria Claudia Angeles Reyes

ASESOR

Miguel Villegas Chiroque

<https://orcid.org/0000-0002-8090-8224>

Chiclayo, 2026

**Nivel de conocimientos sobre resistencia bacteriana a los antibióticos
en internos de medicina de la región Lambayeque - 2024**

PRESENTADA POR
Maria Claudia Angeles Reyes

A la Facultad de Medicina de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

MÉDICO CIRUJANO

APROBADA POR

Juan Nicolas Mondoñedo Chávez
PRESIDENTE

Jorge Luis Fernandez Mogollon
SECRETARIO

Miguel Villegas Chiroque
VOCAL

DEDICATORIA

A mi madre, que siempre estuvo a mi lado apoyándome día tras día y dándome su amor incondicional; a mi padre, el consejero que nunca perdió la esperanza en mí y me brindó las herramientas necesarias para transitar este camino; a mi hermana, que me ayudó en momentos cruciales y con quien comparto mis logros. A toda mi familia, en especial a aquellos que me miran desde el cielo. A mis amigos que, aunque tuviéramos nuestras diferencias, siempre me brindaron su amistad, confianza y apoyo para seguir adelante.

Y a mí misma, por no desistir y llegar a la meta.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento especial a todas las personas involucradas en la realización de este trabajo, médicos, internos de medicina, estudiantes, amigos y familia.

María Claudia Angeles Reyes

NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE RESISTENCIA BACTERIANA A LOS ANTIBIÓTICOS EN INTERNOS DE MEDICINA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE - 2024

 Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Document Details

Submission ID

trn:oid::3117:559291605

Submission Date

Feb 21, 2026, 11:41 AM GMT-5

Download Date

Feb 21, 2026, 11:44 AM GMT-5

File Name

TESIS NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE RESISTENCIA BACTERIANA A LOS ANTIBIÓTICOS EN IN....docx

File Size

34.2 KB

17 Pages**5,143 Words****29,132 Characters**

4% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

Bibliography

Cited Text

Small Matches (less than 14 words)

Top Sources

3%  Internet sources0%  Publications3%  Submitted works (Student Papers)

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción.....	8
Revisión de literatura.....	9
Materiales y métodos	12
Resultados y discusión	14
Conclusiones	22
Recomendaciones	22
Referencias	23
Anexos	26

Resumen

Introducción: La resistencia bacteriana se considera un problema de salud pública que va en aumento, pone en riesgo el tratamiento de infecciones comunes, impulsado por el uso inadecuado de antibióticos, con hasta el 50% de recetas hospitalarias incorrectas. La educación médica insuficiente y la automedicación contribuyen a este desafío. **Objetivos:** Evaluar el nivel de conocimientos sobre resistencia bacteriana a los antibióticos en internos de medicina de la región Lambayeque – 2024, así como evaluar el nivel de conocimiento sobre resistencia bacteriana de los internos de Medicina Humana de acuerdo al Hospital y Universidad de procedencia. **Metodología:** Estudio observacional descriptivo transversal. La población incluyó 170 internos de medicina de la Región Lambayeque que realizaron su internado entre febrero y julio de 2024 en hospitales MINSA, con una muestra final de 119 internos, calculada con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Se evaluaron las variables de edad, género y nivel de conocimientos sobre resistencia antibiótica mediante un cuestionario validado por expertos y probado en una muestra piloto. Los datos fueron procesados en Microsoft Excel y Epi Info. **Resultados:** Predominó el nivel medio de conocimientos sobre resistencia bacteriana a los antibióticos en los internos de medicina de la región Lambayeque durante el periodo de febrero a julio de 2024, observándose una mayor proporción de mujeres en este nivel. No se encontraron diferencias significativas en los puntajes de conocimiento entre los internos de los cuatro hospitales evaluados ni entre los de las cinco universidades participantes.

Palabras clave: Conocimiento, Farmacoresistencia microbiana, Internado médico. Fuente: DeCS

Abstract

Introduction: Bacterial resistance is considered a growing public health problem, jeopardizes the treatment of common infections, driven by inappropriate antibiotic use, with up to 50% of hospital prescriptions incorrectly prescribed. Insufficient medical education and self-medication contribute to this challenge. **Objectives:** To evaluate the level of knowledge on bacterial resistance to antibiotics in medical interns in the Lambayeque region - 2024, as well as to evaluate the level of knowledge on bacterial resistance of Human Medicine interns according to the Hospital and University of origin. **Methodology:** Cross-sectional descriptive observational study. The population included 170 medical interns from the Lambayeque Region who did their internship between February and July 2024 in MINSA hospitals, with a final sample of 119 interns, calculated with a confidence level of 95% and a margin of error of 5%. The variables of age, gender and level of knowledge of antibiotic resistance were assessed using a questionnaire validated by experts and tested in a pilot sample. Data were processed in Microsoft Excel and Epi Info. **Results:** An intermediate level of knowledge about bacterial resistance to antibiotics was predominant among medical interns in the Lambayeque region from February to July 2024, with a higher proportion of women at this level. No significant differences were found in the knowledge scores among the interns of the four hospitals evaluated nor among those of the five participating universities.

Keywords: Knowledge, Drug Resistance Microbial, Internship. Source: MeSH

Introducción

Alrededor de todo el mundo la resistencia bacteriana se encuentra en aumento, arriesgando nuestra capacidad para tratar las enfermedades infecciosas más comunes. La responsabilidad de combatir este problema de salud pública es compartida por profesionales sanitarios, ciudadanos y políticos, aunque en distintos grados. (1) Como ejemplo tenemos a España, donde la Agencia española de medicamentos y productos sanitarios (AEMPS) destacó que aproximadamente entre el 40% y 50% de antibióticos recetados en los servicios hospitalarios y de atención primaria no fueron los adecuados. (2)

La educación de los profesionales que recetan antibióticos es una herramienta fundamental para mejorar el uso adecuado de estos fármacos. Investigar más a fondo cómo los estudiantes de Medicina adquieren estos conocimientos podría proporcionar información valiosa para evaluar el problema de manera más completa. (3) Varios estudios internacionales han mostrado que tanto estudiantes de medicina como personal médico poseen un conocimiento limitado sobre resistencia bacteriana, destacando que la educación médica tiende a priorizar el desarrollo de habilidades diagnósticas sobre la enseñanza de la aplicación adecuada de tratamientos. (4)

Es importante reconocer que los antibióticos son medicamentos empleados en la prevención y tratamiento de infecciones causadas por bacterias, tanto en seres humanos como en animales. Estos medicamentos pueden actuar de dos formas: eliminando las bacterias o dificultando su crecimiento y reproducción. (5) Aunque los antibióticos son beneficiosos, es importante tener en cuenta que el uso incorrecto y excesivo de estos medicamentos, así como las deficiencias en la prevención y control de infecciones, aceleran la resistencia a los antibióticos. (1)

La prescripción de estos fármacos es un acto de responsabilidad que involucra al médico en la justificación de su uso, así como al farmacéutico, la familia y los pacientes cuando se trata de la automedicación con antibióticos. La creciente resistencia a los antibióticos representa una amenaza significativa para la atención médica de los pacientes que los necesitan y es la principal preocupación para la salud pública. (6) Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde una perspectiva económica, es relevante destacar que el gasto en atención médica para pacientes con infecciones resistentes resulta superior al de aquellos con infecciones no resistentes. Esto se debe a la prolongación de la enfermedad, la necesidad de pruebas diagnósticas adicionales, la utilización de tratamientos más costosos y hospitalizaciones de

mayor duración, que requieren un mayor empleo de métodos para el diagnóstico y control de la enfermedad. (7)

Es imperativo que se realice un cambio urgente en la forma en que se prescriben y utilizan los antibióticos. A pesar del desarrollo de nuevas sustancias medicinales, si no se modifican la conducta actual, la resistencia bacteriana a los antibióticos continuará siendo un gran problema. (1)

Debido a esta problemática se planteó como objetivo general de este trabajo el evaluar el nivel de conocimientos sobre resistencia bacteriana a los antibióticos en internos de medicina de la región Lambayeque – 2024 ya que son los próximos a convertirse en profesionales médicos de la salud. Así mismo los objetivos específicos como: evaluar el nivel de conocimiento sobre resistencia bacteriana de los internos de Medicina Humana de acuerdo al Hospital de procedencia y según Universidad de procedencia, de la región Lambayeque - 2024.

Revisión de literatura

Entre los antecedentes de carácter internacional destaca el estudio de Higuera L. y colaboradores (8), publicado en 2020. Se trata de una investigación de diseño transversal desarrollada entre septiembre y diciembre de 2018, cuyo objetivo es describir el nivel de conocimiento, las actitudes y las prácticas relacionadas con el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana en estudiantes de medicina humana de tres universidades de Medellín, Colombia. La muestra está conformada por 532 estudiantes, con una tasa de respuesta del 96%. Del total de participantes, el 49,1% refiere haber utilizado antibióticos durante el año previo al estudio. En cuanto al conocimiento, solo el 18,2% manifiesta conocer el término “administración de antimicrobianos”, mientras que el 69,3% reconoce que el uso empírico de antibióticos contribuye al desarrollo de resistencia bacteriana. Respecto a las actitudes, el 11,6% considera adecuado suspender el antibiótico al desaparecer los síntomas y el 24,6% opina que la prescripción de antibióticos de amplio espectro asegura una mejor recuperación del paciente. Finalmente, en relación con las prácticas, el 28,5% reconoce que la resistencia antimicrobiana es un problema multifactorial; sin embargo, no adopta acciones concretas al considerar que las medidas individuales tienen un impacto limitado.

Asimismo, se encuentra el estudio de Okedo A. y colaboradores (9), el cual corresponde a una investigación de diseño transversal realizada en 184 estudiantes de medicina de penúltimo y último año de la Facultad de Medicina de la Universidad Estatal de Ebonyi, Nigeria. Los participantes son mayoritariamente hombres (62,5%), con edades entre 20 y 29 años (68,9%),

y el 60,9% se encuentra cursando el último año. La mayoría de los encuestados (64,7%) presenta un buen nivel de conocimiento sobre el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana; no obstante, el 39% responde erróneamente que las bacterias causan el resfriado común. En cuanto a las prácticas, solo 103 estudiantes (56,0%) muestran conductas adecuadas en el uso de antibióticos, mientras que apenas el 8,2% refiere consultar siempre a un médico antes de iniciar un tratamiento antibiótico.

Del mismo modo, el estudio de Sunusi L. S. y colaboradores (10) corresponde a una investigación de diseño transversal basada en un cuestionario que evalúa la actitud de los estudiantes del complejo médico de la Universidad Internacional de África respecto al conocimiento, uso de antibióticos y resistencia antimicrobiana. De una población de 311 estudiantes, responde el 98%. Los participantes presentan niveles de conocimiento sobre resistencia antibiótica clasificados como bueno (44,4%), malo (34,3%), muy bueno (20,3%) y excelente (1%). No obstante, solo el 24,8% muestra una actitud adecuada frente al uso de antibióticos, mientras que el 60,1% presenta una actitud intermedia y el 15% una actitud inadecuada.

Dentro de los estudios está el de Scapellato et al. (11), publicado en Buenos Aires (2025), que evalúa el uso adecuado de antimicrobianos, conocimientos, competencias y preferencias de aprendizaje relacionadas con la resistencia antimicrobiana en estudiantes de medicina de Argentina. En este estudio descriptivo, observacional y transversal participan 551 encuestados, y más del 85% considera la resistencia antimicrobiana como un problema importante en salud humana, aunque menos del 50% la percibe con la misma importancia en contextos animal y ambiental. Los resultados muestran mejores resultados en conocimientos teóricos, en comparación con aspectos prácticos como la duración de tratamientos o la interpretación de antibiogramas, evidenciando debilidades y oportunidades en la formación académica sobre la temática.

Por otro lado, se identifican estudios de ámbito nacional, como el de Vásquez L. y colaboradores (12), el cual corresponde a una investigación descriptiva, prospectiva y longitudinal que evalúa el nivel de conocimientos sobre los antibacterianos en internos de Medicina de la región Lambayeque. La población está conformada por 268 internos de medicina. Los resultados muestran que el 74,9% presenta un buen nivel de conocimiento general sobre antibacterianos; asimismo, el 45,8% alcanza un nivel excelente respecto al

conocimiento del mecanismo de acción de los antibióticos. En cuanto a la farmacocinética, el 71% evidencia un nivel bueno; respecto a la sensibilidad y resistencia bacteriana, el 36,1% presenta un buen nivel de conocimiento, y el 38% sobre las reacciones adversas.

Además, el estudio de Mendoza S. (4) corresponde a una investigación observacional de corte transversal que evalúa el nivel de conocimiento sobre resistencia bacteriana a los antibióticos en internos de la Escuela Profesional de Medicina Humana de tres universidades de Lima. La población está constituida por 172 internos, de los cuales participan 69. Entre los evaluados, el 72,5% presenta un nivel bajo de conocimientos sobre resistencia bacteriana, el 24,6% alcanza un nivel intermedio y solo el 2,9% evidencia un nivel alto.

También tenemos a Garrido Pinzás (13), quien evalúa los conocimientos y actitudes sobre el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana en bachilleres de Medicina Humana de una universidad privada de Lima, Perú, mediante un estudio descriptivo transversal. Los resultados muestran que los participantes alcanzan un nivel alto de conocimientos (mediana de 6 sobre 7 puntos); sin embargo, se evidencia una limitada consideración de la resistencia antimicrobiana local al momento de informarse, debido al predominante uso de fuentes internacionales como UpToDate y AMBOSS. Asimismo, la mayoría reconoce que la resistencia antimicrobiana constituye un problema de salud pública a nivel nacional y mundial, y expresa interés en recibir programas de capacitación sobre el uso racional de antibióticos. Estos hallazgos evidencian que, pese a un adecuado nivel cognitivo, persisten brechas formativas relacionadas con la contextualización local del problema.

Bases teóricas

Antibiótico: Son sustancias medicinales empleadas para la prevención y el tratamiento de las infecciones causadas por bacterias. (1)

Resistencia antibiótica: La resistencia bacteriana se refiere a la habilidad de una bacteria para mantenerse en ambientes donde hay concentraciones de antibióticos que normalmente matarían o inhibirían el crecimiento de otras bacterias de la misma especie. En otras palabras, ciertas bacterias de la misma especie tienen la capacidad de resistir concentraciones de antibióticos a las que antes eran sensibles. (14)

Mecanismos de resistencia antibiótica: Existen diversos mecanismos de resistencia antibiótica, una misma bacteria puede desarrollar múltiples mecanismos de resistencia contra uno o más antimicrobianos. Asimismo, un solo antimicrobiano puede ser neutralizado por diversas vías. La *resistencia natural* o innata se da, por ejemplo, cuando el microorganismo no posee el sitio de acción específico para un antibiótico. Por otro lado, la *resistencia adquirida* se produce debido a cambios en el material genético de la bacteria, los cuales pueden surgir por mutaciones cromosómicas que llevan a la selección de variantes resistentes, o por mecanismos de transferencia genética. (15) De manera general, los mecanismos mediante los cuales las bacterias desarrollan resistencia a los antibióticos pueden clasificarse en varias categorías: la disminución o impedimento del ingreso del fármaco al interior celular, la inactivación del antibiótico a través de procesos enzimáticos, las alteraciones en el blanco terapéutico o sitio de acción que reducen su eficacia, la eliminación activa del antibiótico mediante sistemas de bombeo, y la síntesis de enzimas alternativas que contrarrestan el efecto inhibitorio del medicamento. (16)

Bacterias: La National Human Genome Research Institute define a las bacterias como microorganismos procariotas unicelulares. (17) Según el Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas (NIAID) hay ciertos microorganismos que son los más resistentes a los antibióticos, entre los principales tenemos: Enterococos, *Staphylococcus aureus*, Enterobacterias, etc. (18) Por otro lado la OMS en 2017 publicó una lista de un grupo prioritario de bacterias multirresistentes entre las cuales se incluyen *Acinetobacter*, *Pseudomonas* y enterobacteriáceas como *Klebsiella*, *E. coli*, *Serratia*, y *Proteus*, las cuales pueden provocar graves y letales infecciones. (19)

Internos de medicina humana: Los internos de medicina son estudiantes en la fase final de su formación antes de comenzar a ejercer profesionalmente. Durante esta etapa, adquieren conocimientos académicos y ético-morales a través de la guía y supervisión de sus asistentes y residentes. (20)

Materiales y métodos

La investigación fue de tipo observacional descriptiva básica, de corte transversal. La población estuvo constituida por 170 internos de medicina humana de la Región Lambayeque que realizaron su internado hospitalario entre los meses de febrero - julio del 2024, además que roten por los hospitales: Hospital Regional de Lambayeque, Hospital Regional Docente Las

Mercedes, Hospital Belén de Lambayeque y el Hospital Referencial de Ferreñafe. Se excluyó a los internos de EsSalud debido a que su selección es de carácter nacional, lo que implica una mayor heterogeneidad en la formación académica. Además, las diferencias en los contextos y protocolos institucionales entre EsSalud y el MINSA podrían introducir variabilidad no controlada en los conocimientos evaluados, afectando la homogeneidad de la población de estudio. El tamaño de la muestra fue de 119 internos, calculada en Open Epi, utilizando la fórmula para el cálculo de tamaño muestral en estudios descriptivos con población conocida, con un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y frecuencia esperada del 50%, recomendada en estudios descriptivos cuando no se conoce la proporción real.(21) Adicionalmente, se consideró un factor de pérdida del 10% por posibles no respuestas o encuestas incompletas.

El método de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, incluyendo a los internos de medicina humana que cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar voluntariamente en el estudio durante el periodo de recolección de datos. Para los criterios de inclusión se tomó en cuenta a internos de medicina humana que estaban realizando su internado hospitalario entre los meses de febrero - julio del 2024, y que hayan rotado por los hospitales: Hospital Regional de Lambayeque, Hospital Regional Docente Las Mercedes, Hospital Belén de Lambayeque y el Hospital Referencial de Ferreñafe y que acepten participar de forma libre y voluntaria. Como criterios de exclusión se consideró a los internos de medicina humana que no desarrollaron por completo el cuestionario de recolección de datos o que no estuvieron correctamente llenadas.

Las variables fueron edad, género y nivel de conocimientos (Anexo 2). Para determinar el conocimiento de los Internos de medicina sobre la resistencia antibiótica se realizó un instrumento de evaluación que fue evaluado por un juicio de expertos (2 médicos infectólogos y 1 médico internista) y posteriormente se realizó una prueba piloto en 34 estudiantes de medicina de 11vo y 12vo ciclo. La confiabilidad del instrumento fue evaluada mediante la prueba de Kuder–Richardson, obteniéndose un coeficiente de 0,77, lo que evidencia un nivel aceptable de consistencia interna. El cuestionario estuvo conformado por dos secciones: la primera recopiló información general de los participantes, como edad, género, hospital de rotación y universidad de origen; la segunda incluyó veinte ítems, asignándose un puntaje de un punto a cada respuesta correcta y cero puntos a aquellas incorrectas. (Anexo 3). Para la interpretación del puntaje total del cuestionario se construyó un baremo de interpretación que

permitió clasificar el nivel de conocimientos en categorías bajo, medio y alto. Los puntos de corte se definieron a partir de la distribución de los puntajes obtenidos en la prueba piloto, utilizando criterios de estandarización tipo stanine (stanones) basados en la media y la desviación estándar. Dado el enfoque descriptivo del estudio, las categorías estandarizadas fueron agrupadas en tres niveles operativos (bajo: ≤ 7 puntos; medio: 8–14 puntos; alto: ≥ 15 puntos).

Se aplicó el instrumento de evaluación, junto con el consentimiento informado, de forma presencial a internos de medicina humana de la Región Lambayeque. Los datos recolectados fueron procesados en Microsoft Excel 2019 y en el programa estadístico Epi Info. Las variables cualitativas se resumieron mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), mientras que la variable cuantitativa edad se describió mediante medidas de tendencia central. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos de barras.

Durante la realización de esta investigación se respetaron los principios de la ética principialista de los sujetos evaluados: Justicia, ya que todos tuvieron la misma oportunidad de participar en el estudio; no maleficencia, ya que los sujetos evaluados no estuvieron expuestos a ningún riesgo. Para garantizar la confidencialidad de la información, los cuestionarios fueron respondidos de manera anónima y posteriormente codificados mediante un sistema alfanumérico, evitando el registro de datos personales que permitan identificar a los participantes. La base de datos fue almacenada en un archivo digital protegido con contraseña, al cual tuvo acceso únicamente el investigador principal. Finalizado el estudio, la información fue utilizada exclusivamente con fines académicos. Por último, se respetó el principio de autonomía ya que se aplicó un consentimiento informado para promover la participación voluntaria y libre de los internos.

Resultados y discusión

Se realizó la encuesta de forma presencial y se recolectaron 119 encuestas las cuales cumplían con los criterios de inclusión. Las variables cuantitativas edad y puntaje de conocimientos no tienen distribución normal a Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra ($p < 0,001$). Del total de participantes el 53,8% fueron del género femenino. La mediana edad fue de 25 años (Intervalo inter cuartil [IIC]: 24, 26; mínimo y máximo: 22, 40 años). Más del 80% de internos de medicina corresponden al Hospital Regional Docente Las Mercedes, Hospital Regional de Lambayeque y el Hospital Belén de Lambayeque. Con respecto

a la universidad de procedencia, la mayoría (> 80%) de internos fueron de la Universidad Señor de Sipán, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo y Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (Tabla 01).

Tabla 01. Datos sociodemográficos de los internos de medicina encuestados en hospitales de la región Lambayeque, 2024

	n	%
<i>Género</i>		
Femenino	64	53.8
Masculino	55	46.2
Total	119	100
<i>Grupo de edad</i>		
< o = 24	58	48.7
25 - 29	53	44.5
> o = 30	8	6.7
Total	119	100
<i>Hospital de Rotación</i>		
HRL	32	26.9
HRDLM	38	31.9
HBL	31	26.1
H. FERREÑAFE	18	15.1
Total	119	100
<i>Universidad de Procedencia</i>		
UNPRG (1)	23	19.3
USAT (2)	25	21
USS (3)	49	41.2
USMP (4)	19	16
UDCH (5)	3	2.5
Total	119	100

Fuente: Encuestas de recolección de datos

Los 119 internos de medicina humana que fueron evaluados lograron una mediana de 11 puntos (IIC: 8, 13; mínimo y máximo: 4, 18 puntos). En cuanto al nivel de conocimientos el 68% (81) presentaron un nivel medio, 17% (20) obtuvo un nivel bajo y solo un 15% (18) un nivel alto.

Tabla 02. Nivel de conocimientos sobre resistencia bacteriana de los internos de medicina encuestados en hospitales de la región Lambayeque, 2024

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	FRECUENCIA	%
Alto (15 – 20 puntos)	18	15%
Medio (8 – 14 puntos)	81	68%
Bajo (0 – 7 puntos)	20	17%
TOTAL	119	100%

Fuente: Encuestas de recolección de datos

En relación a las preguntas podemos observar que la respuesta más acertada fue la de la pregunta 4, que habla acerca de los factores principales que contribuyen a la aparición de resistencia a los antibióticos. Por otro lado, la pregunta con la menor cantidad de respuestas acertadas fue la pregunta 5 que trata sobre el factor que es considerado un determinante mayor en la selección de resistencia antibiótica.

Tabla 03. Conocimientos sobre resistencia antibiótica por cada Ítem del instrumento de los internos de medicina encuestados en hospitales de la región Lambayeque, 2024

ITEMS	INCORRECTO		CORRECTO		TOTAL
	n	%	n	%	
P1. ¿Cuál es la definición más precisa de resistencia microbiana?	31	26.1	88	73.9	119
P2. ¿Qué entiende usted por "espectro antibiótico"?	59	49.6	60	50.4	119
P3. ¿Cuál de los siguientes no es un mecanismo de transferencia genética bacteriana?	71	59.7	48	40.3	119
P4. ¿Cuáles son dos factores principales que contribuyen a la aparición de resistencia a los antibióticos?	15	12.6	104	87.4	119
P5. ¿Cuál de los siguientes factores es considerado un determinante mayor en la selección de resistencia antibiótica?	87	73.1	32	26.9	119
P6. ¿Cuál de los siguientes no es un mecanismo por el cual los patógenos desarrollan resistencia a los antibióticos?	45	37.8	74	62.2	119
P7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el mecanismo de resistencia antibiótica conocido como bombas de eflujo?	62	52.1	57	47.9	119
P8. ¿Cuál de los siguientes conceptos define de manera más precisa la resistencia antibiótica de tipo natural?	59	49.6	60	50.4	119
P9. Un paciente presenta una infección bacteriana recurrente tratada con varios antibióticos. ¿Qué término se utiliza para describir esta situación?	73	61.3	46	38.7	119

P10. El principal mecanismo de resistencia de los organismos grampositivos a los antibióticos macrólidos, incluida la eritromicina, es:	60	50.4	59	49.6	119
P11. ¿Qué bacterias han demostrado mayor nivel de resistencia en los últimos años?	44	37.0	75	63.0	119
P12. En los casos de TB multidrogorresistente (MDR) se implica la resistencia a:	40	33.6	79	66.4	119
P13. Un paciente desarrolla diarrea grave después de recibir antibióticos. ¿Qué entidad podría estar relacionada con este efecto secundario y cómo se vincula con la resistencia antibiótica?	55	46.2	64	53.8	119
P14. Con respecto a los factores de riesgo asociados con la colonización o infección por enterobacterias productoras de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE), todos los siguientes son ciertos, excepto:	52	43.7	67	56.3	119
P15. Dentro del contexto de la farmacoterapia contra <i>Staphylococcus aureus</i> , ¿Cuál de los siguientes agentes antimicrobianos presenta la menor probabilidad de inducir el desarrollo de resistencia en el tratamiento de infecciones por este microorganismo?	73	61.3	46	38.7	119
P16. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la resistencia a los antibióticos es falsa?	40	33.6	79	66.4	119
P17. De las siguientes alternativas ¿Qué método diagnóstico es considerado el Gold standard para la detección de resistencia a los antibióticos?	67	56.3	52	43.7	119
P18. ¿Por qué se considera que la terapia combinada de antibióticos es una estrategia efectiva para combatir la resistencia?	50	42.0	69	58.0	119
P19. Frente a la falta de respuesta de un paciente con una infección bacteriana grave al tratamiento con un antibiótico específico, ¿cuál sería la siguiente acción clínica recomendada?	65	54.6	54	45.4	119

P20. JT es un paciente de 14 años a quien se le diagnostica otitis media y se le prescribe amoxicilina. Regresa 72 horas después sin signos de mejoría, lo que sugiere que la bacteria que causa la infección es resistente a la amoxicilina. ¿Cuál de los siguientes podría agregarse al plan de tratamiento para combatir esta resistencia?

33 27.7 86 72.3 119

Fuente: Encuestas de recolección de datos

Del total de internos que alcanzaron un nivel medio de conocimientos ($n = 81$), 46 correspondieron al género femenino y 35 al masculino. En el nivel bajo predominó el género femenino, mientras que en el nivel alto predominó el género masculino; sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p > 0,05$). Con respecto al nivel de conocimiento según hospital de rotación, se evaluaron cuatro hospitales, de los cuales se encontró que no hay diferencia significativa en las medianas de los puntajes de evaluación del nivel de conocimientos. Así mismo se pudo hallar que la mayoría de los internos de todas las universidades obtuvieron un nivel de conocimientos medio, sin embargo, no se descubrió diferencia significativa en las medianas de puntajes de nivel de conocimiento entre las 5 universidades. (Tabla 03)

Tabla 04. Nivel de conocimientos de Internos de Medicina Humana según género, Hospital de rotación y Universidad de procedencia. encuestados en la región Lambayeque, 2024

	Bajo		Medio		Alto		Total n	p-Valor
	n	%	n	%	n	%		
Según Género								
Femenino	11	17,2	46	71,9	7	10,9	64	> 0,05
Masculino	9	16,4	35	63,6	11	20	55	
							119	
Según Hospital								
HRL	11	34,4	17	53,1	4	12,5	32	0,27
HRDLM	7	18,4	21	55,3	10	26,3	38	
HBL	1	3,2	28	90,3	2	6,5	31	
H. FERREÑAFE	1	5,6	15	83,3	2	11,1	18	
Total							119	
Según Universidad								
UNPRG	6	26,1	12	52,2	5	21,7	23	0,84
USAT	3	12	18	72,2	4	16	25	
USS	7	14,3	37	75,5	5	10,2	49	
USMP	3	15,8	13	68,4	3	15,8	19	
UDCH	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3	
							119	

Fuente: Encuestas de recolección de datos

El objetivo general del presente estudio fue determinar el nivel de conocimientos sobre la resistencia bacteriana a los antibióticos en internos de medicina de la región Lambayeque. Los resultados mostraron que la mayoría de los internos presentó un nivel medio de conocimientos (68%), seguido de un 17% con nivel bajo y un 15% con nivel alto. Estos hallazgos evidencian que, si bien existe una base cognitiva aceptable sobre resistencia antibiótica, persisten brechas relevantes en el dominio de conceptos clave, lo que podría tener implicancias en la futura práctica clínica y en la toma de decisiones terapéuticas.

Al contrastar estos resultados con antecedentes regionales, Vásquez y Ruiz describen en Lambayeque un predominio de niveles buenos de conocimiento tanto sobre antibacterianos como sobre sensibilidad y resistencia bacteriana (74,9% y 36,1%, respectivamente) (12). La diferencia con los hallazgos del presente estudio podría explicarse por variaciones metodológicas, dado que dicho estudio evalúa a los internos en diferentes momentos del internado (a los 5 y 10 meses), lo que sugiere que un mayor tiempo de exposición clínica podría influir favorablemente en el nivel de conocimientos. Asimismo, la inclusión de rotaciones tanto hospitalarias como en centros de salud podría haber brindado una mayor diversidad de experiencias formativas.

Los resultados del presente estudio son comparables con lo reportado por Ortiz-Martínez et al., quienes encuentran que la mayoría de estudiantes de medicina en Latinoamérica presenta un nivel moderado de conocimientos sobre resistencia a los antibióticos, seguido de niveles altos y bajos en menor proporción (22). Esta coincidencia sugiere que el predominio de un nivel intermedio de conocimientos constituye una tendencia frecuente en contextos latinoamericanos, lo que evidencia la persistencia de brechas formativas en esta temática a nivel regional.

Higuita et al. reportan que los estudiantes de medicina en Colombia presentan niveles globalmente buenos de conocimiento, actitud y práctica sobre el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana; sin embargo, estos varían según la universidad, el ciclo académico y el contexto socioeconómico (8). En el presente estudio no se evidenciaron diferencias significativas según género, hospital de rotación ni universidad de procedencia, lo que sugiere que las brechas en el conocimiento podrían estar más relacionadas con los enfoques curriculares generales que con características individuales o institucionales específicas.

De manera similar, Okedo-Alex et al. quien en su estudio evalúa a 112 estudiantes de medicina de último año y 72 de penúltimo año de una escuela de medicina en Nigeria, refiere que el 64,7% tenían un buen conocimiento del uso de antibióticos y su resistencia, sin embargo, a pesar de tener un buen conocimiento, se detectaron elevados niveles de prácticas inadecuadas en el uso de estos medicamentos (9). Este hallazgo es concordante con lo descrito por Olatunde y Owolabi, quienes señalan que, aunque el conocimiento general sobre resistencia antimicrobiana es satisfactorio, no se observa asociación significativa con variables sociodemográficas (23). En conjunto, estos estudios evidencian que el conocimiento teórico no necesariamente se traduce en conductas clínicas apropiadas, lo que resalta la necesidad de fortalecer estrategias formativas orientadas al razonamiento clínico y al uso racional de antibióticos.

En la misma línea, Sunusi et al. describen que, a pesar de que una proporción importante de estudiantes presenta niveles aceptables de conocimiento sobre resistencia antibiótica, solo una minoría muestra actitudes adecuadas frente al uso de antibióticos (10). Esto refuerza la necesidad de que las intervenciones educativas integren no solo componentes cognitivos, sino también actitudinales y prácticos durante la formación médica.

En el contexto nacional, Garrido Pinzas et al. reportan niveles altos de conocimiento en bachilleres de medicina de Lima; sin embargo, evidencian una limitada consideración de la epidemiología local de la resistencia antimicrobiana, con predominio del uso de fuentes internacionales (13). Este hallazgo pone de manifiesto que, aun cuando el nivel cognitivo sea adecuado, persiste una brecha en la contextualización del problema a la realidad local, situación que también podría estar influyendo en los internos evaluados en Lambayeque.

Por el contrario, Mendoza Vega reporta un predominio de niveles bajos de conocimiento sobre resistencia bacteriana en internos de medicina de Lima (4), lo que difiere de los resultados del presente estudio. Esta discrepancia podría atribuirse al tamaño muestral reducido (69 internos) y a la limitada diversidad de escenarios formativos incluidos, así como a diferencias temporales que podrían reflejar una mayor sensibilización sobre la resistencia antimicrobiana en años recientes.

A nivel internacional encontramos también a Chen et al. quienes describen en Mali un bajo nivel de conocimientos en estudiantes de medicina, incluso en aquellos con mayor tiempo de formación, donde la puntuación media era de 4,12 de 10 (24). Estos hallazgos son consistentes con la revisión sistemática de Nogueira Uzal et al., quienes concluyen que una proporción importante de estudiantes presenta lagunas relevantes en sus conocimientos y creencias sobre antibióticos y resistencia antimicrobiana, lo que refuerza la necesidad de fortalecer estos contenidos de manera continua durante la formación médica (25).

Las dificultades identificadas en ítems específicos relacionados con determinantes de la resistencia antibiótica y mecanismos particulares concuerdan con lo descrito por Scapellato et al., quienes evidencian que, aunque los estudiantes presentan un mejor desempeño en conocimientos teóricos generales, existen debilidades importantes en competencias prácticas como la interpretación de antibiogramas y la duración adecuada de los tratamientos (11). Este aspecto resulta especialmente relevante, dado que la brecha entre conocimiento teórico y aplicación clínica podría traducirse en decisiones terapéuticas inadecuadas en la práctica hospitalaria.

En relación con los objetivos específicos, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos según hospital de rotación ni universidad de procedencia. La ausencia de antecedentes que evalúen específicamente estas variables en internos de medicina limita la comparación directa de los hallazgos; no obstante, estudios previos muestran que la influencia del entorno formativo sobre el nivel de conocimiento es variable o incluso no significativa (8,23). La homogeneidad observada podría explicarse por la similitud de los escenarios de formación clínica, el uso compartido de guías y protocolos nacionales, así como por currículos académicos comparables entre las universidades participantes. En este sentido, el presente estudio aporta evidencia preliminar sobre la escasa variabilidad del nivel de conocimientos entre instituciones formadoras en la región.

Finalmente, las diferencias observadas entre el presente estudio y los antecedentes deben interpretarse considerando las características del instrumento utilizado. El cuestionario fue elaborado específicamente para esta investigación y, aunque fue validado por expertos y presentó adecuada confiabilidad interna, las variaciones en el diseño de los instrumentos y en el enfoque de evaluación del conocimiento podrían limitar la comparabilidad directa con estudios que emplearon herramientas previamente estandarizadas. Esta limitación

metodológica debe ser considerada al interpretar los resultados y al contrastarlos con la literatura previa.

Conclusiones

- Se concluye que el nivel de conocimientos sobre resistencia bacteriana a los antibióticos en internos de medicina de la Región Lambayeque (febrero – julio) del 2024 fue predominantemente medio.
- No se evidenció diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre resistencia bacteriana a los antibióticos de los internos de medicina según hospital de procedencia en la región Lambayeque.
- No se observó diferencias estadísticamente significativas en el nivel de conocimientos sobre resistencia bacteriana a los antibióticos de los internos de medicina según universidad de procedencia en la región Lambayeque.

Recomendaciones

Se recomienda que futuras investigaciones amplíen la población y el tamaño muestral, con la finalidad de obtener resultados más representativos sobre el nivel de conocimientos en resistencia bacteriana a los antibióticos en los internos de Medicina Humana. Asimismo, se sugiere el diseño y validación de instrumentos de evaluación estandarizados y adaptados al contexto nacional, que permitan medir de manera confiable y objetiva el nivel de conocimientos sobre resistencia antibiótica.

Del mismo modo, se recomienda fortalecer la formación académica de los internos de Medicina Humana mediante la incorporación y actualización de contenidos relacionados con la resistencia bacteriana y el uso racional de antibióticos durante la formación universitaria y el internado médico, considerando las guías clínicas vigentes. Finalmente, se sugiere promover la participación de los internos en programas institucionales de optimización del uso de antimicrobianos en los establecimientos de salud, con el propósito de reforzar la prescripción responsable de antibióticos y contribuir a la prevención de la resistencia bacteriana en el ámbito hospitalario.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antibióticos [Internet]. 2020 [citado el 9 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>
2. Codesal Fidalgo, M., Martín Suárez, A. M., & Codesal Gervás, T. (2018). Intervención farmacéutica ante la demanda y dispensación de antibióticos en una farmacia comunitaria. *FarmaJournal*, 3(2), 105–114. Recuperado a partir de <https://revistas.usal.es/cinco/index.php/2445-1355/article/view/19306>.
3. Sánchez-Fabra D, et al. La formación de grado en enfermedades infecciosas, resistencia y uso de antibióticos desde la perspectiva de los estudiantes de Medicina. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2017. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2017.12.003>
4. Mendoza Vega S. Nivel de conocimiento de los internos de la escuela profesional de medicina humana sobre resistencia bacteriana a los antibióticos en dos Hospitales Nacionales de Lima – Octubre 2016. *UPSJB*. 2019
5. Preguntas y respuestas sobre el uso de antibióticos. CDC. [Internet]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/sp/should-know.html>
6. Bioética prescripción antibiótica y resistencia bacteriana [Internet]. Elsevier.es. [citado el 23 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-colombiana-cuidado-intensivo-101-avance-resumen-bioetica-prescripcion-antibiotica-resistencia-bacteriana-S0122726223000290>
7. Isaías-Camacho Jorge O, Salinas-Lezama Erika, Rodríguez-Weber Federico Leopoldo, Díaz-Greene Enrique. Prescripción racional de antibióticos: una conducta urgente. *Med. interna Méx.* [revista en la Internet]. 2018 Oct [citado 2023 Sep 23] ; 34(5): 762-770. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662018000500012&lng=es. <https://doi.org/10.24245/mim.v34i5.1971>.
8. Higueta-Gutiérrez, LF, Roncancio Villamil, GE & Jiménez Quiceno, JN Conocimiento, actitud y práctica sobre uso y resistencia a antibióticos en estudiantes de medicina en Colombia: un estudio descriptivo transversal. *BMC Public Health* 20 , 1861 (2020).
9. Okedo-Alex I, Madubueze UC, Umeokonkwo CD, Oka OU, Adeke AS, Okeke KC. Knowledge of antibiotic use and resistance among students of a medical school in Nigeria. *Malawi Med J*. 2019 Jun;31(2):133-137. doi: 10.4314/mmj.v31i2.5.

10. Sunusi LS (2019) Evaluación del conocimiento y la actitud hacia el uso y la resistencia a los antibióticos entre estudiantes de la Universidad Internacional de África, complejo médico, Sudán. *Glob Drugs Therap* 4: DOI: 10.15761/GDT.1000171
11. Scapellato PG, Pessacq P, Rodriguez VM, Afeltra J, Lloveras S. Uso adecuado de antimicrobianos: conocimiento, competencias y preferencias de aprendizaje entre estudiantes de medicina de Argentina [Appropriate use of antimicrobials: knowledge, skills and learning preferences among Argentine medical students]. *Medicina (B Aires)*. 2025;85(5):1020-1029. Spanish. PMID: 41109282.
12. Vasquez L. Ynga N. Nivel de conocimientos sobre los antibacterianos en los Internos de Medicina de la Región Lambayeque– 2021.
13. Garrido Pinzas G, García Malpartida A, Gómez Roncal N. Conocimientos y actitudes sobre el uso de antibióticos y la resistencia antimicrobiana en bachilleres de medicina de una universidad privada en Lima, Perú, 2023 [tesis de bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023.
14. Peinado M. Resistencia a los antibióticos en tiempos de pandemia. UJA. 2021.
15. Lorenzo P, Moreno A, Velásquez, Lizasoain I, Leza J.C., Moro M.A., Portolés A Velásquez *Farmacología Básica y Clínica*. 18ª Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.
16. Flórez J, Armijo J, Mediavilla A. *Farmacología Humana*. 6º Ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2014.
17. National Human Genome Research Institute. Bacteria [Internet]. Bethesda: National Human Genome Research Institute; actualizado 2024 Abr 25; citado 2024 Abr 26. Disponible en: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Bacteria>
18. NID Medline Plus. Principales enfermedades resistentes a los medicamentos antimicrobianos. NIH. [Internet]. [citado el 30 de junio de 2023].
19. Organización Mundial de la Salud. WHO publishes list of bacteria for which new antibiotics are urgently needed [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017 Feb 27 [citado 2024 Abr 26]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>
20. Colegio médico del Perú. Durante el internado de medicina se forman los aspectos académicos y ético-morales. [Internet]. 2022.
21. Lwanga SK, Lemeshow S. *Sample size determination in health studies: a practical manual*. Geneva: World Health Organization; 1991.

22. Ortiz-Martínez Y, Antibiotic prescribing and resistance: Knowledge among Latin American medical students during the World Antibiotic Awareness Week 2016, *Journal of Hospital Infection* (2017)
23. Olatunde, S. and Owolabi, J. (2022) Knowledge, Attitudes and Practices of Antibiotic Use and Antimicrobial Resistance among Medical Students in a Private University in Dominica, West Indies. *Advances in Microbiology*, 12, 511-524.
24. Chen J, Sidibi AM, Shen X, Dao K, Maiga A, Xie Y, Hesketh T. Lack of antibiotic knowledge and misuse of antibiotics by medical students in Mali: a cross-sectional study. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2021 Jun;19(6):797-804. doi: 10.1080/14787210.2021.1857731.
25. Nogueira-Uzal, N., Zapata-Cachafeiro, M., Vázquez-Cancela, O. et al. ¿El problema comienza desde el principio? Conocimientos y creencias de los estudiantes de medicina sobre los antibióticos y la resistencia: una revisión sistemática. *Antimicrob Resist Infect Control* 9 , 172 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00837-z>

Anexos

ANEXO 01: CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACIÓN EN PROYECTO DE TESIS

Datos informativos:

Institución : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
Investigadores : Angeles Reyes María Claudia
Título : NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE RESISTENCIA ANTIBIÓTICA EN INTERNOS DE MEDICINA EN LA REGIÓN LAMBAYEQUE - 2024

Estimados participantes:

Mi nombre es María Claudia Angeles Reyes, estudiante de la carrera profesional de Medicina Humana de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Actualmente, me encuentro realizando mi proyecto de tesis titulado: Nivel de conocimientos sobre resistencia antibiótica en internos de medicina en la región Lambayeque - 2024. Debido a ello, solicito y agradezco de antemano su participación voluntaria en mi investigación.

Propósito del Estudio:

Esta investigación tiene como objetivo principal determinar el nivel de conocimientos sobre la resistencia antibiótica en Internos de medicina humana de la región Lambayeque (Febrero – Julio 2024)

Procedimientos:

Al aceptar participar en este estudio se le aplicará un cuestionario que determinará su nivel de conocimientos sobre la resistencia antibiótica.

Riesgos:

No está previsto riesgo en la investigación.

Costos e incentivos

No existe pago económico ni de otra índole por participar en el estudio.

Confidencialidad:

La información obtenida será empleada solo para los fines de la investigación, asegurando la privacidad de datos.

Uso de la información:

La base de datos será eliminada al terminar la investigación.

Derechos del participante:

Usted también puede retirarse de esta investigación en cualquier momento, sin sanción alguna. Para resolver cualquier duda, comunicarse al número 950659546.

Mediante este documento confirmo haber recibido la información, finalmente acepto participar en este estudio.

Participante:

Investigador: María Claudia Angeles Reyes

DNI:

_____ de _____ del 2024

Anexo 2. Operacionalización de Variables

<i>Variable</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Tipo de variable</i>	<i>Escala</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Instrumento</i>
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo expresado en años	Cuantitativo	Nominal	Especificar	Encuesta
Género	Condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer	Conjunto de características físicas y mentales	Cualitativo	Nominal	Femenino Masculino	
Conocimientos	Conjunto de saberes que se tienen de una materia	Cuantificación del conocimiento sobre un tema	Cualitativo ordinal	Intervalo	Bajo Medio Alto	
Hospital o Centro de salud	Establecimiento destinado a proporcionar todo tipo de asistencia médica, incluidas también la investigación y la enseñanza médica	Centro de desempeño médico donde los alumnos de Medicina Humana aplican lo aprendido durante sus años básicos	Cualitativo	Nominal	Especificar	

Anexo 3. Instrumento

CUESTIONARIO: Nivel de Conocimientos sobre Resistencia Bacteriana a los Antibióticos en Internos de Medicina de la Región Lambayeque - 2024

El cuestionario consta de dos partes, la primera sobre datos informativos (Edad, sexo, universidad de procedencia), la segunda parte consta de veinte preguntas sobre el nivel de conocimientos sobre resistencia bacteriana.

Datos generales:

- Edad: _____
- Sexo:
 - Femenino
 - Masculino
- Hospital de Internado Médico:
 - Hospital Regional de Lambayeque (HRL)
 - Hospital Regional Docente Las Mercedes (HRDLM)
 - Hospital Belén de Lambayeque (HBL)
 - Hospital Referencial de Ferreñafe
- Universidad de procedencia:
 - UNPRG
 - USAT
 - USS
 - USMP
 - UDCH

En base a sus conocimientos sobre resistencia antibiótica, marque la respuesta de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la definición más precisa de resistencia microbiana?
 - a. La capacidad de un organismo para resistir los efectos de un antibiótico mediante la modificación de sus propiedades metabólicas.
 - b. La sensibilidad de un organismo a múltiples antibióticos debido a la presencia de factores genéticos específicos.
 - c. La inmunidad adquirida contra bacterias a través de la exposición previa a diversos agentes antimicrobianos.

- d. La tolerancia a los efectos secundarios de los antibióticos inducida por la actividad adaptativa de las células microbianas.
2. ¿Qué entiende usted por "espectro antibiótico"?
 - a. La capacidad de un antibiótico para tratar diversas infecciones.
 - b. El conjunto de bacterias que un antibiótico puede atacar.
 - c. La duración prolongada actividad farmacológica de un antibiótico en el cuerpo.
 - d. La capacidad adaptativa de las bacterias para evadir los efectos terapéuticos de los antibióticos
 3. ¿Cuál de los siguientes no es un mecanismo de transferencia genética bacteriana?
 - a. Transducción
 - b. Conjugación
 - c. Replicación autónoma
 - d. Transformación
 4. ¿Cuáles son dos factores principales que contribuyen a la aparición de resistencia a los antibióticos?
 - a. Calidad del agua y contaminación ambiental.
 - b. Evolución de los patógenos y uso de antimicrobianos.
 - c. Desarrollo de vacunas y avances tecnológicos.
 - d. Nutrición del paciente y métodos de diagnóstico.
 5. ¿Cuál de los siguientes factores es considerado un determinante mayor en la selección de resistencia antibiótica?
 - a. La duración del tratamiento antibiótico
 - b. La dosis del antibiótico administrado
 - c. El sitio de infección
 - d. La farmacodinamia y farmacocinética del antibiótico
 6. ¿Cuál de los siguientes no es un mecanismo por el cual los patógenos desarrollan resistencia a los antibióticos?
 - a. Liberación de enzimas que destruyen el antibiótico.
 - b. Alteración de proteínas efectoras

- c. Aumento de la penetración del antibiótico en el patógeno
 - d. Alteración de las proteínas microbianas que transforman profármacos en fracciones efectivas.
7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el mecanismo de resistencia antibiótica conocido como bombas de eflujo?
- a. Las bacterias secretan enzimas para catalizar la degradación de los antibióticos.
 - b. Las bacterias realizan modificaciones complejas en su membrana celular, alterando su composición química para impedir la penetración de los antibióticos.
 - c. Las bacterias utilizan sistemas de transporte especializados para expulsar activamente los antibióticos fuera de la célula.
 - d. Las bacterias efectúan cambios específicos en los sitios de unión de los antibióticos en sus proteínas objetivo.
8. ¿Cuál de los siguientes conceptos define de manera más precisa la resistencia antibiótica de tipo natural?
- a. Resistencia adquirida gradualmente por microorganismos tras una exposición prolongada y repetida a diversos antibióticos a lo largo del tiempo.
 - b. Resistencia innata presente en ciertas cepas bacterianas desde su origen, debido a características genéticas y bioquímicas específicas.
 - c. Resistencia hereditaria transmitida de generación en generación a través de la herencia genética de los padres a sus descendientes.
 - d. Resistencia emergente resultante de la transferencia horizontal de genes de resistencia entre diferentes especies bacterianas en el entorno microbiológico.
9. Un paciente presenta una infección bacteriana recurrente tratada con varios antibióticos. ¿Qué término se utiliza para describir esta situación?
- a. Resistencia primaria.
 - b. Resistencia secundaria.
 - c. Resistencia cruzada.
 - d. Resistencia intrínseca.

10. El principal mecanismo de resistencia de los organismos grampositivos a los antibióticos macrólidos, incluida la eritromicina, es
- Cambios en la subunidad ribosómica 30S
 - Disminución de la permeabilidad farmacológica de la membrana citoplasmática.
 - Formación de acetiltransferasas que inactivan fármacos.
 - Metilación de sitios de unión en la subunidad ribosómica 50S.
11. ¿Qué bacterias han demostrado mayor nivel de resistencia en los últimos años?
- Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.
 - Streptococcus pyogenes* y *Bacillus subtilis*.
 - Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus epidermidis*.
 - Escherichia coli* y *Salmonella enterica*.
12. En los casos de TB multidrogorresistente (MDR) se implica la resistencia a:
- Isoniazida o rifampicina más otro fármaco de primera línea
 - Isoniazida y rifampicina
 - Isoniazida, rifampicina y fluoroquinolonas
 - Isoniazida, rifampicina, fluoroquinolonas y un inyectable
13. Un paciente desarrolla diarrea grave después de recibir antibióticos. ¿Qué entidad podría estar relacionada con este efecto secundario y cómo se vincula con la resistencia antibiótica?
- Clostridium difficile*; el uso de antibióticos podría desequilibrar la microbiota intestinal, promoviendo su proliferación y resistencia.
 - Escherichia coli*; la resistencia se debe a la falta de adherencia al tratamiento.
 - Salmonella spp.*; la exposición prolongada a antibióticos puede inducir la selección de cepas resistentes de esta bacteria.
 - Staphylococcus aureus*; la formación de biopelículas por parte de esta bacteria puede contribuir a su resistencia frente a los antibióticos, aumentando así la severidad de los síntomas digestivos.
 - Vibrio cholerae*; la variabilidad genética intrínseca de esta bacteria puede generar subpoblaciones resistentes a los antibióticos, lo que dificulta el control de la diarrea grave en el paciente.

14. Con respecto a los factores de riesgo asociados con la colonización o infección por enterobacterias productoras de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE), todos los siguientes son ciertos, excepto:
- La administración previa de cefalosporinas de amplio espectro
 - Recurrencia de infecciones del tracto urinario
 - Alteraciones tiroideas como Hipotiroidismo
 - Uso prolongado de una sonda urinaria permanente
15. Dentro del contexto de la farmacoterapia contra *Staphylococcus aureus*, ¿Cuál de los siguientes agentes antimicrobianos presenta la menor probabilidad de inducir el desarrollo de resistencia en el tratamiento de infecciones por este microorganismo?
- Penicilina
 - Cloxacilina
 - Vancomicina
 - Linezolid
16. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la resistencia a los antibióticos es falsa?
- La resistencia a los antibióticos puede manifestarse tanto de forma innata, como resultado de la selección natural, o adquirida, mediante la mutación genética.
 - Es un problema exclusivo de la medicina humana
 - Puede ser causada por el uso excesivo de antibióticos
 - La resistencia cruzada puede ocurrir entre clases de antibióticos
17. De las siguientes alternativas ¿Qué método diagnóstico es considerado el gold standard para la detección de resistencia a los antibióticos?
- PCR en tiempo real
 - Secuenciación de nueva generación
 - Sensibilidad antimicrobiana por dilución
 - Detección de genes de resistencia mediante microarrays
18. ¿Por qué se considera que la terapia combinada de antibióticos es una estrategia efectiva para combatir la resistencia?
- Reduce la velocidad de acción de los antibióticos, permitiendo una mayor exposición de las bacterias a los agentes antimicrobianos.

- b. Se considera que podría aumentar la variabilidad genética de las bacterias.
 - c. Aumenta la probabilidad de desarrollar resistencia al exponer las bacterias a una combinación de fármacos, lo que promueve la selección de mutantes resistentes.
 - d. Inhibe múltiples rutas metabólicas bacterianas, lo que compromete la capacidad de las bacterias para adaptarse y desarrollar resistencia frente a los antibióticos.
19. Frente a la falta de respuesta de un paciente con una infección bacteriana grave al tratamiento con un antibiótico específico, ¿cuál sería la siguiente acción clínica recomendada?
- a. Cambiar a un antibiótico de amplio espectro.
 - b. Aumentar la dosis del antibiótico actual.
 - c. Realizar pruebas de sensibilidad antibiótica.
 - d. Suspender el tratamiento antibiótico.
20. JT es un paciente de 14 años a quien se le diagnostica otitis media y se le prescribe amoxicilina. Regresa 72 horas después sin signos de mejoría, lo que sugiere que la bacteria que causa la infección es resistente a la amoxicilina. ¿Cuál de los siguientes podría agregarse al plan de tratamiento para combatir esta resistencia?
- a. Inhibidores de betalactamasa (p. ej., clavulánico)
 - b. Cefalosporinas (p. ej., cefepima)
 - c. Carbapenémicos (p. ej., meropenem)
 - d. Monobactámicos (p. ej., Aztreonam)

REFERENCIAS UTILIZADAS EN LA REALIZACIÓN DEL CUESTIONARIO:

- Hilal-Dandan R., Brinton L. Goodman & Gilman Manual de Farmacología y Terapéutica. 2º Ed. México: Mc Graw - Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.; 2015.
- Katzung B, Masters S, Trevor A. Farmacología Básica y Clínica. 11ª. Ed. México: McGraw-Hill; 2010.
- Lorenzo P, Moreno A, Velásquez, Lizasoain I, Leza J.C., Moro M.A., Portolés A Velásquez Farmacología Básica y Clínica. 18ª Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.
- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Microbiología médica. 9a ed. Barcelona: Elsevier; 2021.
- Tortora GJ, Funke BR, Case CL. Microbiología: una introducción. 13a ed. Madrid: Pearson; 2021.
- Ministerio de Salud (MINSU). Norma Técnica de Salud para el cuidado integral de la persona afectada por tuberculosis, familia y comunidad [Internet]. Perú: Ministerio de Salud; 2022. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4326959/Norma%20T%C3%A9cnica%20de%20Salud%20%28Parte%201%29.pdf?v=1679925179>
- Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. *Enfermedades infecciosas: principios y práctica*. 9a ed. Barcelona: Elsevier; 2020.
- World Health Organization. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: 2022 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/364996>. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Anexo 4. Autorización de Comité de Ética



CONSEJO DE FACULTAD
RESOLUCIÓN N° 034-2024-USAT-FMED
Chiclayo, 13 de febrero de 2024

Vista la solicitud virtual N° TRL-2024-1799 en virtud de la aprobación con fecha 07 de febrero de 2024 por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina del Proyecto de Investigación de la estudiante ANGELES REYES MARIA CLAUDIA, de la Escuela de Medicina Humana. Asesor: Dr. Miguel Villegas Chiroque.

CONSIDERANDO:

Que esta investigación forma parte de las áreas y líneas de investigación de la Escuela de Medicina Humana.

Que el proyecto de Investigación denominado: **NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE RESISTENCIA BACTERIANA A LOS ANTIBIÓTICOS EN INTERNOS DE MEDICINA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE - 2024**, fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina.

En uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo;

SE RESUELVE:


Artículo 1º.- Anular y dejar sin efecto la Resolución N° 302-2023-USAT-FMED de fecha 03.10.2023.

Artículo 2º.- Declarar aprobado el Proyecto de Investigación y la designación de nuevo asesor para continuar con el proceso de recolección de datos y finalización del mismo.

Artículo 3º.- Dar a conocer la presente resolución a la interesada.

Regístrese, comuníquese y archívese.




Mtro. Jorge Luis Limo Liza
Secretario Académico (e)
Facultad de Medicina




Mtro. Sorey Garlet Gayoso Dianderas
Decano (e)
Facultad de Medicina

Anexo 5. Autorización de Hospitales



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
HOSPITAL BELEN
1.0 DIRECCION EJECUTIVA



Firmado digitalmente por ESCOBAR NUNEZ Danilo Salvador FIR
41738603 hard
Unidad: 1.0 DIRECCION EJECUTIVA
Cargo: DIRECTOR DEL HOSPITAL BELÉN LAMBAYEQUE
Fecha y hora de proceso:13/02/2024 - 15:51:48

Id seguridad: 17675848

Año del Bicentenario, de la cons.de nuestra Indep., y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho
Chiclayo 13 febrero 2024

CONSTANCIA CERTIFICACION N° 000074-2024-GR.LAMB/GERESA/HB.L/DE [215242801 - 3]

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DEL HOSPITAL “BELÉN” DE LAMBAYEQUE HACE CONSTAR:

Que, la Srta. **ANGELES REYES MARIA CLAUDIA**, estudiante de la escuela de Medicina Humana de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo ha sido autorizada para realizar en ésta institución su proyecto de investigación denominado **NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE RESISTENCIA BACTERIANA A LOS ANTIBIÓTICOS EN INTERNOS DE MEDICINA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE – 2024**

Se expide la presente, para los fines que la interesada considere conveniente.

Atentamente,

Firmado digitalmente
DANILO SALVADOR ESCOBAR NUÑEZ
DIRECTOR DEL HOSPITAL BELÉN LAMBAYEQUE



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE - CHICLAYO
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



PERÚ Ministerio de Salud

CONSTANCIA DE APROBACIÓN
DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
N°047-2024

El Comité de Ética en Investigación, luego de haber revisado de manera expedita el proyecto de investigación: **"NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE RESISTENCIA BACTERIANA A LOS ANTIBIÓTICOS EN INTERNOS DE MEDICINA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE - 2024"**, otorga la presente constancia a los investigadores:

María Claudia Angeles Reyes
Miguel Villegas Chiroque

Y se resuelve:

1. Aprobar la ejecución del mencionado proyecto.
2. Se extiende esta constancia para que el proyecto pueda ser ejecutado en los **Departamentos de Área clínica, Área quirúrgica y Área críticas y emergencia**, bajo la modalidad de **encuestas presenciales**
3. Los investigadores se comprometen a **usar la data colectada** durante el presente estudio **sólo para la realización de éste y a guardar la confidencialidad que se amerita desde su inicio hasta la publicación**.
4. Los investigadores se comprometen a presentar el informe final al culminar la investigación.
5. La presente constancia es válida hasta el mes de **Mayo 2025**.

Chiclayo, 30 de Mayo de 2024.

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE

Dra. María Emma Soledad Mocarroz Willi
PTE. COMITÉ ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - IIL
CMP. 19209

Código_Inv: 24 - 030-CIEI
Doc de factibilidad: SISGEDO 515331548 - 2
María Claudia Angeles Reyes, claudiaar2000@gmail.com



GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
RED DE SALUD FERREÑAFE
Hospital Provincia de Ferreñafe



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

CONSTANCIA

El Director del Hospital Provincia de Ferreñafe, por el presente documento AUTORIZA a:

MARIA CLAUDIA ANGELES REYES

Estudiante de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, para que realice su respectiva recolección de datos pertinente para la elaboración de su informe Final de Tesis titulado: **"NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE RESISTENCIA BACTERIANA A LOS ANTIBIÓTICOS EN INTERNOS DE MEDICINA DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE-2024"**.

Se expide la presente constancia a solicitud de la parte interesada, careciendo de valor oficial para asuntos judiciales en contra del Estado Peruano.

Ferreñafe, 05 de junio del 2024.



Juan Elías De la Torre Sevilla
C.M.P. 067923
DIRECTOR HOSPITAL PROVINCIA DE FERREÑAFE

"Nuestra Prioridad...Tu Bienestar"

Av. Augusto B. Leguía N° 630 – Ferreñafe Teléfono: 500297 RPM: # 978593462
email: hospitalprovinciaferre2023@gmail.com



N° 009/24

AUTORIZACIÓN

El Director y el Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital “Las Mercedes” Chiclayo, Autoriza a:

ANGELES REYES
MARIA CLAUDIA

Para que realice la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: “*Nivel de Conocimiento Sobre Resistencia Bacteriana a los Antibióticos en Internos de Medicina de la Región Lambayeque-2024*”, debiendo al término remitir las conclusiones respectivas.

Chiclayo, Enero 2024

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
GERENCIA REGIONAL DE SALUD LAMBAYEQUE
HOSPITAL “LAS MERCEDES” CHICLAYO

Dr. Efraín Roberto Muro Núñez
CMP. 053424 - RNE. 40736
DIRECTOR EJECUTIVO

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL LAS MERCEDES CHICLAYO

Dr. Fernando Eulogio Peña Dávila
CMP N° 81068
JEFE DE LA UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN